AANDEEL DER OOSTENRIJKSCHE PIONNIERS IN DEN VELDTOGT VAN 1866 TEGEN PRUISSEN.

(*Vervolg van N°. 12, 1868, bladz. 718 en slot.*)

De overgang van den Donau bij Presburg op 25, 26 en 27 Julij.

Door het overtrekken van de March bij Göding en het voorwaarts rukken naar Presburg door de 6de Pruissische divisie, werd het de vraag, of het Noorderleger, dat door het dal van de Waag den Donau trachtte te bereiken, dezen nog bij Presburg zou kunnen overgaan; intusschen bragt, in den nacht van 18 op 19 Julij, een koerier uit Weenen daartoe het bevel over.

Door het generale hoofdkwartier werd daarop de omtrek van Sommerein of van Vajka als punt van overgang aangewezen; deze moest geschieden over eene aan te leggen veldbrug.

De breedte, die men moest overbruggen, bedroeg bij Vajka hoogstens 475 el, de stroomsnelheid bij middelbaren waterstand 1.25 à 1.60 el in de seconde. De 8 bruggentreinen, die met het 6de bat. naar den Donau waren gezonden, zouden dus voldoende zijn tot het slaan eener ligte veldbrug; maar ongelukkigerwijze was eene zware brug hoogst noodzakelijk, en daartoe hadden al de 16 bruggentreinen aanwezig moeten zijn. Maar bovendien waren tegen dit overtrekken van eene enkele veldbrug door het geheele leger, zoowel uit een technisch als taktisch oogpunt, gegronde bezwaren aan te voeren. Het Noorderleger toch bestond uit het generale hoofdkwartier met den kleinen trein, het Iste, IIde, IVde, VIde en VIIIste armeekorps, de 2de divisie ligte kavalerie, het Iste Saksische infanteriekorps, het Saksische kavaleriekorps en den ganschen legertros, niet gering te achten voorwaar, wanneer men bedenkt dat het aantal gerequireerde voertuigen bij een armeekorps van 800 tot 1000 bedroeg.

Tot het voeren van zulke massa's over breede stroomen zijn de veldbruggen niet bestemd en daartegen ook niet bestand. Noch de onderbouw, noch het dek verschaffen daartoe de noodige veiligheid; terwijl de onvermijdelijke herstellingen oponthoud geven, en eenigszins aanzienlijke buitendien onuitvoerbaar zijn, wegens gebrek aan het noodige reserve-materiëel. Zelfs het bezigen van eene enkele half permanente schipbrug zou onraadzaam zijn.

Taktisch pleitte de tijd, dien een leger van die sterkte noodig heeft om eene brug lang 475 el en slechts 2.85 el breed over te trekken, tegen den voorgenomen maatregel. De infanterie kan slechts met verdubbelde rotten, de kavalerie afgestegen met tweeën, de voertuigen met één in front overgaan. Bij korte bruggen moge men hiervan kunnen afwijken, bij lange is dit onmogelijk. Voor ieder der 6 armeekorpsen in deze marschorde slechts eene lengte van 15 mijlen in rekening brengende, geeft dit voor de lengte der gansche kolonne meer dan 90 mijlen. Om dezen afstand met gewone marschen af te leggen zijn minstens 3 dagen noodig, aannemende dat het deboucheren op den anderen oever geen oponthoud veroorzaakt. Dezelfde tijd zou noodig zijn om de troepen hunne taktische stelling weder te doen innemen; zoodat ongeveer 6 dagen zouden verloopen aleer het leger geregeld naar Weenen kon marscheren, wanneer ten minste de nabijheid des vijands geen streep door de gansche berekening wam halen.

Het vroeger geopperde plan, om op ééne brug bij Gönyö over te gaan ging aan hetzelfde euvel mank en kon bovendien door een hevigen oostewind of storm geheel verijdeld worden. De Donau vormt daar eene breede watervlakte zonder, eilanden, met geringe stroomsnelheid, waar de golfslag zeer hevig kan worden. Al zou een pontonbrug daardoor niet vernield worden, het slingeren zou den overtogt voor infanterie toch hoogst moeijelijk, voor kavalerie en voertuigen geheel ondoenlijk maken. Tijdens de berenning van de vesting Comorn in 1849, werd iets lager dan Gönyö gebruik gemaakt van een groot eiland (Au), om eene half-permanente brug met groote rivierschepen te leggen. Door een hevigen storm begon zij zoodanig te slingeren, dat, niettegenstaande het punt van de rivier gunstiger dan bij Gönyö was en de brug de dubbele breedte (4.40 el) had, slechts enkele manschappen konden overkomen. De vernieling werd niet dan met veel moeite belet.

Door de rigting van den terugtogt over Gönyö te nemen, maakte men ook een grooten omweg; in ieder geval ware Comorn beter geweest, ook wegens de directe spoorwegverbinding met Weenen.

Op grond van het bovenstaande en in verband met den gesloten vijfdaagschen wapenstilstand (van af 22 Julij des middags) werd van de bruggen bij Gönyö of Vajka afgezien en bevolen bij Presburg over te gaan; den 27sten 's middags moest de overtogt naar behooren volbragt zijn.

Men besloot dientengevolge gebruik te maken van de stedelijke schipbrug en bovendien eene pontonbrug te doen leggen met de 8 bruggentreinen, die te Gönyö reeds aan het werk waren geweest. Het laatste gedeelte van het plan moest echter weder schipbreuk lijden.

Vooreerst toch konden die 8 bruggentreinen onmogelijk vóór den 26sten 's morgens te Presburg aankomen, terwijl de overtogt den 25sten moest beginnen.

Ten anderen was het slaan der pontonbrug in velerlei opzigt onraadzaam. Sloeg men haar beneden de schipbrug, dan moest het verkeer der stoombooten geheel gestaakt worden, die bezig waren een voorraad edel metaal over te brengen, welke zich in Presburg bevond, en van dezen kon noch wilde men afzien. Sloeg men haar boven de schipbrug, dan stelde men zich aan het gevaar bloot, dat bij eenig ongeval tijdens de vervaardiging, deze vernield werd, en dan ware het eenige zekere overgangsmiddel verloren. Buitendien zou eene pontonbrug, wanneer de vijand onmiddellijk na het eindigen van den wapenstilstand Presburg bezette, reddeloos verloren zijn, wegens het gebrek aan tijd om haar af te breken; de schipbrug daarentegen kon men met behulp van stoombooten zeer spoedig wegvoeren.

Ten slotte werd er last gegeven alleen de schipbrug te gebruiken en overigens de troepen met stoombooten en daaraan verbonden groote schepen (Schleppschiffe) over te voeren.

Dientengevolge werden in den nacht van 23 op 24 Julij alle stoombooten en sleepschepen gerequireerd; de eerste, voor zoover zij niet tot het vervoeren van geldspecie werden gebezigd, en werd hun gelast de noodige brandstof voor 5 dagen uit Comorn en Gönyö te laten komen en in te nemen. Drie landhoofden of steigers, op sleepschepen rustende, werden zoowel op den regter als op den linker oever, beneden de schipbrug vervaardigd, ieder ter breedte van nagenoeg 11½ el, ten einde het snelle in- en uitschepen mogelijk te maken. Met de Donau-stoombootmaatschappij werd al het noodige overeengekomen.

Tot het overbrengen der troepen te voet waren 4 stoombooten, elk met een sleepschip aan iedere zijde bestemd. Elk van die aldus ingerigte vaartuigen kon op het dek 2000 man bevatten; op het ruim werd wegens het moeijelijk in- en uitkomen niet gerekend. Voor het inschepen, over-

varen en overgaan op den anderen oever rekende men drie kwartier noodig te hebben, zoodat met 3 à 4 van die vaartuigen 6 à 8000 man in dien tijd konden worden overgebragt. Iederen togt voorzigtigheidshalve op een uur stellende, konden dus in 24 uur 144000 à 192000 man op den anderen oever komen. Bij de uitvoering bleek, dat iedere heen- en terugreis in 25 à 30 minuten werd volbragt; de troepen moesten slechts zorgen in gesloten massa's op de plaats der inscheping aan te komen.

Voor den overtogt van de kavallerie en de voertuigen werd de schipbrug gebezigd. Deze is lang 269 el en heeft een rijweg ter breedte van 6.60 el; daar naast is aan weerszijden eene breedte van 1.90 el voor voetgangers. Hierdoor had men het groote voordeel, dat de kavallerie met vieren, de voertuigen met twee in front konden overgaan; terwijl van de zijwegen door infanterie op één gelid werd gebruik gemaakt. Tot bescherming van de brug tegen nadeelige toevallen of vijandelijke ondernemingen werd stroomopwaarts een detachement pionniers geplaatst met schepen, ankers en touwen; eene kleine stoomboot met een officier en een detachement pionniers aan boord, werd aan diezelfde zijde voor de patrouilledienst bestemd.

In Presburg werden de troepen zoodanig door de evenwijdig loopende straten geleid, dat zij zooveel mogelijk, zonder elkander te kruisen, regtstreeks naar de plaats der inscheping of de schipbrug konden komen; officieren en manschappen der pionniers dienden daartoe op bepaalde punten als wegwijzers.

Op den regter oever legde men kolonnewegen aan voor het snelle deboucheren; terwijl eene kleine stoomboot, bemand met eene halve kompagnie, werd uitgezonden tot de vernieling van alle nog aanwezige roeischuiten, het wegvoeren der gezamenlijke stoomschepen enz., van af Theben tot Vajka. Hetzelfde moest eene andere halve kompagnie in den omtrek van Presburg doen.

Tot het snel wegvoeren der schipbrug werd het noodige verrigt, om haar in een kwartier uur tijds in afdeelingen te kunnen splitsen, iedere afdeeling van 3 schepen, welke alsdan twee aan twee door stoombooten op sleeptouw genomen en naar Comorn zouden gevoerd worden; er waren daartoe 4 stoombooten afgezonderd. Aan den pachter van de schipbrug werd, onder toezigt van de 2de komp. 2de bat., de uitvoering van een en ander opgedragen; die daartoe zelf de noodige schepelingen in requisitie kon nemen; te gelijkertijd werden daardoor deze laatsten aan den vijand onttrokken. Ook de landbrug op den linker oever moest worden weggeruimd onder toezigt eener kompagnie pionniers. Het vertrouwen, dat men in

deze maatregelen stelde, was groot; zoodat men dan ook zonder vrees het uur van het wegvoeren der brug op den 27sten, ten 11 ure 's voorm. durfde stellen, in aanmerking nemende, dat de wapenstilstand dien dag ten 12 ure eindigde, dat de demarcatielijn meer dan 15 mijlen van Presburg verwijderd was, en dat er in den loop van den morgen nog voertuigen over moesten gaan.

Op den 25sten des morgens vroeg begon de overtogt der troepen, die, met uitzondering van geringe tusschenpoozen, ook des nachts, onafgebroken en zeer geregeld werd voortgezet; zoodat den 27sten, des morgens ten 8 ure, de laatste afdeeling den regter Donauoever bereikte (1). De communicatie met de stoombooten was zoo geregeld, dat er geen opontbhoud plaats had en de troepen zich dadelijk na aankomst konden inschepen; ook op de schipbrug ontstond noch ledige ruimte, noch opeenhooping.

Alleen met de voertuigen ontstonden moeijelijkheden, dewijl deze de aangeduide wegen niet volgden en zoodoende uit de indeeling der kolonnes geraakten. Buitendien werden er, onbegrijpelijkerwijze, ten gevolge van een bevel van het plaatselijk kommandement te Presburg, lange kolonnes gerequireerde wagens met proviand beladen van den regter naar den linker oever gezonden: dus tegen de beweging der troepen in.

De meest afdoende maatregelen werden genomen om hierin te voorzien. Detachementen pionniers met hunne officieren werden gedurende den ganschen overtogt op de brug ingedeeld, ten einde voor de geregelde beweging der kolonnes te zorgen, en zoo noodig de handen aan het werk te slaan.

Niettegenstaande er gunstig opgenomen onderhandelingen waren aangeknoopt nopens eene verlenging van den wapenstilstand, werd onmiddellijk na den volbragten overtogt last gegeven de brug weg te voeren. Dit geschiedde op de bovenbeschreven wijze, en na verloop van 3 kwartier was zij op weg naar Comorn.

De halve kompagnie, die op de kleine stoomboot was ingescheept, begon het aangewezen vernielingswerk beneden Presburg; alle aanwezige stoombooten begaven zich naar Comorn; eene kompagnie pionniers, op eene reserve-stoomboot aan den regter oever teruggehouden, moest voor de nauwkeurige uitvoering der gegeven bevelen waken; de troepen die tot aan de afvaart der brug den regter oever bezet hadden, trokken af en ten 11 ure was alle verkeer uit Presburg geheel afgebroken.

---

(1) De geheele operatie had slechts 18 uren geduurd.

Onmiddellijk daarop kwam per koerier uit Weenen de stellige tijding van den verlengden wapenstilstand, maar het was te laat om het vernielingswerk nog te voorkomen; aan de terugtrekkende troepen werd de tijding terstond medegedeeld. Eene afdeeling jagers, welke het eerst op den linker oever terugkwam, werd met de, op eigen verantwoording gelukkigerwijze achtergehouden stoomboot, ten spoedigste overgezet, en op deze volgden voor den avond nog 3 brigades, ten einde Presburg en de demarcatielijn te bezetten. De schipbrug werd per telegraaf terugontboden; zij kon met behulp der stoombooten in 36 à 40 uur weder te Presburg zijn aangekomen.

Inmiddels werden de bij Zorndorf en omstreken staande 8 bruggentreinen insgelijks naar Presburg gezonden, om eene brug te slaan. Spoedig echter bleek het onpraktische van dit plan (vroeger reeds aangetoond); zoodat dan ook verscheidene bruggentreinen weder weggezonden werden. De schipbrug was in korten tijd hersteld en de verwoestingen aan dammen, vaartuigen en partikuliere eigendommen getuigden allen van de overijlde handelingen, die een kostbaar kapitaal van Presburg's nijvere inwoners hadden te gronde gerigt.

Het van Olmütz naar Weenen afgezonden 1ste bat., alsmede de vooruitgezonden kompagniën werden gebruikt aan het bruggenhoofd op den Donau bij Florisdorf en stroomafwaarts bij Fulln.

Bruggen over den Donau en verbinding daarvan met het bruggenhoofd bij Florisdorf.

De werkzaamheden der pionnierafdeelingen, die onmiddellijk voor den vijand stonden, mogen niet diegene over het hoofd doen zien, welke zijn uitgevoerd door en onder toezigt van het 1ste bat. en door de werkkompagniën, wegens den oorlog georganiseerd, bestaande in het slaan van bruggen over den Donau en het aanleggen van hare verbindingswegen met het Florisdorfer bruggenhoofd en de verschansingen bij Stadlau.

Dit verzuim zou zooveel minder te regtvaardigen zijn, wanneer men den omvang en de uitgestrektheid dier werken nagaat. Daaronder waren toch:

2 bruggen uit rivierschepen (Salzburgerplatten) gebouwd, breed 5.70 el, gezamenlijk lang 160 el,

14 jukbruggen, breed 3.50 à 7.60 el, gezamenlijk lang 944 el,

1 brug uit sleepschepen gebouwd, breed 15, lang 195 el,

2 jukbruggen op sleepschepen gebouwd, breed 15, gezamenlijk lang 584 el,
5 overvaarten,
2 wegen breed 15, gezamenlijk lang 1800 el,
7 wegen breed 7.5, gezamenlijk lang nagenoeg 5½ mijl.

De totale lengte der gebouwde bruggen bedraagt dus 1683 el.

Behalve deze hoofdcommunicatiën werden nog verbindingswegen met de verschillende verschansingen geopend, ter gezamenlijke lengte van 5600 el, de breedte bedroeg 4.40 à 5 el. In 't geheel zijn over eene lengte van 12½ mijl de wegen nieuw aangelegd of verbeterd. Al deze werken werden in buitengewoon korten tijd uitgevoerd, en zij behouden, wat afmetingen en wat constructie betreft, als werken in oorlogstijd uitgevoerd, steeds eene bijzondere waarde.

Naar aanleiding van de zoo even vermelde zware schipbruggen merkt de schrijver op, dat, alhoewel eene groote baanbreedte voor bruggen wenschelijk is tot het snel overvoeren van groote troepenmassa's, toch in 't algemeen meerdere kleine bruggen, met eene baanbreedte van 3.80 of 4.40 el, te verkiezen zijn boven eene groote. Zoowel het aankomen der troepen als het deboucheren gaat bij de eersten gemakkelijker; het gevaar voor het afbreken der gemeenschap bij ongelukken, herstellingen enz., is minder; de vervaardiging gaat spoediger, de beweegbaarheid is grooter, de kans van treffen voor den vijand geringer.

Zware schepen schijnen dan ook beter geschikt tot het over*varen* (zooals bij Presburg), en moeten slechts dáár tot den bruggenbouw worden gebruikt, waar de gesteldheid der rivier het veiligheidshalve bepaald vordert. Dit is b. v. het geval bij breede gedeelten eener rivier, waar weinig stroom is, zoo als op den beneden Donau; bij overgangspunten nabij de monding, zoo als op de Elbe voorkomen; bij rivieren, die aan eb en vloed onderhevig zijn, zoo als de Eider, de Schley; bij groote stilstaande wateren; in 't algemeen overal waar de golfslag te hevig kan worden voor kleinere vaartuigen.

Ten slotte brengt de kolonel Von Magdeburg hulde aan de geoefendheid en de onvermoeide werkzaamheid door de Oostenrijksche pionniers, in dezen korten, maar zoo gewigtigen veldtogt betoond. Waar, na langdurige, vermoeijende marschen, voor hunne strijdgenooten de tijd van rusten aanbrak, daar zag men hen met onverflauwden ijver hun arbeid aanvangen en tot uitputting toe voortzetten. Zij hebben daardoor het bewijs geleverd, doordrongen te zijn van de eervolle bestemming, die hun als

technische troepen in het leger is aangewezen; zij hebben hun ouden roem in het leger gehandhaafd te midden der noodlottigste omstandigheden, en omringd van wapenbroeders, die met hen wedijverden in het betoonen van zelfopoffering en van een onbezweken moed.

Van onze zijde hebben wij er niet veel bij te voegen. Wil men aan de (verkorte) vertaling van bovenstaand opstel de bedoeling toeschrijven de rol in herinnering te brengen, die ook *onze* technische troepen hebben te vervullen, wij zullen er vrede meê hebben. Ook op onze eventueele terugtogtslijnen liggen rivieren als de Donau (breed 575 el), de Elbe (50 el), de Schley (1000 el), de Adler (50 el), de Iser (40 el) enz.; men noemt ze het Hollandsch Diep (breed 2000 el) (1), de Merwede (750 el), de Maas (200 el), de Waal (400 el), de Rijn (150 el), de Lek (200 el), de IJssel (120 el), de Holl. IJssel, de Linge, de Amstel, de Mark, enz., enz. Vooral echter zullen vele kleine wateren overgetrokken, tallooze wegen en bruggen verbeterd, versperringen aangebragt of weggeruimd, gedekte stellingen op groote schaal vervaardigd moeten worden.

Tot uitvoering van dit alles hebben wij, zooals het nu staat, 2 kompagniën pontonniers, 5 kompagniën mineurs en sappeurs, geen pionniers en — voor zoover ons bekend is — geen enkelen trein ligt bruggenmateriëel. Zijn wij echter goed ingelicht, dan bestaat bij ons krijsbestuur het voornemen in deze *lacunes* te voorzien.

S.

---

(1) Welligt ware op plaatsen in ons land, waar gierbruggen bestaan, dat stelsel op grootere schaal toe te passen tot het overvoeren van troepen.

De gierbrug te Nijmegen b. v. kan thans, zoo wij ons wel herinneren, 600 man bevatten; de heen- en terugreis duurt ongeveer 10 minuten. Met het in- en uitschepen daarvoor een half uur rekenende, geeft dit in 24 uren 28800 man.

NIEUWE AFSTANDSMETERS VAN BROERS EN VAN VON PASCHWITZ.

(*Met Schetsen.*)

Le stadiomètre à l'usage des batteries de campagne (Veldafstandmeter) précédé de quelques observations sur l'appréciation des distances, par F. J. C Broers, capitaine d'artillerie. Breda, Chez P. B. Nieuwenhuys. 1868. Prix *f* 0.80.

»Si jadis il était important d'apprécier les distances, combien cette im»portance n'a-t-elle pas acquis de poids à notre époque, où l'on tire à des »distances auxquelles on ne songeait pas autrefois, et en faisant usage »de projectiles, qui ne produisent entièrement leur effet, qu'autant qu'ils »tombent ou éclatent à l'endroit précis où l'on vise". Met deze nooit te vergeten waarheid eindigt het voorbericht van het hierboven aangehaalde geschrift, waarin de heer Broers ons, na eenige voorafgaande beschouwingen over het meten van afstanden, bekend maakt met een door hem uitgevonden veld-afstandsmeter. Alweer een nieuwe afstandsmeter, denkt wellicht de een of andere lezer; en is deze dan nu het *nec plus ultra?* Neen, en wij zijn overtuigd, dat de heer Broers het laatste ook niet gelooft; maar aan den anderen kant meenen wij toch, dat de gunstige resultaten, verkregen blijkens de bij het 2de regiment vestingartillerie er mee genomen proeven, het onderwerpen aan een nader onderzoek bij de veldbatterijen volkomen wettigt. Ons oordeel berust echter geheel op de beschrijving van het werktuig en de aan het slot van het geschrift vermelde uitkomsten der genomen proeven; daar wij nog niet in de gelegenheid zijn geweest zelf er afstanden mee te bepalen. Zie hier in hoofdtrekken het denkbeeld.

Stelt men zich een vuurmond voor en daarop tijdelijk bevestigd een instrument A, dat met den vuurmond op het doel C gericht wordt, dan kan door een ander persoon met een kijker, waarin een half verfoeliede spiegel onder 45° met de as van den kijker staat (1), ter rechterzijde op 10, 20,

(1) De spiegel staat in een vierkant kastje, aan het einde der kegelv. buis van den kijker; terwijl tot doorlating der op den spiegel terug te kaatsen lichtstralen, in den zijwand van het kastje eene opening is.

50, 100 of 150 pas van A, een punt B gevonden worden, zoodat ∠ABC recht is. Immers die persoon zal dit punt gevonden hebben, als hij te gelijker tijd door het niet verfoeliede gedeelte van den spiegel het beeld van het voorwerp C ziet en juist daaronder, door terugkaatsing op den onder 45° geplaatsten spiegel, het beeld van A.

Is nu het instrument bij A zoodanig ingericht, dat men daarmee op dat oogenblik ∠CAB, of liever zijn complement kan meten, dan is ook, dewijl de afstand AB (10, 20, 50 enz., tot 150 pas) door meetketting, of afpassing bekend is, de hypothenusa AC of de gevraagde afstand van den vuurmond tot het doel bekend.

Het instrument A, waarmee men genoemden hoek meet, draagt den naam van *metrograaf* (Meter), en bestaat in hoofdzaak uit een onbewegelijken kijker D, die op het doel C gericht wordt, een beweegbaren kijker E en een horiz. cirkelvormigen verdeelden rand, waarlangs eene naald om eene vert. as beweegt. Op dien rand worden de gezochte afstanden afgelezen. Nadat men den onbewegelijken kijker D op het doel gericht heeft, verplaatst men met eene micrometer-schroef den beweegbaren kijker E, en *daardoor* de naald zooveel, dat de assen der kijkers een hoek van 90° vormen, wat aangewezen wordt door een op de schaal aangegeven stand der naald (1). Heeft ondertusschen de tweede persoon het genoemde punt B (het hoekpunt van den rechten hoek) gevonden, dan wordt met de micrometer-schroef de beweegbare kijker E zooveel verplaatst, tot men daardoor B ziet. Te gelijkertijd is door de beweging van dezen kijker de om eene verticale as draaiende naald ook uit haren eersten stand afgeweken en de hoeveelheid wijst op de schaal juist den afstand aan.

Zonder teekening leidt eene meer uitgewerkte beschrijving tot niets en daarvoor verwijzen wij dan ook naar het aangehaalde werk. Hem, die het instrument voor het eerst ziet, maken wij echter nog opmerkzaam op de zoo eenvoudige wijze, waarop in den metrograaf door de micrometer-schroef aan den beweegbaren kijker en daardoor weer aan de naald de beweging wordt meegedeeld (2).

Ten slotte wijst de heer Broers nog den weg aan, dien men moet inslaan, om als de metrograaf door de eene of andere omstandigheid gebroken is, alleen met den van een half verfoelieden spiegel voorzienen kijker den afstand te bepalen, en hoe men handelen moet, als men door de toevallige terreingesteldheid niet in staat is onmiddellijk den afstand AB te meten.

Van de vermelde, met den veld-afstandsmeter genomen proeven deelen wij hieronder de uitkomsten mee, op afstanden grooter dan 800 pas.

---

(1) Dit is zelfs in de practijk niet noodig; het wordt hier slechts opgegeven om de beschrijving begrijpelijker te maken.

(2) Aan den beweegbaren kijker is een hor. getand staafje bevestigd, dat door wrijving tegen de gekartelde vert. draaiings-as der naald, deze in de beweging doet deelen.

Datum der waarneming.	Tijdduur der waarneming.	Gemeten basis AB, in passen.	Niet gemeten basis AB, gewone passen.	Afstand, aangewezen door den veld-afstandsmeter, in passen.	Ware afstand, in passen.
28 Juli 1865.	45″	50	»	800 840 855 813	833
30 Oct. 1867.		50	»	900 910	900
		70	»	882 868 917	900
			100	1110 1138	1100
18 Mei 1868.		50		800 850 785	800
		60		1206 1155 1215	1200
		80		1184 1192 1192	1200
		100		1170 1160 1220	1200
		100		1660 1640 1590	1600
		150		1950 2025 2100	2000
10 Juni 1868.	1½′ 1½′ 1½′	100		1030 1010 1015	1000
	2′		100	1550	1532
	1½′ 1½′ 1½′	100		1510 1525 1550	1532
	2′ 2′ 2′	150		2040 2050 2015	2000

Wat wij bij deze proeven missen, is vooral het bepalen van afstanden van 1500 el en meer, met behulp van basissen van 50 pas en minder; omdat niet alleen die basissen van 100 en 150 pas meer tijd eischen, maar buitendien, vooral in onze zoo doorsneden terreinen, het uitzetten van zulke lange basissen dikwijls aan bezwaren onderhevig zal zijn. Eene basis van 40 el, de grootste, die b. v. Goulier voor zijn telometer gebruikt, komt ons dan ook verkieslijker voor. Laatstgenoemde vindt dan nog geene fout van 40 el op 2000 el, bij een gemiddelde van 20 waarnemingen, die hij in 6 à 9 minuten er mee kan doen (1); terwijl blijkens de laatste vermelde proeven van den kapit. Broers er 2′ voor elke waarneming op 2000 el gevorderd wordt en — vergissen wij ons niet — daaronder nog niet begrepen is de vereischte tijd voor het opzetten van den metrograaf en het uitzetten van de basis. De tijdsopgave voor den telometer van Goulier, daarentegen, is gerekend van het oogenblik af dat de doos geopend wordt, waarin het instrument geborgen is.

Om echter met juistheid beide instrumenten te beoordeelen, herhalen wij nog eens, moet men zelf ze eenigen tijd gebruikt hebben, en daar wij beiden slechts uit eene beschrijving hebben leeren kennen, moet aan het bovenstaande vergelijkende oordeel slechts eene betrekkelijke waarde toegekend worden (2). Echter blijft, bij het beoordeelen van zulk een afstandsmeter, ten dienste van getrokken veldbatterijen, het altijd hoofdzaak: hoe er afstanden grooter dan 1000 el mee geschat kunnen worden. In allen gevalle hopen wij, dat de veld-afstandsmeter van Broers aan een nader practisch onderzoek bij onze veld- en rijdende batterijen mag onderworpen worden. Geeft Arkolay als nadeel der getrokken vuurmonden (veldgeschut) op: »Sie beruhen principiell fast absolut auf einer sehr scharfen Bestimmung der Distanzen"; zoo ziet de voorstander van het getrokken veldgeschut dan ook des te meer om naar hulpmiddelen, waardoor hij spoedig den verlangden afstand leert kennen, waardoor hij dus in staat gesteld wordt met zijne schoten de verlangde uitwerking te verkrijgen (3).

Maar èn bij den aangehaalden afstandsmeter van Goulier, èn bij dien van Broers, wordt altijd het meten van eene basis en het doen van twee waarnemingen vereischt; hoeveel meer waarde heeft nu echter niet een instrument, dat met voldoende zekerheid — zonder het meten of uitzetten van eene basis — door één persoon uit één waarnemingspunt, ons den verlangden afstand doet kennen, en door te groote afmetingen niet onhandelbaar is

---

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 295, jaarg. 1868.

(2) De veld-afstandsmeter van den heer Broers wordt vervaardigd door M. van Pelt, instrumentmaker te Breda.

(3) Onder het afdrukken van deze regelen werd ons bericht, dat te 's Bosch eene commissie benoemd is, bestaande uit één hoofdoffic. en twee kapit. der artill., ten einde den afstandsmeter voorloopig te onderzoeken, om ze daarna bij elk der detachementen veld- en rijdende artillerie in practijk te doen brengen.

of te veel aan den invloed van den wind bloot staat. En zulk een instrument bestaat en is practisch zeer bruikbaar, als men ten minste geloof mag slaan aan de mededeeling van den Pruisischen majoor der artill. DARAPSKY, die in het *Polyt. Journal* van Dr. DINGLER (1), betreffende den door ERNST VON PASCHWITZ (2) gevonden afstandsmeter, gegeven wordt. Aan die beschrijving ontleenen wij het volgende.

De afstandsmeter van VON PASCHWITZ bestaat uit eene buis (zie de fig. 1 – 5), aan wier einden glazen prisma's A en B (zie fig. 2) (3) zijn aangebracht, waarvan de schuine zijden hoeken van 45° met de optische as maken en die de van de geviseerde voorwerpen invallende lichtstralen in de buis terugkaatsen. Deze worden daarna eerst opgevangen door de voorwerplinzen R en vervolgens door twee, nabij het brandpunt dier linzen aanwezige, kleinere, boven elkander liggende prisma's O, welke de lichtstralen terugkaatsen naar het, in 't midden van de buis, meer naar achteren gelegen oogglas S. De kleine prisma's O zijn in het midden van het gezichtsveld van het oogglas S, en daar het eene de lichtstralen van het rechts gelegen prisma R opvangt, het andere van het links gelegen prisma R, verkrijgt men bij het zien door dit instrument twee halfcirkelvormige gezichtsvelden, waarin bij een oneindigen afstand van het voorwerp — dus als de lichtstralen CA en BE (fig. 2) evenwijdig zijn — de beelden juist boven elkander staan (fig. 5). Hoe dichter echter het voorwerp bij den waarnemer is, hoe meer zijwaarts zij staan, zoo als duidelijk gemaakt wordt door de fig. 2 tot 5, waarin de invalshoek EBC′ of x, van den van eenig voorwerp C′ invallenden lichtstraal, gelijk is aan hoek DBO. *De grootte der zijdelingsche verplaatsing OD van het beeld van een voorwerp is dus eene functie van zijn afstand.*

Tusschen de voorwerplinzen R en de kleine prisma's O worden de lichtstralen echter nog opgevangen door twee glazen P_1 en P_2 met evenw. zijvlakken, die dienen om door straalbreking de lichtstralen volgens bO, evenwijdig aan de eerste richting BD (fig. 2), te verschuiven; opdat zij in het midden van het gezichtsveld der ooglins S teruggekaatst kunnen worden. Genoemde glazen P_1 en P_2 zijn met vert. draaiings-assen verbonden, welke weer boven de buis in verbinding staan met verdeelde cirkelsectoren, waarop men den betrekkelijken hoek, dien de glazen met de optische as der buis maken, kan aflezen.

De links gelegen sector is slechts een hulpsector, bij het eigenlijke afstandmeten niet in gebruik, maar alleen dienende om de door transport enz. min of meer ontregelde schaal der afstanden weer in orde te brengen, te rectifieeren. De rechts gelegen sector is de hoofdsector, waarmee men den

---

(1) Zweites Juniheft 1868. Seite 438.

(2) Uit Bodenwöhr bij Regensburg.

(3) In fig. 2 is de betrekkelijke ligging van prisma's, glazen en linzen in de buis aangeduid. Fig. 1 is eene schets van het instrument.

afstand bepaalt. Op beide sectoren worden met behulp eener nonius hoeken van $\frac{1}{10}°$ aangeduid. Door het behoorlijk draaien van het rechts gelegen glas P_1 worden de beide beelden van het voorwerp zuiver boven elkander gebracht; daar de er door heen gaande lichtstralen in verhouding van den invalshoek, de dikte van het glas P_1 en den brekings-coëfficient van de gebruikte glassoort evenwijdig aan hare eerste richting verplaatst worden. In dat geval nu is de hoek, dien het glas P_1 met de optische as der buis maakt, eene functie van de zijwaartsche verschuiving OD van het beeld, en dus ook eene functie van den afstand, waardoor deze dus bepaald kan worden (1). Het voetstuk is voor horizontale en verticale draaiing ingericht.

Om met dit instrument nu den afstand van een voorwerp te bepalen, richt men er op (fig. 3) en brengt door eene horizontale verplaatsing, met behulp eener micrometer-schroef, het linksche beeld op den verticalen draad (fig. 4) en daarna, door den wijzer van den rechtsgelegen hoofdsector te draaien, ook het rechts gelegen beeld er op (fig. 5). De daarbij doorloopen hoek wordt op dien sector afgelezen en uit eene bijbehoorende tabel de resp. afstand — van 300 tot 5000 el — gevonden. Naarmate men eens of meermalen naar het voorwerp viseert, wordt hiertoe één of twee minuten vereischt.

Het rectifieeren van het instrument geschiedt op dezelfde wijze, als het eigenlijke afstandmeten; alleen bedient men zich hierbij, nadat de wijzer van den hoofdsector op ∞ is gesteld, van den hulpsector en gebruikt als voorwerp, eene op circa 60 tot 100 pas (ongemeten) van het instrument, op het oog horizontaal gehouden lat. Op die lat is de grootte der basis van het instrument (AB in fig. 2) aangeduid.

De proeven hebben aangetoond, dat gem. voor afstanden beneden 1000 el slechts eene miswijzing van 4 el plaats had, tusschen 1000 en 2000 el van 24 el, tusschen 2000 en 3000 el van 50 el en tusschen 3000 en 4000 el van 80 el.

Hier is de basis (fig. 1) dus circa *eene* el en meet men daarop tot afstanden van ruim 4000 el. Alhoewel men voor het gebruik te velde wellicht den voet eenvoudiger zou moeten inrichten, zoo blijft het toch een zeer interessant instrument en is in de quaestie van afstandsmeters weer eene zeer groote schrede voorwaarts gedaan. Immers, bij den telometer van Gautier, waarbij ook slechts één waarnemer vereischt wordt en evenmin eene basis te meten is, omdat die ook door het instrument gevormd wordt, is de basis drie el lang, en volgens de berekening de gemiddelde fout op 3000 el zestig el (2). Al is het denkbeeld dus niet nieuw, door de mindere buislengte (kortere basis), die voor den afstandsmeter van von Paschwitz vereischt wordt,

---

(1) De mathemathische beschrijving is te vinden in het tijdschrift *der Civil Ingenieur*, *Jahrgang* 1866, IItes *Heft*. Seite 111. De theorie was vóór de vervaardiging van het instrument door Prof. Weisbach goedgekeurd.

(2) Revue de Techn. Milit. 3me fasc. du tome IV, 1865, pag. 617. Le Télomètre des côtes du capit. Gautier. Van dezen telometer zijn ons echter geene proeven bekend.

is zeker het instrument practischer; en wanneer Prof. WEISBACH volgens het *Pol. Journal* de theorie heeft goedgekeurd, waarop het instrument berust, zullen ten minste wij niet aan de onmogelijkheid twijfelen. Is er niet veel gevaar voor ontreddering der glazen, linzen, enz.? Ook hierop is, zonder het instrument gebruikt te hebben, geen antwoord te geven; maar de beknopte beschrijving scheen ons belangrijk genoeg, om ze aan de lezers van *Spectator* mee te deelen.

F. ERMERINS.

IETS OVER HET VERNIELEN VAN BRUGGEN.

(*Met eene teekening*).

(INGEZONDEN.)

Voor weinige jaren werd in een der pijlers van de spoorwegbrug nabij Kuilenburg, eene mijnkamer gemaakt en daarin, bij wijze van buskruitkist, een koperen ketel geplaatst, die een inhoud heeft van 3.336 el³.

Het is ons onbekend, hoe men tot deze grootte is gekomen; wij hebben echter recht te onderstellen, dat op de eene of andere wijze de buskruitlading, noodig tot het vernielen van den pijler, is berekend en dat men daarnaar de grootte van de mijnkamer heeft bepaald. Omgekeerd mogen wij dus ook uit de grootte van de mijnkamer besluiten tot de grootte der buskruitlading, die noodig geoordeeld is, tot het doen springen van den pijler.

Neemt men in aanmerking dat eene kleine hoeveelheid lucht in de buskruitkist de uitwerking der lading verhoogt, en rekent men daarvoor $\frac{1}{20}$ van den inhoud; dan blijft er eene ruimte groot 3.170 el³ over, dat is voor ongeveer 2900 pond buskruit, en moet deze dus de berekende lading zijn. Anders toch had men den koperen ketel kleiner gemaakt om onnoodige kosten te vermijden.

Zijn wij wel onderricht, dan is men voornemens in een der pijlers van de brug over het Hollandsch diep, nabij Moerdijk, een soortgelijken koperen ketel in te metselen, hebbende een inhoud van 1.810 el³, dus, met $\frac{1}{20}$ voor lucht als boven, bestemd voor eene lading van 1565 pond buskruit.

Het is onze overtuiging dat die hoeveelheden veel te groot zijn, en het is daarom dat wij, alvorens het te laat is, eene poging wagen om een middel aan te wijzen, waarop men, naar onze meening, met veel minder buskruit het beoogde doel (vernielen van den pijler) zal kunnen bereiken.

In 1866 werd in Oostenrijk een voorschrift uitgevaardigd, waarbij o. a. bepaald was, dat tot het vernielen van bruggen als grondregel moet worden aangenomen, overladene mijnen te gebruiken, waarvan de straal van den

trechter gelijk is aan anderhalfmaal de kortste weerstandslijn, en die van elkander verwijderd moeten zijn op eenen afstand gelijk aan de dubbele kortste weerstandslijn (de pijlerdikte).

Het vernielen der volgens deze instructie met mijnkamers voorziene pijlers, gelukte steeds volkomen, alleen gaf hare inrichting aanleiding tot moeilijkheden. Volgens het voorschrift toch, moesten de laadkokers slechts eene middellijn van 0.06 à 0.08 el hebben (1). De ontstekingsmiddelen nemen nog een gedeelte van deze ruimte weg, vooral als men buskruitworsten gebruikt, en er blijft dan te weinig plaats over voor het instorten van het buskruit. Het laden vereischt daardoor te veel tijd, en kan niet tot het laatste oogenblik worden uitgesteld. Dit is evenwel noodzakelijk, want eenmaal geladen moet zij onverwijld worden ontstoken, ten einde te voorkomen dat het buskruit vochtig worde. Deze mijnkamers toch zijn nooit waterdicht of watervrij, hetzij door zetting van het metselwerk, hetzij door inregenen, hetzij door condensatie van vochtige lucht (2). Daarbij is het droogmaken dezer mijnkamers zeer moeilijk, zoo niet ondoenlijk. Ook het wegnemen der lading, wanneer deze is geplaatst, en het vernielen van den pijler wordt onnoodig, is nagenoeg onmogelijk. Om deze redenen werden door de Oostenrijksche Genietroepen, gedurende den laatsten oorlog, in de pijlers van bruggen, die niet reeds van mijnkamers waren voorzien, cylindervormige putten gemaakt, waarin de lading in koperen bussen werd geplaatst, en op de gewone wijze opgestopt. Deze inrichting heeft steeds in alle opzichten goed voldaan en wordt daarom thans door het Oostenrijksche Comité der Genie aanbevolen. De lading voor en de onderlinge afstand van deze putten worden op dezelfde wijze bepaald, als boven is gezegd.

Ofschoon deze mijnputten, evenmin als de bovenbeschrevene, droog te houden zijn, is dit hier geen bezwaar; daar men het water gemakkelijk kan uitpompen of uitscheppen, en vochtige wanden geen kwaad doen: de koperen buskruitkisten toch kunnen en moeten steeds waterdicht zijn. Het wordt hierdoor mogelijk den bodem der putten veel lager te maken, dan bij de mijnkamers met nauwe laadkokers, en neemt men dien gewoonlijk gelijk met den laagsten stand van het water om den pijler.

Het vullen der koperen bussen behoeft niet in de mijnputten te geschieden, waardoor het laden in zeer korten tijd mogelijk is, en tot het laatste oogenblik kan worden uitgesteld. Ook het wegnemen der lading kan, als dit noodig mocht zijn, zonder moeite geschieden.

Passen wij nu deze grondbeginselen toe op den pijler der brug nabij Moerdijk; dan vinden wij dat daarin drie putten *a*, *b* en *c* (zie de teekening) moeten

---

(1) De mijnkamer in de brug te Kuilenburg, is op dezelfde wijze ingericht. De laadkoker is 0,1 el wijd.

(2) Zelfs te Kuilenburg is, niettegenstaande de meestmogelijke voorzorgen genomen waren, water in de koperen mijnkamer gedrongen.

worden gemaakt, een in het midden van den pijler, de andere 4.5 el midden op midden van dezen gelegen. Geven wij deze putten eene middellijn van 0.7 el (1), waardoor het mogelijk wordt dat een man in den put afdaalt tot het verrichten van noodige herstellingen, aanbrengen van ontstekingsmiddelen, enz., dan wordt de kortste weerstandslijn lang 2.35 el.

De lading in gewonen grond zou dus moeten zijn 19 pond; voor metselwerk van de beste soort wordt zij viermaal (2) grooter, dus 76 pond, en voor eene overladene mijn volgens de formule

$$l' = l\,(0.09 + 0.91\,n)^3,$$

waarin $l = 76$ en $n = 1.5$, wordt zij

$$l' = 234 \text{ pond.}$$

Neemt men nu nog in aanmerking, dat de opstopping slechts 5.32 el lang kan worden en zij voor genoemde lading 6.7 el lang zou moeten zijn, dan moet de lading l' nog, wegens onvoldoende opstopping, met 47 pond vermeerderd worden en wordt dus voor elken put 281 pond: dat is voor de 3 putten 843 pond, of nagenoeg de helft der lading, waarvoor de geprojecleerde mijnkamer is ingericht.

De putten, die, zooals uit de teekening blijkt, steeds toegankelijk zijn, kunnen op de gewone wijze worden gemetseld en gedekt met eene hardsteenen plaat. In het fort vóór de brug zal men behalve het noodige buskruit ook de koperen bussen, buitenwerks wijd 0.7 el, moeten opleggen, alsmede eene zuigpomp met kogelkleppen, die steeds gangvaardig blijft, tot het uitpompen van in den put gedrongen water.

Aangezien het zeer waarschijnlijk is, dat de ijzeren bovenbouw door het springen van den pijler niet zal breken, is het noodig deze mijnputten te maken in den 2den pijler van af den Noord-Brabantschen oever; dat is de pijler in het diepste gedeelte van het vaarwater, opdat de bovenbouw door het nederstorten in de diepte zoo weinig mogelijk gelegenheid geve, om de verbroken gemeenschap in korten tijd te herstellen.

24 December 1868. F.

(1) Wanneer mocht blijken, dat de pijler hierdoor te veel verzwakte, hetgeen wij echter niet gelooven, is er geen bezwaar de putten eene middellijn van 0.5 of 0.4 el te geven: de kortste weerstandslijn wordt dan evenwel iets grooter en dus ook de lading.

(2) In het handboek van den mineur wordt opgegeven, dat de lading van eene mijn in oud, zeer goed metselwerk $2\frac{1}{2}$ en in romeinsch metselwerk bijna 3 maal grooter moet worden dan in gewonen grond. Ook de Oostenrijkers nemen voor zeer sterk metselwerk de lading 3 maal grooter. Volgens het Pruisische mineur-reglement moet voor metselwerk of rots de lading $2\frac{1}{2}$ tot 5 maal grooter worden; terwijl men in Frankrijk aanneemt, dat de lading voor oud, zeer goed metselwerk 2 maal en voor romeinsch metselwerk $2\frac{1}{2}$ maal grooter moet zijn dan in gewonen grond. Wij meenen daarom, dat voor het metselwerk van den pijler der brug nabij Moerdijk eene lading, 4 maal grooter dan voor gewonen grond, ruim voldoende zal zijn.

DE BEWEGINGEN VAN DEN PUNTKOGEL.

(*Vervolg van N°. 12, Bladz. 731*).

(*Met platen.*)

Derde gedeelte.

§ 44. De onderstelling, welke in de vorige bladzijden uitgewerkt werd, namelijk die waarbij op een in rust zijnde puntkogel een koppel wordt aangebracht (§ 30), stemt niet overeen met hetgeen men in de praktijk ziet gebeuren; en wanneer aan de behandeling van die onderstelling in deze regelen eene plaats werd gegeven, dan geschiedde dit hoofdzakelijk om tot een gemakkelijk begrip van de betrekkelijke en de volstrekte beweging des puntkogels te helpen geraken, en zoodoende een geleidelijken overgang te vormen tot de meer ingewikkelde bewegingen van het langwerpig projectiel, onder omstandigheden zooals werkelijk bij het schieten voorkomen.

Tot de overweging hiervan overgaande, zal tot uitgangspunt gesteld worden, dat aan den kogel eene rotatie om de lengteas is meegedeeld en het projectiel aan de werking van eene kracht is blootgesteld, die even als de luchtweerstand versnellend werkt. In plaats echter dat die weerstand opgewekt wordt door de voortgaande beweging in den dampkring, zal, het zwaartepunt even als vroeger in rust onderstellende, aangenomen worden, dat eene kracht van gelijke grootte en gelijke richting als die weerstand, op het roteerende projectiel wordt aangebracht; een weerstand, die, wanneer de beschouwingen omtrent de bewegingen van het projectiel, zich slechts over kleine gedeelten der baan uitstrekken, zonder groote onnauwkeurigheid te begaan, in grootte en richting als standvastig aangemerkt kan worden.

§ 45. Wat de grootte van dien weerstand aangaat, weet men dat zij ten naastenbij evenredig is met de vierkanten der snelheden.

Wat de richting betreft, merke men op, dat, hoedanig ook de wenteling van het projectiel moge plaats grijpen, de resultante van den luchtweerstand gelegen zal zijn in een vlak, gaande door de lengteas en de raaklijn aan de baan. Immers, welke ook de stand der lengteas met betrekking tot de raak-

lijn aan de baan zij, zal de kracht, die door de voortgaande beweging in den dampkring ontstaat, evenwijdig loopen met de richting der voortgaande beweging, dus evenwijdig met de raaklijn aan de baan. De luchttegenstand op het projectiel is de resultante van de ontbondenen der tangentieele krachten, volgens den normaal van ieder der moleculen des projectiels, die bij de beweging in voortgaande richting met de luchtdeeltjes van den dampkring in botsing komen. Het projectiel een omwentelingslichaam zijnde, zullen al de volgens de normalen gerichte ontbondenen de lengteas in verschillende punten snijden; terwijl, wegens de symmetrie des kogels ten opzichte van het door de tangens aan de baan en de lengteas bepaalde vlak, de resultante dier ontbondenen in gezegd vlak zal gelegen zijn. Het laat zich begrijpen dat, eenige oogenblikken nadat het projectiel de monding verlaten heeft, de resultante van den luchtweerstand niet alleen de lengteas maar ook de tangens zal snijden.

Laat ons die resultante ρ noemen, en haar ontbinden in eene kracht ρ_x volgens de lengteas gericht, en in eene andere ρ_y loodrecht op de lengteas, zoodat φ den hoek voorstellende, door ρ met de lengteas gevormd:

$$\rho_x = \rho \cos \varphi, \quad \rho_y = \rho \sin \varphi, \quad \text{en} \quad \rho = \sqrt{(\rho_x^2 + \rho_y^2)}.$$

Door overbrenging van ρ_y naar het zwaartepunt zal het koppel R van den luchtweerstand ontstaan, waarvan de as loodrecht zal zijn op het door de raaklijn en de lengteas gedachte vlak en waarvan het moment, zoolang men zeer kleine gedeelten der baan beschouwt, standvastig aangenomen kan worden.

Bij het verlaten van de monding zal ρ_y nul zijn, en het koppel R dus niet bestaan. Eerst wanneer de lengteas niet meer met de raaklijn aan de baan samenvalt, verkrijgt R eene bepaalde grootte, die uitgedrukt wordt door:

$$R = l\rho_y = l\rho \sin \varphi,$$

wanneer l den afstand voorstelt van het snijpunt van ρ met de lengteas, welk snijpunt het *middelpunt van den luchtweerstand* genoemd wordt.

Genoemd middelpunt zal zich natuurlijk tijdens de beweging, met het veranderen van den hoek der lengteas met de baan, op de lengteas verplaatsen, maar blijft, bij den algemeen aangenomen vorm van projectielen, zelfs nog voor het geval dat de lengteas met de tangens een hoek verreweg grooter dan 45° maakt, steeds vóór het zwaartepunt liggen (1); zoodat de zin van het koppel R is, om de punt des kogels opwaarts te heffen.

§ 46. De waarde van ρ moet proefondervindelijk bepaald worden. Volgens de opgaaf, voorkomende in het bekende *Traité de balistique* van den Generaal Didion, zou de weerstand volgens de raaklijn bij sommige langwerpige kogels het $\frac{2}{3}$ bedragen van dien bij bolvormige projectielen en uitgedrukt worden, voor 't geval de dichtheid des dampkrings 1,2083 is, door:

$$\rho_t = \tfrac{2}{3} \,.\, 0{,}027 \,.\, \pi \,.\, r^2 v^2 (1 + 0{,}0023\, v),$$

hetgeen voor den puntkogel van 4 ℔, door substitutie van den straal $r = 0{,}0425$

(1) Bij de puntgranaat van 4 ℔ zal zulks nog het geval zijn, wanneer de bedoelde hoek 75° bedraagt.

el, en aannemende dat de snelheid van eenig punt der baan, waarvoor men den weerstand wil vinden is $v = 300$ el, oplevert:

$$\rho_t = 16{,}38 \text{ pd.}$$

Indien men bedenkt dat voor de puntgranaat van 6 ℔, bij eene aanvankelijke snelheid van ruim 300 el, door rechtstreeksche proeven een weerstand van 9,95 pd. gevonden is, komt men tot het besluit, dat de hierboven afgeleide tegenstand van 16,38 pd voor de puntgranaat van 4 ℔ te groot is. Ook door gebruik te maken van de formule, waarbij de luchttegenstand evenredig gesteld wordt met de derde machten der snelheden, geraakt men tot geene bevredigende uitkomst.

Het is om die reden dat wij getracht hebben den weg te volgen, die door Mayevski voor het bepalen van den luchttegenstand is aangewezen, waardoor wij voor de ontbondene van den luchttegenstand volgens de raaklijn, anders gezegd, voor den tangentieelen weerstand, tot de volgende uitkomst zijn geraakt:

$$\rho_t = 0{,}1116 \cdot \frac{1{,}2083}{9{,}81} \cdot \pi \cdot (0{,}0425)^2 (340)^2 = 9{,}017 \text{ pd. (1)}$$

waarin:

0,1116 de een coëfficient, die uit proeven afgeleid is,
1,2083 de dichtheid van den dampkring,
9,81 el, de versnelling der zwaartekracht,
0,0425 el, de straal des projectiels,
340 el, de snelheid op het oogenblik dat de lengteas met de raaklijn een hoek van 1° maakt.

Wanneer de lengteas met de raaklijn aan de baan een hoek δ_0 maakt, die betrekkelijk klein is, dat wil zeggen voor het geval dat δ_0 niet noemenswaardig van φ verschilt, mag $\rho = \rho_t$ genomen worden, zoodat de ontbondene van den luchtweerstand, loodrecht op de lengteas, wordt:

$$\rho_y = 9{,}017 \sin \delta_0,$$

en het koppel van den luchtweerstand:

$$R = 9{,}017\, l \sin \delta_0.$$

§ 47. Bij het opmaken van de vergelijkingen van de bewegingen des puntkogels zal wederom het zwaartepunt in rust ondersteld, en daarbij de richting van de raaklijn aan de baan als onveranderlijk aangenomen worden; ons later voorbehoudende, om den invloed van de veranderlijke helling der raaklijn ten opzichte van de grondlijn, alsmede die van de verplaatsingen van het zwaartepunt in de ruimte, op de in bovengenoemde onderstelling afgeleide vergelijkingen toe te lichten.

---

(1) Wij moeten opmerkzaam maken dat onze afleiding uit gemis van volledige gegevens, geen vertrouwen verdienen mag. Voor de toepassingen die later betrekkelijk de bewegingen van de puntgranaat van 4 ℔ gemaakt zullen worden, en die minder ten doel hebben om hoogst nauwkeurige uitkomsten te verkrijgen, dan wel om de kogelbewegingen aanschouwelijk te maken, zullen wij nogtans van den weerstand van 9,017 pd. gebruik maken, voor het punt der baan waarin de snelheid 340 el is

Voor de zich met het projectiel bewegende assen zal weder, even als vroeger, het zwaartepunt als oorsprong en de lengteas als as der X gekozen worden. Deze assen doen de hoeksnelheden in de opvolgende tijddeelen vinden, alsmede de standen van de tijdelijke as ten opzichte van de lengteas; in één woord, alles wat de betrekkelijke beweging van het projectiel aangaat.

Om de richting van de tijdelijke as en de lengteas, ruimer gezegd, den stand des kogels in de ruimte in elk gewild tijddeel te kunnen aanwijzen, zal een vast stelsel van rechthoekige coördinaten-assen $X_1Y_1Z_1$, met den oorsprong in het zwaartepunt van het projectiel liggende, worden gekozen; terwijl verder de as der X_1 met de raaklijn aan de baan samenvallend, en de as der Z_1 in het verticale vlak der tangens genomen zal worden.

In het eerste oneindig kleine tijddeel der beweging na het verlaten der monding zal het vaste stelsel XYZ, met het zich bewegende $X_1Y_1Z_1$ overeenkomen; in het tweede tijddeel zullen alleen de richtingen van de assen Y en Y_1 langs elkander vallen; terwijl op grond van de kegelvormige beweging der lengteas — waartoe naar aanleiding van het vroeger verhandelde, ook voor het geval, dat thans in overweging genomen wordt, besloten kan worden — in de derde en opvolgende tijddeelen de beide stelsels, hoewel een gemeenschappelijk punt tot oorsprong hebbende, geene assen met elkaar gemeen zullen hebben.

Wij vangen, om in het meest algemeene geval te verkeeren, onze beschouwingen aan, in de onderstelling dat het projectiel in een der standen gekomen is, waarbij geene van de richtingen der zich bewegende assen OX, OY, OZ (Fig. 9) met die der vaste OX_1, OY_1, OZ_1 overeenkomen; terwijl wij den stand van het zich bewegende stelsel ten opzichte van het vaste zullen bepalen:

1°. door den hoek δ, welken de vlakken YZ en Y_1Z_1 insluiten;

2°. door den hoek η, dien de as der Y met de doorsnede der vlakken YZ en Y_1Z_1 vormt;

3°. door den hoek ν, ingesloten door de as der Y_1 en laatstgenoemde doorsnede.

Denken we ons uit den oorsprong als middelpunt, met willekeurigen straal, een bol beschreven, die de vlakken YZ en Y_1Z_1, wier doorsnede door de lijn NON′ wordt voorgesteld, volgens de groote cirkels NYZN′ en NY_1Z_1N' snijdt, dan zijn de zooeven omschreven gegevens:

$$\angle (YZ, Y_1Z_1) = \angle YNY_1 = \delta$$
$$\angle (Y, ON) = \angle YON = \eta$$
$$\angle (Y_1, ON) = \angle Y_1ON = \nu$$

§ 48. Ter loops zij opgemerkt dat de vergelijkingen (4) van § 30, welke onder den naam van de vergelijkingen van Euler bekend zijn, voor het geval dat wij thans behandelen, eene wijziging moeten ondergaan.

De as van het koppel des luchtweerstands zal, voor den geheelen duur der beweging, loodrecht op het vlak staan dat door de lengteas OX en de raaklijn OX_1 aan de baan wordt bepaald (§ 45), en derhalve gelegen zijn in de doorsnede NON′ van de vlakken YZ en Y_1Z_1. Wetende dat het koppel R des luchtweerstands zoodanig werkt (§ 45), dat het zal trachten de punt des kogels op te

heffen, zal het positieve gedeelte van de as van bedoeld koppel, volgens ON gericht wezen, en de ontbondenen van dat koppel zijn:

loodrecht op de as der X. . . . . o
» » » » » Y. . . . . $R \cos \eta$
» » » » » Z. . . . . $-R \sin \eta$.

De vergelijkingen (4) van § 30 gaan dan over in:

$$\left.\begin{aligned} A \frac{\partial p}{\partial t} &= o \\ B \frac{\partial q}{\partial t} &= -(B-A)\, p r + R \cos \eta \\ B \frac{\partial r}{\partial t} &= (B-A)\, p q - R \sin \eta \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (5).$$

Zij zijn, even als vroeger werd opgemerkt (§ 31), de uitdrukking van de in formule gebrachte wet (§ 12), dat de hoekversnelling om eene hoofdas gelijk is aan de loodrecht op die hoofdas werkende koppels, welke bedoelde hoekversnelling voortbrengen, gedeeld door het traagheidsmoment ten opzichte van genoemde hoofdas.

Door de eerste der vergelijkingen (5) met Ap, de tweede met Bq, de derde met Br te vermenigvuldigen, verkrijgt men voor hare som:

$$A^2 p \frac{\partial p}{\partial t} + B^2 q \frac{\partial q}{\partial t} + B^2 r \frac{\partial r}{\partial t} = BR\,(q \cos \eta - r \sin \eta)$$

of na integratie:

$$A^2 p^2 + B^2 (q^2 + r^2) = 2BR \int (q \cos \eta - r \sin \eta)\, \partial t.$$

Door de eerste der vergelijkingen (5) met p, de tweede met q, de derde met r te vermenigvuldigen, heeft men voor hare som:

$$A p \frac{\partial p}{\partial t} + B q \frac{\partial q}{\partial t} + B r \frac{\partial r}{\partial t} = R\,(q \cos \eta - r \sin \eta),$$

waarvan de integraal is:

$$A p^2 + B (q^2 + r^2) = 2R \int (q \cos \eta - r \sin \eta)\, \partial t.$$

Even als in § 38 is opgemerkt, zal de doorsnede der oppervlakken, door bovenstaande integraalvergelijkingen uitgedrukt, de kromme lijn aanwijzen, die in de opvolgende tijddeelen door de polen der tijdelijke assen beschreven wordt. Daar echter de tweede leden dier integraalvergelijkingen geene standvastige waarden zijn, zal men inzien dat het volgen van den in het *Tweede gedeelte* aangeduiden weg tot bezwaren aanleiding moet geven, die ontweken kunnen worden, wanneer de methode wordt gevolgd, welke door Mayevski is aangewezen. Het is deze methode, welke in de volgende bladzijden zal worden voorgedragen.

Bij het bespreken van de vergelijkingen (5), is het nuttig er op te wijzen dat de integratie van de eerste dier vergelijkingen, gelijk in § 32, doet vinden:

$$p = \text{constante} = \theta \cos (\theta, X) = \cos \alpha';$$

hetgeen, in woorden vertaald, zegt: *dat de projectie van de hoeksnelheid om de tijdelijke as op de lengteas, gedurende de beweging standvastig zal blijven.*

Hieruit volgt verder dat het vlak, hetwelk op den afstand $p = \theta \cos \alpha'$ van den oorsprong, loodrecht op de as der X gebracht wordt, de meetkunstige plaats zal zijn van de polen der tijdelijke assen. *De kromme lijn, door de polen dier assen in de opvolgende tijddeelen beschreven, is dus eene vlakke kromme lijn.*

§ 49. Wij gaan ons thans onledig houden met het opsporen van de betrekking van afhankelijkheid tusschen de vaste en de zich met het projectiel bewegende coördinatenassen. Door Mayevski is die betrekking van afhankelijkheid met behulp van de vergelijkingen (5) van § 48 afgeleid. Wij zullen daartoe een anderen weg kiezen, die ons door den Luitenant Schou der Deensche artillerie is aangewezen in zijne beschouwingen over de bewegingen des puntkogels, en de toepassing hiervan op de constructie van het projectiel (1), voorkomende in het *Dansk Militairt Tidsskrift*, 1868; een arbeid, die hoewel in een nederig gewaad gehuld en slechts weinige bladzijden tellende, de aandacht ruim verdient. Wij nemen ons voor, aan het slot van dit opstel de oplettendheid onzer lezers op genoemde bijdrage nader te vestigen.

Hoewel de afleiding der in de volgende bladzijden te geven formules in het algemeen van die van Mayevski afwijkt, zullen de formules zelve evenwel dezelfde zijn; terwijl wij met erkentenis neerschrijven, dat we, wat de toepassingen en gevolgtrekkingen aangaat, waartoe zij aanleiding geven, zeer veel van den geleerden Schrijver ontleend hebben.

§ 50. Tot het in formule brengen van de betrekking van afhankelijkheid van de standen der aangenomen coördinatenassen, zullen we van twee mechanische wetten gebruik maken, die wij vooraf in herinnering wenschen te brengen, en die op het bijzonder geval toegepast, dat ons thans bezig houdt, aldus luiden:

1°. *De aangroeiing van de levende kracht is, bij een in beweging zijnde projectiel, gedurende elk willekeurig te kiezen tijdsverloop, gelijk aan het dubbel van den arbeid des luchtweerstands.*

2°. *De sommen van de producten der massa van iedere molecule des puntkogels, met het perk, door de projectie van den voerstraal van elke molecule op het vlak der Y_1Z_1 beschreven, zijn evenredig met de tijden waarin die perken gevormd worden.*

De eerste dezer wetten, wordt kortelijk op de volgende wijze toegelicht:

Eene kracht k, die aan een stoffelijk punt van de massa δm eene beweging in de richting dier kracht meedeelt, waarvan de versnelling $\frac{\delta v}{\delta t}$ is, wordt bepaald door:

$$\frac{\delta v}{\delta t} \delta m = k_1.$$

Wanneer δs den afgelegden weg in een tijd δt voorstelt, heeft men:

$$v \delta t = \delta s.$$

(1) *Bidrag til Theorien om Spidsprojectilers Bevægelse i Luften og Anvendelse heraf paa disses Konstruktion.*

Door vermenigvuldiging van de overeenkomstige leden van beide vergelijkingen wordt verkregen :

$$v\,\delta v\,.\,\delta m = k_1\,\delta s$$

en door integratie, opmerkende dat δm standvastig is,

$$v_s^2\,.\,\delta m - v_{s_0}^2\,.\,\delta m = 2\int_{s_0}^{s} k_1\,\delta s.$$

Het eerste lid stelt de aangroeiing van de levende kracht, het tweede lid den arbeid voor. Heeft men in plaats van eene kracht k_1 in de richting der beweging werkende, eene andere k welke met die richting een hoek maakt, dan nemen men de projectie van k op de richting der beweging.

Om aan te wijzen dat deze wet niet alleen voor een stoffelijk punt maar ook voor elk lichaam doorgaat, waarop eene kracht K is aangebracht, neme men drie onderling rechthoekige coördidatenassen aan, en ontbinde de kracht K in drie anderen K_x, K_y, K_z evenwijdig aan die assen.

De kracht K_x over al de moleculen van het lichaam verdeelende, en in het oog houdende, dat de sommen van den arbeid der ontbondenen van K_x op iedere molecule gelijk is aan den totalen arbeid van K_x, verkrijgt men door toepassing van de hiervoren voor het stoffelijk punt gevonden wet, voor de richting der beweging evenwijdig aan de as X :

$$\Sigma\, v_x^2\,.\,\delta m - \Sigma\, v_{x_0}^2\,.\,\delta m = 2\,\Sigma\int_{x_0}^{x} K_x\,\delta x.$$

Evenzoo voor de richting der beweging evenwijdig aan de as der Y en der Z handelende, heeft men :

$$\Sigma\, v_y^2\,.\,\delta m - \Sigma\, v_{y_0}^2\,.\,\delta m = 2\,\Sigma\int_{y_0}^{y} K_y\,\delta y$$

$$\Sigma\, v_z^2\,.\,\delta m - \Sigma\, v_{z_0}^2\,.\,\delta m = 2\,\Sigma\int_{z_0}^{z} K_z\,\delta z.$$

Door de som te nemen van de overeenkomstige termen der drie laatste vergelijkingen en zich herinnerende, dat de arbeid van de resultante K gelijk is aan de algebraïsche som van den arbeid harer ontbondenen K_x, K_y en K_z, alsmede dat v_x, v_y, v_z en v_{x_0}, v_{y_0}, v_{z_0} respectievelijk de ontbondenen der snelheden, langs de coördinatenassen, van iedere molecule voorstellen, geraakt men tot de uitdrukking :

$$MV_S^2 - MV_{S_0}^2 = 2\int_{S_0}^{S} K\,.\,\delta S\,;$$

waarin M de massa van het lichaam, V_S en V_{S_0} de snelheden, overeenkomende met de afgelegde wegen S en S_0 van het aangrijpingspunt der kracht K aanduiden.

§ 51. Het bewijs van de 2de stelling in de vorige § genoemd, kan op de volgende wijze geleverd worden.

Gelijk bekend is, zal een lichaam, waarop eenige krachten werken, in evenwicht zijn, wanneer de algebraïsche som van de ontbondenen dier krachten langs

ieder der coördinatenassen, alsmede de som der uit die ontbinding ontstane koppels, loodrecht op elk der genoemde assen, nul zijn. De voorwaarde wordt uitgedrukt door de bekende vergelijkingen:

$$\Sigma X = o, \ \Sigma Y = o, \ \Sigma Z = o$$

$$\Sigma (y Z - z Y) = o, \ \Sigma (z X - x Z) = o, \ \Sigma (x Y - y X) = o,$$

In verband met het theorema van D'ALEMBERT veranderen deze vergelijkingen, voor het geval dat ons bezighoudt, in:

$$\Sigma X_1 = \Sigma \frac{\partial^2 x_1}{\partial t^2} . \partial m, \ \Sigma Y_1 = \Sigma \frac{\partial^2 y_1}{\partial t^2} . \partial m, \ \Sigma Z_1 = \Sigma \frac{\partial^2 z_1}{\partial t^2} . \partial m,$$

$$\Sigma (y_1 Z_1 - z_1 Y_1) = \Sigma \left(y_1 \frac{\partial^2 z_1}{\partial t^2} - z_1 \frac{\partial^2 y_1}{\partial t^2} \right) . \partial m,$$

$$\Sigma (z_1 X_1 - x_1 Z_1) = \Sigma \left(z_1 \frac{\partial^2 x_1}{\partial t^2} - x_1 \frac{\partial^2 z_1}{\partial t^2} \right) . \partial m,$$

$$\Sigma (x_1 Y_1 - y_1 X_1) = \Sigma \left(x_1 \frac{\partial^2 y_1}{\partial t^2} - y_1 \frac{\partial^2 x_1}{\partial t^2} \right) . \partial m.$$

De drie eerste uitdrukkingen, die de differentiaalvergelijkingen der voortgaande beweging zijn, hebben voor ons geene waarde, omdat het zwaartepunt volgens de gemaakte onderstelling een vast punt is. De drie andere zijn de differentiaalvergelijkingen der wentelende beweging loodrecht op de coördinatenassen.

Na het verlaten der monding werkt, wanneer wij, op grond dat het zwaartepunt in rust is, de zwaartekracht buiten beschouwing laten, slechts eene kracht op den puntkogel, namelijk die van den luchtweerstand, welke kracht, zoo spoedig de kegelvormige beweging der lengteas aanvangt, niet alleen de lengteas maar ook de tangens aan de baan zal snijden (§ 45). Dientengevolge zal het koppel $\Sigma (y_1 Z_1 - z_1 Y_1)$ loodrecht op de as der X_1, dat door overbrenging van den langs de assen ontbonden luchtweerstand naar den oorsprong ontstaat, nul wezen, zoodat de differentiaalvergelijking van de wentelende beweging, op het vlak der $Y_1 Z_1$ beoordeeld, wordt:

$$\Sigma \left(y_1 \frac{\partial^2 z_1}{\partial t^2} - z_1 \frac{\partial^2 y_1}{\partial t^2} \right) . \partial m = o,$$

welke vergelijking, geintegreerd wordende, overgaat in:

$$\Sigma \partial m . \left(y_1 \frac{\partial z_1}{\partial t} - z_1 \frac{\partial y}{\partial t} \right) = \text{constante}.$$

Gesteld (Fig. 10) dat de projectie OP_1 van den voerstraal OP van eene willekeurig gekozen molecule P, met de as der Y_1 een hoek ψ maakt, dan heeft men, wanneer $P_1 O p_1$ de projectie op het vlak der $Y_1 Z_1$, van het perk POp is, door den voerstraal der molecule P in een tijd ∂t beschreven:

$$\text{inhoud } P_1 O p_1 = \tfrac{1}{2} \overline{OP_1}^2 \partial \psi$$

maar:

$$\text{tang } \psi = \frac{z_1}{y_1},$$

of:

$$\delta\psi = \frac{y_1\delta z_1 - z_1\delta y_1}{y_1^2 + z_1^2}$$

zoodat men, met de opmerking dat $\overline{OP_1}^2 = y_1^2 + z_1^2$, heeft:

$$\text{inhoud } P_1Op_1 = \tfrac{1}{2}(y_1\delta z_1 - z_1\delta y_1).$$

De differentiaalvergelijking van de beweging ten opzichte van het vlak der Y_1Z_1 wordt derhalve:

$$\Sigma(\delta m \times \text{inhoud } P_1Op_1) = \text{constante} \times 2\delta t,$$

waarmede de tweede der in de vorige § aangehaalde stellingen bewezen is.

§ 52. Wordt het projectiel in een stand ondersteld, waarbij het om eene tijdelijke as draait, en de hoeksnelheden om de assen der X, der Y en der Z respectievelijk p, q, en r zijn, dan zal, wanneer u, v, w de coördinaten van eenige willekeurige molecule van de massa δm voorstellen, de levende kracht dier molecule aangewezen worden door

$$(u^2p^2 + v^2q^2 + w^2r^2)\delta m.$$

Voor de levende kracht van het geheele lichaam heeft men dus:

$$p^2\int u^2\delta m + q^2\int v^2\delta m + r^2\int w^2\delta m.$$

Daar echter $\int u^2\delta m$, $\int v^2\delta m$, $\int w^2\delta m$ de traagheidsmomenten A, B, B van den puntkogel ten opzichte van de assen der X, der Y en der Z voorstellen, vindt men voor de levende kracht van het projectiel:

$$Ap^2 + B(q^2 + r^2).$$

Op het oogenblik van het verlaten van de monding is de levende kracht Ap^2; bijgevolg de aangroeiing der levende kracht na een zeker tijdsverloop:

$$B^2(q + r^2).$$

Het is deze aangroeiing die volgens de eerste wet van § 50 gelijk gesteld moet worden aan den arbeid van den luchtweerstand, gedurende hetzelfde tijdsverloop verricht. Om eene algemeene uitdrukking voor dien arbeid te vinden, merke men op, dat wanneer de luchttegenstand ρ (Fig. 9) met de lengteas in een zeker oogenblik een hoek φ maakt, deze hoek in het volgend oogenblik $\varphi + \delta\varphi$ zal wezen; ten gevolge waarvan, in het daaropvolgend oogenblik, het middelpunt van den luchtweerstand zich op de lengteas zal verplaatsen.

Voor den arbeid in een differentiaaltijd heeft men dus:

$$l \times \rho\cos\varphi - l \times \rho\cos(\varphi + \delta\varphi).$$

In het oog houdende, dat $\sin\varphi = \delta\varphi$ en $\cos\delta\varphi = 1$, verandert de laatste uitdrukking in:

$$l\rho\sin\varphi\delta\varphi,$$

zoodat de arbeid in een zeker tijdsverloop, waarin φ van o tot φ aangroeit, aangeduid wordt door:

$$\int_o^\varphi l\rho\sin\varphi\delta\varphi,$$

weshalve (§ 50):

$$B(q^2 + r^2) = 2\int_0^{\varphi} l\rho \sin\varphi \delta\varphi.$$

Opmerkende dat $\rho \sin\varphi$ de loodrecht op de lengteas gerichte ontbondene van den luchtweerstand is, en dat $l\rho \sin\varphi$ de uitdrukking is van het koppel R des luchtweerstands, zoodat, het moment van genoemd koppel (§ 45) standvastig onderstellende, geschreven kan worden:

$$B(q^2 + r^2) = 2R\int_0^{\varphi} \delta\varphi.$$

§ 53. Daar bij de afleiding dezer vergelijking tot uitgangspunt genomen is, dat de aangroeiing der levende kracht van het oogenblik gerekend wordt, dat de tijdelijke as met de lengteas samenvalt, kan de bedoelde vergelijking vooralsnog slechts tot de eerste gedeelten van de baan worden toegepast. Het volgende zal ons echter leeren, dat de tijdelijke as niet voortdurend van de lengteas zal afwijken, maar deze na een zeker tijdsverloop weder allengskens zal naderen om op nieuw, even als bij het begin der beweging, met haar samen te vallen, alswanneer de levende kracht wederom Ap^2 zal worden. Is dit eenmaal aangetoond, dan zal men mogen aannemen dat bovenstaande integraalvergelijking ook voor de volgende deelen der baan zal doorgaan, mits men slechts het oogenblik van samenvalling van de tijdelijke as met de lengteas tot uitgangspunt neemt. Wanneer bij zoodanig uitgangspunt, φ_0 den hoek voorstelt van den luchttegenstand ρ met de lengteas, dan kan de meermalen aangehaalde vergelijking onder den algemeenen vorm geschreven worden:

$$B(q^2 + r^2) = 2R(\varphi - \varphi)_0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6).$$

Wij zullen, om onze beschouwingen op het meest algemeene geval te gronden, ons van de vergelijking (6) bedienen, en haar als bewezen onderstellen, om te zijner tijd in 't licht te stellen, dat die onderstelling alleszins geoorloofd is.

§ 54. Voor de toepassing van de tweede der in § 50 genoemde wetten, zal eerst het perk door den voerstraal van iedere molecule des kogels, in een tijd δt beschreven, ontbonden worden in drie andere evenwijdig aan de coördinatenvlakken YZ, XZ, XY en daarna de projectiën van ieder dezer ontbondene perken op het vlak $Y_1 Z_1$ worden bepaald.

Voor eenige molecule (u, v, w), waarvan de massa δm is, zijn de snelheden om de assen X, Y, Z respectievelijk

$$p \,.\, u\delta m \;,\; q \,.\, v\delta m \;,\; r \,.\, w\delta m\,;$$

hierbij, even als vroeger, de hoeksnelheden om genoemde assen p, q, r stellende.

De bogen, door de uiteinden der voerstralen, in een tijd δt doorloopen, zijn derhalve:

$$p\delta t \,.\, u\delta m \;,\; q\delta t \,.\, v\delta m \;,\; r\delta t \,.\, w\delta m.$$

Men vindt dus voor de perken:

$$\tfrac{1}{2} p\delta t \,.\, u^2\delta m \;,\; \tfrac{1}{2} q\delta t \,.\, v^2\delta m \;,\; \tfrac{1}{2} r\delta t \,.\, w^2\delta m.$$

Voor alle moleculen van het lichaam op gelijke wijze handelende, wordt voor de som der perken gevonden, wier vlakken respectievelijk evenwijdig zijn:

$$\text{aan het vlak YZ} \ldots \tfrac{1}{2} p \eth t \int u^2 \eth m = \tfrac{1}{2} \mathrm{A} p \eth t,$$
$$\text{» » » XZ} \ldots \tfrac{1}{2} q \eth t \int v^2 \eth m = \tfrac{1}{2} \mathrm{B} q \eth t,$$
$$\text{» » » XY} \ldots \tfrac{1}{2} r \eth t \int w^2 \eth m = \tfrac{1}{2} \mathrm{B} r \eth t.$$

De projectie dezer perken op het vlak Y_1Z_1 wordt gevonden door hen te vermenigvuldigen met den cosinus van de hoeken, door het vlak van elk stelsel der perken met het vlak Y_1Z_1 gevormd; welke hoeken klaarblijkelijk dezelfde zijn als die, respectievelijk door de vlakken YZ, XZ, XY en het vlak Y_1Z_1 ingesloten.

Men heeft dus ingevolge de tweede wet van § 50:

$$\mathrm{A} p \eth t \,.\, \cos(\mathrm{YZ}, \mathrm{Y_1Z_1}) + \mathrm{B} q \eth t \,.\, \cos(\mathrm{XZ}, \mathrm{Y_1Z_1}) + \mathrm{B} r \eth t \,.\, \cos(\mathrm{XZ}, \mathrm{Y_1Z_1}) = \text{const.} \times \eth t.$$

Het komt er nu op aan, de hier genoemde hoeken in de hoeken δ, η, ν, welke wij in § 47 hebben leeren kennen, uit te drukken.

Laat in Fig. 11 OXYZ het zich bewegende en $\mathrm{OX_1Y_1Z_1}$ het vaste stelsel van coördinatenassen zijn; laten verder ON, OC en OD respectievelijk de doorsneden zijn van het vlak Y_1Z_1 met de vlakken YZ, X_1Y en X_1Z. Denken we ons voorts uit den oorsprong met willekeurigen straal een bol beschreven, wiens oppervlak de coördinatenvlakken volgens de kwadranten zal snijden, welke in de figuur zijn aangeduid; — om verwarring te ontgaan, zijn de kwadranten in de vlakken XY, XZ en X_1Y_1 niet aangewezen. — Verlengen wij de kwadranten YZ en Y_1Z_1 tot ze elkander in N en N′ snijden, en duiden we bovendien in onze figuur de groote cirkels aan, volgens welke het oppervlak des bols gesneden wordt door de vlakken, gaande door de lijnen $\mathrm{OX_1}$ en OY, en door de lijnen $\mathrm{OX_1}$ en OZ, dan kan men, zich herinnerende (§ 45) dat

$$\angle \mathrm{YNY_1} = \delta \,,\ \angle \mathrm{YON} = \eta \,,\ \angle \mathrm{Y_1ON} = \gamma,$$

uit de figuur afleiden:

$$\cos(\mathrm{YZ}, \mathrm{Y_1Z_1}) = \cos \mathrm{YNY_1} = \cos \delta,$$
$$\cos(\mathrm{XZ}, \mathrm{Y_1Z_1}) = \cos \mathrm{X_1OY} = \cos(\mathrm{X_1OC} + \mathrm{YOC}) =$$
$$= \cos(90^\circ + \mathrm{YOC}) = -\sin \mathrm{YC} = -\sin\eta \sin\delta,$$
$$\cos(\mathrm{XY}, \mathrm{Y_1Z_1}) = \cos \mathrm{X_1OZ} = \cos(\mathrm{X_1OD} + \mathrm{ZOD}) =$$
$$= \cos(90^\circ + \mathrm{ZOD}) = -\sin \mathrm{ZD} = -\cos\eta \sin\delta.$$

De vergelijking, welke de som der op het vlak Y_1Z_1 geprojecteerde perken uitdrukt, gaat dientengevolge over in:

$$\mathrm{A} p \cos\delta \,.\, \eth t - \mathrm{B} q \sin\eta \sin\delta \,.\, \eth t - \mathrm{B} r \cos\eta \sin\delta \,.\, \eth t = \text{const.} \times \eth t.$$

Door $\eth t$ deelende en voor de bepaling van de constante opmerkende, dat, op het oogenblik waarin het projectiel de monding verlaat de hoeksnelheden q en r nul zijn, en de tijdelijke as langs de lengteas en langs de raaklijn aan de baan gericht is, alswanneer $\delta = o$, heeft men

$$\mathrm{B} \sin\delta\,(q \sin\eta + r \cos\eta) = \mathrm{A} p\,(\cos\delta - \cos o).$$

Doch lettende op hetgeen in § 53 is opgemerkt, namelijk dat de samenvalling van de tijdelijke as met de lengteas nog in andere punten der baan zal

plaats hebben, dan juist op het oogenblik van het verlaten der monding, kan de constante voor het meer algemeene geval bepaald worden. Wanneer δ_0 bijv. de hoek is, dien de lengteas met de raaklijn aan de baan maakt, op het oogenblik dat, in een van de volgende punten der baan, de tijdelijke as langs de lengteas valt en dientengevolge q en r nul zijn, verkrijgt men voor bovenstaande uitdrukking:

$$B \sin \delta \, (q \sin \eta + r \cos \eta) = A \, p \, (\cos \delta - \cos \delta_0) \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (7).$$

In een der volgende bladzijden zal de waarheid van onze onderstelling aangetoond worden, en het bewijs worden geleverd, dat het bouwen van onze beschouwingen op vergelijking (7) wettig is.

§ 55. De gegevens δ, η en ν zijn, zooals reeds is opgemerkt, voldoende om den stand van de zich met het projectiel bewegende assen ten opzichte van de vaste assen te bepalen. Zij kunnen ons tot de vergelijkingen brengen, die de bewegingen van het projectiel in eene functie van den tijd uitdrukken.

Door op te merken, dat δ den hoek voorstelt dien de lengteas OX met de raaklijn aan de baan OX_1 maakt, zal, in een oneindig klein tijddeel rekenende, $\frac{\partial \delta}{\partial t}$ de hoeksnelheid zijn, waarmede de lengteas, om de lijn ON als as, zijne verplaatsing zal trachten te volbrengen.

Evenzoo zal $\frac{\partial \nu}{\partial t}$ de hoeksnelheid zijn van de as ON van het luchtweerstandskoppel om de lijn OX_1 als as; terwijl door $\frac{\partial \eta}{\partial t}$ de hoeksnelheid wordt uitgedrukt, waarmede de as ON van het luchtweerstandskoppel zich om de lijn OX als as verplaatst.

Het spreekt van zelf dat, wanneer men de hoeksnelheden $\frac{\partial \delta}{\partial t}$, $\frac{\partial \nu}{\partial t}$, $\frac{\partial \eta}{\partial t}$ om de assen ON, OX_1, OX samenstelt, dezelfde resulteerende hoeksnelheid θ verkregen zal worden, als door de samenstelling van de hoeksnelheden p, q, r om de assen OX, OY, OZ wordt opgeleverd.

Zet men derhalve op de assen ON, OX_1, OX stukken uit, evenredig met $\frac{\partial \delta}{\partial t}$, $\frac{\partial \gamma}{\partial t}$, $\frac{\partial \eta}{\partial t}$ — hierbij opmerkende dat $\frac{\partial \eta}{\partial t}$ op het verlengde van OX moet worden uitgezet, omdat de wenteling, van den oorsprong uit positief waargenomen moet worden — en voltooit men met die stukken het parallellopipedum der hoeksnelheden, dan moet de diagonaal uit O voortkomende langs de diagonaal van het rechthoekig parallellopipedum der hoeksnelheden p, q, r vallen.

Door dus ieder der hoeksnelheden $\frac{\partial \delta}{\partial t}$, $\frac{\partial \nu}{\partial t}$, $-\frac{\partial \eta}{\partial t}$ op elk der assen OX, OY, OZ te projecteeren, en die projectiën respectievelijk gelijk te stellen aan p, q, r, zal men de vergelijkingen vinden, die de betrekking van afhankelijkheid uitdrukken tusschen de hoeksnelheden $\frac{\partial \delta}{\partial t}$, $\frac{\partial \nu}{\partial t}$, $-\frac{\partial \eta}{\partial t}$ en p, q, r, of, anders gezegd, tusschen de vaste en zich bewegende assen.

Wij lezen uit Fig. 11 dat de projectie van de hoeksnelheid $\frac{\partial \delta}{\partial t}$ is:

op de as der X . . . . . o

» » » » Y . . . . $\frac{\partial \delta}{\partial t} \cos \eta$

» » » » Z . . . $-\frac{\partial \delta}{\partial t} \sin \eta$

De projectie van de hoeksnelheid $\frac{\partial \nu}{\partial t}$ is:

op de as der X . . . $\frac{\partial \nu}{\partial t} \cos \delta$

» » » » Y . . . $\frac{\partial \nu}{\partial t} \cos X_1OY$ (§ 54) $= -\frac{\partial \nu}{\partial t} \sin \eta \sin \delta$

» » » » Z . . . $\frac{\partial \nu}{\partial t} \cos X_1OZ$ (§ 54) $= -\frac{\partial \nu}{\partial t} \cos \eta \sin \delta$

De projectie van de hoeksnelheid $-\frac{\partial \eta}{\partial t}$ is:

op de as der X . . . $-\frac{\partial \eta}{\partial t}$

» » » » Y . . . . o

» » » » Z . . . . o

Voor de betrekking tusschen de hoeksnelheden $\frac{\partial \delta}{\partial t}$, $\frac{\partial \nu}{\partial t}$, $-\frac{\partial \eta}{\partial t}$ en p, q, r heeft men derhalve:

$$\left.\begin{aligned} p &= -\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial \nu}{\partial t} \cos \delta \\ q &= \frac{\partial \delta}{\partial t} \cos \eta - \frac{\partial \nu}{\partial t} \sin \eta \sin \delta \\ r &= -\frac{\partial \delta}{\partial t} \sin \eta - \frac{\partial \nu}{\partial t} \cos \eta \sin \delta \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8).$$

§ 56. De som van de vierkanten der beide laatste vergelijkingen geeft:

$$q^2 + r^2 = \left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)^2 + \left(\frac{\partial \nu}{\partial t}\right)^2 \sin^2 \delta.$$

Door de vóórlaatste der vergelijkingen (8) met $\sin \eta$, en de laatste dierzelfde vergelijkingen met $\cos \eta$ te vermenigvuldigen, vindt men voor hare som:

$$q \sin \eta + r \cos \eta = -\frac{\partial \nu}{\partial t} \sin \delta.$$

De vergelijkingen (6) en (7) kunnen derhalve vervormd worden tot:

$$B\left\{\left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)^2 + \left(\frac{\partial \nu}{\partial t}\right)^2 \sin^2 \delta\right\} = 2R(\varphi - \varphi_0),$$

en

$$B \frac{\partial \nu}{\partial t} \sin^2 \delta = - A p (\cos \delta - \cos \delta_0):$$

of wel, tot:

$$\frac{\partial \delta}{\partial t} = \pm \sqrt{\left\{ \frac{2R}{B} (\varphi - \varphi_0) - \frac{A^2 p^2}{B^2} \left(\frac{\cos \delta_0 - \cos \delta}{\sin \delta} \right)^2 \right\}}$$

en

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{A p}{B} \cdot \frac{\cos \delta_0 - \cos \delta}{\sin^2 \delta}.$$

§ 57. Om deze vergelijkingen te kunnen integreeren zullen we aannemen, dat voor de betrekkelijk kleine gedeelten der baan, die wij te beschouwen hebben, de luchttegenstand niet van richting verandert; dat wil zeggen, wij zullen onderstellen: dat de resulteerende luchtweerstand met de raaklijn een standvastigen hoek a maakt. Met het oog op de niet noemenswaardige veranderingen dier richting, is de gemaakte onderstelling haast geene afwijking te noemen van hetgeen men in de practijk ziet gebeuren.

Het aannemen van de standvastigheid van de richting des luchtweerstands stemt eigenlijk overeen met de onderstelling dat de aangroeiingen van de hoeken φ_0 en δ_0 onderling gelijk zijn; immers, wanneer (Fig. 12) OX_1 de raaklijn aan de baan, OX de lengteas van het projectiel en ρ de luchtweerstand voorstelt, die met de tangens den standvastigen hoek a vormt, dan heeft men:

$$\varphi_0 = \delta_0 + a.$$

In een volgend oogenblik der beweging zullen φ_0 en δ_0 tot φ en δ zijn aangegroeid, terwijl a volgens onze onderstelling onveranderd is gebleven, zoodat alsdan:

$$\varphi = \delta + a;$$

waaruit volgt:

$$\varphi - \varphi_0 = \delta - \delta_0 = z.$$

De aangroeiingen van φ_0 en δ_0, die wij door z hebben voorgesteld, zijn zeer gering, zoodat $\sin z = z$ en $\cos z = 1$ genomen mag worden; waardoor gemakkelijk gevonden wordt:

$$\sin \delta = \sin (\delta_0 + z) = \sin \delta_0 + z \cos \delta_0$$
$$\cos \delta = \cos (\delta_0 + z) = \cos \delta_0 - z \sin \delta_0$$
$$\cos \delta_0 - \cos \delta = z \sin \delta_0$$

$$\frac{\cos \delta_0 - \cos \delta}{\sin \delta} = z \sin \delta_0 (\sin \delta_0 + \cos \delta_0)^{-1} = z$$

$$\frac{\cos \delta_0 - \cos \delta}{\sin^2 \delta} = z \sin \delta_0 (\sin \delta_0 + z \cos \delta_0)^{-2} = \frac{z}{\sin \delta_0}.$$

De vergelijkingen aan het slot van de vorige § genoemd veranderen derhalve in;

$$\frac{\partial \delta}{\partial t} = \frac{\partial z}{\partial t} = \pm \sqrt{\left(\frac{2R}{B} z - \frac{A^2 p^2}{B^2} z^2 \right)} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (9),$$

en

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{\mathrm{A}p}{\mathrm{B}\sin\delta_0} z \ldots\ldots\ldots\ldots (10).$$

Voor de integratie van vergelijking (9) schrijve men deze onder den vorm:

$$\frac{\partial z}{z\partial t} = \pm\sqrt{\left(\frac{2\mathrm{R}}{\mathrm{B}z} - \frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2}\right)}$$

en stelle:

$$\pm\sqrt{\left(\frac{2\mathrm{R}}{\mathrm{B}z} - \frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2}\right)} = u,$$

of

$$\frac{2\mathrm{R}}{\mathrm{B}} - \frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2} z = u^2 z;$$

waarvan de differentiatie leidt tot de uitdrukking:

$$\frac{\partial z}{z} = -\frac{2u\partial u}{\frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2} + u^2}.$$

De oorspronkelijke vergelijking gaat derhalve over in:

$$\partial t = -\frac{2\partial u}{\frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2} + u^2};$$

waaruit door integratie volgt, met inachtneming dat voor de bepaling van de constante, voor $t = o$, $z = o$ en derhalve $u = \infty$ wordt:

$$t = \frac{2\mathrm{B}}{\mathrm{A}p} \text{boog cot}\left(\frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p} u\right),$$

of

$$\frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p} u = \cot\left(\frac{\mathrm{A}p}{2\mathrm{B}} t\right).$$

Hierin, na verhefling tot de tweede macht, $u = \pm\sqrt{\left(\frac{2\mathrm{R}}{\mathrm{B}z} - \frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2}\right)}$ substituerende, wordt achtereenvolgens verkregen:

$$\frac{\mathrm{B}^2}{\mathrm{A}^2p^2}\left(\frac{2\mathrm{R}}{\mathrm{B}z} - \frac{\mathrm{A}^2p^2}{\mathrm{B}^2}\right) = \cot^2\left(\frac{\mathrm{A}p}{2\mathrm{B}} t\right)$$

$$\frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2p^2 z} = \text{cosec}^2\left(\frac{\mathrm{A}p}{2\mathrm{B}} t\right)$$

$$z = \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2p^2}\sin^2\left(\frac{\mathrm{A}p}{2\mathrm{B}} t\right) = \frac{\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2p^2}\left(1 - \cos\left(\frac{\mathrm{A}p}{\mathrm{B}} t\right)\right) \ldots\ldots (11),$$

of, in aanmerking nemende dat $z = \delta - \delta_0$:

$$\delta = \delta_0 + \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2p^2}\sin^2\left(\frac{\mathrm{A}p}{2\mathrm{B}} t\right) \ldots\ldots\ldots\ldots (12).$$

Door substitutie van (11) in (10) en de laatste vergelijking tusschen de grenzen $t = o$ en $t = t$ integreerende, vindt men:

$$\nu = \frac{BR}{A^2 p^2 \sin \delta_0} \left(\frac{Ap}{B} t - \sin \left(\frac{Ap}{B} t \right) \right) \ldots\ldots\ldots\ldots (13).$$

Evenzoo zal, zich herinnerende dat $\varphi - \varphi_0 = z$, de vergelijking (6) vervormd kunnen worden tot:

$$q^2 + r^2 = \frac{2R}{B} z = \frac{4R^2}{A^2 p^2} \sin^2 \left(\frac{Ap}{B} t \right) \ldots\ldots\ldots\ldots (14),$$

en de vergelijking (7), door in aanmerking te nemen, dat hierboven $\frac{\cos \delta_0 - \cos \delta}{\sin \delta} = z$ gevonden is, overgaan in:

$$q \sin \eta + r \cos \eta = - \frac{Ap}{B} z = - \frac{2R}{Ap} \sin^2 \left(\frac{Ap}{2B} t \right) \ldots\ldots (15).$$

§ 58. De in de vorige § gevonden vergelijkingen vormen den grondslag, waarop de gevolgtrekkingen omtrent de beweging van het projectiel gebouwd zullen worden.

De hoek α', door de tijdelijke as met de lengteas gevormd, wordt, zooals uit het parallellopipedum der hoeksnelheden p, q, r (Fig. 13) blijkt, bepaald door:

$$\text{tang}\, \alpha' = \frac{\sqrt{(q^2 + r^2)}}{p},$$

of, in verband met (14):

$$\text{tang}\, \alpha' = \frac{2R}{Ap^2} \sin \left(\frac{Ap}{2B} t \right).$$

Neemt men hierin:

$$\frac{Ap}{2B} t = o \quad \text{of } t = o, \quad \text{dan wordt tang}\, \alpha' = o$$

$$\frac{Ap}{2B} t = \tfrac{1}{2}\pi \;\text{»}\; t = \frac{B}{Ap}\pi \;\text{»}\; \text{»} \;\; \text{tang}\, \alpha' = \frac{2R}{Ap^2}$$

$$\frac{Ap}{2B} t = \pi \;\text{»}\; t = \frac{B}{Ap} . 2\pi \;\text{»}\; \text{»} \;\; \text{tang}\, \alpha' = o$$

$$\frac{Ap}{2B} t = \tfrac{3}{2}\pi \;\text{»}\; t = \frac{B}{Ap} . 3\pi \;\text{»}\; \text{»} \;\; \text{tang}\, \alpha' = - \frac{2R}{Ap^2}$$

$$\frac{Ap}{2B} t = 2\pi \;\text{»}\; t = \frac{B}{Ap} . 4\pi \;\text{»}\; \text{»} \;\; \text{tang}\, \alpha' = o$$

enz.

De gevolgtrekking ligt dus voor de hand: *dat de tijdelijke as zich eerst van de lengteas verwijdert, doch haar daarna weder nadert, en na daarmede samengevallen te zijn, zich wederom van haar verwijdert, om, na een zeker tijdsverloop, op nieuw langs de lengteas gericht te zijn, enz.*

De afleiding van de waarde van tang α' ondergaat geene verandering, voor het geval de aangroeiingen van de hoeken φ en δ van nul af gerekend worden. Immers, men behoeft slechts in § 57 φ_0 en δ_0 gelijk nul te stellen en $z = \varphi = \delta$ te nemen om tot dezelfde einduitkomst te geraken. Hiermede is de opmerking in § 53 en 54 toegelicht, en de deugdelijkheid van de vergelijkingen (5) en (6) aangewezen.

Keeren we tot de beschouwing van de voor tang α' verkregen uitdrukking terug, om de opmerking te maken, dat de gevonden grenswaarden o en $\frac{2R}{Ap^2}$ voor tang α' uiterst gering zijn. Dit zal meer aanschouwelijk worden, indien men de waarde $\frac{2R}{Ap^2}$ voor de puntgranaat van 4 ℔ berekent.

De gegevens voor deze en de volgende berekeningen zijn (§ 43 en 46):

$A = 0{,}0039$,

$B = 0{,}0081$,

$p = 977$, waarvoor echter, eensdeels om in ronde cijfers te rekenen, anderdeels om op de vermindering van de rotatiesnelheid te letten, 900 genomen zal worden,

$R = 9{,}017\, l \sin \delta_0$, op het oogenblik, dat het projectiel eene snelheid van 340 el bezit.

$l = 0{,}0413$ el, voor het geval dat $\delta_0 = 1^\circ$ is.

Men vindt dan

$$\frac{2R}{Ap^2} = 0{,}000004;$$

waaruit blijkt, dat de grootste waarde die α' bereiken kan, voor het geval dat de lengteas de raaklijn aan de baan onder een hoek van 1° snijdt, ongeveer 0″,8 bedraagt, weshalve gesteld mag worden:

$$\text{tang}\, \alpha' = \alpha';$$

zoodat de hiervoren opgegeven vergelijking overgaat in:

$$\alpha' = \frac{2R}{Ap^2} \sin\left(\frac{2B}{Ap}\, t\right).$$

Men ziet dus dat de onnauwkeurigheid hoogst gering is, indien bij de berekening van de baan des puntkogels aangenomen wordt, *dat, tijdens den ganschen duur der beweging, de lengteas met de tijdelijke as samenvalt Die onnauwkeurigheid zal te minder groot zijn, naarmate de rotatiesnelheid vermeerderd, dus de spoed verminderd wordt.*

§ 59. *De hoeksnelheid, waarmede de tijdelijke as hare wenteling om de lengteas volbrengt*, kan gemakkelijk met behulp van Fig. 13 uit het parallellopipedum der hoeksnelheden p, q, r afgeleid worden, waarin μ den hoek voorstelt, dien het vlak, gaande door lengteas en tijdelijke as met het vlak XZ vormt. De hoeksnelheid van de verplaatsingen der tijdelijke as om de lengteas wordt door $\frac{\partial \mu}{\partial t}$ aangeduid.

Daar

$$\operatorname{tang} \mu = \frac{q}{r} \quad \text{of} \quad u = \text{boog} \operatorname{tang} \frac{q}{r}$$

vindt men:

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = \frac{r \frac{\partial q}{\partial t} - q \frac{\partial r}{\partial t}}{q^2 + r^2}.$$

De vergelijkingen (8) van § 55 zijn voldoende om, in verband met de in § 57 gevonden formules, de herleiding van het tweede lid van bovenstaande vergelijking te verrichten. Daar die herleiding echter eenigszins langwijlig is, geven wij de voorkeur aan het bezigen van de twee laatste der vergelijkingen (5) van § 48, waaruit kan worden afgeleid:

$$r \frac{\partial q}{\partial t} - q \frac{\partial r}{\partial t} = -\frac{B-A}{B} p (q^2 + r^2) + \frac{R}{B} (q \sin \eta + r \cos \eta).$$

Gebruik makende van de formules (14) en (15), kan deze vergelijking onder den vorm geschreven worden:

$$r \frac{\partial q}{\partial t} - q \frac{\partial r}{\partial t} = -\frac{R p (2B - A)}{B^2} z;$$

weshalve

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = -\left(1 - \frac{A}{2B}\right) p.$$

Daar het tweede lid negatief is, *zal de tijdelijke as zich voor den waarnemer, die zich met het oog in den oorsprong stelt en met de zich bewegende assen medegevoerd wordt, in negatieven zin om de lengteas verplaatsen; eene verplaatsing dus, die tegengesteld is aan den zin der rotatie van het projectiel.*

Eene toepassing op de beweging van de puntgranaat van 4 ℔, doet vinden, dat de hoeksnelheid van de verplaatsingen der tijdelijke as om de lengteas is

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = 685, \ldots$$

§ 60. *De tijd dien de tijdelijke as noodig heeft om een zekeren hoek te doorloopen*, wordt gevonden door integratie van de vergelijking:

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = -\left(1 - \frac{A}{2B}\right) p;$$

alswanneer men verkrijgt:

$$-\mu = \left(1 - \frac{A}{2B}\right) p t,$$

of

$$t = \frac{1}{\left(1 - \frac{A}{2B}\right) p} (-\mu).$$

De tijd, benoodigd om eene geheele omwenteling te volbrengen, is:

$$T = \frac{1}{\left(1 - \frac{A}{2B}\right)p} 2\pi.$$

Bij de puntgranaat van 4 ℔ maakt derhalve de tijdelijke as eene geheele omwenteling om de lengteas, in den tijd:

$$T = 0{,}009 \text{ sec.}$$

§ 61. *De richtlijn van het kegeloppervlak door de tijdelijke assen, bij de betrekkelijke beweging beschreven, kan gemakkelijk geconstruëerd worden.* Laat ons die constructie verrichten (Fig. 14) op een vlak PQ dat door de punt C des kogels loodrecht op de lengteas gebracht wordt, en aannemen, dat op het oogenblik waarop de constructie wordt aangevangen, de tijdelijke as langs de lengteas valt.

Beschrijven we uit C als middelpunt, met de herinnering dat $\frac{2R}{Ap^2}$ eene maximum-waarde van α' is (§ 58), een cirkel CG, waarvan de straal is:

$$\overline{OC} \text{ tang } \alpha' = \overline{OC} \cdot \frac{2R}{Ap^2},$$

dan weten we reeds dat de richtlijn van het kegeloppervlak der tijdelijke assen, binnen dien cirkel gelegen moet zijn.

Trekken we verder de lijnen CD, CE enz., die met de lijn CG hoeken, $-\mu$ maakt gelijk $\frac{1}{4}\pi$, $\frac{1}{2}\pi$, enz., dan zullen de daarmede overeenkomende waarden t_1, t_2 enz. gevonden worden uit (§ 60):

$$t = \frac{1}{\left(1 - \frac{A}{2B}p\right)}(-\mu).$$

Deze waarden zullen ons in staat stellen, om de hoeken α'_1, α'_2 enz. af te leiden uit (§ 58):

$$\alpha' = \frac{2R}{Ap^2} \sin\left(\frac{Ap}{2B}t\right),$$

behoorende bij de hoeken $\frac{1}{4}\pi$, $\frac{1}{2}\pi$ enz., terwijl de punten 1, 2 enz. der richtlijn gekend zullen worden, door $\overline{OC}$ tang α'_1, $\overline{OC}$ tang α'_2 enz.

Wij zullen voor den puntkogel van 4 ℔ eene afbeelding geven op het honderdduizendvoud van de ware grootte, van de bedoelde richtlijn op het vlak PQ, dat door de punt loodrecht op de lengteas gebracht is, en daartoe gezegd vlak op het vlak der teekening neergeslagen denken, zoodanig dat het zwaartepunt bovenwaarts komt te liggen.

Door invoering van de in § 58 vermelde gegevens, in de formules:

$$t = \frac{1}{\left(1 - \frac{A}{2B}\right)p}(-\mu)$$

en

$$\alpha' = \frac{2R}{Ap^2} \sin\left(\frac{Ap}{2B}t\right) = \frac{2R}{Ap^2} \sin\left(\frac{A}{2B-A}(-\mu)\right),$$

verkrijgt men:

$$t = 0{,}0014634\ (-\mu)$$

$$\alpha' = 0{,}0000041148 \sin\left(\frac{13}{41}(-\mu)\right).$$

Verder wetende, dat bij het langwerpig projectiel van 4 ℔ de afstand OC (Fig. 14) van de punt tot het zwaartepunt 0,08823 el is, kan men de lengten C1, C2 enz., enz. uit de verschillende waarden van α' afleiden, met behulp van de uitdrukking:

$$0{,}08823 \text{ tang } \alpha',$$

of, daar de hoeken α' zeer klein zijn, door het product:

$$0{,}08823 \times \alpha'.$$

In de hieronderstaande tabel zijn de gevonden waarden in afgeronde cijfers, samengevat, en met behulp daarvan de richtlijn op het honderdduizendvoud van de ware grootte in Fig. 15 afgebeeld. De weg, door het verlengde der tijdelijke assen, afgelegd op een vlak dat door de punt des kogels loodrecht op de lengteas is gebracht, wordt derhalve aangewezen door de kromme: C 1 2 3 4 5 6 7 8 C 9 10 11 12 13 14 15 C 16. Tot opheldering der tabel dient, dat de waarden van α' uitgedrukt zijn in lengten van den boog voor de eenheid als straal, die van t' in seconden, en de lijnen C 1, C 2, C 3 enz. in strepen.

$-\mu$	α'	t	Afstanden van de punten 1, 2, 3 enz tot het punt C
0	0	0	0
$\frac{1}{4}\pi$	0,0000010	0,0012	0,00009
$\frac{1}{2}\pi$	0,0000020	0,0023	0,00017
π	0,0000035	0,0046	0,00030
$\frac{3}{2}\pi$	0,0000041	0,0069	0,00036
$1{,}5769\,\pi$	0,00000411	0,0073	0,000363
2π	0,0000038	0,0092	0,00033
$\frac{5}{2}\pi$	0,0000025	0,0115	0,00022
3π	0,0000006	0,0138	0,00006
$3{,}1559\,\pi$	0	0,0145	0
$\frac{7}{2}\pi$	0,0000014	0,0161	0,00012
4π	0,0000031	0,0183	0,00027
$\frac{9}{2}\pi$	0,0000040	0,0207	0,00035
$4{,}7509\,\pi$	0,00000411	0,0218	0,000363
5π	0,0000040	0,0230	0,00035
$\frac{11}{2}\pi$	0,0000030	0,0253	0,00026
6π	0,0000012	0,0276	0,00011
$6{,}3079\,\pi$	0	0,0290	0
$\frac{13}{2}\pi$	0,0000004	0,0299	0,00003

§ 62. *Het kegeloppervlak dat de lengteas om de raaklijn aan de baan beschrijft*, kan beoordeeld worden met behulp van de vergelijking (12) van § 57:

$$\delta = \delta_0 + \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2} \sin^2 \left(\frac{\mathrm{A}p}{2\mathrm{B}}\, t\right)$$

De grenswaarden voor den halven tophoek van bedoeld kegeloppervlak zijn:

$$\delta = \delta_0 \quad \text{en} \quad \delta = \delta_0 + \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2},$$

overeenkomende met de tijden:

$$o\,,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}\ 2\pi\,,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.4\pi \text{ enz.}\,,\ \text{en}\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.3\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.5\pi \text{ enz}\ ;$$

waaruit blijkt *dat de lengteas bij hare kegelvormige beweging dan eens tot de raaklijn nadert, dan weer zich van deze verwijdert.*

§ 65. *De hoeksnelheid, waarmee de tijdelijke as zich om de raaklijn beweegt,* wordt uitgedrukt door de formule (10) van § 57:

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{\mathrm{A}p}{\mathrm{B}\sin\delta_0}\, z\,,$$

die, in verband met de vergelijking (11) van diezelfde §:

$$z = \frac{\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2}\left(1 - \cos\left(\frac{\mathrm{A}p}{\mathrm{B}}\, t\right)\right)$$

onder den vorm geschreven kan worden:

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{A}p\sin\delta_0}\left(1 - \cos\left(\frac{\mathrm{A}p}{\mathrm{B}}\, t\right)\right);$$

welke formule, omdat het tweede lid positief is, aanwijst: *dat de kegelvormige beweging van de lengteas om de tangens in positieven, dus in denzelfden zin van de rotatie van het projectiel plaats grijpt.*

De hoeksnelheid der kegelvormige beweging is niet standvastig; hare grenswaarden zijn:

$$o \quad \text{en} \quad \frac{2\,\mathrm{R}}{\mathrm{A}p\sin\delta_0}$$

Zij zal nul wezen in de tijden

$$o\,,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.2\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.4\pi \text{ enz.},$$

en hare maximum waarde bereiken in de tijden

$$\frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.3\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}.5\pi \text{ enz.}$$

De gemiddelde snelheid:

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{A}p\sin\delta_0},$$

komt overeen met de tijden:

$$\frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}\cdot\tfrac{1}{2}\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}\cdot\tfrac{3}{2}\pi,\ \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{A}p}\cdot\tfrac{5}{2}\pi \text{ enz.}$$

(*Wordt vervolgd.*)

W. C. Hojel.

DE GENERALE STAF.

(INGEZONDEN.)

»L'intelligente observation du passé fait presque infailliblement prévoir l'avenir."

EUG. SUE.

In de 10de aflevering van den loopenden (1) jaargang van dit tijdschrift komt een artikel voor over *de reorganisatie van den generalen staf*, ingezonden door W.X.Y., die aan het slot daarvan de hoop uitdrukt, »dat allen, die be»langstellen in deze zaak, hun gevoelen daaromtrent zullen kenbaar maken, »opdat de bezwaren in het helderste licht worden gesteld."

Onze belangstelling in deze »voor het krijgswezen zoo gewichtige zaak," was het, welke ons reeds verschillende artikelen deed schrijven, om de verkeerdheden en bezwaren aan te toonen, welke naar onze innige overtuiging in de vorige organisatie van den generalen staf bestonden; en het bevreemdt ons zeer, dat W.X.Y., die *nu* reeds wijzigingen in de nieuwe bepalingen maken wil (bl. 623 v. o.), niet één enkelen keer zijne stem heeft doen hooren, van zijne gevoelens heeft doen blijken bij de vorige organisatie, waarmede hij toch onmogelijk ingenomen kon zijn, getuige de tweede alinia (3de reg.) van zijn artikel (bl. 621).

Dit maakt geen gunstigen indruk, vooral als men het geheele artikel door, eene pleitrede ontwaart uitsluitend ten gunste van artillerie- en genie-officieren. Onwillekeurig denkt men hierbij, dat W.X.Y. òf een zeer geringen dunk heeft van infanterie- en kavallerie-officieren, en zich die voorstelt, alsof bij hen studie luxe ware, òf zelf tot een der eerstgenoemde wapens behoort, en eventuëele superioriteit (in rang) van tegenwoordige kameraden, tijdgenooten of inférieuren, ducht?

Om dien, misschien verkeerden indruk te verwijderen, herlazen wij dit artikel voor de tweede maal met *meer* attentie; want wij hadden ons bij de eerste lezing vrij ver laten medeslepen: oppervlakkig toch zou men zeggen, dat W.X.Y. gelijk heeft, maar *nous verrons!*

(1) Deze reeds in November ingezondene beschouwingen zijn door gebrek aan beschikbare ruimte niet vroeger geplaatst kunnen worden. De inzender bedoelt hier de 10de aflevering van jaarg. 1868.

(*Red.*)

Denkt men, dat alle artillerie- en genie-officieren eeuwig (1) knap zijn, en »zonder rust," — neen! dat 's toch wat bar, en daarvoor zouden ze ook hartelijk bedanken, denken we —, maar in hun vrijen tijd (en ook dan nog niet *altijd*) voortgaan zich te oefenen, d. i. te studeren; en denkt men dan tevens, dat andere officieren niet knap *kunnen* zijn en zich *niet* oefenen, dan zou men zeker het oordeel van W.X.Y. in de eerste alinea bladzijde 623, onderschrijven. Maar denkt W.X.Y. dan werkelijk en in gemoede, dat het bij die wapens *allemaal* zulke »bolleboozen" zijn? Dit schijnt: zie maar eens het verouderde denkbeeld, och arm! in de 4de alinea bl. 622. — Maar och! waarachtig onder hunne collega's der infanterie en kavallerie vindt men evenveel »bolletjes!"

Wij nemen aan, en gelooven vast, dat de officieren hunnen dienst waarnemen zóó als het behoort en dat zij hun plicht doen: dàt is de regel, en de studerenden maken de uitzondering. Wanneer op de tien genie- of artillerie-officieren acht studerende gevonden worden — en hier nemen we dit zeer ruim! —, vindt men ditzelfde aantal op de 20 kavallerie- of infanterie-officieren, en dat staat gelijk, daar de verhouding van die wapens, zoo als we ze hier genoemd hebben, staat als 1 : 2.

Overdreven zegt ge? Volstrekt niet. Laat slechts uwe oogen rondkijken en onderzoekt!

Welnu, die studie, wanneer heeft die plaats? Niet gedurende de dienst- of ambsbezigheden, maar in de vrije uren. Men heeft lust in die studie; men gevoelt behoefte om voort te bouwen op de gelegde grondslagen; men wil zich op de hoogte stellen van alles, wat tot zijn vak behoort; in één woord, men wil trachten een kundig en praktisch officier te worden. En zou die kans voor den artillerist of genist aspirant-stafofficier dan niet even zoo bestaan? Kunnen *zij* zich ook niet oefenen in hunne vrije uren? Of wil men ons tegenwerpen, dat zij die uren reeds noodig zullen hebben voor hunne studie tot opleiding van stafofficieren; dan gelooven wij — ofschoon wij geheel onbekend zijn met de wijze van opleiding — hiertegen te mogen inbrengen, dat die opleiding zeker wel niet *zoo* schoolsch zal wezen, dat de gansche dag met verpligte studie voorbij gaat?... Studie, eigen studie, heeft meest 's avonds plaats, en ook bij de stafschool zullen die avonduren wel beschikbaar blijven *ad voluntatem*. En dat een officier, na zooveel studie gedurende den dag, 's avonds daartoe geen lust meer zal gevoelen, kan geen ernst wezen. Als knaap en jongeling deed men dit, zou dan een man, in de kracht des levens (nog niet eens misschien), met zulk een doel voor oogen als bij de stafschool, daarvoor terugdeinzen?

En men studeert ook niet *elken* avond, niet aanhoudend, niet *zonder rust* zoo als W.X.Y. wil (bl. 623).

Wij houden ons daarom overtuigd, dat een artillerist en genist aspirant-

---

(1) De redactie heeft gemeend het ingezondene zonder wijzigingen te moeten opnemen. (*Red.*)

stafofficier zich even goed op de hoogte zal kunnen blijven stellen van al wat tot hun vak behoort, als hunne bij het korps gebleven kameraden.

Eene andere vraag is, of zij gedurende hun 4-jarigen cursus ook die *ondervinding* kunnen opdoen als deze? Wij zeggen *ja*, voor zooverre hunne kameraden bij de korpsen *verblijven; neen*, indien deze in speciale (hun korps eigen) betrekkingen zijn; want 't is in die betrekkingen dat de ondervinding wordt opgedaan: voor den artillerist bij de directiën voor het materieel, der draagbare wapenen, der artillerie-, stapel- en constructie-magazijnen, en bij de Pyrotechnische school; voor den genist bij het doen aanleggen van werken of het bouwen van versterkingen, bruggen, enz. Over het algemeen doen de artillerie- en genie-officieren nog ondervinding op in de kampementen van Waalsdorp, Zeyst, enz. Doch dit laatste is niet van zulk een overwegend bezwaar, dat de bij de stafschool gedetacheerde officieren van die wapens die ondervinding ook niet zouden kunnen opdoen. Dit toch ware te verhelpen door hen zulk een kamp te doen bijwonen.

Summa summarum komen wij tot de conclusie, dat, wat W.X.Y. in het algemeen zegt omtrent de bevordering bij keuze dier aspirant-stafofficieren vis-à-vis hunne tijdgenooten (niet alleen, maar ook vis-à-vis oudere kamaraden), zich grootendeels bepaalt tot hen, die in speciale betrekkingen zijn. Voor deze bestaat er wel eenige onbillijkheid in die bevordering; evenzeer is dit het geval met hunne kameraden der andere wapens. Een infanterist en een kavallerist hebben ook genoeg te studeren, wanneer zij op de hoogte blijven en er zich op toeleggen willen een goed officier te worden. Hunne studiën zijn niet technisch, maar uit den aard van hun wapen meer *algemeen;* — dit neemt niet weg, dat, wanneer zij bij het goed waarnemen hunner diensten zich er op toeleggen en studeren, om zich te bekwamen voor hoogere rangen, — bij de bevordering bij keuze van een of meer hunner collega's van de stafschool, zich hetzelfde zal voordoen, wat W.X.Y. zoo eigenaardig alleen op artillerie en genie wil toepassen. Zeker, er is iets grievends in, 't is eene groote teleurstelliug voor hem, die met *evenveel vlijt en lust, goed* gewerkt en gestudeerd heeft als een ander, dezen zoo op eenmaal door eene bevordering bij keuze boven zich geplaatst te zien. Teleurstellingen zijn niet zeldzaam, maar

»On est soldat pour être blessé!"

Heeft men zelf *niet* gewerkt, dan is zulk eene bevordering bij keuze van hem, die dit *wel* deed, bepaaldelijk *verdiend;* dàn *kan* men zich niet gekrenkt en verongelijkt gevoelen, of men zou al zeer geborneerd moeten wezen in zijn oordeel. Wij verwijzen hieromtrent naar een artikel van den generaal Knoop, »Over het bevorderingsstelsel bij het Nederlandsche leger" (*Krijgs- en Geschiedkundige geschriften.* 3e dl.).

Maar antwoordt men, dit is hier de zaak niet; men heeft wèl gestudeerd, en goed!

Welnu, bij ieder wapen *kan* volgens de wettelijke bepalingen, beneden

den rang van hoofdofficier, het zesde gedeelte *bij keuze* bevorderd worden. Men heeft daar tot nu toe *zeer weinig* gebruik van gemaakt. Ligt dit daaraan, dat men zich heeft laten afschrikken van dien maatregel door verschillende *drogredenen*, zoo als de generaal Knoop in genoemd artikel zegt; of wel, heeft men geen stof gehad om van die bevoegdheid gebruik te maken? Wij gelooven noch het een, noch het ander; maar zeker is 't, dat een minister, die op zóódanige wijze bevordering bij keuze voorstaat, als in de reorganisatie van den generalen staf is opgenomen, ook niet in gebreke zal en mag blijven, zulk eene bevordering toe te passen op de officieren, die zich bij de korpsen door speciale kennis en bekwaamheid onderscheiden: 't ligt slechts aan de chefs zulke officieren daartoe voor te dragen (1). Wordt *die* maatregel *goed*, en niet een enkelen keer maar *voortdurend* toegepast, dan zullen ook de nadeelen, welke zoo als W.X.Y. zegt, »oogenschijnlijk ten voordeele van den generalen staf en ten nadeele van de wapens der artillerie en genie strekken," geheel vervallen. Immers ieder officier heeft er belang bij zich die bevordering bij keuze waardig te maken? De een doet dit bij het korps, de andere bij de stafschool. Bij deze zou, eerst na verloop van vijf jaren, gemiddeld jaarlijks (misschien) 1 en bij het korps zouden mogelijk nog 1 of 2 artillerie- of genie-officieren aldus bevorderd worden; en nu keeren we de vraag van W.X.Y. om, en vragen: zou die bevordering van den aspirant-stafofficier dan minder verdiend wezen, dan die van den artillerist, dan die van den genist?

Bij de andere wapens geldt hetzelfde.

Wij hebben nog een anderen factor te beschouwen. »Hoe", vraagt W.X.Y., »zal de positie zijn van den kapitein, die na jaren bij den generalen staf »dienst gedaan te hebben, weer, ingevolge art. 18 (2), als hoofdofficier bij »het wapen der artillerie of genie terugkeert?"

Even zoo had W.X.Y. bij de vorige organisatie kunnen vragen: »hoe zal de positie zijn van den 1sten luitenant, die na jaren bij den generalen staf dienst gedaan te hebben, weer, ingevolge art.?, als kapitein bij het wapen der artillerie of genie terugkeert."

Die vraag hebben we toen evenwel *niet* vernomen, en dat bevreemdt ons alweer.

Wij onderstellen, dat de positie van den kapitein van den generalen staf, wanneer hij als majoor bij het wapen waarvan hij herkomstig is, terugkeert, dezelfde zal wezen, als die van den luitenant der stafschool, als hij als kapitein bij dat wapen terugkeert. Even als deze kapitein, zal zich die majoor blijven bekwamen in alles, wat tot den generalen staf behoort, maar tevens zal hij zich toeleggen op de artillerie- of geniewetenschap; terwijl men

(1) Toen wij eenige dagen na het neerschrijven dezer woorden in de gelegenheid waren de Mem. van Beantw. op het Voorloopig Verslag der commissie van rapporteurs over het VIIIste Hoofdstuk der staatsbegrooting voor 1869 in te zien, zagen wij onze meening bevestigd door Z. E. den Min. van Oorlog zelf.

(2) De redactie van dat art. is onjuist, zoo als door W.X.Y. in eene noot (bl. 623) met regt wordt aangemerkt.

in allen gevalle en vóór alles dient indachtig te zijn, dat zulke weder bij de korpsen invallende stafofficieren, minder beschouwd moeten worden als artillerie- of genie-officieren, dan wel als stafofficieren, die zich op nieuw, tot nader order, komen op de hoogte stellen van de ontwikkeling der aan die korpsen eigen wetenschap (voor zooverre en indien zij die als stafofficier niet hebben *kunnen* volgen) (1), en tevens om de behoeften en belangen van den soldaat van nabij te leeren kennen, om te leeren te kommanderen, om menschenkennis op te doen — menschenkennis bij den soldaat! —, en om niet te vergeten dat zij-zelven soldaat zijn!

Wij schreven het reeds nu bijna twee jaren geleden (2): »Daardoor zullen »zij des te geschikter worden voor hunne roeping. Nu nemen onze stafofficie»ren weining of geen deel aan evolutiën en manoeuvres; alzoo *kan* het ge»beuren, dat er slechts bureaumannen, d. i. schijf- of teekenmachines uit »geboren worden. En wanneer zij voor korteren of langeren tijd in het »midden van het leger gezien worden, aan het hoofd van zulke onderdee»len (3), dan zal men die wrijving voorkomen, welke altijd ontstaan *kan*, »wanneer zij geroepen worden, te velde, *ad interim*, het kommando over »een kleiner of grooter aantal soldaten op zich te nemen, — wrijving, die »altijd nadeelig werkt in het belang van de dienst en het vaderland".

»»Il faut d'ailleurs le déclarer, quoiqu'à regret, ni l'organisation, ni la »»réorganisation du corps d'état-major n'ont pas encore assuré suffisamment »»l'instruction pratique, indispensable cependant à des officiers chargés de »»diriger der troupes à la guerre et de les jalonner dans les manoeuvres."

»»Pour faire combattre une brigade, un régiment, un escadron ou un ba»»taillon, il faut *personnellement faire manoeuvrer*, tout est là."" (De Préval).

Wij hebben tot hiertoe onderzocht, hoe donker de »zeer *breede*- en *donkere* schaduwzijde" der reorganisatie wel is. Wat nu die reorganisatie zelve betreft, — wij hebben, zoo als we boven zeiden, reeds in verschillende artikelen onze zienswijze omtrent den generalen staf ontwikkeld (4), en kunnen dus met verwijzing daarnaar, bij de verdere beschouwing dezer organisatie, korter wezen dan anders het geval zou zijn.

A. Artikel 8 van het Koninklijk Besluit zegt, dat de directie der militaire verkenningen te Arnhem wezen zal (5).

---

(1) Stafofficieren hebben slechts eene oppervlakkige kennis noodig van de constructie der oorlogswerktuigen (techniek der artillerie), en van de constructie van fortificatiewerken, bruggen, enz. (genie-techniek).

(2) Zie »De school van Jarry", enz., *Nieuwe Mil. Spect.* Nieuwe Serie. 1ste Jaargang, 7de Afl.

(3) Regimenten, bataillons, eskadrons, batterijen, kompagnieën.

(4) Zie: de school van Jarry.

De generale staf in de Tweede Kamer, enz. J. van Egmond, Arnhem 1867.

Weerlegging der kritiek op »De brochure, de generale staf in de Tweede Kamer". Vaandel 1868, Afl. 4 en 5.

De applicatieschool voor den generalen staf bij het Fransche leger. Idem. Afl. 4, 5, 6 en 7.

(5) Z. E. de Minister v. O. heeft later in de Tweede Kamer verklaard, het plan te hebben de verkenningsbrigade *later* (wanneer?) naar 's Hage te verplaatsen.

Vroeger, toen de verkenningsbrigade uit stafofficieren bestond, kon dit goed zijn, omdat het hooge en golvende terrein van den Veluwenzoom

»die kostelijke rand van den kalen rok"

alleszins geschikt was, om aan die officieren het zoogenaamde »bergteekenen" te leeren. Ook later bleef die standplaats goed, toen het »werkende" terrein der Veluwe gewaterpast en in teekening gebracht, en de geheele provincie verkend werd.

Bij de organisatie ware het, naar ons oordeel, rationeel geweest te bepalen, dat die directie verplaatst zou worden naarmate de verkenning der défensieliniën vorderde; zoodat b. v. die standplaats voor het verkennen der Grebbelinie en Utrechtsche stelling te Utrecht, voor de Amsterdamsche stelling met de positie — Helder enz., te Amsterdam kon wezen, etc. Zulk eene dislocatie zou dan misschien om de 3, 4 à 5 jaren plaats hebben. Een directeur, die een huisgezin heeft, zouden zulke verplaatsingen niet altijd welkom wezen; misschien — in afwachting dat omtrent verplichte verplaatsingen voor gehuwde officieren eens gunstige bepalingen in het finantieële gemaakt worden — zou dat gedeeltelijk vervallen; maar in allen gevalle zou zulk een individueel belang niet opwegen tegen de voordeelen, welke er uit zouden kunnen ontstaan, naardien de directeur in het midden der met de verkenning belaste officieren, zich gedurende die verkenningen meer met hen zou kunnen occupéren, d. w. z.: hun zou kunnen leeren, *hoe* van die terreinen gebruik te maken in den oorlog, hun te onderrigten in het verkennen onzer verdedigingsliniën en positiën, het kiezen van terugtogtswegen en van bivouacs en het opzoeken van stellingen, het uitstellen van voorposten, enz.; — al hetwelk nu is voorgeschreven den officieren der stafschool (in hun derde jaar) te leeren. — Wij komen hier nader op terug.

Vreemd blijft het, dat er geene bepaling in het Besluit is opgenomen omtrent het personeel bij de verkenningsbrigade te attachéren.

B. Artikel 9 van hetzelfde Besluit spreekt alleen van de waarneming van den dienst van chef van den staf in de militaire afdeelingen; van adjunct-chef (en tevens adjudant van den afdeelingskommandant) is geen sprake. Dit is zeer vreemd, te meer wijl er toch in alle vier de afdeelingen adjunct-chefs zijn, zijnde gedetacheerde officieren uit een der korpsen in de betrokken afdeeling aanwezig. Het niet aanwezig zijn van eenige bepaling hieromtrent, doet ons in het verschiet reeds eene uitbreiding van den generalen staf met 4 kapiteins zien, iets wat we zeer zouden afkeuren, op gronden in vroegere artikels ontwikkeld.

De tijd zal leeren of we het hierin zoo geheel mis hebben, of niet.

C. De stafschool zoo als zij *is* volgens de bestaande bepalingen.

In art. 13 van het Besluit komen, onder meer vereischten om tot het examen te worden toegelaten o. a. ook voor: *sterk ligchaamsgestel, goed militair voorkomen;* twee zaken, welke bij vele »vereischten" gevergd worden.

Een sterk ligchaamsgestel. Wie zal dat beoordeelen? Een dokter, een con-

sult van dokters? of zou dit eigenlijk eerst bij de vermoeijenissen en ontberingen te velde kunnen blijken?

Een goed militair voorkomen. Wie beoordeelt dit?... De chef. Wat verstaat men onder een *goed militair* voorkomen? Wij weten dit wel, maar, zoo om ons heen ziende, in de werkelijkheid, kunnen we maar niet gissen welke definitiën daarvan zijn. Wie weet dat?

Het vergelijkend examen tot toelating bij de school! Onder de in punt 4 der ministerieële bepaling voorgeschreven vakken, komen o. a. voor: b. *Natuurkunde;* c. *Geodesie;* e. *Aardrijkskunde;* l. *Versterkingskunst.*

b. Moet onder *natuurkunde* verstaan worden dat gedeelte der natuurkunde, wat b. v. in den cursus der militaire Akademie geleerd wordt, en de eigenlijke *natuurkunde* of *physica* bevat; of moet men daaronder verstaan de geheele wetenschap der natuurkunde, d. i. van de *algemeene* (*physica, chemie, physiologie*), en *bijzondere* natuurkunde (*astronomie, mineralogie, geognosie* en *geologie, hydrologie, meteorologie, botanie, zoölogie*)?

c. Moet men onder *geodesie* verstaan de gansche wetenschap in haren geheelen omvang, en dus met inbegrip der *géomorphie,* of zonder deze, d. i. meer bepaald *topographie?*

e. Moet onder *aardrijkskunde* verstaan worden »de kennis van de oppervlakte der aarde" zooals in de leerboeken b. v. van de militaire Akademie geleerd wordt; of wordt daar ook onder begrepen de *militaire* aardrijkskunde in haren geheelen omvang, d. w. z.: niet alleen eene algemeene kennis van de verdedigingsliniën der staten, zooals in genoemden cursus voorkomt; maar ook de kennis van het doel der militaire geographie, van haren invloed op de operatiën der legers, enz. enz.?

l. Moet onder *versterkingskunst* ook begrepen worden het fortificatie*stelsel* en het stelsel van *fortificatiën* van Nederland, of niet?

Het hier onder *b, c, e* en *l* genoemde, is misschien maar een kleinigheid, en ofschoon natuurlijk hij die 't meest weet, ook 't »best af" zal wezen, zou toch eene juistere bepaling van genoemde vakken den officier, die zich aan dat examen onderwerpen wil, niet onwelkom wezen? (1)

De vierjarige cursus bij de school. De wintercursus duurt vijf maanden of 150 dagen. Hiervan zullen er, na aftrek van zon- of feestdagen, mogelijk 150 aan het onderwijs gewijd worden. Dit geeft gedurende den *eersten* en *tweeden* cursus — daar alsdan onderigt in *zeven* verschillende vakken of onderwerpen (wij rekenen »paardrijden" hier mede) plaats heeft — gemiddeld 18½ dag of drie kleine weken, en gedurende den *derden* en *vierden* cursus — als wanneer onderwijs in *zes* vakken of onderwerpen zal plaats hebben — gemiddeld 21½ dagen, of drie weken per vak.

---

(1) Eene maand na het schrijven dezer regelen, vinden wij in het Recueil militair (blz. 328 — 332) eene ministerieele bepaling opgenomen (dd 28 Dec. 1868), omtrent eene »nadere regeling van het toelatingsexamen voor de stafschool"

Wij krijgen dan het volgende overzigt:

Omschrijving der vakken of onderwerpen van Onderwijs.	1ste Cursus.	2de Cursus.	3de Cursus.	4de Cursus.	Totaal dagen.	Bemerkingen.
Nieuwere artillerie.	18½	18½	»	»	37	
Id. Versterkingskunst . . .	18½	18½	»	»	37	
Elementaire taktiek bij vreemde legers	18½	»	»	»	18½	
Legerverpleging	18½	»	»	»	18½	
Wiskunde	18½	18½	21½	»	58½	
Vreemde talen.	18½	18½	21½	21½	80	
Paardrijden.	18½	»	»	»	18½	Bij dit totaal moet nog gevoegd worden de instructie gedurende de detachering bij de kavallerie.
Krijgsgeschiedenis	»	18½	21½	»	40	
Strategie.	»	18½	21½	»	40	
Natuur- en Scheikunde	»	18½	»	»	18½	
Geodesie	»	»	21½	»	21½	
Stafdienst.	»	»	21½	21½	43	
Militaire Statistiek.	»	»	»	21½	21½	
Telegrafie.	»	»	»	21½	21½	
Spoorwegen.	»	»	»	21½	21½	
Landsverdediging.	»	»	»	21½	21½	

Wij zijn de eersten, om op te merken, dat deze tabel mogelijk niet met de waarheid overeenstemt, omdat het in rekening brengen van het aantal uren van onderwijs in de verschillende onderwerpen, waarschijnlijk tot andere uitkomsten zou leiden. Wij kennen die uren niet, en 't zij dus aan anderen, om hierover licht te verspreiden! Maar wij kunnen uit deze tabel toch eenigszins eene beoordeeling maken, welke zooveel niet van de werkelijkheid zal verschillen, en dan zien we, dat er te veel onderrigt gegeven wordt in *wiskunde* en *vreemde talen*, ten koste van andere meer militaire, vooral voor een stafofficier zeer belangrijke, vakken, als: *elementaire taktiek bij de vreemde legers, legerverpleging, landsverdediging*. Het onderrigt in wiskunde dient om het verstand te ontwikkelen, om een juist en scherp oordeel te verkrijgen; en let men nu op de eischen in dat vak bij het vergelijkend examen van toelating bij de school, dan zal men overtuigd wezen, dat het onderwijs *aan* de school hierin wel wat verminderd zou kunnen worden.

Evenzoo is het met de vreemde talen. Minstens worden *twee* zulke talen vereischt, en wij nemen aan, dat officieren, die zich aan *dat* examen onderwerpen, toch die talen, of ten minste ééne, wel in zooverre machtig zullen zijn, dat er zooveel onderwijs niet meer noodig zal wezen, als hier bepaald is.

Het onderrigt in de *geodesie*, en in de *natuur- en scheikunde* zal natuurlijk in verband moeten staan tot de kennis, welke in die vakken van den aspirant gevorderd wordt bij het vergelijkend examen van toelating.

Bij het examen van toelating wordt de kennis vereischt van het *mititair regt*. Ofschoon ieder militair staatsburger blijft, en als zoodanig, even als de overige leden der burgermaatschappij, aan de algemeene wetten des lands on-

derworpen is, zoo is het toch eene zeer zeldzame uitzondering, wanneer een militair die wetten iets meer dan oppervlakkig kent. Voor ieder officier, maar vooral voor een stafofficier, achten we het van groot belang, dat hij de *militaire wetgeving*, waarvan het *militair regt* een deel is, meer in bijzonderheden kent; en evenzoo de *algemeene wetgeving* (voornamelijk: volkenregt, het regt van vrede, regt van *den* oorlog, regt van den oorlog op zee, enz.). In het programma van onderwijs zochten wij daar te vergeefs naar.

Het detacheren, jaarlijks, gedurende *zeven* maanden, bij de verschillende wapens, zal goede resultaten kunnen hebben; wij twijfelen er echter aan, of de oefening in het derde zomerjaar, gedurende *drie* maanden, onder de leiding van den directeur der militaire verkenningen, tot iets goeds zal leiden? Het in schetsteekening brengen van een terrein toch, vereischt tijd, en die tijd zal des te langer worden naarmate de officier minder bedreven is in het net en vlug teekenen. Moet nu zoo'n in teekening gebracht terreingedeelte verkend worden, dan zullen daartoe *twee* maanden — ééne maand minstens, gaat voorbij met het in teekening brengen — niet meer dan naauwelijks voldoende zijn (1); maar zeker is 't, dat een officier, die niet meer verkent dan hoogstens een paar maanden, in zulk verkennen niet genoeg bedreven kan zijn voor een stafofficier! Als zoodanig ook behoort hij tevens t'huis te zijn in alles, wat op het verkennen en de topographische kaart betrekking heeft; — en hoe zou een directeur, die tevens eenige officieren onder zijne bevelen heeft, die eensdeels aan de verkenning der défensieliniën voortwerken, anderdeels nog voorloopig geoefend moeten worden, hun dit in zulk een korten tijd kunnen leeren?

Wordt door het »praktisch opnemen en in schetsteekening brengen van verschillende terreinen" verstaan, niet wat we hierboven bedoelden, maar het verkennen uit een taktisch oogpunt en het beoordeelen van het terrein daarnaar, zooals dit den stafofficier in den oorlog dikwerf zal worden opgedragen; dan lijdt het geen twijfel, of drie maanden zijn daartoe onvoldoende!

Hoe dit ook zij, stafofficieren moeten »eene groote vaardigheid bezitten in het verkennen en in teekening brengen van het terrein, met één oogopslag de gesteldheid daarvan, en dus de stellingen en hare sterkte kunnen beoordeelen, alsmede die van in onderscheidene slagorden geschaarde troepen"; — en hiertoe, herhalen we nogmaals, zijn *drie* maanden onderrigt *onvoldoende!*

Uit punt 9 van de ministerieële bepaling zien we, dat een groot gedeelte van het onderwijs zal gegeven worden door het personeel, 'twelk aan de militaire Akademie geattacheerd is. Wij willen hieromtrent alle andere beschouwingen achterwege laten, maar wijzen alleen op het volgende.

Men heeft aan de eene zijde kadets, aan de andere zijde officieren. Gene

(1) Men lette wel op, dat de bepaling luidt: »het opnemen en in schetsteekening brengen van *verschillende* terreinen."

zijn bestemd om officier, deze om stafofficier te worden. Beiden moeten, om daartoe te geraken, bewijzen van bekwaamheid afleggen door een examen. De aspirant-stafofficier is echter reeds minstens op de hoogte van de kennis, welke de aspirant-officier verwerven moet (1). Beiden ontvangen nu het noodige onderrigt om tot hunne bestemming te geraken. Dat onderwijs wordt beiden gegeven in de verschillende vakken door verschillende officieren; doch aan beiden *kan* het onderrigt in *een en hetzelfde vak* door *denzelfden* officier-leeraar gegeven worden. En nu vragen we — lettende op het aanvankelijk groote verschil in kennis van den kadet en den officier —, of die officier-leeraar aan de militaire Akademie daartoe bij machte zal wezen?

Ja, 't *kan* een specialiteit in het vak zijn, — maar ons dunkt, het is de overweging wel waard!

Wij zouden hier onze taak als geëindigd kunnen beschouwen. Wij hebben eenige bedenkingen ontwikkeld, voor zooverre ons deze niet geheel ongegrond voorkwamen; we hebben de bezwaren door W.X.Y. geopperd, naar onze overtuiging onderzocht, en aangetoond dat ze geheel vervallen zullen bij eene *goede* toepassing van de bevordering bij keuze bij de verschillende wapens; wij willen nu nog met een enkel woord als onze overtuiging te kennen geven, dat de stafschool, als afzonderlijke inrigting geheel achterwege had kunnen blijven, wanneer men, zoo als voorheen *altijd* plaats had, de verkennings-brigade had willen beschouwen als de feitelijke school van opleiding tot stafofficier. Doch men had daar dan radicale hervormingen moeten invoeren. Men had dáár moeten détacheren officieren met een gezond verstand, een goed oordeel; mannen van aanleg, ijver en kunde; mannen in wie men met verdere opleiding stafofficieren zou vinden; in één woord *werkelijke aspiranten*. En men had ze dan ook daartoe moeten opleiden, en niet zoo uitsluitend als handlangers bij de verkenning der verdedigingslijnen moeten beschouwen; men had hen dan kunnen ouderrigten in eenige der voornaamste vakken, welke nu aan de stafschool onderwezen worden (2); overigens zouden zij zich zelven verder hebben kunnen ontwikkelen door eigen studie; door kennisneming der littératuur zouden zij met den geest des tijds medegaan; kaarten zouden een tweede element voor hen moeten wezen; de krijgsgeschiedenis zouden zij moeten bestuderen, enz.? 's Zomers, bij het verkennen in de vrije natuur, zouden zij het terrein kunnen bestuderen, leeren kennen en beoordeelen; zij zouden veel en dikwijls te paard (3) croquis moeten maken; daardoor zouden zij hun verstand scherpen; in één woord, zij hadden zich moeten gewennen aan bezigheid, en om hunne physieke krachten te ontwikkelen.

---

(1) Hij heeft dit bij het toelatings-examen bewezen.

(2) Zie A.

(3) Op dezelfde wijze, als nu bij de stafschool plaats zal hebben, zou men hun een paard ten gebruike hebben kunnen geven.

Tevens had de betrekking van adjunct-chef in de militaire afdeelingen — even als nu feitelijk maar nog niet wettelijk geschiedt — waargenomen kunnen worden door officieren uit de korpsen. Die officieren zouden met die van de verkenningsbrigade moeten rouleren; zóó, dat ieder officier *vijf* jaren dienst deed èn bij de verkenningen èn bij de bevelhebbers, waarvan zij bij de eerste minstens *vier* jaren moesten verblijven. Dan zou er tijd genoeg wezen, om hen te leeren kennen in hun *kunnen, deugen* en *geschiktheid*. »Wanneer de bevelhebber de bekwaamheid voor zijne betrekking heeft, (zegt »de generaal KNOOP in hetzelfde reeds aangehaalde artikel), dan legt de of»ficier, om zoo te zeggen, dagelijks een examen af, dat evenzeer waarbor»gen geeft voor zijne kennis, en dat geheel en al bevrijd blijft van die »schoolsche vormen en van die onvruchtbare inspanningen des geestes, welke »anders een examen vaak zoo onaangenaam en vermoeijend maken voor den »reeds tot rijperen leeftijd gevorderden man."

Ware dit niet voldoende, wilde men malgré aan de examens vasthouden, dan had men dit toch kunnen doen, maar dan liefst en bij voorkeur een vergelijkend *praktisch* examen, b. v. in een kamp; en dit examen eerst nà die vijf jaren. Zij die er aan voldeden, kon men dan bij de verschillende wapens detacheren, om ze ten laatste hun eigen korps te doen rejoignéren. Bij vacatures van kapiteinsplaatsen zou dan de bevordering naar *verdienste* en *bekwaamheid* plaats hebben (1).

Maar hoe het ook zij, de reorganisatie, welke tot stand is gebracht, *kan* veel goeds uitwerken, en voor alsnog heeft zij ten minste deze schoone lichtzijde, dat — ofschoon men niet *mag* zeggen dat de generale staf tot hiertoe *niet* goed was, zoo als W.X.Y. zegt — nu ten minste het uitzicht is geopend, dat men eenmaal zal *kunnen* zeggen, dat ze *goed is;* terwijl de protectie, welke eene machtige rol vervulde »pour les fils des hommes en place, »les nobles anciens, les nobles nouveaux, pour tous ceux qui voulaient »faire la guerre commodément et arriver de plein saut aux honneurs et au »pouvoir," dus *protectismus*, en ook *nepotismus*, en alle privilegiën, als een slagboom zijn weggevallen voor allen, die nu willen dingen naar den rang van stafofficier; — weggevallen door »les idées du siècle, qui sont comme l'air »qu'on respire!" (2). Hieruit doet zich — zoo als in het motto aan het hoofd van dit opstel staat — »*presque infailliblement prévoir l'avenir*" (3).

November 1868. *Een modern Soldaat.*

---

(1) Ook zou eene dusdanige opleiding bij de verkenningsbrigade een veel geringer aantal officieren aan de korpsen onttrekken, dan nu het geval zal zijn.

(2) LAMARQUE.

(3) Door de opname van dit artikel wil de redactie volstrekt niet geeenseerd worden, al de er in voorkomende meenigen voor te staan. Ter wille van de beknoptheid heeft zij W X.Y. er mee in kennis gesteld, opdat zijne repliek onmiddellijk hierop zou kunnen volgen. (*Red.*)

Naschrift.

Zeer weinig tijd op dit oogenblik beschikbaar hebbende, zouden wij wellicht niet gebruik gemaakt hebben van de gelegenheid, ons zoo welwillend door de redactie aangeboden, om aan het bovenstaande ingezonden stuk een paar woorden toe te voegen; wanneer er niet enkele uitdrukkingen in voorkwamen, die wij liever niet met stilzwijgen voorbij gingen.

Vooreerst zouden wij gaarne zien, dat de schrijver ons aantoonde, waaruit de gevolgtrekking is te maken, dat wij een zeer geringen dunk hebben van de infanterie- en cavalerie-officieren en waar te lezen staat, dat volgens onze meening alle artilleristen en genisten — zoo als de modern-soldaat zulks noemt — *bolleboozen* zijn.

Zie hier in korte woorden, wat wij zeiden.

Wij hebben beweerd en beweren nog, dat de reorganisatie nadeelig zal werken op de *overige deelen van het leger*, en waarschijnlijk heeft de schrijver dit bij toeval (?), toen hij het stuk voor de eerste en tweede maal las, over het hoofd gezien. (Blz. 622 v. d. voorg. jaarg., regel 4 en 5 v. b). Eene bevordering bij keuze tot kapitein, na eene vierjarige studie op de stafschool, is eene onbillijkheid jegens alle andere officieren, die zich met ijver toeleggen op alles, wat tot hun wapen behoort; zij is dit nog meer ten opzichte van *die* artillerie- en genie-officieren, welke door de aan hun werkkring eigen drukke bezigheden niet in staat waren mee te concurreeren bij het vergelijkend examen. Maar of de schrijver dit laatste beoordeelen kan, betwijfelen wij zeer.

Wij schreven, en kleven die meening nog aan, dat het in 't algemeen onmogelijk is te gelijker tijd goed stafofficier en een *uitstekend* artillerist of genist te zijn. En alhoewel nu door den schrijver op blz. 43 beweerd wordt, dat de bij het wapen terugkeerende kapitein of majoor meer als stafofficier, dan als artillerist of genist beschouwd moet worden en slechts eene oppervlakkige kennis van artillerie- en genie-techniek behoeft te hebben; zoo vinden wij toch, dat het Kon. Besluit duidelijk aanwijst, dat hij als kapitein of majoor der artillerie of genie beschouwd moet worden.

Daarom vinden wij, dat hij een *uitstekend* artillerist of genist moet zijn; en meenen, dat men dit met het meeste recht mag vergen van iemand, die bij genoemde wapens, waar van sommige officieren tegen eene karige vergoeding zooveel gevergd wordt, kapitein wordende, plotseling 10 of 20 kamaraden passeert: *niet* omdat hij met meer of minder onderscheiding bij een *ander* wapen heeft *gediend*, maar omdat hij vier jaren goed heeft *gestudeerd*. Wij meenen buitendien, dat het land het meeste recht heeft meer dan die oppervlakkige kennis te vergen van den kapitein van den staf, die b.v. als majoor bij de genie invalt, en dan niet alleen als c. a. i. dienst moet doen in zijne standplaats, maar dan door zijn rang ook te beslissen heeft in alle technische zaken, welke zich in zijn arrondissement (zijne stelling) voordoen.

Maar waar de schrijver (blz. 42) niet inziet, dat er een zeer groot verschil bestaat tusschen den kapitein van den staf, die als majoor bij het wapen invalt en den luitenant der stafschool, die als kapitein bij zijn wapen terugkeert, twijfelen wij weer of hij de zaak eigenlijk wel kan beoordeelen.

Wij hebben echter nergens beweerd en beweren nog niet (de schrijver dwingt ons dit ook te verklaren), dat het onmogelijk is te gelijker tijd goed stafofficier en goed infanterist of cavalerist te zijn. Ja, alhoewel dat hier de quaestie niet is, durven wij zelfs verder te gaan en te beweren, dat een goed stafofficier altijd een goed officier der infanterie kan zijn. Maar daarom vinden wij het toch onbillijk goede infanterie-

en cavalerie-officieren, die bij hun wapen blijven, achteruit te stellen en te passeeren.

De schrijver ontkent trouwens dan ook niet, dat er zich gevallen voor kunnen doen (blz. 41) waarbij de bedoelde aanstelling tot kapitein voor anderen onbillijk zou zijn; maar wijst nu volgens hem een weg aan, om dit te vermijden: namelijk door de bevordering bij keuze op eene ruimere schaal toe te passen op die officieren, welke door kennis en geschiktheid bij hun wapen uitmunten. In theorie is dat mooi, maar in de werkelijkheid blijft het onuitvoerbaar. Of zou de schrijver waarlijk in ernst gelooven, dat het *mogelijk* is, telkens als zich de heugelijke (?) mare bij een of ander wapen verspreidt, dat eerstdaags weder een officier van den staf daarbij zal invallen, alle oudere officieren, *die niet verdienen gepasseerd te worden*, dan op eens te bevorderen? Op die wijze zou de regeering niet de minste controle hebben op het aantal officieren, welke in elken rang moeten dienen: het is zeker geen *modern* idee.

Op de meening van onzen bestrijder, dat wij deze organisatie niet mochten beoordeelen, omdat wij de voorgaande niet beoordeeld hadden; antwoorden wij met de vraag: wanneer men dan hiermee mag beginnen, en welke organisatie als de eerste beschouwd moet worden?

Waarom de *modern-soldaat*, in verband met de 4de alinea op blz. 622 van den voorg. jaarg., het een *verouderd* denkbeeld vindt, dat men meer kans heeft meer te weten, als men beter onderwijs heeft gehad dan een ander, zelfs hierbij aannemende gelijke vermogens en evenveel studielust, is ons niet duidelijk. Wij meenden buitendien uit het toenmalige programma van het vergelijkend examen op te maken, dat een artillerie- of genie-officier meer in het voordeel was; maar bij de nadere omschrijving van de gevorderde kennis (*Recueil Militair*, 28 Dec. 1868) deed het ons zeer veel genoegen te zien, dat de kansen voor de officieren van alle wapens in dit opzicht meer gelijk stonden.

Wat verder de onmogelijkheid van protectie betreft, gelooft de schrijver waarlijk dat er eene organisatie mogelijk was, waarbij protectie haren invloed niet zou *kunnen* uitoefenen? Zonder te veel pessimist te zijn, wijzen wij echter b.v. op het volgende. A en B zijn beide kapiteins van den staf en zijn op denzelfden datum aangesteld. A met meerdere ancienniteit, dus kundiger officier dan B, is b v. van de artillerie; terwijl B herkomstig is van de infanterie. De tijdgenooten van B bij de infanterie worden majoor en dus ook B; terwijl de tijdgenooten van A het nog in geen zeven jaar zullen zijn. Zou het dan, met het oog op de verhouding van A tot B, zoo onbillijk zijn, als ook A majoor werd? Zou het echter in het oog der tijdgenooten van A, die bij de artillerie zijn blijven dienen, lettende op Art. 18 van het Kon. Besluit, niet als een bewijs van protectie aan te merken zijn, dat hij dan reeds bij de artillerie majoor werd?

En nu ten slotte. Wij moeten ronduit verklaren, dat het ons volmaakt onverschillig is, of het door ons in den voorg. jaarg. geschrevene al of niet een ongunstigen indruk gemaakt heeft op den schrijver van het bovenstaande, zoo ruimschoots van aanhalingen voorziene stuk. Nooit stelden wij ons ten doel den lezer voor ons te winnen; maar alleen gebreken aan te toonen, die wij in het een of ander meenden te zien; het verder aan den lezer overlatende om er nader over te denken, of wel, wat meestal zal gebeuren, het gelezene ter zijde te leggen en te vergeten.

W.X.Y.

NITRO-GLYCERINE EN DYNAMITE.

In den *Milit. Spect.*, jaarg. 1863, blz. 590, werd reeds met een enkel woord melding gemaakt van het nitro-glycerine. Thans zijn wij in de gelegenheid om meerdere bijzonderheden op te geven, omtrent zijne bereidingswijze en eigenschappen, en tevens de middelen te doen kennen, die een Zweedsch mijnen-ingenieur Nobel aangewend heeft, om bij deze stof het gevaar bij opbewaring en vervoer, zoo niet geheel, dan toch grootendeels weg te nemen. Een der bestanddeelen, waaruit men het nitro-glycerine vervaardigt is het glycerine. Deze laatste stof ontstaat bij het verzeepen van de gewone vetten. Ieder vet bestaat namelijk uit een vetzuur, verbonden met de organische basis lipyloxyde ($C_6 H_4 O_2$). Indien zulk een vet nu met water en eene anorganische basis gekookt wordt, dan verdrijven deze laatsten het lipyloxyde uit de verbinding, en verbinden zich met de zuren tot vetzure zouten van de basis. In het dagelijksch leven zijn deze zouten onder den naam van zeepen bekend. Het lipyloxyde verbindt zich, zoo spoedig het vrij geworden is, met water, en vormt nu een lichaam dat glycerine genoemd wordt. De scheikundige samenstelling van dit ligchaam is $HO. C_6 H_7 O_5$.

Ruim 25 jaren geleden werd door een Italiaansch scheikundige, Sobrero genaamd, het nitro-glycerine ontdekt. Door glycerine in een mengsel van geconcentreerd salpeterzuur en zwavelzuur te brengen, verkreeg hij een nieuw samengesteld lichaam, dat bij ontploffing eene buitengewoon groote kracht ontwikkelde.

Thans wordt het nitro-glycerine op de volgende wijze bereid:
4 deelen zwavelzuur en 2 deelen geconcentreerd rookend salpetersuur van 1,52 S. G. worden na menging afgekoeld en hierin 1 deel watervrij glycerine rondgeroerd. Onder ontwikkeling van roode dampen en eene aanmerkelijke temperatuursverhooging volgt nu de scheikundige werking. Uitwendig wordt het vat met ijs afgekoeld. Na het einde der scheikundige werking, komt het nitro-glycerine als eene gele olieachtige vloeistof aan den vochtspiegel te voorschijn. Ten einde deze vloeistof nu zuiver, dat is vrij van zuren te verkrijgen, wordt de geheele vochtmassa met 15 à 20 maal haar volume

koud water gemengd, waarna men het mengsel laat bezinken. Het nitroglycerine, dat door zijn groote dichtheid op den bodem van het vat is gezonken, wordt nu afgeheveld. Deze wassching wordt zoo dikwijls herhaald, tot dat het waschwater niet meer zuur reageert.

De verandering in samenstelling, die het glycerine nu ondergaan heeft, bestaat daarin, dat eenige equivalenten waterstof (H) van het glycerine, vervangen zijn geworden door een gelijk aantal equivalenten ondersalpeterzuur (NO_4). De scheikundige omzetting, die er plaats heeft gehad, komt dus overeen met die, welke bij de bereiding van het schietkatoen plaats grijpt.

Het zuivere nitro-glycerine is eene kleur- en reukelooze vloeistof van ongeveer 1,6 soortelijk gewicht; de smaak is zuurzoet. Het is een hevig werkend vergift; eene geringe hoeveelheid er van op de tong gebracht, veroorzaakt zware hoofdpijn. Dit laatste kan ook veroorzaakt worden, doordat het nitro-glycerine door de huidporiën van de hand, in het bloed wordt opgenomen.

Bij gewone temperaturen wordt het zuivere nitro-glycerine niet ontleend. Zoo spoedig het evenwel onzuiver is, zuren bevat, die tot de bereiding dienden, heeft het eene neiging om zich te ontleden; deze ontleding gaat dan meestal met ontploffing gepaard. Volkomen zuiver is het tegen eene temperatuur van 100°C bestand; het is niet vluchtig, in water onoplosbaar, maar wel in ether, of alcohol, en bijzonder gemakkelijk in methylalcohol of hontgeest. Bij eene temperatuur van ongeveer 8°C kristalliseert het.

Eene zijner meest gewichtige eigenschappen is de groote kracht, die het bij ontploffing ontwikkelt; terwijl dit ontploffen zelf zoo bijzonder gemakkelijk niet geschiedt. Omtrent de omstandigheden, waaronder het nitro-glycerine ontploft, vinden wij het volgende opgeteekend.

Temperatuursverhooging alléén doet zulks eerst bij ongeveer 182°C. Eene kortstondige aanraking met vuur doet de stof niet ontploffen. Men kan zich van dit laatste overtuigen, door in een porseleinen schaaltje met nitro-glycerine gevuld, een aangestoken zwavelstok te dompelen. De vloeistof brandt alsdan zoolang, als de zwavelstok daarin gestoken blijft. Even als gewone olie kan nitro-glycerine branden, door daarin eene katoenen kous te dompelen, en deze laatste aan te steken.

Op een aanbeeld uitgespreid, ontploft het niet door aanraking met een gloeiend ijzer. Eerst bij langdurige aanraking, waardoor de temperatuur der vloeistof stijgt, volgt hare ontbranding.

Uit het bovenstaande volgt, dat warmte alleen weinig geschikt is om deze stof te ontploffen. Gaan wij derhalve na, in hoeverre de schok zulks kan veroorzaken.

Een enkele hamerslag op een aanbeeld, waarop nitro-glycerine is uitgespreid, doet alleen dat gedeelte vocht ontploffen, hetwelk onmiddellijk getroffen wordt.

Om gelijktijdig eene geheele massa te doen ontploffen, wordt eene kleine hoeveelheid buskruit, of een groot slaghoedje in de vloeistof gedompeld en

door een eind lont ontstoken. Indien een schok de geheele massa zal doen ontploffen, dan moet deze niet alleen hevig, maar ook op eene bepaalde wijze worden toegebracht. De volgende proeven strekken hiervoor ten bewijze.

Drie glazen flesschen met nitro-glycerine gevuld, werden eerst in water tot ongeveer 48°C verwarmd, waarna zij met kracht tegen een steen verbrijzeld werden. Niettegenstaande de flesschen tot gruis waren geworden, was er geen droppel van de vloeistof ontploft.

Twee blikken doozen, met de vloeistof gevuld, werden in eene houten kist gepakt, waarvan het deksel vast aangeschroefd was. In dezen toestand werd de kist van eene hoogte van 3 el, op een harden rotsbodem geworpen, zonder dat er ontploffing plaats had.

De uitwerking, die het nitro-glycerine bij ontploffing heeft, werd gelijk gevonden met een 10 à 13 maal zoo groot gewicht aan buskruit. Uit het volgende voorbeeld kan deze uitwerking eenigermate beoordeeld worden.

In eene steengroef, in de nabijheid van Eisleber (stad in Pruisisch Saksen) werden 135,8 kub. el van het gesteente losgemaakt, door eene ontploffing van 2,5 pd. nitro-glycerine. De vloeistof was in een kanaal geplaatst, dat, van den voorkant der rots gerekend, tot op 4 el diepte uitgeboord was.

Niettegenstaande men uit het bovenstaande tot het besluit zou moeten komen, dat het nitro-glycerine geen grootere gevaren bij het vervoer en de opbewaring moet opleveren, dan buskruit en schietkatoen, zoo bestaan er toch reeds verscheidene voorbeelden, die juist niet voor het geringe gevaar pleiten. Wij behoeven slechts in herinnering te brengen het ongeluk, dat in het laatst van 1866 te New-Castle on Tyne plaats vond, en waarbij 7 personen omkwamen.

Verscheidene landen, waaronder België en Zweden, hebben dan ook in hunne staten het gebruik van nitro-glycerine verboden.

De ijverige pogingen evenwel door Nobel in het werk gesteld, om het nitro-glycerine minder gevaarlijk bij het gebruik te maken, mochten eindelijk met een gunstigen uitslag bekroond worden.

Het eerste middel, dat hij in de practijk toepaste, bestond daarin, dat hij het nitro-glycerine in 5 tot 10 pCt. houtgeest oploste, en deze oplossing in hermetisch gesloten vaten bewaarde. In dezen toestand kan men door de vloeistof een geweerkogel schieten of er een slaghoedje in doen ontbranden, zonder dat eenige ontploffing van het vocht volgt. Wordt de onschadelijk gemaakte vloeistof echter aan de lucht blootgesteld, zoo verliest het nitro-glycerine door verdamping haar oplossingsmiddel.

Ten einde het nitro glycerine wederom in zijn oorspronkelijken toestand te verkrijgen, wordt de oplossing met water geschud, waardoor de houtgeest het nitro-glycerine niet meer opgelost kan houden. Zoo spoedig deze laatste door zijne grootere dichtheid is bezonken, wordt het mengsel van houtgeest en water afgeheveld.

Doch ook dit middel mocht het hoofdbezwaar niet wegnemen, dat men tegen het nitro-glycerine had, en dat voornamelijk in zijn vloeibaren toestand is te zoeken.

Nobel zelf verklaart in eene voordracht door hem te Norwich gehouden (1), dat niettegenstaande hij het nitro-glycerine met de meeste zorg in vierhoekige tinnen kisten verzond, hij zich bijna geen geval wist te herinneren, dat eene lading van deze vloeistof hare bestemming had bereikt, zonder dat eenige dier kisten lekten. Bijna alle door het gebruik van nitro-glycerine veroorzaakte ongelukken schrijft hij toe aan den vloeibaren toestand van deze stof.

In die voordracht geeft hij tevens een nieuw middel aan, om bij de aanwending van deze vloeistof, alle nog tegen haar bestaande vooroordeelen weg te nemen.

Dit middel bestaat hierin, dat hij 75 deelen nitro-glycerine met 25 deelen fijn zand (kiezelzuur) mengt. Aan dit mengsel, dat nu eene deegachtige massa is geworden, geeft hij den naam van dynamite.

Daar de dichtheden vau nitro-glycerine en zand ongeveer gelijk zijn, zoo zal het dynamite bij ontploffing ongeveer het drie vierde van de kracht ontwikkelen, welke een gelijk gewicht nitro-glycerine, onder dezelfde omstandigheden ontploffende, zal veroorzaken.

Bij het gebruik schaadt dit evenwel niet. Het nitro-glycerine toch kan niet onmiddellijk in het, in de rots of mijn geboorde gat geplaatst worden; dewijl het dan in de spleten van het kanaal dringende, tot ongelukken aanleiding zou kunnen geven. Deze vloeistof wordt derhalve, in patronen gepakt, aangewend, die eene aanzienlijke speelruimte openlaten; het dynamite daarentegen kan juist door zijn deegachtigen toestand het boorgat geheel vullen. Eene lading dynamite, die het geboord gat tot eene bepaalde hoogte vult, zal ongeveer evenveel nitro-glycerine bevatten, als wanneer men tot de lading van dit gat de zuivere vloeistof bezigde.

De volgende proeven bewijzen het weinige gevaar, dat uit het vervoer en het gebruik van dynamite voortvloeit.

Eene bus met 4 pd. dynamite gevuld, werd boven een vuur verwarmd; het dynamite verbrandde langzaam.

Eene even groote hoeveelheid dynamite, op gelijke wijze ingesloten, werd van eene hoogte van 9 el, op eene rots geworpen, zonder dat op dezen schok eene ontploffing volgde.

Een gewicht van 100 pd., werd van eene hoogte van 3 el op eene met dynamite gevulde doos geworpen; niettegenstaande de doos geheel verbrijzeld was, had er geene ontploffing plaats.

Uit deze voorbeelden komt men tot het besluit, dat het dynamite eene der minst gevaarlijke ontploffingsmiddelen is.

---

(1) Zie Polytechnisch Journal. Band CXC, Heft 2.

Hoewel het dynamite, eerst sedert kort in den handel is gekomen, zoo bedraagt de hoeveelheid die er op 1 Sept. 1868 van verbruikt was, reeds over de zestig tonnen.

Geene rampen heeft deze nieuwe stof nog veroorzaakt.

Gaan wij eindelijk nu nog na, welke belangrijke voordeelen het gebruik van nitro-glycerine of dynamite voor den mijn- of bergwerker geeft. Het werk van dezen is tweeledig; eerstens toch moet hij een gat in de mijn of rots boren en vervolgens moet dit gat geladen worden. Zoo dit boren van gaten met weinig kosten gepaard ging, dan zoude het ook tamelijk onverschillig zijn, hoeveel gaten dat er geboord moesten worden. In harde steengroeven vooral, is echter dit boren van gaten niet alleen een tijdroovende maar ook een zware arbeid. Van daar dat de uitgaven voor het boren aanmerkelijk de kosten van het buskruit overtreffen, dat in eene zoodanige ruimte geladen kan worden. Een heviger ontploffingsmiddel zoude dus tot aanzienlijke besparing van kosten kunnen leiden.

De ondervinding leert, dat het gebruik van nitro-glycerine of dynamite voor het springen van mijnen en rotsen, in het algemeen tot eene kostenbesparing van ruim één derde leidt.

Verder heeft nitro-glycerine of dynamite het voordeel van in vochtige gronden te kunnen worden gebruikt, waar het buskruit als springmiddel, soms tot bezwaren zou aanleiding geven.

Wat het verbruik van nitro-glycerine betreft, zoo zullen wij alleen vermelden, dat in het graafschap Cornwallis gedurende een jaar tijds die hoeveelheid ongeveer 110950 pd. bedroeg. Voor hetzelfde doeleinde zoude $1\frac{1}{4}$ millioen pd. mijnkruit noodig zijn geweest, terwijl de prijs van het nitroglycerine het achtvoud bedraagt van die eener gelijke hoeveelheid buskruit.

Vergelijkt men eindelijk het dynamite met het door Professor Abel verbeterde samengeperste schietkatoen, dan heeft het eerste, zoowel wat kosten, als krachtsontwikkeling bij ontploffing betreft, nog aanzienlijke voordeelen boven het tweede.

Zijn de bronnen, waaruit wij het hier vermelde geput hebben, ten volle geloofwaardig, zoo zoude het dynamite misschien met voordeel het buskruit kunnen vervangen in ladingen voor mijnen en torpedo's.

B.

DE ACHTERLAADGEWEREN BIJ DE JONGSTE BALISCHE EXPEDITIE [1].

(*Met eene Schets.*)

(INGEZONDEN.)

»Bivouak Teboenkoes, Noordkust Bali. 21 Nov. 1868".

Sedert den 18den October zijn we van Weltevreden vertrokken en den 21sten 's nachts te Teboenkoes aangekomen, waar het 14de bat. al sedert eene maand was met twee houwitsers en twee mortieren, en in dien tijd reeds 3 vergeefsche aanvallen op Bandjararo had gedaan. Bij het eerste treffen verloren zij eene geheele sectie, luitenant STEGMAN en 13 man.

Wij bragten nog 2 houwitsers en 2 mortieren mee, en 50 man met achterlaadgeweren, ook Europeanen. De beste schutters deden op 250 pas op eene drie-mansschijf 12 schoten in éene minuut en hadden 9 treffers.

Den 24sten zijn wij opgerukt, de achterladers vooraan bij de 1ste komp. 14de bat., het geheele 14de voorop, dan de marine-landingsdivisie met hare twee houwitsers, daarop eene komp. van het 11de bat., met de ambulance en koelies en eindelijk het 11de bat., met inbegrip der koelies ruim 2000 man. We rukten een half uur lang westwaarts langs het strand, terwijl de vaandels der bats. schoon wapperden en de muziek helder en opwekkend klonk in de koele, frissche morgenlucht.

Onder dien opmarsch dacht ik vaak aan u allen, want de vraag kwam bij mij op, zult gij wel terugkomen. Maar ik wierp die treurige gedachten aan u allen en aan eene geliefde vrouw en kinderen maar verre van mij, en wijdde me geheel aan pligt, steeds denkende aan het *Noblesse Oblige;* en voorwaarts ging het langs het strand.

Na een half uur sloegen wij links in en kwamen aan rijstvelden, die trapsgewijze opklommen, en na nog een kwartier te hebben gemarscheerd, wer-

(1) Voor het volgende uittreksel van een particulieren brief van een Indisch officier, die de laatste Balische expeditie heeft meegemaakt, is aan de redactie opname in dit tijdschrift verzocht. (*Red.*)

den eenige soldaten en koelies gekwetst door *rantjoes* (scherp gepunte bamboes-stokjes), door den vijand overal in den grond gestoken.

Deze hindernis gepasseerd zijnde, werden we eensklaps beschoten door Balinezen, die in eene aan beide zijden digt begroeide sloot lagen. Onze houwitsers deden zich hooren, terwijl er drie carrés werden geformeerd, als:

1ste *Carré:* het 14de bat., waarbij de 1ste komp. 14de bat. en de achterladers van het 11de bat. de vóórflank uitmaakten, 2 houwitsers en 2 mortieren;

2de *Carré:* de marine-landingsdivisie en 2 houwitsers;

3de *Carré:* het 11de bat., waarin 2 houwitsers, 2 mortieren, koelies en ambulance.

In carré staande, viel dadelijk een soldaat, die twee passen links voorwaarts van mij stond, getroffen door een kogel in den buik en daarop een inlandsch fuselier, die een kogel door 't hoofd kreeg. Ons carré hief daarop een flink hoerah aan en de muziek het »*Wien Neerlandsch bloed.*"

Plotseling ging er schuins voor ons, uit een boschje, dat in het verlengde der voor ons gelegen sloot lag, ook eene hoerah op van den vijand.

De achterladers gingen uit het carré en gaven op 300 pas op dat boschje een *negental* pelotonsvuren in de minuut; zoodat het hoerah van den vijand ophield. Toen riep de kolonel De Braband: *eerste carré voorwaarts, stormpas* = marsch; en daar rukten wij de sloot over. De Balinezen gingen aan den haal; wij hadden twee gekwetsten, terwijl er van den vijand 3 met de bajonet werden afgemaakt.

Een sergeant was op een Balinees aangeloopen en beiden stonden eensklaps tegen over elkander, zoodat zij geen gebruik konden maken, de een van zijne lans de andere van zijn geweer; waarop zij elkander omvatten en worstelende op den grond vielen. De Balinees trok nu zijn mes en sneed den sergeant bijna 't oor af; toen luit. V... met een geweer kwam aanloopen en den Balinees aan den grond vast stak. De serg. ontzet zijnde stond op, waarop de Balinees ook opstond en weg wilde loopen; doch de luit. H..., die ook een geweer had, stak hem door en door. Toen eerst viel de taaie vent. Wij hebben kerels zien wegloopen, die drie kogelschoten hadden.

Over de loopgraaf gekomen, zwenkten wij regts en kwamen toen voor een ravijn van ± 7 el breed en ± 4 el diep; alles was digt begroeid. Eenige houwitserschoten werden gedaan in de rigting, waar we lanspunten zagen uitsteken (de kerels verraden zich door hunne 16 voet lange lansen, waarvan de punten overal boven uitsteken). De kolonel vroeg aan de 1ste komp. 14de bat., of ze lust had, den kampong, die aan den overkant van het ravijn lag en waarvoor we in eens stonden, te bestormen. Ja, riep men. Voorwaarts dan, kommandeerde de kolonel. De 1ste komp. van het 14de bat. daalde in het ravijn af, vlak over een weg, die aan de overzijde te zien was als bergwaarts oploopende. Ik bleef aan dezen kant van 't ravijn, de achterladers stelden zich (50) in front op, en gaven door 't struikgewas in de rigting

van den oploopenden weg, waar men lansen boven de struiken zag, een 12tal flinke salvo's over de hoofden der 1ste komp. van het 14de bat. Toen naderde gezegde komp. en klom naar boven; de achterladers volgden, en meester was men van 't eerste huis van kampong Dentjarek. Dit geschiedde 's morgens tegen 8 uur. 't Was eene schoone uitkomst, welke men, toen het 14de bat. alleen was, nog niet had kunnen verkrijgen.

De huizen regts en links werden onmiddellijk in brand gestoken, om door de vlammen en den rook de overige kampongs al dadelijk te doen zien, dat we in een kampong waren ingedrongen, ten einde schrik en ontmoediging onder hen te weeg te brengen.

Nu moet ge eerst weten hoe sterk een Balineesche kampong is. Verbeeldt u een vierkant, 100 el lang en 100 el breed, omgeven door een 3el hoogen muur, opgetrokken van rivier-steenen met leem aan elkander gehecht. In zulk een blok staan 30 à 40 huisjes, ook van steenen en leem opgetrokken, met rijststroo of droog lang gras gedekt; terwijl men in zulk een blok alleen door 2 à 3 zeer naauwe openingen kan komen, welke met zware deuren zijn afgesloten.

70 à 80 van die blokken vormen een kampong; terwijl zulk een blok door al de beschrevene muren ook weer verdeeld is in vakken, zoodat ze zich uiterst goed tot eene flinke verdediging prêteren.

Zoo trokken we op den 6 pas breeden weg voort op 4 gelederen; regts en links den hoogen muur hebbende. Ontmoetten wij tegenstand, dan kwamen de houwitsers voor, een paar granaten vlogen door den muur; en dan klonk weer de stem van den kolonel: *Ahjo Jongens, looppas* = VELT GEWEER!

Plotseling week de 1ste komp. van het 14de bat. terug, want over den muur, ter linker zijde op eene hoogte staande, regende het groote keisteenen. Daar stonden we opeengepakt in eenen naauwen weg tusschen twee muren in. Maar de achterladers kroopen achter den muur en trakteerden de steengooijers plotseling op zulk eene hagelbui geweerkogels, dat de kolonel bij het 7de en 8ste salvo al riep: *Bravo, schei maar uit, ze zijn weg.*

Zoo ging het voort, tot we boven in Bandjarang di Atas waren, en eindelijk regts voor ons een vrij breeden, doch zeer steilen weg zagen, aan welks voet zich de woning bevond van onzen vijand Ida Madih Rahi (de uitspraak is van Rahi-Raai).

Van boven af werden nu een twintigtal granaten geworpen, waarna de kolonel riep: *Achterladers* = VÓÓR, en zoo gingen wij den berg af, de 30 achterladers voorop. Ver regts van ons zagen we het van ons afgedwaalde 11de bat., dat een hoerah aanhief, 't welk we met muziek beantwoordden. Bij het huis van Ida M. R. en links achter den muur zagen we bij een poortje zeker wel 200 lansen boven den muur uitsteken.

Op 15 pas van het huis van Ida gekomen, zwonken de achterladers links achterwaarts, zoodat zij front naar het poortje en met den rug tegen den overstaanden leemen muur kwamen te staan (*zie de schets*).

Vóór dat men tijd had na te denken, zat er al een kerel met een 16 voet lange lans op het peloton. Hij was met bliksemsnelheid en gebogen hoofd door het gat uit den muur gekomen, maar viel door drie bajonetsteken, en twee slagen op het hoofd. De kerel was zoo vlug op ons gesprongen, dat de lui vergaten te vuren, waarop hun gekommandeerd werd: *Snelvuur* = CHARGEERT; te gelijk sprongen er nog 3 uit het gat; maar zij rolden op den grond, voor zij bij ons waren, doorboord van kogels. Toen was 't bij den vijand *sauve qui peut:* ze zagen wel, dat tegen zulk een geweervuur geen inloopen mogelijk was.

De 1ste komp. 14de bat. stormde nu het huis van Ida Madih Rahi binnen en ging toen links. De achterladers stelden zich regts op, om den vijand te beletten zich te vereenigen met zijne links staande vrienden.

Dit gelukte, want de vijand wilde in massa van *a* naar *b* loopen, maar onze salvo's noodzaakten hem naar het zeestrand te vlugten; terwijl onze overwinning volkomen was, want van Bandjaran di Bouwa waren we nu ook geheel meester.

In een oogenblik stonden honderde huizen in brand, zoodat we haast stikten van den rook en van de vlam.

Het 14de bat. kreeg rust; het 11de bat., de achterladers en de marine moesten nu nog naar Kali Ange, om ook die plaats te nemen.

Na een marsch van ongeveer een half uur kwamen we daar, maar vonden die reeds verlaten; wij hadden eene ware paniek onder den vijand gebragt. De smeerlappen hadden nog gaauw de rivier opgestopt; zoodat alles twee voet onder water stond, maar we hebben dan ook al, wat twee voet boven water stond, plat gebrand, zoo dat er niets meer overbleef. Alle schuren waren met rijst beladen; de oogst was juist binnen; daar gaven we hen dus eene ferme straf mede.

Te Bandjar, waar allen zich kwamen onderwerpen, zijn we blijven bivouakeren tot den 2den November, en zijn toen naar Teboenkoes, 't zeestrand, teruggegaan.

Ida Madih Rahi heeft zich den 18den aan den controleur onderworpen; nu zit hij op *Z. M. Bromo* (Nederl. oorlogsstoomschip) hier op de ree gevangen en gaat mee naar Batavia.

X.

P. S. Ik hoor daar juist, dat we den 24sten naar Batavia teruggaan, en te Meester Cornelis in garnizoen komen.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 43ième Année, 43ième Livr.. 15 Janvier 1869.

De grenzen van Pruisen. (*Vervolg.*)

Eene aanteekening betreffende het kamp van Châlons in 1868. (*Slot.*)

De groote belegerings-oefening te Coblentz in 1868. (*Overgenomen uit de Feuilles Militaires.*) Eene beknopte beschrijving van de uitkomsten, verkregen bij den aldaar verrichten sappenarbeid.

Over de bevordering. Beschouwingen over het tegenwoordige en de vroegere stelsels van bevordering bij het Fransche leger, en voorgestelde verbeteringen.

Springende projectielen en brandkogels. Beschouwingen over de resultaten, die de Krimoorlog, de oorlogen in Italië en in de Vereenigde Staten hebben opgeleverd met het oog op de militaire techniek. Het achterlaadgeweer na den oorlog in 1866. De verschillende stelsels van achterlaadgeweren door de verschillende mogendheden aangenomen. Daarna kwamen de mitrailleuses, Gattling-kanonnen en het monster-kanon van Krupp, en nu zullen aan dit zoo rijke programma van vernielingswerktuigen de springende projectielen en brandkogels bijna ontbreken, ten gevolge van de circulaire — Gortschakoff. Een beknopt overzicht van enkele proeven, genomen met springende projectielen zal meegedeeld worden. (*Wordt vervolgd.*)

Vuurmonden, kruit, werktuigen, draagbare vuurwapenen. Uittreksel van een proces-verbaal omtrent geweld-proeven, die genomen zijn met getrokken stalen 4 ñers (kulasladers) te Essen, van 25 Nov. — 2 Dec. 1866, op last van het Pruisische ministerie van oorlog; uittreksels van een rapport ingediend door Russische officieren, die in 1866 het vervaardigen van vuurmonden (vestinggeschut en voor de marine) moesten onderzoeken enz., enz.; alle dienende om over de waarde van het gegoten staal voor vuurmonden, over den sluitingstoestel van Krupp en over zijne projectielen te oordeelen. (*Wordt vervolgd.*)

Over het gebruik van eene geïmproviseerde schuilplaats om den infanterist tegen de kogels van den vijand te dekken, voorgesteld door den Belgischen Kapitein Charrin. Hij stelt voor om den ransel hiertoe te gebruiken, gesteund door eene ijzeren vork, lang 0 50 el. De proeven hebben bewezen, dat de gepakte ransel niet licht door een geweerkogel doorboord wordt.

De kroniek van den Spectateur.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35ième Année, 15 Septembre 1868.

Mededeelingen van eenige memoriën. Eene memorie handelt over den invloed van het ventileeren op de vochtigheid in kruitmagazijnen. Eene volgende memorie be-

helst beschouwingen over het beveiligen van door de zee bedreigde kusten. Eene derde memorie bevat aanteekeningen over den arbeid van militairen en veroordeelden.

Het witte kanonkruit. (*Uit het Army and Navy Journal.*) Het bestaat uit 48 deelen chloorzure potassa, 29 deelen geelbloedloogzout, 23 deelen zeer fijne broodsuiker.

De wedstrijd te Boston op den 4den Juli. (*Uit het Army and Navy Journal.*)

Voorstel om het korps mariniers te verkleinen. (*Uit het Army and Navy Journal.*)

Vuurmonden en barbette van den Kapitein Moncrieff. (*Uit het Army and Navy Journal.*)

Het over stag gaan van een schip. Een vers.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35ième Année, 15 Octobre 1868.

Mededeeling van eenige memoriën. In eene memorie wordt eene vergelijking gegeven tusschen den vrijen arbeid en dien van veroordeelden. Eene volgende memorie behelst het rapport der werkzaamheden in 1863, 1864 en 1865 verricht, om de in de Hongly verongelukte schepen te doen springen. Ladingen van 250 en 500 ponden (livres) zijn in het algemeen de voordeeligste bij eene diepte van 3 tot 4 vademen, en van 4 tot 9 vademen 450 à 500 ponden. Bij het plaatsen van twee of meer ladingen is als minimum voor den onderlingen afstand te beschouwen anderhalfmaal de diepte, om gewaarborgd te zijn voor het niet vernielen der geleiddraden.

De aardbeving op de kusten van den Stillen Oceaan. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*)

Het zonne-werktuig van Ericson. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*)

De Fransche zeemacht in de 18de eeuw. (*Wordt vervolgd.*)

Colburn's United Service Magazine, N°. 482. Jan. 1869.

De Indische staf korpsen.

De zeemacht in 1868.

Aanteekeningen betrekkelijk de geschiedenis van den Engelschen soldaat. (*Slot.*)

Mededeeling van de diensten van het 51ste (tweede West York) of van 's Konings eigen regiment lichte infanterie. (*Wordt vervolgd.*)

De wedstrijd op de sabel bij de cavalerie.

Aanteekeningen betreffende de Andaman-eilanden.

Een pleidooi voor onze officieren. O. a. wordt op het karige tractement gewezen.

Indië en de overland-mail voor zestig jaar.

Dappere daden bij het redden van menschenlevens.

De laatste dagen van Maximiliaan. Uit het dagboek van den Prins van Salm-Salm.

De gezondheid en sterfteverhouding bij het Engelsche leger. (*Wordt vervolgd.*)

Het Fransche leger en de burgerbetrekkingen.

Beknopt overzicht uit den vreemde.

Allgemeine Militär-Zeitung, 43ster Jahrgang. N°. 49—50.

De strategische waarde van den spoorweg in het Main-dal

De oefeningen der sappeurs te Coblentz in den zomer van 1868. (*Slot.*) De proef om door buskruit de ijzerconstructie te vernielen, voorgesteld om de palissadeeringen te vervangen, gelukte volkomen. Het verlichten van het terrein met kalk-licht, lichtkogels en lichtkogelpijlen. Eene proef met eene Amerikaansche pomp. Het vernielen van den contrescarpmuur bij de afdaling naar de gracht, door hem met een 12 ℔er (met granaten) stuk te schieten. De overgang over de natte gracht, waarbij men van de overdekte sappe gebruik maakte. Het slaan eener pontonbrug over een 126 voet breeden arm van den Rhijn; de stroomsnelheid was 2 voet; de benoodigde tijd drie kwartier, waarbij echter de pontons vooruit te water waren gebracht en aan den oever bevestigd (1).

De militaire geneeskundige dienst en zijne hervorming. (*Slot.*) Toevluchtsoord voor reconvalescenten en invaliden in Frankrijk en Rusland.

De Moniteur de l'armée over de Pruisische beschrijving van den veldtocht in 1866 en over de tactiek van het Koninklijke Pruisische leger. Naar aanleiding van eene kritiek van den Luit.-kolonel Ferri-Pisani, voorkomende in den *Moniteur de l'armée*, wordt hier o. a. het gebruik der kompagnies-kolonnen zeer aanbevolen; alleen voor troepen, die zich niet met deze vechtswijze gemeenzaam hebben gemaakt, is zij gevaarlijk.

Ter herinnering aan den K. K. Luit.-veldmaarschalk August Friedrich Ritter v. Schmidt. (*Overgenomen uit het Oest. Milit. Zeitschrift.*) Eene levensbeschrijving. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 43ster Jahrgang. N°. 51—52.

De militaire vereenigingen als hefboom voor de krijgskundige-wetenschappelijke ontwikkeling. De opening te München van eene vereeniging ter beoefening der krijgskunst op 27 November ll.

De Engelsche Monster-vuurmonden bij de proeven in 1868 te Shoeburyness. (*Overgenomen uit de Nordd. Allg Ztg.*) Uit de proeven is gebleken, dat de Engelsche zeemacht in den 600 ℔er en 400 ℔er twee vuurmonden bezit, waarmee zij in staat is de platen der grootste schepen te doorboren. Daarentegen is het ook gebleken, hoe, niettegenstaande de zeer groote uitwerking der groote Engelsche kalibers, het mogelijk is pantserringen te maken, die zelfs tegenover die vuurmonden de bediening van eene kustbatterij meer dan voldoende zekerheid aanbieden. De uitkomsten op den Tegelerschietbaan verkregen, hebben duidelijk bewezen, dat de Pruisische ijzer-industrie en de Pruisische militaire-techniek de Engelsche ver voorbij gestreefd hebben. Het onderscheid in de uitwerking van een 9 inch achterlaadkanon van Krupp en een vuurmond van Armstrong van hetzelfde kaliber, die langs de monding geladen wordt, laat zich het best door de volgende getallen aanwijzen: de Pruisische vuurmond gaf bij een projectiel van 300 pond eene aanvankelijke snelheid van 430,5 el en eene levendige kracht van 2537248 kilogrammeters, terwijl bij den Engelschen vuurmond en een projectiel van 250 pond eene aanvankelijke snelheid van 408,7 el en eene levendige kracht van 1928710 elponden werd gevonden.

Ter herinnering aan den K. K. Luit.-veldmaarschalk August Friedrich Ritter v. Schmidt. (*Overgenomen uit het Oest. Milit. Zeitschrift. Slot.*)

Het Grieksch-Turksche conflict.

Repliek op het in de N°. 39 en 40 der Allg. Milit. Ztg. voorkomende opstel: »nog eens het achterlaadgeweer met het oog op de tactiek". Even als vroeger zal het ook in de volgende oorlogen blijken, dat de vuurwapens nooit alleen

---

(1) Vergissen wij ons niet, dan sloegen onze pontonniers binnen het uur »uit het vuistje" eene brug over den 170 à 180 el breeden IJssel, bij eene stroomsnelheid van 0,60 à 0,80 el. Hieronder was dan nog begrepen de tijd, benoodigd voor het bouwen van het hoofd (met eene schraag) aan den rechter oever. (*Red.*)

den strijd kunnen beslissen. De bajonet zal nog zeer dikwijls gebruikt moeten worden. De kompagnieskolonnes zijn wel geschikt voor den kleinen oorlog en om het gevecht in te leiden, maar niet om den strijd tot eene beslissing te brengen. Daartoe wordt de geslotene gevechtsorde vereischt. Men moet zeer voorzichtig zijn, om gevolgen af te leiden uit den oorlog van 1866, daar toen verreweg meestal achterladers tegenover trompladers stonden.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang. X. Heft (October).

Over forten en verschanste legerplaatsen. (*Slot.*) Berekening der kosten van de verschillende werken. Ten slotte een kort overzicht betrekkelijk eene Rijksbevestiging.

De stafschool in Holland. Korte beschrijving van de inrichting dier school door den Luit. von Motz van het Nederlandsche leger.

De onthulling van het gedenkteeken bij Aschaffenburg voor de op den 14den Juli 1866 gevallen Oostenrijksche officieren en soldaten.

De geschiedenis van het paard. I. Algemeene beschouwingen. (*Wordt vervolgd.*)

Carl graaf Coudenhove, Luit.-veldmaarschalk. Necrologie.

Technische aanteekeningen. Het tot achterlader getransformeerde Fransche infanterie-geweer (naar het stelsel Snider). Lymann's versnellings-kamer-bus (zie de aanteekeningen in het Juli-nommer van het *Oosterr. mil. tijdschrift*, jaargang 1868, betrekkelijk Lymann's versnellings-kamer-geschut).

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang, XI. Heft (November).

De oude Heidenschansen van Duitschland. Het schansen-systeem in Opper-Lausitz. (*Slot.*)

De geschiedenis van het paard. (*Vervolg.*) II. Verschillende rassen worden beschreven.

De dood van Karel XII, Koning van Zweden. Uit de nagelaten geschiedkundige papieren van den Zweedschen veldmaarschalk graaf von Fersen (gestorven te Stokholm in 1794), wiens geschriften sedert 1867 in het licht zijn verschenen, wordt in dit artikel een stuk medegedeeld, waarbij overtuigend wordt aangetoond, dat de Koning niet door een zijner begeleiders verraderlijk is doorschoten, maar door een vijandelijken kogel uit de belegerde vesting moet getroffen zijn.

Overvalling van de Fransche legerplaats bij Bacharach door Loudon, toenmaals majoor bij de Kroaten (1744).

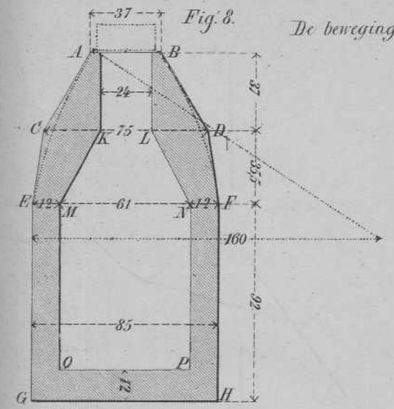
Bijdrage tot de geschiedenis van het Oostenrijksche krijgswezen. De tactiek op het einde van de 18de eeuw.

Mededeelingen uit de afdeeling voor de krijgswetenschappen van het Militär-Casino te Weenen. Voordracht over de reorganisatie van het Pruisische leger in het tijdvak van 1807—1813.

Pl. I.

Fig.r 8.

De bewegingen van den puntkogel.



Afmetingen in strepen.

Fig.r 9.

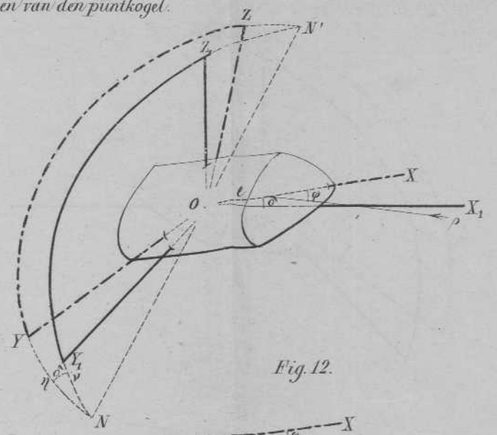


Fig.r 10.

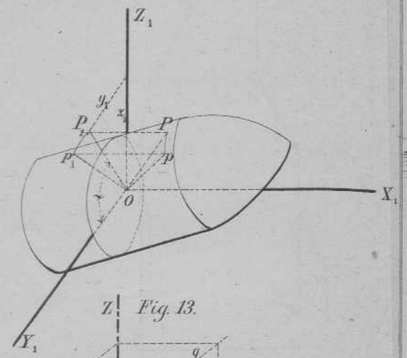


Fig.r 11.

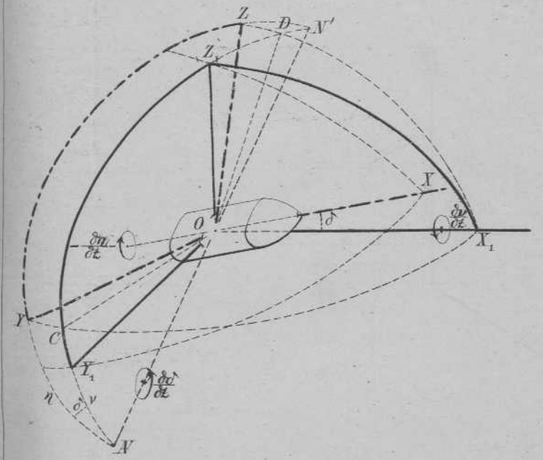


Fig.r 12.

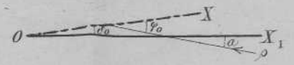


Fig.r 13.

Fig.r 14.

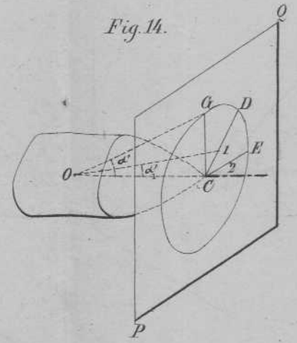
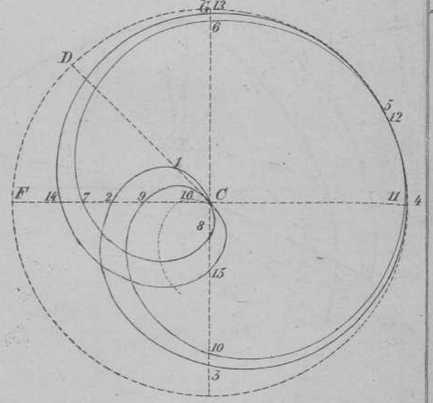


Fig.r 15



Pl. III.

Fig.r 2. Doorsnede volgens A B op fig.r 1. (1:200)

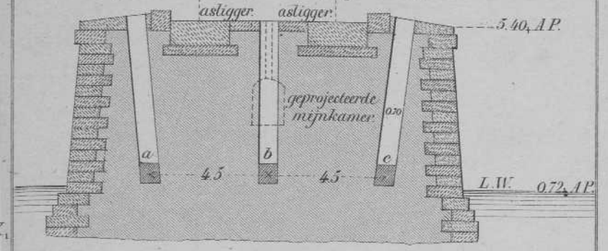
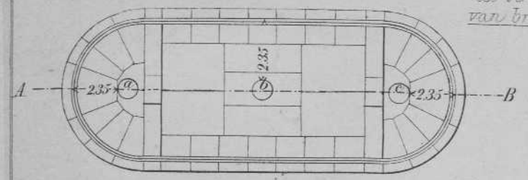
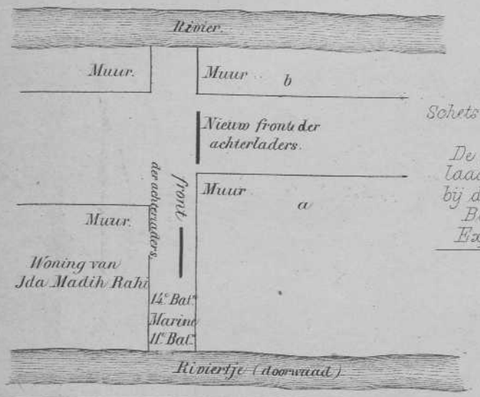


Fig.r 1. Pijler van boven gezien. (1:200)



Iets over het vernielen van bruggen

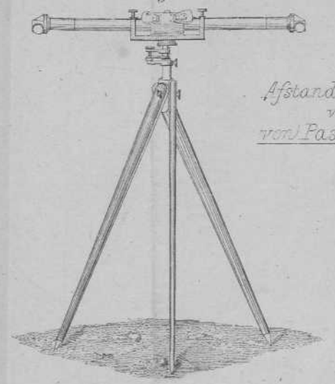
Pl. IV.



Schets behoorende bij: De achterladgeweren bij de jongste Batische Expeditie.

Pl. II.

Fig.r 1. 1/20.



Afstandsmeter van von Paschwitz.

Fig.r 2.

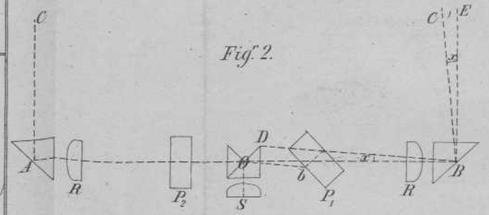


Fig.r 3.

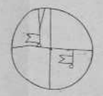


Fig.r 4.

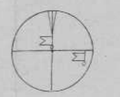


Fig.r 5.

MOETEN DE VESTINGWERKEN VAN NIJMEGEN TOT EEN BRUGGENHOOFD UITGEBREID, OF MOETEN ZIJ GESLOOPT WORDEN?

BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING DER BROCHURES:

Is het slechten der vestingwerken van Nijmegen in het belang van 's Lands verdediging noodig? toestemmend beantwoord door T. J. STIELTJES. Nijmegen, bij H. C A. THIEME.

De noodzakelijkheid van het behoud der vesting Nijmegen, in het belang van 's Lands defensie, betoogd tegenover de voorstellingen van den Heer T. J. STIELTJES. 's Gravenhage bij de gebr. VAN CLEEF (1).

De noodzakelijkheid van de slooping der vestingwerken van Nijmegen, nader aangetoond door T. J. STIELTJES. 's Gravenhage, bij gebr. J. E. H. VAN LANGENHUYSEN.

De Heer STIELTJES heeft in de maand Junij van het laatstverloopen jaar een *adres* aan de Tweede Kamer ingezonden, houdende in substantie het verzoek om mede te werken tot spoedige slooping der vestingwerken van Nijmegen op den zuidelijken Waaloever (fort Kraijenhoff uitgezonderd) en tot het in behoorlijken staat brengen der verdedigingswerken op den noordelijken rivieroever. Op dit *adres*, dat door de Kamer in handen van den Minister van Oorlog is gesteld, heeft die Minister in de maand October »alle verlangde inlichtingen ter zake betrekkelijk" medegedeeld en, in dit zijn antwoord aan de Kamer, de meeste der gronden gewraakt, waarop dat *adres* steunde.

In de eerste nu der drie brochures, waarvan de titels hierboven zijn opgegeven, heeft de Hr. ST. getracht die gronden, tegen de beweringen van den

(1) Indien er bij het beoordeelen der brochures van den Heer STIELTJES, bij den ondergeteekende verschil van meening met dien Heer bestond, moest hij tot staving van zijn gevoelen zoo vaak gebruik maken van argumenten, in deze brochure aangevoerd en toegelicht, dat hij de vrijheid heeft genomen haar te bespreken, als of zij, even als de brochures van den Hr. ST., ter recensie aan de Red. van den *Mil. Spect.* was toegezonden. V.

Minister, niet alleen te staven, maar ze tevens meer volkomen te regtvaardigen, dan zulks in zijn *adres* kon plaats vinden.

Zij bevat, tot dat doel, in de §§ 1 en 2, eenige geschiedkundige herinneringen, ten einde in korte trekken de groote nadeelen aan te toonen, — door hem en anderen op zoo menige plaats uitvoeriger ontwikkeld — die voortspruiten uit het gemis aan »verband, tusschen *legersterkte* en *aantal vestingen.*" Uit de verder in die §§ voorkomende tegenstelling, tusschen sommige der werken, in de laatste jaren uitgevoerd, »bijv. om de inundatiën of de werken der Utrechtsche linie te verbeteren," het bouwen der inundatiesluis te Wijk bij Duurstede, enz., door den Hr. St. »goede en nuttige werken" genoemd, en die, welke iets vroeger te Nijmegen, op den linker Waaloever werden aangelegd, »zoodra die vesting door het nieuw uitgevonden getrokken geschut zeer moeijelijk houdbaar (was) geworden," blijkt voldoende dat de Hr. St. de vesting Nijmegen rekent buiten dat verband te behooren.

Dat hij Nijmegen onder de schadelijke vestingen rangschikt, wordt in § 3 meer bepaald uitgesproken. Daarin worden de voornaamste redenen opgegeven, die hem genoopt hebben tot de inzending van zijn *adres*, nl.: dat de afgetreden Minister »niets wettelijk geregeld heeft" en nu »alles weer aan 't toeval en aan de afwisselende denkbeelden der elkander snel opvolgende Ministers en aan de stemmingen der Tweede Kamer (is) overgelaten;" en dat hij — indien niet »door de kiezers in het kiesdistrict Zwolle in de onmogelijkheid gebragt (zulks) te doen —" »dit jaar natuurlijk met hetzelfde amendement voor den dag zou zijn gekomen," door hem »als Lid der Kamer voorgesteld, om de kosten van onderhoud voor Nijmegen te schrappen van de begrooting" daar hij, hoewel dat amendement »in Maart 1867 met 40 tegen 28 stemmen verworpen" werd, »verscheidene der 40 tegenstemmers . . . daarom nog geene voorstanders van de vesting Nijmegen" acht.

In § 4 is het *adres* en in § 5 zijn de »inlichtingen" vervat, door den Minister op het *adres* gegeven.

Vervolgens worden in de §§ 6 tot en met 13 de taktische eigenschappen en de daaruit, in geval van behoud, voortvloeijende eischen tot herstel en verbetering, zoo der vesting, als der stelling van Nijmegen, in bijzonderheden behandeld, waaruit de Heer St. in § 14, het gevolg trekt, dat men »met eene uitgave van 2 à 2½ millioen guldens, (van Nijmegen) een goed bruggenhoofd, voor eene niet al te talrijke bezetting" zal kunnen maken. In § 15 ontwikkelt de Hr. St. de meening, dat indien in de taktische gebreken wordt te gemoet gekomen, door herstel der vesting-

werken, gepaard met uitbreiding daarvan en afstand der verlaten gronden aan de stad tegen geldelijke vergoeding, men »die (herstelde) wallen betaalt met *grond* in plaats van met *geld*, maar de staat in beide gevallen hetzelfde kapitaal kwijt is," daar »de gronden der vestingwerken van Nijmegen, na aftrek der sloopingskosten, minstens een half millioen waard zijn" en de staat »in plaats van dus 2 à 2½ millioen uit te geven, ½ millioen trekken en de algemeene welvaart bevorderen kan." Uit dien hoofde gelooft de Hr. St. »de vraag: is Nijmegen die som waard en het verlies van 5000 man, die aan deze plaats gebonden zijn?" voor »het tegenwoordige Nederland" ontkennend te moeten beantwoorden, en wijst hij nog op de omstandigheid »dat het in Nijmegen (zoo als het nu ligt) aan den vijand geschonken geschut met munitie, *nu* een belegeringspark vormt *tegen* onze eigen werken te Lent, Elden en binnen kort aan den kop der Waal".

Redenen voor de ontkenning van het nut van Nijmegen, ingerigt tot een bruggenhoofd, met dadelijk verlies van 3 millioen voor de schatkist en, in oorlogstijd, van 5000 man voor het veldleger, vindt de Hr. St., blijkens § 16, in de »strategische bestemming van Nijmegen," die ook tot het behoud van de vesting Grave zou noodzaken, waarmede hij zich bovendien niet kan vereenigen.

Hij meent toch dat: »bij een krachtigen aanval uit het oosten en zuiden te gelijk, ... de krachten van Nederland te kort zullen schieten om IJssel en Waal te verdedigen;"

»heeft alleen een krachtige aanval uit het oosten plaats, terwijl slechts een kleiner korps naar de Waal trekt, de 5000 man, voor Nijmegen bestemd, en de 2000 die Grave noodig heeft, als mobiel korps van 7000 man achter de Waal opgesteld, veel meer zekerheid zullen geven, dan *gebonden* aan die twee vestingen;"

»bij een aanval uit het zuiden eindelijk, een tijdelijk bruggenhoofd bij Tiel, *waar de bogt der rivier in het voordeel van den verdediger is*, en een brug over de sluis van St. Andries het leger een veiligen terugtogt kan bezorgen, dat eerst in 't westen van Maas en Waal is opgesteld. Daar blijft het in verband met den Bommelerwaard en 's Bosch, en kan nooit, als bij de vooruitgeschoven stelling te Nijmegen, van Utrecht worden afgesneden;"

»slechts in één geval Nijmegen, als *dubbel* bruggenhoofd op beide Waaloevers, nuttig (zou) kunnen zijn, namelijk wanneer Nederland 10 in plaats van 3½ millioen inwoners had, en 150 000 in plaats van 50 000 man te velde kon brengen."

Ook wanneer Nederland er vast op rekenen kon bij een aanval uit het

oosten 100 000 Franschen ter hulp te zien aanrukken, »is hij de eerste om het groote nut van Nijmegen te erkennen." Op grond van een en ander zegt de Hr. St.: »willen wij er naar trachten zooveel mogelijk op eigen krachten te steunen, *onze kracht in ons zelven te zoeken*, dan moet Nijmegen zoo spoedig mogelijk verlaten worden."

In het Besluit worden verder nog eenige vragen opgegeven, die de Kamer ter zake van Nijmegen aan den Minister van Oorlog zou kunnen doen.

Den inhoud der brochure, waarvan wij hierboven de hoofdpunten hebben opgenoemd, in haar geheel overziende, leiden wij daaruit af, dat de Hr. St. eigenlijk het volgende betoog heeft willen leveren.

Uit een *strategisch* oogpunt, kan een bruggenhoofd Nijmegen, voor het tegenwoordige Nederland, slechts waarde hebben in één enkel geval, nl.: dat van een Fransch-Nederlandsch verbond;

uit een *tactisch* oogpunt, bestaat dit bruggenhoofd echter niet en kan de vesting Nijmegen, met hare voorgelegen werken, slechts voor 2 à 2½ millioen in een goed bruggenhoofd, voor eene niet al te talrijke bezetting, worden herschapen;

zoodanige uitgaaf, in een tijd, waarin wij ons nog zooveel onvermijdelijke uitgaven voor de verdediging moeten getroosten, waardoor men zich tevens zal binden aan het behoud van Grave en aan een verlies van 7000 man voor het veldleger, wordt door de strategische waarde niet geregtvaardigd;

bij gevolg moet Nijmegen worden gesloopt, omdat het, zoo als het nu ligt, den vijand een belegeringspark geeft tegen onze eigene werken en de eer der wapenen in de waagschaal stelt.

De schrijver van de tweede brochure — die zijn naam onbekend heeft gelaten en dien wij daarom gemakshalve de Hr. O. zullen noemen — stemt met geen der deelen van het bovengestelde betoog in.

Ook van de hoofdpunten van zijn geschrift willen wij voorloopig een algemeen overzigt nemen.

Alvorens de brochure van den Hr. St. »met een enkel woord te bespreken" kan de Hr. O. »niet af eene opmerking te doen voorafgaan. Zij betreft den weg, dien de Hr. St. gemeend heeft te moeten volgen om zijne meening door te drijven." Daardoor zou hij te kort gekomen zijn aan »eerbied voor de genomen besluiten der Kamer;" nl. voor de beslissing in 1867 door de Kamer genomen, op het amendement betrekkelijk de onderhoudskosten voor Nijmegen.

Bovendien (blz. 4,) komt bij den Hr. O. »onwillekeurig de vraag op: waarom de Hr. St. zich uitsluitend bepaald heeft tot het voorstel om de wallen van de vesting Nijmegen te sloopen. . . . Waarom (hij) uitsluitend omtrent deze aangelegenheid getracht (heeft) zijne meening aan de Kamer op te dringen?"

Op blz. 5 »overgaande tot de bespreking van het vlugschrift zelf, komt het (den Hr. O. ook nog) nuttig voor te wijzen op den toon door den schrijver aangeslagen, een toon die geen hoog denkbeeld geeft van zijn eerbied voor de overtuiging van andersdenkenden." De Hr. O. noemt het, een »opvallend gebruik van groote woorden, van *phrases à effet*" maken, als de Hr. St. in zijne brochure gewaagt van »het nutteloos, zonder vast plan, uitgeven van vele millioenen" op grond van »afgezaagde argumenten en groote woorden," en wanneer deze zijn geschrift aan het einde betitelt, als »een protest tegen verspilling van 's Lands gelden en het in de waagschaal stellen van de eer der wapenen!"

Wanneer nu de Hr. O., op blz. 6, inderdaad het eigenlijke punt van verschil aantast, het betoog in de brochure van den Hr. St. opgesloten, zal hij »ten einde een juist oordeel te kunnen vellen over de bestrijding (uitgegaan) van den Hr St.," de argumenten nagaan door dien Heer gesteld, »tegenover hetgeen door den Minister van Oorlog in zijn brief aan den Voorzitter der Kamer (de inlichtingen op het *adres*) wordt bijgebracht," hetwelk, in hoofdzaak, op het volgende neerkomt:

»De vesting Nijmegen bezit, boven vele andere vestingen, strategische waarde" en is zelfs van »*hoog strategisch belang;*"

»de *tactische waarde* der versterkingen, zoo als zij op dit oogenblik ingericht zijn, stemt niet genoegzaam overeen met het gewicht der stelling;"

»met betrekkelijk geringe middelen zal de stelling van Nijmegen eene hoogst belangrijke verbetering kunnen ondergaan;"

bijgevolg is die toestand »in geenen deele zoo slecht, dat hierdoor gewettigd zou kunnen worden het prijsgeven der talrijke voordeelen, welke het bezit van het bruggenhoofd Nijmegen waarborgt."

Van de argumenten door den Hr. St. tegen het bovenstaande aangevoerd, worden het eerst die over de strategische waarde van Nijmegen besproken, (blz. 9 tot 12), waarbij de Hr. O. meermalen den Hr. St. verwijt dat deze »die quaestie ter loops (op eene andere plaats »als bijzaak" enz.) heeft behandeld." De Hr. O. vereenigt zich echter volkomen met den Hr. St., in het oordeel, dat bij een krachtigen aanval »èn uit het zuiden, èn uit het oosten, de krachten zullen te kort schieten om

IJssel en Maas (lees: Waal) te verdedigen." Bij »een aanval uit het oosten, terwijl slechts een kleiner korps naar de Waal trekt," meent de Hr. O., eveneens in overeenstemming met den Hr. St., dat »de troepen, die de Waal verdedigen, *achter* de rivier opgesteld, ..., gelijk van zelf spreekt, meer zekerheid (zullen) geven, dan wanneer zij bij die verdediging gebruik maken van elke geschikte gelegenheid om op den zuidelijken oever over te gaan en aanvallend op te treden." Hij merkt daarbij echter op: »dan is de verdediging van den stroom ook geheel *lijdelijk*, dus minder krachtig en laat men bovendien den vijand volle vrijheid om het Maas-Waalsche binnen te dringen, tot St. Andries voort te rukken en het bezit van den Bommelerwaard, die gewichtige wapenplaats, ernstig te bedreigen!" hetgeen, »voor een vijand, die gelijktijdig uit het oosten tegen de Utrechtsche linie oprukt, een gewichtig voordeel oplevert."

Om, bij een »hoofdaanval uit het zuiden. . . . de Waal actief (te) verdedigen," is natuurlijk een bruggenhoofd op die rivier noodig »waarop de terugtocht van het verdedigende leger, des gevorderd kan plaats hebben." Nu meent de Hr. O, dat »Nijmegen thans voor ons *zoodanig bruggehoofd is* (1), niet alleen gunstig gelegen voor eene actieve verdediging van de rivier de Waal, maar bovendien op een uitgekozen punt . . . . gelegen tot het opnemen der troepen die de Maas verdedigen; terwijl zijne ligging, in verband met Grave, het binnendringen des vijands in het land tusschen Maas en Waal tot eene zeer gewaagde onderneming maakt."

Over het voorstel van den Hr. St. sprekende om zoodanig onmisbaar bruggenhoofd te Tiel op te werpen, in oorlogstijd, zegt de Hr. O.: »Geheel uit het oog verliezende dat *wij in Nijmegen een* uitmuntend *gelegen bruggehoofd bezitten* (2), doet de schrijver het voorstel om bij Tiel een tijdelijk bruggehoofd aan te leggen, dat alsdan, in verband met eene brug over de sluis van St. Andries, het leger, dat eerst in het westen van Maas en Waal is opgesteld, een veiligen terugtogt kan bezorgen. Nu zal de Hr. St. toch wel niet tegenspreken dat, in strategischen zin, Nijmegen oneindig gunstiger is gelegen tot het voeren eener actieve verdediging van de Waal dan Tiel (men denke slechts aan den grooten afstand van Tiel tot Pannerden, en het laag gelegen en zeer doorsneden terrein tusschen Maas en Waal); zoodat wij ons zijn voorstel om *het bruggehoofd te Nijmegen af te breken* (3) en een nieuw bij Tiel te maken, alleen kunnen verklaren met het oog op den meer veiligen terugtocht, die daar-

(1) Door ons cursief gesteld.
(2) Idem Idem.
(3) Idem Idem.

door wellicht aan de troepen welke het Maas-Waalsche verdedigd hebben, verzekerd wordt. Maar men laat dan geheel buiten aanmerking dat de actieve verdediging der Waal tusschen Pannerden en Nijmegen, met een terugtocht op Tiel, bijna ondoenlijk wordt; terwijl, wat de veiligheid der troepen betreft die *bij Nijmegen zijn overgegaan* (1), hiervoor in het onderstelde geval wel geene vrees behoeft te bestaan."

Naar deze meening gaat het, volgens den Hr. O., »toch waarlijk niet aan *het opruimen van een bestaand permanent bruggehoofd* (2), dat uiterst gunstig voor de verdediging is gelegen, voor te stellen, om de verdediging te willen laten aankomen op een tijdelijk, d. i. een *in oorlogstijd te maken* bruggehoofd op een veel minder gunstig gelegen strategisch punt! Wie zal beweren dat het thans nog een tijd is om aan het maken van een geheel bruggehoofd in oorlogstijd te denken? Thans nu de mededeeling, dat vermoedelijk een paar weken noodig zijn om de Nieuwe Hollandsche waterlinie te stellen, met schrik ontvangen wordt, en nu tot beginsel aangenomen is om het in staat van verdediging stellen onzer vestingen en stellingen zooveel mogelijk reeds in vredestijd te doen plaats hebben."

De Hr. O, sluit deze zijne beschouwingen, uit het *strategisch oogpunt*, met te »constateren . . . dat de Hr. St. in zijn vlugschrift in gebreke is gebleven, duidelijk en overtuigend aan te toonen dat Nijmegen *uit* (dat) *oogpunt*, geen gewicht heeft." Hij voegt daaraan toe: »zoolang dit punt niet is uitgewezen, mist elk betoog ten gunste van het ontmantelen der vesting alle waarde;" want hij vertrouwt, dat, »welke ook de *tactische* gebreken der vesting mogen zijn, niemand hierin een argument zal vinden om eene vesting op te heffen, die ons in oorlogstijd zooveel nut en voordeel zal kunnen aanbrengen."

De ongerijmdheid van zoodanige handelwijze, tracht de Hr. O. duidelijk aan te toonen, door haar te toetsen aan de Heldersche positie: »Gesteld . . . de tactische waarde dier versterkingen ware ongenoegzaam; zou nu iemand op het denkbeeld komen om op dien grond het sloopen (dier) positie te verlangen?"

Ook tracht de Hr. O., nog het »nut en voordeel (dat de vesting Nijmegen) zal kunnen aanbrengen," meer in het licht te stellen, door aan te toonen hoe die vestingwerken »eenmaal een Staatsch leger voor ondergang bewaard" hebben.

In 1702 nl., was Athlone in den omtrek van Kleef gelegerd. Bijna

(1) Door ons cursief gesteld.
(2) Idem Idem.

werd hij door de Franschen, van Nijmegen afgesneden. Rechtstreeks op de stad terugtrekkende, wist hij nog, al vechtende, de buitenwerken der vesting Nijmegen te bereiken, die gedeeltelijk door de Franschen — met hem daar binnen getrokken — werden bezet, doch waaruit zij, ook door de krachtige hulp der burgerij, wederom werden verdreven, zoodat zij tot den aftogt waren genoodzaakt.

De Hr. O., besluit uit dit historisch feit (blz. 12), dat »de vestingwerken van Nijmegen alzoo in 1702 het leger van Athlone redden, en 's vijands benden beletten om naar het hart des lands door te dringen."

Op blz. 13 tot 23 behandelt de Hr. O. het oordeel van den Hr. St. over de tactische gebreken »welke door niemand ontkend worden," doch die »eigenlijk den grond (zouden) uitmaken, waarop de Hr. St. zich baseert om zijn betoog tegen het behoud der vesting op te trekken."

Daarbij maakt de Hr. O. de algemeene opmerkingen (blz 17): dat »het opvallend is hoe de Heer St. in zijn boekje nagenoeg elk punt uit den brief des Ministers tegenspreekt of, waar dit niet aangaat, niet verzuimt twijfel te opperen;" en (blz. 23) dat er bij den Heer St. »een streven" bestaat, »om tot een zoo groot mogelijk cijfer te komen voor de herstelling en verbetering der Nijmeegsche positie, ten einde langs dien weg het bewijs te leveren, dat de kosten eene voor ons onbereikbare hoogte bedragen."

Wij kunnen niet nalaten, aangaande deze opmerkingen, hier een enkel woord tusschen te voegen. De beide eerste achten wij van luttel belang. Had de Hr. St. de gronden van zijn *adres*, door den brief des Ministers, als volkomen afgebroken beschouwd, dan had hij waarschijnlijk de behoefte niet gevoeld om de verschillende punten uit dien brief tegen te spreken, en hij zou geen boekje geschreven hebben. Nu hij zulks echter wèl gedaan heeft, mogen wij ons niet ontstemd of verwonderd gevoelen, over de tegenspraak of den twijfel van dien Heer.

De laatste opmerking is echter van des te meer belang. Is zij juist, dan zou een der voornaamste gegevens van het betoog van den Heer St. onzuiver zijn, en dat betoog zou, bijgevolg, een groot deel van zijne kracht verliezen.

Om die reden stellen wij ons voor, ten einde over het al dan niet »streven van den Hr. St., om tot een zoo groot mogelijk cijfer te komen," met juistheid te kunnen oordeelen, de taktische gebreken, met de middelen van herstel, door dien Heer daarvoor aangegeven, hierachter uitvoeriger na te gaan.

Zetten wij echter, vooreerst, ons overzigt voort.

De Hr. O. betoogt verder (blz. 26 tot 28), dat er, bij een herstel der wallen, gepaard aan uitbreiding daarvan »alleen in oneigenlijken zin sprake kan zijn van het verkoopen van een stuk der wallen;" ook brengt hij bouwstoffen aan ter beoordeeling der vraag: in hoever er van die wallen sprake kan zijn, als van wallen »die het gemeentebestuur van Nijmegen, »in 1815 zeer grootmoedig aan den Staat ten geschenke gaf"?"

De Hr. O. eindigt zijn geschrift (blz. 29) met »het oude argument van 1849" te bestrijden, door den Hr. St. in zijn *adres* opgenomen, nl. dat het geschut door den vijand te Nijmegen veroverd, een hem geschonken belegeringspark zou kunnen zijn, tegen de werken der Utrechtsche linie. Ook ontwikkelt hij (blz. 30) als zijne meening, dat: »Is de Hr. St. overdreven in zijne eischen daar waar het geldt maatregelen te nemen tot het verbeteren der bestaande stelling te Nijmegen, evenzeer is alles *couleur de rose* zoodra er sprake is van de werken die nog noodig zouden zijn . . . ., bijaldien, overeenkomstig den wensch der Nijmegenaren en van den Hr. St., het bruggehoofd op den zuidelijken oever gesloopt wierd."

Uit dit overzigt meenen wij te mogen besluiten dat de Hr. O. in hoofdzaak er naar heeft gestreefd, het betoog door den Hr. St., in diens brochure geleverd, te niet te doen; niet slechts door ontkenning der waarde van één enkel deel van dat betoog, maar door de ontkenning van alle deelen daarvan, zonder uitzondering.

In een geschrift van weinige bladzijden — de derde der aangekondigde brochures — heeft de Hr. St. getracht, zijne meening, ook tegenover den Hr. O., op enkele punten te regtvaardigen.

In de eerste plaats verdedigt hij zijn goed regt, tot de inzending van een *adres* aan de Kamer, ook na de verwerping van zijn amendement in 1867, door te ontkennen, dat er, bij de verwerping van dat amendement, »overeenstemming bestond tusschen de regering en de Tweede Kamer." Verder verklaart hij, bij uitsluiting de Nijmeegsche zaak te hebben aangeroerd, omdat zich aldaar het, in ons vaderland éénige, geval voordoet van »*eene vesting, met een groot materieel en een onbeduidend garnizoen, in bres, en dat wel eene vesting die slechts één uur van de grenzen is verwijderd.*"

Wat de »*strategische waarde*" betreft, meent de Hr. St., dat dit is een »*groot woord* bij uitnemendheid," in het bijzonder in »een van nature sterk land als Nederland, (dat) zulk eene massa stellingen heeft, die groote stra-

tegische waarde bezitten;" en, in het algemeen, overal waar »men het *geld* niet heeft om die positiën te bouwen en te onderhouden, de *troepen* om ze te bezetten, de *legers* om ze te ontzetten."

Ter verdediging van zijn denkbeeld om een bruggenhoofd te Tiel te maken, voert de Hr. St. aan, dat aldaar »de positie uit den aard der zaak sterk is" en dat men, naar zijne meening, »tegenover Tiel, in een vlak polderland zonder bergen," en »bij eene naar den verdediger inspringende bogt" der rivier, »met goede talrijke genie-troepen, in drie dagen tijds een bruikbaar bruggehoofd maakt."

Na een paar opmerkingen, betrekkelijk de tactische gebreken, sluit de Hr. St. de »aanteekeningen over de brochure" van den Hr. O., »met de bemerking: *dat hij* (de Hr. O) *vergeet aan te geven wat er in dit urgent geval dient gedaan te worden; want in den tegenwoordigen onhoudbaren toestand mag de zaak geen dag langer blijven.*"

Hij eindigt, na de verschillende ontwerpen te hebben opgenoemd, die voor de verbetering der Nijmeegsche werken, in verloop van tijd zijn opgemaakt en na zijne bevreemding te hebben uitgedrukt, dat, in weerwil van het bestaan van zoovele projecten tot verbetering, nog niets aan die werken is gedaan, als »*voorloopige maatregelen* urgent" te verklaren:

1°. het palissaderen der »bestaande bres en aangelegen werken" met de in Nijmegen opgelegen palissaden;

2°. het onmiddellijk uit Nijmegen verwijderen van »alle *zwaar* geschut" en van »het meeste buskruit, enz."

Alvorens over te gaan tot het ontwikkelen van onze meening, in eene kwestie, die zoo geheel met elkander in strijd zijnde oordeelen heeft uitgelokt, willen wij een enkel woord wijden aan de opmerkingen van den Hr. O., betreffende zaken, buiten die kwestie gelegen.

Zij betreffen: *a*) den weg door den Hr. St. ingeslagen; *b*) het uitsluitend behandelen door dien Heer van de vestingwerken bij Nijmegen; *c*) den toon waarop hij zulks heeft gedaan.

Wat de beide eerste punten betreft, hebben wij boven de redenen aangehaald, door den Hr. St. zelf, voor zijne wijze van handelen aangegeven; redenen, die wij zeer goed kunnen billijken.

Ware de Hr. St. toch lid der Kamer gebleven, en had hij, bij de behandeling van het *Materieel der Genie*, zijn vroeger verworpen amendement wederom te berde gebragt, dan zou hij eene geenszins zoo onparlementaire of ongewone handeling hebben gepleegd, dat zijne medeleden hem, uit

dien hoofde, met eenigen grond, van gebrek aan eerbied voor de genomen besluiten der Kamer hadden kunnen beschuldigen.

Heeft de Hr. St. nu getracht, door de inzending van zijn *adres*, zich boven de omstandigheden te stellen, die hem uit de Kamer hebben gehouden, dan heeft hij daardoor meer gebrek aan eerbied getoond voor de kiezers, die de voorkeur gaven aan eene andere stem, boven de zijne, dan voor de genomen besluiten der Kamer, aan welke hij, lid zijnde, zijn *adres*, veilig mondeling had kunnen voordragen.

De nuttige werking van stilzwijgenden eerbied voor genomen besluiten, die men der goede zaak schadelijk acht, die men daarom afkeurt en waartegen men bijgevolg, in zich zelven, opkomt, trekken wij bovendien ten hoogste in twijfel.

Met de groote ingenomenheid, die de Hr. O., voor het behoud en de verbetering der Nijmeegsche vestingwerken koestert, kunnen wij moeijelijk rijmen, dat hij er den Hr. St. een soort van grief van maakt, bij uitsluiting de Nijmeegsche vestingkwestie te hebben behandeld. De reden door den Hr. St. opgegeven, voor het ditmaal, uitvoerig en scherp uitwerken, bij uitsluiting, van »het oude argument van 1849," — nl.: dat Nijmegen eene onhoudbare vesting is, op één uur afstands van de grenzen —, moet bij een voorstander van het behoud van Nijmegen toch zwaarder wegen, dan de begeerte om deze zaak, nevens vele andere, bijgevolg minder uitvoerig en minder scherp behandeld te zien.

Wij kunnen uit deze opmerking dan ook niet anders opmaken, dan dat de Hr. O., in dezen, den Hr. St. niet geheel vrij acht — en de Hr. St. heeft zulks, blijkens blz. 6 zijner laatste brochure, ook zoo opgevat — van beweegredenen, buiten de eigenlijke belangen der verdediging gelegen.

Wij nemen dan echter de vrijheid, naar aanleiding der beide eerste opmerkingen van den Hr. O., doch vooral naar aanleiding der laatste, betreffende den toon door den Hr. St. aangenomen, op onze beurt de opmerking te maken, dat de Hr. O. daardoor geen blijken heeft gegeven van zelf geheel onpartijdig te zijn geweest; zij het dan al niet voor het behoud van Nijmegen, dan toch voor hen, die dat behoud verdedigen en wier meening door den Hr. St. is aangevallen.

Men heeft elkander op het punt van partijdigheid, dan ten slotte niets te verwijten.

Ten einde nu op gelijdelijke wijze de gronden bloot te leggen, voor het antwoord, dat, naar onze meening, op de aan het hoofd van dit stuk ge-

stelde vraag moet worden gegeven, willen wij het betoog van den Hr. St. als punt van uitgang nemen, en achtereenvolgens nagaan:

in hoever wij ons met dat betoog kunnen vereenigen;

in hoever wij, met den Hr. O., sommige deelen daarvan wraken.

In de eerste plaats dus, het oordeel over de *strategische waarde.*

Wij gelooven niet, dat er een krijgskundige te vinden is, die de strategische waarde van een bruggenhoofd Nijmegen in twijfel trekt, of die ontkent, dat de waarde daarvan, door den aanleg der spoorwegen Nijmegen-Arnhem en Nijmegen-Bommel, aanmerkelijk zal toenemen.

Ook de Hr. St. ontkent, in het algemeen, noch die waarde, noch de mogelijkheid dat die waarde aanzienlijk kan worden vermeerderd, doch hij ontkent, in het bijzonder, *de strategische waarde van Nijmegen voor het tegenwoordige Nederland, indien het de kracht ter verdediging, in zich zelf wil zoeken;* — naar wij meenen — te regt.

Laat ons zien:

wij stellen op den voorgrond, dat men niet alleen mag uitgaan van wat de Heer Storm van 's Gravesande, bij de jongste beraadslagingen over de kavalerie (Bijbl. v. d. Ned. Staats-Courant, 1868—1869, blz. 660), heeft genoemd, »het bekrompen idée . . . alles bij de verdediging en dus ook in vredestijd voor één enkel geval te willen inrigten: als wij namelijk aangevallen wordende, plotseling geheel uitgerust moeten zijn en niets anders te verdedigen hebben dan de linie van Utrecht." Tevens stemmen wij met dien Heer in, wanneer hij vervolgt: »Er zijn echter vele gevallen denkbaar . . . . dat wij eenigen tijd tot voorbereiding zullen hebben, al is die tijd kort." Evenwel blijft het eerste geval, waarvan de beschouwing, bij uitsluiting, voor bekrompenheid van voorstelling mag getuigen, toch altijd zeer wel mogelijk. Daarom willen wij dan ook in de eerste plaats de strategische waarde van Nijmegen, juist voor dat geval beschouwen, waarin wij *wel* plotseling geheel uitgerust moeten zijn en waarin ons *geen* tijd tot voorbereiding zal worden gelaten.

Zoodanig geval dreigt tegenwoordig alleen uit het oosten; wanneer het zich dus voordeed, zou, naar alle waarschijnlijkheid, ons leger, in zijn geheel, achter den IJssel bij elkander worden getrokken. Alsdan kan de sterkte van het veldleger bedragen: volgens den Heer de Roo van Alderwerelt »hoogstens 30.000 man;" volgens den Minister, »plus minus 39.000 man," daar de artillerie en mineurs »bij het leger, waartoe zij behooren, zijn ingedeeld" (Bijbl. blz. 646). Hoewel deze cijfers zijn afgeleid uit de totale legersterkte, verminderd met het getal manschappen, noodig

in de vestingen, langs de kusten, de zieken, enz., zoo moet daarvan, ons erachtens, nog een zeker gedeelte worden afgetrokken, noodig tot de laatste werkzaamheden in de forten en tot de bewaking der verschillende inundatie-middelen van de Utrechtsche linie — die, in het onderstelde geval, ten spoedigste in volkomen staat van verdediging moet worden gebragt — en van de stelling van Amsterdam — die voorbereid zal moeten worden —; want — hoewel het niet aangenaam is zulks in herinnering te moeten brengen — sommige burgers en boeren van onzen tijd zullen die van het jaar 1672, wat eigenbelang betreft, wel niet veel toegeven. Wanneer men in *De verdediging van Nederland in* 1672 *en* 1673 *van* Jhr. J. W. van Sypesteijn *en* J. P. de Bordes, het verhaal leest van het stellen der toenmalige Hollandsche waterlinie, van de tegenwerking daarbij van vele zijden, zelfs van regeringspersonen, ondervonden, van het bedrog dat daarbij werd gepleegd, zoo door aftapping als door het met opzet niet aanwenden van de regte middelen, terwijl het leger zich nog wel *in* de linie bevond en op het stellen kon toezien, dan kan men wel nagaan dat, wanneer het leger uren ver van de linie verwijderd is, tegenwerking en bedrog van sommige meer eigen- dan vaderlandslievendgezinde burgers, er niet te minder om zullen zijn. Men zal dus al ras een betrekkelijk talrijke magt moeten afzonderen, tot steun dergenen, aan wie, op de onderscheidene plaatsen der linie, het stellen der inundatiën en het voltooijen of aanleggen van batterijen, enz., is opgedragen.

De werkelijke getalsterkte van het leger zal dus waarschijnlijk tusschen de boven opgegeven cijfers zijn gelegen. Het veldleger dan schattende op 35.000 man, zoo komt het ons ondenkbaar voor, dat men daarvan 5 à 7000 man, alzoo nagenoeg $^1/_7$ à $^1/_5$ onzer geheele legermagt, zou durven afzonderen voor eene actieve verdediging van de Waal, tusschen Pannerden en Nijmegen; en dat wel onmiddellijk, want Nijmegen, op één uur van de grenzen gelegen, is anders zeker voor ons verloren. In het hier onderstelde geval, wil men daarenboven (Bijbl. blz. 646) den IJssel niet ernstig verdedigen; alle over de Waal gezonden troepen zouden bijgevolg zoo spoedig afgesneden kunnen worden, dat zij voor ons zoo goed als verloren zouden zijn.

Acht men eene actieve verdediging van de Boven-Waal echter onmisbaar, omdat de vijand, bij eene lijdelijke verdediging daarvan, tijdens hij met overmagt op den IJssel aanrukt, met een kleiner vijandelijk troepenkorps veilig zou kunnen trachten naar St. Andries door te dringen, om zoo in den Bommelerwaard te komen, dan moet, naar ons inzien, die verdediging zoodanig worden geregeld, dat daartoe minder dan $^1/_7$ gedeelte

onzer geheele legermagt vereischt, en bovendien het gevaar van afsnijding, volkomen gemeden wordt. Aan een en ander kan moeijelijk anders worden voldaan, dan door een bruggenhoofd in te rigten, meer benedenwaarts aan de rivier gelegen, dan het Nijmeegsche.

Bij het aanleggen van een nieuw bruggenhoofd, kan men toch beneden aan de rivier, meer dan eene plaats kiezen waar de gesteldheid van rivier en terrein, beide, gunstiger voor den verdediger zijn dan te Nijmegen en waar de nieuwe werken minder uitgebreidheid, bijgevolg, minder bezetting eischen; want te Nijmegen is — zoo als de Heer St. te regt opmerkt — »*alles*" in het nadeel van den verdediger.

Wat het gevaar van afsnijden der troepen betreft, voor eene actieve verdediging der Waal afgezonderd, zoo heeft ieder bruggenhoofd, dat benedenwaarts van Nijmegen op de rivier wordt gelegd, boven een bruggenhoofd op die plaats, de goede eigenschappen, *a*) dat het niet zoo spoedig in de keel kan worden bedreigd, omdat het verder van onze oostelijke grens zal zijn gelegen, en *b*) dat het digter bij den spoorweg 's Bosch-Utrecht is gelegen, waardoor de afgezonden troepen spoediger achter de Utrechtsche linie kunnen gevoerd, of weder bij het veldleger kunnen getrokken worden.

Is er dus sprake van een nieuw aan te leggen bruggenhoofd, dat in vredestijd geheel voltooid en gewapend zou moeten worden, ten einde het in oorlogstijd onmiddellijk te kunnen bezetten, dan vinden wij het denkbeeld van den Hr. St., om een bruggenhoofd tegenover Tiel te maken, aan een inspringende bogt der rivier, in vlak land, op 3 à 4 uren gaans van den spoorweg 's Bosch-Utrecht en waar vele goede kunstwegen bijeenkomen, geenszins verwerpelijk.

In het geval dat wij plotseling door eene groote overmagt worden aangevallen, achten wij echter eene actieve verdediging van de Waal, even als alle actieve verdediging, hoogst wenschelijk, doch geenszins onmisbaar; mits men den Bommelerwaard krachtiger afsluite, dan door de bestaande werken te St. Andries geschiedt. Tegen eene aanranding van onze onafhankelijkheid, met uitgebreide middelen en groote kracht, zouden wij meer dienst verwachten van eene uitbreiding en verbetering, binnen het bereik onzer geldmiddelen, der positie te St. Andries, dan van eene herschepping van de vesting Nijmegen in een bruggenhoofd, of van den aanleg van een nieuw bruggenhoofd, meer benedenwaarts op de Waal.

Dreigen ons nu niet zulke groote gevaren, worden wij slechts door een betrekkelijk kleine vijandelijke legermagt aangevallen en kunnen wij tijd van voorbereiding winnen — hetzij doordien ons veldleger, in betrekkelijk gun-

stige verhouding tot dat van den vijand staande, hem een eind wegs te gemoet gezonden kan worden, hetzij door politieke omstandigheden, — of wèl, moeten wij alleen waken voor de schending der neutraliteit van ons grondgebied, dan bestaan er kansen, dat onder de eerstgenoemde omstandigheden, de bezwaren vervallen, die wij hierboven tegen het bezetten van Nijmegen hebben aangevoerd; doch in de laatste omstandigheid, is het echter zéér de vraag: of juist Nijmegen de aangewezen plaats ter opstelling van ons leger zal zijn?

De Minister noemde toch voor zoodanig geval (Bijbl. blz. 644) o. a. eene opstelling »achter de Maas naar de zijde van 's Hertogenbosch" en de Heer DE ROO VAN ALDERWERELT sprak van »stelling nemen aan den IJssel." Voeg daarbij, dat, indien wij in verband met België moeten handelen, hetgeen niet zoo geheel onwaarschijnlijk is, ons leger welligt in de nabijheid van Antwerpen moet worden bijéengetrokken, hetzij aan de Zeeuwsche, hetzij aan de Brabantsche zijde. Ziehier reeds vier oorden van ons land genoemd, waar het zou kunnen noodig zijn ons leger tot een offensief optreden te verzamelen, zonder dat er van Nijmegen sprake was.

Met het oog dus op de omstandigheden:

dat, indien wij worden aangevallen door een betrekkelijk klein legerkorps, dit zich niet ligtvaardig zal splitsen, of troepen zal afzenden om twee aanvallen te gelijkertijd te ondernemen en zulks althans niet onmiddellijk kan doen, bij het aanvangen van den oorlog, daar ons veldleger ver vooruitgeschoven kan geweest zijn;

dat, indien wij, tijdens eene gewapende neutraliteit, een bruggenhoofd moeten bezitten, op een onzer zuidelijke rivieren, ten einde daaruit offensief te kunnen optreden, Nijmegen niet altijd de meest geschikte plaats tot den aanleg daarvan zal zijn;

en verder in aanmerking nemende, dat wij in beide omstandigheden tijd van voorbereiding kunnen hebben, al is die tijd kort;

zoo zouden wij, boven het besteden van geld om de stelling Nijmegen tot een bruggenhoofd in te rigten, de voorkeur geven aan het oefenen van sommige troepenafdeelingen van het leger in den arbeid aan verdedigingswerken, opdat wij, in den tijd van voorbereiding, zelfs al is de oorlog reeds uitgebroken, een bruggenhoofd zouden kunnen aanleggen, dáár, waar wij zulks het meest noodig en het best geschikt achten.

Aan de mogelijkheid — door den Hr. ST. genoemd — om in weinige dagen, een bruggenhoofd van geen te groote uitgebreidheid te maken, twijfelen wij geenszins; mits men over soldaten kan beschikken, met zoodanigen arbeid bekend; mits men daarbij de noodige arbeiders prest en

niet schroomt eenig geld uit te geven, voor de vervaardiging, reeds in vredestijd, der noodige timmerwerken. Zoodanig bruggenhoofd behoeft, als de vijand daarvoor verschijnt, ook slechts tegen een eersten aanloop bestand te zijn, daar het, onder de bescherming der troepen die het bezetten, gemakkelijk kan voltooid worden.

Hetzij wij nu door eene ons overstelpende magt worden aangevallen, hetzij die aanval geschiedt door eene magt, waartegen wij opgewassen kunnen zijn, in beide gevallen moeten wij, zoowel voor eene actieve, als voor eene lijdelijke verdediging van de Boven-Waal, op die rivier, rivier-verdedigingsvaartuigen hebben; dus rijst, in het algemeen, nog de vraag: Heeft een bruggenhoofd, of zelfs eene vesting Nijmegen, groote waarde, met het oog op de belangen der rivier-verdedigingsvaartuigen?

Ziedaar een laatste argument, dat, uit een strategisch oogpunt, voor het behoud van Nijmegen krachtig zou kunnen pleiten.

Hoe wenschelijk ons het bezit eener vlugthaven voor onze oorlogsschepen op de boven-rivieren voorkomt, achten wij toch, dat uitsluitend dáárvoor, geen groote sommen mogen besteed, veel min stellingen mogen geschapen worden, die in oorlogstijd méér dan geld, nl., een betrekkelijk aanzienlijk getal troepen zouden vorderen, om ze te bezetten.

De rivier-verdedigingsvaartuigen zullen toch gepantserd en van stoomvermogen voorzien zijn; in een geschutstrijd met het vijandelijk veldgeschut geraakt, kunnen zij dus eenigen tijd weerstand bieden; wanneer zij in het nadeel geraken, kunnen zij dien strijd bij tijds afbreken, door zich stoomende te verwijderen.

Zulks neemt evenwel geenszins weg, dat één ongelukkig schot, aan zoodanig vaartuig aanzienlijke schade kan toebrengen. Is het vaartuig nu niet zóó zwaar beschadigd, dat het zich nog stoomende kan bewegen, dan vloeit uit het gemis eener vlugthaven-Nijmegen, slechts het nadeel voort, dat het om eene veilige wijkplaats te vinden, een grooteren afstand zal moeten doorloopen, eenige weinige uren langer op de rivier zal moeten blijven, waarin, onzes inziens, geen zoo groot bezwaar kan zijn gelegen, dat men, om dit te voorkomen, eene vlugthaven-Nijmegen zou moeten aanleggen. Is het vaartuig echter zóó deerlijk gehavend, dat het zich niet meer kan verplaatsen, dan zal het er voor de verdediging niet veel toe doen, of het, ter herstelling, St. Andries moet trachten te bereiken (het fort te Pannerden kan toch geen vaartuig opnemen, of tegen het vijandelijk vuur dekken) dan wel of het ergens eene vlugthaven, tusschen beide punten vindt. Vooreerst moest toch ook nog die vlugthaven bereikt kunnen

worden; vervolgens zou, indien de geleden schade aanzienlijk is, ook het daardoor gevorderd herstel zoo aanzienlijk zijn, dat wij te geruimen tijd van het gebruik van het vaartuig verstoken zouden zijn.

Bij verdedigingen, als de onze hoogstwaarschijnlijk zal wezen, grijpen in geruime tijden, groote veranderingen plaats en krijgt de verdediging ongewachte uitbreiding, of wordt zij zoozeer ingekrompen, dat althans de eerste liniën, de groote zuidelijke rivieren, verlaten zijn geworden.

In beide gevallen heeft de overgang der verdediging, van de eerste in de tweede periode, plaats gehad, zonder de medewerking van het rivierverdedigingsvaartuig. Heeft de tweede periode, welke dan ook, zich ingesteld, dan zullen wij voorloopig geen groote behoefte aan het herstelde vaartuig meer hebben.

Voor de belangen der verdediging, komt het ons dus van zoo weinig belang voor, eene vlugthaven op de Boven-Waal te bezitten, dat men voor de inrigting van eene dergelijke haven, onzes inziens, geen belangrijke sommen mag besteden, noch troepen mag beschikbaar stellen, voor hare bewaking in oorlogstijd.

Onze beschouwingen, uit een strategisch oogpunt, voor het tegenwoordige Nederland, wanneer het op eigen krachten vertrouwt, komen dus hier op neer:

a) een bruggenhoofd Nijmegen, achten wij in géén geval onmisbaar voor eene goede verdediging;

b) er kunnen zich echter gevallen voordoen, waarin zoodanig bruggenhoofd goede diensten zou kunnen bewijzen en het bezit daarvan in die gevallen den arbeid zou uitsparen, van het te maken.

Daar nu te Nijmegen sommige elementen van een bruggenhoofd aanwezig zijn, zoo wordt, onzes inziens, de vraag: of die elementen, tot een volkomen geheel, aangevuld en verbeterd moeten worden? — geheel beheerscht door eene andere vraag: — welke sommen worden tot die aanvulling en verbetering gevorderd?

Wij sluiten ons dus in beginsel geheel bij den Hr. St. aan, en kunnen een bruggenhoofd Nijmegen niet anders beschouwen, dan als een artikel van weelde, waaromtrent hoofdzakelijk uit een geldelijk oogpunt moet worden beslist.

Ook de Hr. de Roo van Alderwerelt, heeft als zijne overtuiging uitgesproken, dat het hier uitsluitend eene geldkwestie betreft. Bij de discussiën over het *Materieel der Genie, enz* (Bijbl. blz. 678) opende hij toch zijne

beschouwingen over Nijmegen, met de verklaring: »Die quaestie is niet van strategischen, maar van technischen aard;" d. w. z. van zoodanigen aard, dat zij langs technischen weg, door opheffing der technische bezwaren, door aanvulling en verbetering van het bestaande, kan worden opgelost.

Wanneer men, op grond van strategische beschouwingen, tot de overtuiging is gekomen dat het hier alleen de beslissing geldt, omtrent het uitgeven van grootere of kleinere sommen, dan doet zich onmiddellijk de behoefte gevoelen aan eene juiste bepaling dier sommen.

De Hr. St. heeft dan ook zijne eerste brochure nagenoeg geheel aan de bepaling dier sommen gewijd.

De Hr. O., die daarentegen de overtuiging omtrent de geldkwestie niet deelt, heeft om die reden getracht, alvorens den Hr. St. op technisch gebied te bestrijden, der geldkwestie het regt van bestaan te betwisten, als kwestie van overwegend belang. Daartoe spreekt de Hr. O., bij zijne strategische beschouwingen, van een bruggenhoofd Nijmegen, als van eene nagenoeg voltooide zaak, tot het geheel voltooijen waarvan, bijgevolg, geen aanzienlijke uitgaven zouden worden vereischt.

Hij gewaagt toch — wij hebben deze gedeelten bij de aanhalingen uit zijne brochure met opzet cursief doen drukken — van »een uitmuntend gelegen bruggehoofd, dat wij in Nijmegen bezitten," van »het bruggehoofd te Nijmegen af te breken," van »troepen die bij Nijmegen zijn overgegaan" en noemt o. a. het sloopen van die vesting, »het opruimen van een bestaand permanent bruggehoofd."

Zoodanige voorstelling van de Nijmeegsche vestingwerken, als een bruggenhoofd vormende, is, onzes inziens, niet de juiste. De voor- en tegenstanders van Nijmegen oordeelen toch volkomen eensluidend:

1°. dat de bruggen niet behoorlijk gedekt zijn;

2°. dat het verschanste kamp onbruikbaar is;

3°. dat de vestingwerken uit verschillende opzigten verbetering behoeven.

Wij voor ons kunnen daaruit moeijelijk iets anders afleiden, dan dat de stelling te Nijmegen de allereerste vereischten van een goed bruggenhoofd mist; dat dus eigenlijk een bruggenhoofd Nijmegen niet bestaat; maar dat, indien men zoodanig zamenstel van verdedigingswerken ter genoemder plaatse begeert, dit ten deele nog gemaakt moet worden.

Dat deze voorstelling nader aan de waarheid komt, dan die waartoe de Hr. O., bij het ontwikkelen der strategische waarde, zich heeft laten verleiden, blijkt dan ook voldoende uit de voorstellen tot verbetering der stelling, door den Hr. O. zelf verdedigd. Volgens die voorstellen geldt

het toch evenmin, de laatste hand te leggen aan eene bijkans afgewerkte zaak, maar wel, het bouwen van, op zijn minst genomen, twee nieuwe forten, benevens het aanzienlijk verbeteren van de werken der vesting zelve.

Een en ander eischt dan, ten slotte, toch meer dan gewone uitgaven, die wij daarom, indien zij niet volstrekt onmisbaar zijn, zelfs een overwegenden invloed toekennen.

Dit laatste geeft de Hr. O. in géén geval toe, daar hij als beginsel stelt, dat taktische (technische: waar het vestingwerken geldt, meestentijds door geld weg te nemen) gebreken »nooit een argument" kunnen uitmaken, voor de slooping eener vesting »die ons in oorlogstijd zooveel nut en voordeel zal kunnen aanbrengen," als Nijmegen zal kunnen doen. Om dit beginsel meerderen ingang te doen vinden, toetst de Hr. O. het aan de stelling te Helder, die vele, algemeen bekende, taktische of technische gebreken heeft. Wat voor de onmisbare stelling te Helder waar kan zijn, is daarom echter nog niet bewezen voor een bruggenhoofd, van ondergeschikt belang, te Nijmegen.

Om de vergelijking, den Helder-Nijmegen, dan ook eenigszins te vergoelijken, tracht de Hr. O. het »nut en voordeel" dat Nijmegen in oorlogstijd zal kunnen aanbrengen, meer in het licht te stellen en haalt daartoe een, reeds vermeld, historisch feit aan, waaruit zou moeten blijken, dat de vestingwerken van Nijmegen, »eenmaal een Staatsch leger voor ondergang bewaard" en 's vijands benden »belet" hebben »om naar het hart des lands door te dringen."

Bij nadere kennisneming van het bewuste feit, is ons echter gebleken, dat op de daaruit afgeleide gevolgtrekkingen van den Hr. O., wel iets valt af te dingen. Van Heusden vermeldt toch (Historische leercursus voor de Kadetten van alle wapenen. Deel II, blz. 265), dat toen in 1702, de Maarschalk Bouflers den aanslag op Nijmegen pleegde, een deel van ons leger, met de Pruissen, Keizerswaard belegerde, terwijl een ander deel in Staats-Vlaanderen was gelegerd, waar Coehoorn het bevel voerde. Wagenaar (Vaderlandsche Historie, Deel XVII, blz. 160) vermeldt: »de Maarschalk van Bouflers, de Fransche troepen bijeengetrokken... hebbende binnen Roermonde en Venlo, toog, aldaar, over de Maaze; terwijl de Hertog van Bourgondie van Parijs aankwam, om zig aan 't hoofd van 't Leger te stellen. De Staaten, bedugt voor een beleg van Maastricht, hadden de bezetting deezer Stad versterkt met twaalfduizend man uit het leger onder den Graave van Athlone, welk in Kleefsland bijeengetrokken was. Het was toen te zwak, om iet tegen de Franschen te onderneem-

men, waarom Athlone, terug trekkende, zich tusschen Nieuwmegen en Kleeve, te Klaarenbeek, nedersloeg;" en hij eindigt het verhaal van de mislukte poging, om Athlone van Nijmegen af te snijden, met de opmerking: »Ook wil men, dat de Stad, die zeer slegt voorzien was, bemagtigd geweest zou zijn, zo Athlone, slegts een half uur later, onder 't geschut der Vestinge, aangekomen was."

Er bestonden, volgens deze betrouwbare bronnen, dus omstandigheden, die een ondernemenden vijand als het ware moesten uitlokken om te beproeven, of niet te Nijmegen de geheele republiek kon veroverd worden, nl.:

a) het leger der Staten was versnipperd;

b) in die mate, dat het legerkorps van Athlone te zwak was, om iets tegen den vijand te ondernemen;

c) het had zich, niet te min, betrekkelijk ver van de plaats verwijderd, waarop het, in alle gevallen, moest terugtrekken;

d) die plaats was te slecht voorzien, om op zich zelf weerstand te kunnen bieden

Naar ons oordeel, moeten deze vier omstandigheden, als even zoovele misslagen beschouwd worden, waaruit de ongelukkige toestand werd geboren, dat het leger van den Staat (het legerkorps van Athlone) gered *moest* worden, omdat het zich zelf niet kon redden. Laat men dien toetand buiten rekening, dan geven wij volkomen toe, dat de vestingwerken van Nijmegen, toenmaals groot nut aanbragten, omdat zij iets onnuts, dat men vrijwillig in het leven had geroepen, te niet deden; zij bragten ook voordeel aan, omdat zij een nadeel, van eigen schepping, veronzijdigden. Zoodanig nut en voordeel kan men ook zonder den aanleg van vestingwerken, dus goedkooper verkrijgen, door het onnutte en nadeelige te mijden. Mogt men te dien opzigte niet de beste verwachtingen voor de toekomst koesteren, dan zou men in vollen ernst moeten aanbevelen, de vele kleinere en grootere plaatsen, wier voormalige versterkingen reeds geslecht zijn, ten spoedigste weder te omwallen.

Met het beletten aan den vijand om tot het hart des lands door te dringen, is het even zoo gelegen, als met het redden van het leger.

Niemand zal toch beweeren, dat eene grensvesting, als Nijmegen, den weg naar het hart des lands afsluit; in dien zin, dat als de vijand *haar* bezit, het hart des lands dan maar voor het grijpen ligt. Zulks zou wel het geval kunnen wezen, indien men, even als in 1702, het grootste gedeelte van het leger te velde, naar andere oorden zendt, dan waar de vijand een invalsleger bijeentrekt, terwijl men slechts een klein gedeelte tegenover hem laat, op zekeren afstand van die grensvesting, waarover de

weg naar het hart des lands leidt, en men bovendien die vesting slecht voorziet. Men geeft den vijand alsdan de gelegenheid, door eene verrassing van die plaats, het leger niet alleen af te snijden, maar tevens door dat die plaats eene vesting is, dat leger ook gemakkelijk afgesneden te houden. Splitst nu de vijand zijn leger in twee deelen, dan kan hij door het eene gedeelte, die plaats bezet doen houden, terwijl het andere gedeelte den inval tot het hart des lands voortzet.

Tusschen zoodanig geval, en het feit van 1702, is geen verschil hoegenaamd, dan alleen in het einde, in den uitslag.

Die hing niet af van de bevestiging van Nijmegen, maar van twee geheel toevallige omstandigheden. In de eerste plaats, dat Athlone bijtijds gewaarschuwd werd en, in de tweede plaats, dat hij de man was, om van die waarschuwing partij te trekken, door zijne vastberadenheid, door zijn moed.

Waar blijft nu het verband, tusschen de vestingwerken van Nijmegen en het den vijand beletten, om naar het hart des lands door te dringen?

Uit het gebeurde in 1702, en met het oog op te herstellen of nieuw aan te leggen vestingwerken bij Nijmegen, kunnen wij dan ook de gevolgtrekkingen van den Hr. O., geenszins deelen; wij hebben daaruit, voor ons, niets meer kunnen afleiden, dan de bevestiging van een paar oude en overbekende leeringen; t. w.: dat men in kleine landen, wier hart niet ver van de grenzen is gelegen, uiterst omzigtig moet zijn, zich niet tot eene al te actieve verdediging te laten verleiden; en verder: dat men niet rekene op den steun van bevestigde plaatsen, die men niet, ten allen tijde, goed bezet kan houden; waaruit als van zelf volgt: dat men haar aantal, buiten hooge noodzakelijkheid, niet moet vermeerderen.

De Hr. O. is, naar onze meening, er dus niet in geslaagd, noch door vergelijking, noch door aanhaling van een historisch feit, voldoende bewijzen aan te voeren, voor de juistheid van zijne zienswijze, dat de uitgaven, vereischt voor het herstellen tot een permanent bruggenhoofd, der om en bij Nijmegen gelegen vestingwerken, van geen overwegenden invloed mogen zijn op de beslissing, of zulks al dan niet zal worden ten uitvoer gelegd.

Uitgaande van het beginsel, dat zulks wel degelijk het geval moet zijn, omdat het hier een geenszins volstrekt onmisbaar herstel geldt, willen wij onderzoeken, zoo uitvoerig als ons bestek gedoogt, met welk regt de Hr. O., spreekt van »het streven van den Hr. St., om tot een zoo groot mogelijk cijfer te komen voor de herstelling en verbetering der Nijmeegsche positie."

Daartoe willen wij achtereenvolgens de verschillende taktische gebreken, door beide HH. behandeld, nagaan, alsmede de middelen van herstel, door hen daarvoor aangegeven.

1°. *De muren.*

De Hr. St. heeft in zijn *adres* beweerd, dat, naar aanleiding van het van ouderdom in elkander vallen van gedeelten van den bemuurden hoofdwal, zoo in de laatste maanden van 1850 als van 1863, »er geenerlei waarborg bestaat, dat niet meer gedeelten van dien ouden wal instorten."

In de »inlichtingen" op het *adres*, wordt het »verkeerd" geacht, »uit het omvallen van een gedeelte bekleedingsmuur tot het bouwvallige der overige werken en het weinig stormvrije der vesting te besluiten," daar toch »met uitzondering van sommige gedeelten buitenvlak, de muren geenszins in slechten toestand verkeeren," en »wordt echter hier en daar bres geschoten, de stormvrijheid wel verminderd maar geenszins opgeheven wordt," doordien de ontbloote aanaarding der vernielde muren steil zal blijven staan.

In zijne 1ste brochure is de Hr. St. in het breede hiertegen opgekomen, omdat hij te regt aanvoert — hetgeen door niemand zal gewraakt worden — dat een bekleedingsmuur niet omvalt zonder oorzaak; dat dus ook, of het metselwerk in slechten toestand moet verkeeren, of de zamenhang van den aanaardingsgrond minder groot moet zijn, dan ondersteld wordt.

Hij meent die oorzaak, in dit geval, dan ook hoofdzakelijk te moeten zoeken in »de *waarde* van het metselwerk," dat, »door eene beklamping (het voormetselen van een steen of halven steen aan de buitenzijde) *voor het oog* beter geworden, maar niet in 't minst versterkt is."

De Hr. O., acht daarentegen, »dat aangaande de oorzaken, die het omvallen van den bekleedingsmuur hebben ten gevolge gehad, niets met voldoende zekerheid is te zeggen. De meening dat de muur niet is omgevallen door den druk van de achterliggende aarde, is gegrond op het meerendeels blijven staan van den grond; en dat het ongeval niet is te wijten aan den toestand van het metselwerk, is af te leiden uit de omstandigheid dat de muur niet in puin is gestort, maar is omgevallen en daarbij in groote blokken gebroken. Een grond voor het beweren dat met zekerheid niets omtrent de oorzaak van het omvallen des muurs is te zeggen, is overigens daarin gelegen dat men zich, tijdens het gebeurde, algemeen in gissingen naar die oorzaak heeft verdiept."

In zijne 2de brochure, stelt de Hr. St. hier tegenover, dat de grond niet kan zijn blijven staan, om reden dat het »*onmogelijk*" is, dat een »muur omvalt zonder druk" en verwijst hij er naar, dat de meening in zijn *adres* neergeschreven, omtrent het gemis aan waarborgen, dat niet meerdere gedeelten van den wal zouden instorten, o. a. werd gedeeld door den vorigen Minister, die bij de beantwoording van het voorloopig Verslag, den 13den November 1867, »had gesproken van de bestaande *bres*, die hij vreesde dat eene *voorbode* zou zijn van meerderen."

Wij gelooven dan ook dat de Hr. St., in zake de stabiliteit der muren, en het gemis aan waarborgen tegen het ontstaan van nieuwe bressen, volkomen in het gelijk is. Hij zou zulks nog zoo veel te meer zijn, indien de verschillende redenen door den Hr. O. aangevoerd, wáárom niets met zekerheid omtrent de oorzaken van het ontstaan dier bressen zou kunnen worden gezegd, volkomen geldig waren; in dat geval toch, zou de omgevallen muur niet één enkel verschijnsel hebben opgeleverd, als waarborg voor de meerdere of mindere stabiliteit der overige muren, en men zou, wel is waar, niet ééne reden hebben om te verwachten dat ook die in bres zouden vallen, maar ook tevens niet ééne reden kunnen aanvoeren, waarop men met grond zou kunnen verwachten, dat zij zouden blijven staan. Men bleef dan steeds in onzekerheid, steeds in vrees voor nieuwe onverwachte bressen.

Dat de *juiste* oorzaak niet met volle zekerheid kan worden opgegeven, stemmen wij volgaarne toe. Er zijn echter, behalve bekleedingsmuren die bezwijken, ook een menigte diergelijke muren, die den achterliggenden grond blijven steunen; vergelijkt men nu de eerste met de laatste, dan zal men toch verschillen moeten ontwaren, uit één van welke, of uit alle welke te zamen, de oorzaken van het bezwijken welligt met reden zullen kunnen worden afgeleid; men heeft dan althans éénigen maatstaf van beoordeeling, in hoever soortgelijke muren als de omgevallene, hetzelfde gevaar dreigt. Met het oog daarop, valt zoodanige vergelijking, voor de nog staande Nijmeegsche muren, niet gunstig uit.

Zij zijn toch oud, en vertoonen, voor zoover zij niet beklampt zijn, een verweerd buitenvlak;

hunne fondamenten zijn slecht gesteund, daar zij, slechts ter diepte van ongeveer 1 el, in een soort van berm rusten, die door een vrij steil talud met de gracht is verbonden;

zij bevatten stukken en lagen zandsteen, van geringe vastheid;

en, blijkens de boven aangehaalde feiten, zijn sommige gedeelten dier muren, zonder eenige *uitwendige* oorzaak, in bres gevallen.

Niemand kan nu uit deze gegevens voorspellen, of er meerdere bressen

zullen vallen, maar, onzes inziens, mag ook niemand daaruit het tegendeel beweren.

Wat hiervan nu ook zij en in hoever, na het invallen van een gedeelte muur, de stormvrijheid behouden blijft, door het steil blijven staan van den grond, is eigenlijk vrij onverschillig; de vrees toch, voor het in bres vallen zonder uitwendige oorzaak, wordt overtroffen door de zekerheid, »dat alle theoretische redeneringen over de meerdere of mindere hechtheid van den muur niets beteekenen, met opzigt tot het weêrstandsvermogen van een dergelijken muur tegenover *getrokken geschut*" (De Hr. DE ROO v. A. Bijbl. blz. 677); terwijl tusschen de stormvrijheid van eene bres, waarvan de aanaardingsgrond steil is blijven staan, en de beklimbaarheid dier bres, slechts het verschil bestaat van eenige kanonschoten. Zijn die muren nu niet voldoende tegen de werking van geschut gedekt, dan stellen beide omstandigheden de veiligheid der vesting, tegen een *coup de main*, zeer in gevaar.

Wat de Hr. ST. omtrent die dekking opgeeft, nl. dat de muren over de gezamenlijke lengte van 180 ellen, tot »aan den voet toe," en van 600 à 700 ellen lengte »ter halver hoogte" van buiten zigtbaar zijn, is niet overdreven.

De Hr. O. acht de bedoeling die de Hr. ST. heeft gehad, met die opgave en met de naar aanleiding daarvan gehouden beschouwing, over de mogelijkheid, om die gedeelten der muren in bres te leggen »van den weg, die langs het buiten van den Hr. BAHLMANN naar de kloof bij 't Roode Hert loopt," moeijelijk te vatten, omdat het voornemen bekend is »om sommige aardewerken onder profiel te brengen en op te hoogen, waardoor betere dekking van het muurwerk zal verkregen worden, en voorts om een werk aan te leggen voorwaarts van de Sterreschans, ten gevolge waarvan het opstellen van geschut op den weg, van waar thans enkele gedeelten muur zigtbaar zijn, niet langer zou kunnen plaats hebben."

Wij achten, ook met dit bekende voornemen, de opgaven van den Hr. ST. nog niet zonder beteekenis. Dat men, door het ophoogen van sommige aardewerken, de dekking van den muur zal kunnen verbeteren, is boven allen twijfel verheven; of men daardoor echter zal kunnen slagen, in het voldoende dekken dier muren tegen het indirekt bresschot, meenen wij te moeten betwijfelen; en, indien men binnen de grenzen wil blijven die de Hr. O. zich van de uitgaven heeft voorgesteld, meenen wij zulks bepaald voor onmogelijk te moeten verklaren; zelfs voor sommige gedeelten onmogelijk, al overschreed men die grenzen.

Wordt het fort aangelegd, waarvan de Hr. O. spreekt, (het later te

bespreken fort bij den Witten Molen), dan behoeft de vijand zijne bresbatterijen slechts terug te trekken tot in de van dat fort afgekeerde helling van den berg, zuidelijk van den Witten Molen gelegen (zie de Stafkaart), om hetzelfde gezigt op de muren te behouden, van een punt, waar hij zich tegen het vuur van het aan te leggen fort zal kunnen dekken, en van waar hij bovendien, zoowel de legerplaats als de keel van het fort Kijk in de Pot, volkomen onveilig kan maken. Hij blijft dan nog binnen den afstand van 3000 el, waarop het in puin schieten van muurwerk nog zeer goed mogelijk is.

De gebrekkige dekking, en dus ook de noodzakelijkheid om daarin door grootere of kleinere uitgaven te voorzien, blijft dus een nadeelige faktor, dien men niet buiten rekening mag laten, ook al was het bouwen van een fort vooruit Sterreschans vastgesteld.

2°. *De gemeenschap, het opstellen van troepen en het flankement.*

Om de verwezenlijking mogelijk te maken van het denkbeeld, de troepen, voor aanvallende bewegingen bestemd, in de drooge grachten op te stellen, meent de Hr. St. dat »nog heel wat kosten van poternen, verbeterde uitgangen der poorten en opritten in de contrescarp noodig zullen zijn; en dan nog zullen de troepen vóór die muren, die beschoten worden, en waarvan alle afvliegende stukken puin op hun hoofd teregt komen, daar in geen benijdenswaardigen toestand staan. Opstelling *binnen* langs den hoofdwal, bij bouw van vele poternen tot uitgang naar buiten, zou te verkiezen zijn, maar de beperkte ruimte in de zeer vol gebouwde stad laat het niet toe."

De Hr. O. acht »de toestand op verre na niet zoo ongunstig als ze, door den Heer Stieltjes, niet zonder oppervlakkigheid overigens is geschetst." Ook zegt hij »dat nergens beweerd is dat de troepen juist vóór de muren moeten geplaatst worden," en »was zulks het geval, dan vervalt het bezwaar (de onveiligheid door afvliegend puin) zoodra de muren, door het ophoogen van voorliggende werken, voldoende gedekt zullen zijn."

Met de eerste opmerking van den Hr. O. stemmen wij volkomen in. Behalve de meerdere toegangen uit de stad naar de drooge grachten van de werken, door hem opgegeven, had de Heer St. toch in aanmerking moeten nemen: dat men, bij alle poorten, aan weerszijden in die grachten kan afdalen, wel is waar, langs smalle en steile oprids, in het talud van de berm waarop de oude walmuren zijn aangelegd, doch die bij eene lege-

ring van troepen in de grachten, in een oogwenk verruimd en verflaauwd kunnen worden, terwijl oprids, om uit de grachten naar buiten te komen, tegelijkertijd spoedig kunnen worden gemaakt, waar men die ook noodig acht.

De volgende opmerkingen, van den Hr. O., achten wij evenwel niet even juist. De troepen moeten toch opgesteld worden binnen of buiten den ouden walmuur. Daar binnen dien muur de noodige ruimte daartoe ontbreekt, moet zulks buiten, en dus vóór den walmuur plaats hebben, en wel tusschen dien muur en de saillanten der voorgelegen aardewerken. Daar nu de walmuren, volgens onze boven ontwikkelde meening, niet voldoende gedekt kunnen worden, zonder grootere uitgaven te doen dan die welke de Hr. O. zich voorstelt dat voor Nijmegen besteed moeten worden, zoo blijft dan het bezwaar der onveiligheid, ook in meerdere of mindere mate bestaan.

Heeft verder de Hr. St., wat betreft het voornemen om de bestaande torens van den walmuur tot het geven van flankement in te rigten, door het breken van schietgaten voor caronades of revolverkanons, in hunne muren, onzes inziens de daaraan verbonden kosten te hoog geschat, evenmin kunnen wij den Hr. O. toegeven, dat »dit denkbeeld toejuiching" verdient.

De muren van diergelijke gebouwen en de vloergewelven die daarin liggen, zijn in den regel toch zoo dik, dat men in de eerste betrekkelijk veilig breken kan en de laatste veilig met de noodige gronddekking, tot verkrijgen van bomvrijheid, zal kunnen belasten, mits men daarbij enkele voorzieningen neme. Al vernieuwde men ook des noods de dekgewelven der benedenverdiepingen, dan zou daartoe nog geen uitgaaf worden vereischt, die, met het oog op de groote kosten aan de ophooging der aardewerken verbonden, in aanmerking zou behoeven te komen, waar het geldt eene beslissing te nemen op grond der totaal gevorderde kosten voor herstel der vesting.

Wij kunnen die inrigting evenwel niet aanbevelenswaardig achten, omdat wij, tegen het behoud van den ouden walmuur, dus ook van de torens, zijn gestemd. Het komt ons toch voor, dat indien men de werken der vesting verbetert, op de wijze als door den Hr. O. wordt voorgestaan, men nimmer iets beters zal verkrijgen dan een aarden, niet stormvrijen hoofdwal — daar palissaderingen geen permanente stormvrijheid geven en aan een krachtig doorgezetten aanval geen voldoenden weerstand bieden — waar*achter*, instede van waar*vóór*, de eigenlijke stormvrijheid gevende middelen zullen worden gevonden, wel behoorlijk geflankeerd, doch onvoldoende tegen bresschieten gedekt. Voorwaar geen schitterend geheel. Reden waarom

men — onzes inziens — iedere som, die tot het verkrijgen eener zoo weinig bevredigende uitkomst zal worden verwerkt, altijd veel te groot moet achten.

Wij zouden boven de door den Hr. O. beschreven wijze van verbetering, dan ook ver de voorkeur geven aan het slechten van den ouden walmuur, die herstel vordert, kostbare aardewerken tot dekking eischt en ten slotte, nooit stormvrijheid kan geven, aan de daarvoor gelegen werken, die voor een storm moeten gevrijwaard worden; verder zouden wij het daarvan afkomend puin verwerkt wenschen te zien aan een vrijstaanden muur, rond de vereenvoudigde en tot één sluitend geheel vervormde voorwerken, welke muur zoo diep in de grachten dier werken kan worden ingezonken, als, bij voldoende hoogte voor stormvrijheid, voor volkomen dekking noodig is.

Uit een technisch oogpunt achten wij zoodanige omwerking het verkieslijkst: *a*) omdat daarbij ruimte wordt gewonnen tot het legeren van troepen *binnen* de beschermende wallen der vesting; *b*) omdat men alsdan geen kostbare ophooging van nagenoeg alle aardewerken behoeft uit te voeren; *c*) omdat men, bij behoud van den walmuur en vereenvoudiging van de voorgelegen werken, gepaard aan ophooging tot het dekken der achtergelegen muren, toch inrigtingen voor flankement der voorwerken zal moeten bouwen, daar de opgehoogde wallen te groot relief zullen hebben, dan dat men ze van den walgang voldoende zal kunnen flankeren; *d*) zoodanige inrigtingen, bij eene omwerking als door ons is voorgesteld, ook wel noodig zullen zijn, doch geringere uitgaven zullen vorderen, daar de kosten van zoodanige inrigtingen, voor hooge profielen altijd grooter zullen zijn dan voor lagere profielen, door de meerdere zwaarte en uitgebreidheid die in het eerste geval aan poternes, steun- en vleugelmuren moeten gegeven worden.

Tot ons leedwezen heeft de Hr. St. niet zijne meening doen kennen, omtrent de doelmatigste en minst kostbare wijze, waarop, naar zijne schatting, de bestaande vestingwerken konden worden omgewerkt, doch heeft hij er zich slechts toe bepaald, om, boven het herstellen, dekken en beter inrigten van den ouden walmuur, verkieslijk te verklaren, het »leggen van eene geheel nieuwe enceinte in wijderen kring om de stad," waarvan hij echter betwijfelt, of zij »met de noodige bomvrije gebouwen voor troepen en munitie, voor 1 millioen te leveren is, bij een omtrek van 5000 el."

Of de kosten eener zoo ruime enceinte ver boven of beneden het millioen zullen gaan, laten wij in het midden, daar wij hopen en vertrouwen dat zoodanig werk te Nijmegen nimmer zal worden uitgevoerd. Het is ook waarschijnlijk alleen ter sprake gebragt in den tijd, waarin herstel der vesting, en uitbreiding der stad, als twee van elkander onafscheidbare denk-

beelden werden beschouwd. Uit een zuiver militair oogpunt echter, is eene uitbreiding der stad, dus ook, bij het herscheppen van Nijmegen in een bruggenhoofd, van de tot het reduit daarvan behoorende vestingwerken, geenszins wenschelijk. Reden te meer, waarom wij ons te leur gesteld voelden, dat de Hr. St. zijne krachten niet heeft besteed aan de oplossing der vraag: op welke wijze kunnen de te Nijmegen bestaande werken, doelmatig en minst kostbaar worden omgewerkt, tot het verkrijgen eener enceinte, die door een kleine bezetting en weinig kostbare bewapening, tegen een *coup de main* kan worden beveiligd?

Tusschen de beide uiterste wegen, die waarlangs te veel en die waarlangs niets van het bestaande wordt gebruikt, kan een doelmatige middenweg zijn gelegen, waarlangs men in de eischen der verdediging ten volle voorziet, doch onnoodige uitgaven spaart.

Door van dien middenweg te zwijgen, heeft de Hr. St., die wegwijzer bij uitstek waar het geldt praktische wegen te bewandelen, zoo al niet naar een hoog cijfer gestreefd, dan toch van een lager cijfer gezwegen.

3°. *De dekking der bruggen.*

Voor de dekking der bruggen acht de Hr. O. slechts twee nieuwe forten noodig, als één in de Ooi, bij het huis de Kat, en één op het bergvlak, bij den Witten Molen (op de Stafkaart, aan den bovenmond van het Hengstdaal voorgesteld). De Hr. St. meent dat daartoe bovendien worden vereischt: één fort bij Weurt en een tweede fort in de Ooi, »700 ellen meer N.O." van dat bij den Witten Molen, een weinig »boven het voormalige kasteel van Ubbergen."

Wat het aantal te bouwen forten aangaat, stemmen wij met den Hr. O. in; wat echter de plaats van aanleg betreft, deelen wij geen der medegedeelde meeningen, daar wij een fort te Weurt, met den Hr. O. onnoodig achten en wij in de Ooi slechts één fort zouden begeeren, doch niet bij het huis de Kat, noch bij het kasteel van Ubbergen, maar ongeveer 700 ellen achter Persingen, op den weg die van daar naar den Overlaat leidt.

De Hr. St. wenscht een fort te Weurt, om te voorkomen dat »de vijand binnendijks" zich opstellende, waar hij »tegen de batterijen van den regter oever, van 't fort beneden Lent en van de schepen gedekt, en tevens door een bogt van den dijk aan het direkt vuur uit Kraijenhoff onttrokken" kan zijn, door middel van »eenige getrokken 24 ponders, over fort Kraijenhoff op 3000 el vurende met boogschoten," de bruggen verniele. Hij leidt dit gevaar af uit het feit, dat de Pruissische 24 ponders in 1864, op den afstand

van 4000 el het stadje Sonderburg, met het kasteel, de magazijnen der Deenen, enz. vernielden.

De Hr. O. kan zich, naar wij meenen te regt, niet met die afleiding vereenigen, zoowel omdat bij de beschieting van Sonderburg, de Pruissen »vergeefs beproefden om de bruggen tusschen het stadje en het Sundewit te vernielen," als ook omdat het, wat de uitwerking der schoten betreft, »geheel iets anders (is) of men op eene geheele stad vuurt, dan of men eene brug van ter zijde beschiet," en de kans om, in dezen, met »het indirekte of hooge boogschot, zonder het doel te zien, op 3000 el afstand" kogels »*in* de brug" te brengen, »niet zeer groot" is. De Hr. St. had, bij zijn eerste schrijven, er reeds op gewezen, dat de kans van treffen door den vijand aanzienlijk kan vergroot worden, omdat hij »uit de torens der om Nijmegen liggende dorpen, alsmede van den uiterwaard, de uitwerking van 't vuur *zien* en (kan) doen verbeteren."

Wij meenen dat de Hr. St. zich van dit zeer praktische middel echter grooter gevolgen voorstelt, dan het kan opleveren.

De toren van Weurt, het digtst bij het dijkvak gelegen, waar de vijand zijne stukken gedekt kan opstellen, ligt toch slechts op 2500 ellen afstand van het fort beneden Lent en kan dus daaruit gemakkelijk en spoedig plat geschoten worden; de uiterwaard kan uit dat fort, en door scherpschutters, van de overzijde, onveilig worden gemaakt; en eindelijk vervalt het middel bij nacht geheel en al, waardoor dan althans, de bruggen, voor de toepassing van dat middel, beveiligd zullen zijn.

Voegen wij hier nog bij, dat de binnendijksche gedekte opstelling van den vijand, uit de werken der vesting zelve, o. a. uit de Bottendaalsche lunetten, kan geënfileerd worden, dan blijft van de redenen waarom een fort te Weurt noodig zou zijn, niet veel over.

Wij deelen dan ook volkomen de meening van den Hr. O.: »meer gevaar dan van de zijde van Weurt bestaat voor de brug, uit de Ooi." Het is onzes inziens, hoofdzakelijk, dáár, dat, de veiligheid van den aftogt moet verzekerd worden. Tevens meenen wij echter dat dit doel, door het bouwen van een fort bij de Kat, niet volkomen kan worden bereikt, doch dat daartoe evenmin een tweede fort in de Ooi, of wel een niet minder kostbare voorziening noodig is van het gedeelte der vesting, tusschen het Belvedère en de Waal, hetwelk de Hr. de Roo v. A. te regt beschreef (Bijbl. blz. 678) als »een gedeelte, dat bijna zonder bescherming is en waar de vijand zeer gemakkelijk kan binnendringen."

Het doordringen uit Beek, langs den Kleefschen weg, zoowel met het doel om door de dalen, veilig te kunnen optrekken om de keelen der forten,

digt bij den rand van het bergvlak gelegen, te bestormen, als om door te dringen naar het zwakke gedeelte der vesting bij de Hunnerpoort, en tijdens den aanval daarop, ligt geschut te brengen achter den Ooidijk beneden een fort bij de Kat, kan door zoodanig fort, op 3000 el van Beek en op 2000 el van de benedenmonden der dalen en van den Kleefschen weg verwijderd, niet voldoende krachtig worden belet, althans niet, wanneer de vijand den aanval bij nacht onderneemt. Op dien grond zou een tweede fort noodig zijn, digter bij dien weg en bij de beneden-monden dier dalen gelegen.

Daar nu echter eenig verdedigingswerk ter hoogte van de Kat, aan de zuid- en oostzijden door de forten langs den bergrand kan ondersteund worden, zouden wij, ter besparing van kosten, op dat punt slechts eene weinig kostbare, in de keel gepalissadeerde aarden batterij begeeren, achter eene coupure in den Ooidijk, terwijl wij dan het aldaar noodig geoordeelde fort zouden wenschen te verleggen naar het punt waar de verlengde assen der beide dalen, die achtereenvolgend vóór Sterreschans zijn gelegen, den weg van Persingen naar den Overlaat snijden. Men kan dan, voor dezelfde som die de Hr. O. noodig oordeelt, bij de Kat eene geschutstelling hebben, van voldoende uitgebreidheid voor het doel dat men zich daar voorstelt, — het enfileren van het binnentalud van den Ooidijk —, en tevens een zelfstandig fort bezitten, op 2000 el van Beek, op 500 el van den Kleefschen weg en van de beneden-monden der dalen verwijderd, die uit dat fort kunnen worden geënfileerd, tot waar zij, door de forten op het bergvlak, ingezien en beheerscht worden. Een fort bij Persingen, kan bovendien de batterij bij de Kat krachtig ondersteunen en indien deze verloren ware gegaan, hare rol geheel overnemen, daar het uiterste punt van den Ooidijk nog slechts 3000 el van zoodanig fort zou verwijderd zijn.

Een fort boven het kasteel van Ubbergen zou, naar onze meening, te ver vooruit zijn geschoven, om, door de werken op het bergvlak, genoegzaam voor direkt plongerend vuur van den berg beschut te kunnen worden; men zou aldaar dus moeijelijk een doelmatig werk kunnen aanleggen, zonder in zeer groote kosten te vervallen.

Uithoofde van het boven aangevoerde, zouden wij door den bouw van één fort, mits achter Persingen aangelegd, in verband met eene, in oorlogstijd op te werpen, geschutstelling bij de Kat, de Ooi beter verdedigd en de berghelling benevens de dalen meer beveiligd achten, dan door hetgeen de Hr. St., zoowel als de Hr. O. daarvoor noodig achten; terwijl zulks voor de helft der som zou kunnen geschieden, die de Hr. St. meent, dat voor een en ander minstens wordt gevorderd.

In verband met het voorgaande, bijgevolg eene volkomen beheersching der dalen onderstellende, deelen wij met den Hr. O. de meening, dat bij den Witten Molen geenszins een zoo »duur" werk noodig is en men daar kan volstaan met een »eenvoudig werk," mits het voldoende »vuur over het omliggend terrein kan brengen en stormvrij zij," omdat dit werk alsdan alleen in front kan aangevallen worden en, in 's vijands handen gevallen zijnde, uit Sterreschans en het fort Afgebranden Molen zoodanig kan ingeschoten worden, dat de vijand daarin niet gemakkelijk »batterijen" zal kunnen »aanleggen," zoo als de Hr. St. voor dat geval vreest.

Wat het geldelijke oogpunt aangaat, meenen wij ook in dit opzigt met den Hr. St. te moeten verschillen. Dat »op de hoogte waar het ligt, in zandgronden; stormvrijheid alleen door bemuring (is) te verkrijgen," geven wij volgaarne toe; doch niet, dat daarom een fort, onder zoodanige omstandigheden, in algemeenen zin gesproken, altijd zoo »duur" moet zijn.

In stede van die stormvrijheid te verkrijgen door hooge bekleedingsmuren, die altijd zware afmetingen moeten hebben, kan men een fort even goed stormvrij maken door vrijstaande muren, die veel minder kostbaar zijn. Dit beginsel is in ons land bijna nergens toegepast. In dit bijzondere geval zou tegen het gebruik daarvan weinig zijn aan te voeren, daar men »op de hoogte en in zandgronden" de muren altijd volkomen zal kunnen dekken, hoe hoog men ze voor stormvrijheid ook make. Voor de bekleeding van contrescarpen kan men eveneens goedkoopere middelen bezigen, dan gewone bemuringen, door aanwending van beton, puin, enz.

4°. *Algemeene verbeteringen.*

Onder eenige algemeene verbeteringen, van minder kostbaren aard, raadt de Hr. St. ook aan het slechten van den Broerdijk, daar deze »een parallel tegen het fort" Afgebrande Molen vormt, en vestigt hij de aandacht op het gemis dat men zal lijden aan eene bergplaats voor buskruid en een laboratorium, door het inrigten van twee daarvoor gebruikt wordende torens voor flankement, benevens op de gevaarlijke ligging der »kazernes, de gesloten manége (die tot het onderbrengen van troepen kon gebruikt worden), het arsenaal en twee kruidmagazijnen vlak achter (het) gedeelte" waar de oude walmuren het meest zigtbaar zijn en dat dus het meeste vuur zal trekken.

De eerste opmerking betreft een werk van betrekkelijk geringe kosten, nu nuttig en noodig, doch dat na den aanleg van een voldoend sterk werk bij den Witten Molen, minder noodzakelijk zal zijn; in dat geval toch

ligt deze parallel, over hare geheele lengte, open en bloot in den rug voor het vuur van dat fort.

De beide laatste opmerkingen achten wij met den Hr. O. wel wat »vèr gezocht." Bij een eventueel herstel der vesting zal er toch voldoende bomvrije ruimte moeten worden aangebouwd, om daarvan, zoo voor een kruidmagazijn als voor een laboratorium, de geringe vierkante oppervlakte af te kunnen zonderen, die nu de daarvoor gebruikt wordende torens opleveren; terwijl, wat de ligging van verschillende militaire gebouwen betreft, achter het waarschijnlijk meest bedreigde gedeelte der vesting, wij deze omstandigheid eer als een voordeel, dan als een nadeel zouden aanmerken, omdat men daardoor alle ter verdediging noodige middelen, digt bij het punt heeft, waar hunne hulp het meest zal vereischt worden en men het meerdere gevaar dat die gebouwen dreigt, om door hunne ligging beschadigd te worden, kan trachten te verminderen, door blindering, dekking met grond, als anderszins. Wat in het bijzonder, de manége betreft, door den Hr. St. onder die gebouwen genoemd — reden waarom de Hr. O. hem verwijt »alles aan te voeren wat slechts zou kunnen dienen, om het effect zijner voorstelling voor niet-deskundigen te verhoogen," — zoo moeten wij opmerken, dat zij een der kleinste uit ons land, en daarenboven zeer oud is, zoodat bij een vijandelijken aanval, het eerste het beste verlaten lokaal of woonhuis, veel beter gelegenheid tot het onderbrengen van troepen zal opleveren, dan dit gebouw. Met de vernieling daarvan, wordt men dus niet zóó onthand, dat zulks in billijkheid, ter versterking van een argument zou mogen aangevoerd worden.

Bij de recapitulatie van hetgeen de Hr. St. in het algemeen noodig acht, treffen wij nog een nieuw fort aan, te bouwen »regts van den weg naar Grave, waar het terrein naar Hees afdaalt." Bij de beschouwingen over de muren heeft de Hr. St. voor de noodzakelijkheid van zoodanig fort, als reden bijgebragt: »Wordt de aanval gedaan aan den voet der helling, die N W. van den Graafschen weg naar Hees afvalt, en alwaar men buiten het bereik van 't vuur der meeste werken is, dan zijn ook van daar muurwerken zigtbaar; en na den val van de aarden buitenwerken *Bottendaal* en *Zeelandia*, geeft de spoorwegdam, ter plaatse waar vroeger het werk *Utrecht* lag, eene volmaakte dekking om bresbatterijen aan te leggen."

De Hr. O., meent echter, dat »een werk als hier bedoeld *nuttig* kan zijn omdat het den vijand op grooteren afstand van den hoofdwal verwijderd houdt," doch «volstrekt *noodig* acht (hij) het evenwel niet."

Wij stemmen, ten deze, niet met den Hr. O. in, doch deelen aangaande de noodzakelijkheid van een fort, vooruitgeschoven op den Graafschen Weg, het gevoelen van den Hr. St.

In de eerste plaats, omdat wij een vijandelijken aanval, van de zijde van Hees, zoo als hij dien heeft geschetst, zeer uitvoerbaar achten en groote kans van welslagen toekennen, welke meening o. a. wordt gedeeld, door den Hr. de Roo v. A., die haar echter op de volgende wijze uitdrukte (Bijbl. blz. 677): »Ik geloof dat, zoo als de toestand nu is, de vijand den aanval doende aan de westzijde van de positie, bij Hees, waar hij zijn geschut en zijne troepen bedekt kan opstellen, en de vesting gedurende twee of drie uren beschietende, een beklimbare bres in den muur kan maken; waagt hij er dan bij eene bestorming des nachts een 5 à 600 man aan, misschien veel minder, dan is hij, naar mijne overtuiging, nog dien nacht meester van de vesting."

Bij herstel der vesting, op de wijze die de Hr. O. doelmatig en uitvoerbaar acht, blijven van de door den Hr. St. en door den Hr. de Roo v. A., opgenoemde, voor den vijand gunstige gegevens, die welke het terrein buiten de vesting oplevert, in hun geheel bestaan, terwijl die welke de vesting oplevert, door gebrekkige dekking der muren, voor een groot gedeelte blijven bestaan. Men kan bijgevolg de voordeelen, die ze hem aanbieden, op geen andere wijze vernietigen, dan door de plaats te bezetten, van waar hij die gegevens kan gebruiken; d. i. door een fort te bouwen aan den voet der helling, dat tevens het terrein beheerscht, waar de vijandelijke troepen zich bedekt zouden kunnen opstellen.

In de tweede plaats achten wij voor de gemeenschap van het oostelijk gedeelte van het bergvlak met de bruggen, de beide afwegen, die aldaar in de berghelling zijn gesneden, onvoldoende. Beiden zijn toch ten deele, tusschen aarden taluds ingesloten en niet van zoo buitengewone breedte of zij kunnen, door het omvallen van voertuigen, enz. verstopt geraken. Daarom zouden wij hoogst wenschelijk achten, dat voor het geval, waarin na eene nederlaag, ons leger op den voet door den vijand naar Nijmegen gevolgd werd en een snelle overvoer van een groot deel der troepen naar de Betuwe nuttig werd geacht, men de kavalerie, het geschut en den trein, onder de bescherming dier forten, over het glacis der eigenlijke vesting, onmiddellijk op de Hertog-, Hezel- en Molenpoorten kon rigten. Zoodoende zou men voor de voertuigen, die het meest tot ongeval aanleiding geven, afzonderlijke ruime aftogtswegen verkrijgen, van geringe helling, en men de bestaande afwegen alleen voor de infanterie en voor die troepen kunnen bewaren, die den vijand het langst hebben tegengehouden.

Bestaat er nu geen fort, vooruit op den Graafschen weg, dan zou een klein gedeelte der vijandelijke troepen, in een wijden kring om Kijk in de Pot trekkende, zich in de N.W. afhelling of achter de spoorbaan kunnen nestelen, om van daar alle gemeenschap, van het Oostelijke gedeelte van het bergvlak, met de voor den aftogt der troepen noodig geoordeelde poorten, volkomen af te snijden.

Maakt men van Nijmegen een permanent bruggenhoofd, dat men ook bij plotseling opkomenden oorlogstoestand denkt te bezetten, dan behoorde dit fort ten allen tijde gereed en gewapend te zijn, en moet alsdan ook onder de nieuw aan te leggen permanente werken worden opgenomen.

Wanneer de Hr. St. nu »recapituleert" hetgeen hij noodig acht ter voorziening in de taktische gebreken der stelling, dan vindt hij »eene geheel nieuwe enceinte (lang 3000 ellen) in een wijderen kring om de stad," en »vijf nieuwe forten," als: een bij Weurt, twee in de Ooi, een bij den Witten Molen en een op den Graafschen weg, welk een en ander hij begroot eene uitgave van 2 à $2^1/_2$ millioen te zullen vorderen.

De Hr. O., meent dat men »zeer wel met twee werken (zal) kunnen volstaan," nl. een in de Ooi en een bij den Witten Molen, en zegt verder: »Voegt men nu bij de uitgaven voor den bouw van die twee forten en het eenigszins uitbreiden van Sterreschans, die noodig tot het herstellen van het omgevallen muurwerk, het beter verzekeren der Hunnerpoort, het maken van schietgaten in de torens tot het verkrijgen van flankement en het ophoogen van eenige (lees: nagenoeg alle) aardewerken, dan zal men, vertrouwen wij, tot een vrij wat matiger bedrag komen dan de Hr. St. Toch zal de vesting dan aan haar doel kunnen beantwoorden."

Het laatste kunnen wij, blijkens onze beschouwingen over de beste wijze om de bestaande werken der eigenlijke vesting te verbeteren, niet toegeven; zoo ook achten wij, blijkens onze beschouwingen over de buitenwerken, behalve een fort, nog eene batterij in de Ooi noodig, benevens een fort op den Graafschen weg. Het door ons volstrekt noodig geachte bijeenvattende, zoo vinden wij: eene omwerking der voorgelegen aardewerken van de vesting, tot hetgeen men zou kunnen noemen eene enceinte, doch slechts van 2000 ellen omtrek; benevens drie nieuwe forten en eene batterij, voor den aanleg van welk een en ander wij, zeer ruim geschat, zouden meenen dat eene uitgave van 1 à $1^1/_2$ millioen zou gevorderd worden.

Wij moeten natuurlijk erkennen, dat de Hr. St., wat de eischen ter

verbetering betreft, onzes inziens, inderdaad *niets* geschonken heeft, zoo als wij dan ook boven reeds een paar malen de gelegenheid vonden, meer bepaald aan te toonen.

Uit zijne geschriften bekend met de, niet de minste bijzonderheid sparende kritiek, die de Hr. St. gewoon is uit te oefenen omtrent die zaken, waartegen hij in het algemeen belang meent te moeten opkomen, kunnen wij er dien Heer echter geen groot verwijt van maken, dat hij zoodanige kritiek ook op het hier behandelde vraagstuk heeft toegepast.

In het bijzonder kunnen wij de bedoeling, door den Hr. O., aan het, ook in dezen toepassen dier niets sparende kritiek toegekend, niet onderschrijven, daar het eindcijfer, voor de verbetering der Nijmeegsche stelling dringend geëischt, al blijft het dan ook beneden het cijfer door den Hr. St. geraamd, naar ons gevoelen, toch altijd betrekkelijk groot moet geacht worden en bijgevolg de waarde die aan dit cijfer moet worden toegekend, in het betoog van den Hr. St, omtrent het noodzakelijke der slechting van Nijmegen, naar ons gevoelen, daardoor niet zóó aanzienlijk vermindert, dat het daarin geen overwegende rol zou moeten blijven spelen.

Dit laatste blijft nog zooveel te meer waar, omdat in die uitgave van 1 à $1^1/_2$ millioen niet zijn begrepen uitgaven vereischt tot:

a) verbetering der bestaande werken op het bergvlak, daar deze ten opzigte van de dekking hunner metselwerken, niet aan de eischen van den tijd voldoen;

b) verbeteringen aan de forten Kraijenhoff en boven en beneden Lent;

c) uitbreiding der verdedigingsmiddelen van de overzijde, daar, ook al blijft Nijmegen behouden, op de actieve verdediging dier plaats, toch altijd de lijdelijke verdediging van de Waal moet volgen.

De Hr. O. meent, zoo als wij boven aanhaalden, dat de eischen voor dit laatste punt, door den Hr. St. zeer *couleur de rose* zijn gesteld.

De Hr. O., schat die eischen dus hooger dan de Hr. St., bijgevolg grooter uitgaven vorderende. Hoewel hij echter geen bepaald cijfer daarvoor aangeeft, erkent hij dus feitelijk, dat, hetzij men al dan niet een bruggenhoofd Nijmegen wil maken, voor het eerste geval de som voor den zuidelijken oever vereischt, zal verhoogd worden met eene vrij aanzienlijke som voor den noordelijken oever, en voor het tweede geval, waarin men zich toch nog niet altijd tot eene lijdelijke verdediging van de Waal zal behoeven te bepalen, die vrij aanzienlijke som *onvermijdelijk* en dus liefst hoe eer hoe beter zal moeten besteed worden.

Nu kan deze, betrekkelijk kleine uitgaaf, op zich zelve wel geen argument uitmaken tegen de grootere, voor de zuidzijde noodig, maar dier-

gelijke kleine, op zich zelve weinig beteekenende, doch onvermijdelijke uitgaven, worden in ons land — in welk land niet? — tegenwoordig in grooten getale aangetroffen; zij vormen dan te zamen eene betrekkelijk groote uitgaaf en bevestigen op die wijze een der voornaamste gegevens uit het betoog van den Hr. St., dat wij leven »in den tijd, waarin men zich (behalve het voorheen daartoe noodig geoordeelde) nog zooveel onvermijdelijke uitgaven voor de verdediging moet getroosten."

Daar wij nu, blijkens onze strategische beschouwingen, een bruggenhoofd Nijmegen niet volstrekt onmisbaar achten voor onze verdediging, en tot het maken van zoodanig bruggenhoofd de som van 1 à $1^1/_2$ millioen noodig rekenen, welke som nog moet worden vermeerderd met de onvermijdelijk noodige uitgaven voor de verdediging van de noordzijde der rivier de Waal, zoo besluiten wij daaruit reeds dadelijk: dat een *herstel* der vestingwerken van Nijmegen — onzes inziens — moet worden geacht in strijd te zijn met de belangen van 's lands verdediging.

Dat dit herstel ook van hooger hand althans niet dringend noodzakelijk wordt geacht, volgt uit de in de Kamer afgelegde verklaring, dat men »geen gelden voor dit doel zal aanvragen dan nadat de Utrechtsche en de Amsterdamsche liniën en de Kustverdediging gereed zijn." (Bijbl. blz. 675).

Blijft nog over, de beantwoording der vraag: Volgt nu hieruit tevens »de noodzakelijkheid van de *slooping* der vestingwerken van Nijmegen?"

De Hr. St. heeft hoofdzakelijk getracht die te bewijzen uit de omstandigheden:

a) »dat het in Nijmegen (zoo als het nu ligt) aan den vijand geschonken geschut met munitie, *nu* een belegeringspark vormt *tegen* onze eigen werken te Lent, te Elden en binnen kort aan den kop der Waal; (§ 15)" — in het *adres* stond: »*als een belegeringspark, dat men hem geeft voor den aanval der werken van Utrecht*" (Eerste brochure);

b) dat Nijmegen feitelijk is »*eene vesting met een groot materieel en een onbeduidend garnizoen in bres, en dat wel eene vesting die slechts één uur van de grenzen is verwijderd,*" door welker verrassing de »morele kracht der verdediging méér zal worden geschokt, dan door het verlies van een veldslag" (Laatste brochure).

De Hr. O., bestrijdt het eerste beweren van den Hr. St. als: »het oude argument van 1849;" d. i. onder den vorm, waaronder het in het *adres* was opgenomen. In dit opzigt kunnen wij ons zeer goed met de meening van den Hr. O. vereenigen, daar den vijand te veel goede wegen uit Duitsch-

land naar de Utrechtsche linie openstaan, dan dat het hem niet gemakkelijker zou vallen tegen die plaats zijn eigen, dan wel het op ons veroverde geschut aan te voeren.

Wat echter het beweren van den Hr. St. aangaat, in den vorm, waaronder het in § 15 der brochure voorkomt, en waarover de Hr. O. zwijgt, zoo meenen wij dat daarvan de juistheid moeijelijk valt te ontkennen.

Het zal den vijand toch gemakkelijker vallen, het geschut dat hij in Nijmegen vindt, tegen de overzijde te rigten, dan daarvoor per spoorweg zijn eigen geschut aan te voeren.

Het transport van het veroverd geschut, uit Nijmegen naar de dijken bij den kop der Waal, zal den vijand eveneens gemakkelijker vallen, dan de aanvoer b.v. per spoor naar Kleef, en van daar naar den kop der Waal. Met het oog dus uitsluitend op de nabij Nijmegen gelegen verdedigingswerken, achten wij het met den Hr. St. zeer gevaarlijk, in Nijmegen meer geschut te laten dan hoog noodig is en een toestand te bestendigen, waarin dat hoog noodige, niet tegen een *coup de main* is gewaarborgd. Ook het tweede beweeren mag, onzes inziens, niet te ligt worden geteld voor het geval dat wij onverwachts, en dus onvoorbereid, worden aangevallen; eene onderneming die, van praktische buren, kan verwacht worden. Indien Nijmegen, te dier tijde, voor een groote bezetting voorzien en bewapend, doch door een kleine bezetting bewaakt werd, zou het even als de Hanoversche vesting Stade, onmiddellijk na de oorlogsverklaring overrompeld kunnen worden, hetgeen een hoogst nadeeligen indruk in het geheele land zou te weeg brengen.

Evenwel kunnen wij, uit hoofde der beide gevaren, waarop door den Heer St. is gewezen, geenszins tot de noodzakelijkheid eener slooping besluiten, in dien zin, waarin ze door hem wordt begeerd. Het bezit van een bruggenhoofd Nijmegen kan ons toch, in enkele gevallen, zeer ten goede komen; in zoodanig geval zou men het, met reden, ten hoogste moeten betreuren, als de, met zooveel kosten aangelegde, bruikbare elementen van dat bruggenhoofd, afgebroken en onherroepelijk vernietigd waren; zulks zou nog meer te betreuren zijn, indien de mogelijkheid bestaat, om bij hun behoud, in de door den Hr. St. aangevoerde bezwaren, grootendeels te voorzien.

Dit nu achten wij, bij gedeeltelijke slooping, bij behoud der bruikbare en slooping der onbruikbare elementen, zeer wel mogelijk. Onder de bruikbare elementen tellen wij: in de eerste plaats, fort Sterreschans en fort Kraijenhoff; en in de tweede plaats, de forten Afgebrande Molen en Kijk

in de Pot. Deze vier forten zou men, des noods, een weinig kunnen verbeteren; hiertoe behoeft aan Sterreschans weinig gedaan te worden; Kraijenhoff zou in de keel veranderd en van flankement moeten worden voorzien; de beide laatste forten zouden door ophooging der glacis, verandering en sluiting der aardewerken en het stormvrij daarvan maken door middel van vrijstaande muren, in zelfstandige forten, van eenige beteekenis, moeten herschapen worden. De onbruikbare elementen, de oude bemuurde wal met de voorgelegen aardewerken, het glacis uitgezonderd, zouden moeten geslecht worden. Na zoodanige gedeeltelijke slooping, blijft, onzes inziens, de mogelijkheid bestaan, om in die gevallen, waarin wij uitsluitend een bruggenhoofd Nijmegen noodig kunnen hebben, in den ons gegunden tijd van voorbereiding, of door de kracht van het verzameld leger, de behouden werken bij tijds tot een bruggenhoofd aan te vullen, terwijl men geheel gevrijwaard zou zijn van de gevaren, die de Hr. St. aan het behoud der Nijmeegsche vestingwerken verbonden acht.

De aanvulling tot een bruggenhoofd zou toch grootendeels bestaan in het maken en bewapenen van twee veldwerken van eenige beteekenis, in de Ooi en bij den Witten Molen, daar, zoo als wij hieronder zullen aantoonen, in het onderstelde geval, een fort op den Graafschen weg, niet volstrekt noodzakelijk is; verder, het verwerken van het glacis, tusschen den bergrand en Kijk in de Pot, tot een retranchement; eindelijk het palissaderen en flankeren, door een paar vooruitgeschoven veldwerken met achtergelegen, houten caponnières, van de spoorbaan, tusschen Kijk in de Pot en de Waal, ten einde dezen aardhoop, die in ieder denkbaar geval van verbetering der bestaande werken, zonder uitbreiding, een parallel tegen die verbeterde werken blijft, in een wal ten onzen eigenen bate te herscheppen, behoorlijk geflankeerd en ten deele door reversvuur, uit fort Kraijenhoff, krachtig beschermd, binnen welk onze troepen zich, tusschen alle poorten, vrij en door den vijand ongezien kunnen bewegen. De noodzakelijkheid van een werk op den Graafschen weg vervalt dan, daar wij de N.W. afhelling van den berg voldoende zullen kunnen bestrijken van achter de, hier en daar van borstweringen voorziene, en gedeeltelijk opgehoogde spoorbaan.

Wat nu het veroveren van geschut enz., betreft, zoo behoeft men in vredestijd, niet meer materieel in de vestingwerken van Nijmegen te laten, dan noodig is om de vier te behouden forten, tegen een *coup de main* te kunnen verdedigen. Dit materieel kan uitsluitend bestaan uit ijzeren vuurmonden, van geringe waarde; bij het maken van het bruggenhoofd, in oorlogstijd, vulle men dan de bewapening met het noodige aan.

Zoo als die forten nu zijn ingerigt, kunnen de beide eerstgenoemde forten geheel, en van de beide laatstgenoemde, slechts de middelste lunetten, als voldoende stormvrij worden beschouwd. Bij voldoende waakzaamheid van de bezetting, zal het dus een plotseling opdagenden vijand onmogelijk zijn, door overrompeling, stelling en geschut beide te veroveren en bovendien een zedelijk voordeel te behalen. Nu kan, in de eerste plaats, het behoud dier forten ons dus niet alleen nimmer eenig nadeel, doch integendeel groot voordeel aanbrengen. Zoo lang toch slechts Sterreschans en Kraijenhoff in onze magt blijven, kan de vijand, tegen de werken der overzijde weinig uitrigten, aangezien men hem het in batterij brengen van geschut, in de Ooi of beneden de stad, achter den dijk, zeer lastig, zoo al niet ondoenlijk zal kunnen maken. Ook zal hij hier geen gebruik kunnen maken van de middelen, door hem in de beide andere forten veroverd of gevonden, daar hunne keelen uit Sterreschans volkomen beheerscht worden, en men dus alle vervoer uit die forten, onmogelijk kan maken.

In de tweede plaats kan hij er niet aan denken een rivierovergang te beproeven, of daartoe middelen bijeen te brengen, tenzij hij beide forten veroverd hebbe. Worden die forten bedwongen, dan is zulks wel een nadeel, dat een zedelijk nadeeligen invloed zal uitoefenen, doch eerst dan wanneer door de vooraf gevoerde verdediging, de zedelijke kracht opgewekt en gesterkt is geworden. Het verloren gaan van een fort, na behoorlijk gevoerden strijd, maakt in oorlogstijd een gansch anderen indruk, als het verloren gaan eener welvoorziene vesting, met veel materieel, een betrekkelijk groot getal troepen, enz. reeds dan, wanneer de eigenlijke strijd nog niet is aangevangen.

Doet zich, in de derde plaats, het geval voor, dat men geen nut ziet in het bezet houden der forten of in het langer rekken der verdediging, b.v. wanneer, bij het uitbreken van den oorlog, het leger onmiddellijk IJssel en Waal verlaat, of wanneer het, ten gevolge der oorlogskansen, na de verdediging dier rivieren op de Utrechtsche linie teruggetrokken is, dan kan de bezetting het geschut onbruikbaar maken, zoo mogelijk de forten vernielen en zich bij het leger trachten te voegen, en wel, zich overgeven na alvorens het materieel te hebben vernield en onbruikbaar gemaakt. Men verliest dan hoogstens de bezetting dier beide forten, stel ongeveer 600 man, die intusschen zeer in het belang van het leger te velde kunnen zijn werkzaam geweest, door de lijdelijke verdediging van de Waal, van den noordelijken oever uitgaande, op den zuidelijken oever krachtig te hebben in de hand gewerkt. Die ondersteuning zal, met het verlies van een zoo klein getal troepen, welligt niet te duur betaald zijn.

Wij zijn niet in beschouwingen getreden omtrent het meer of minder wenschelijke eener uitbreiding van de Nijmeegsche vestingwerken, in verband met een voorwaardelijken afstand van grond, aan de stad, omdat zulks eene zaak van administratieven en geenszins van krijgskundigen aard is.

Evenmin wenschen wij te beoordeelen, in hoever de »*voorloopige maatregelen*" die de Hr. St., met het oog op de veiligheid der vesting en van het daarin aanwezige materieel, aan het slot zijner laatste brochure, »urgent" verklaart, al dan niet behooren gevolgd te worden. De aandacht van het krijgsbestuur is toch, in den laatsten tijd, zoo herhaaldelijk op het gevaarlijke van den bestaanden toestand gevestigd, dat men de zorg voor het doen ophouden daarvan, gerustelijk aan dat bestuur zal mogen overlaten.

Wij eindigen dan, naar aanleiding der boven beschouwde brochures en van het daarbij door ons aangevoerde, met de vraag van den Heer Stieltjes: »is het slechten der vestingwerken van Nijmegen in het belang van 's lands verdediging noodig?" toestemmend te beantwoorden, voor zoover zij de werken van de *vesting* zelve betreft, en ontkennend, met het oog op de daarbij gelegen *forten*.

Nijmegen 14 Februarij 1869. A. J. Voorduin.

DE BEWEGINGEN VAN DEN PUNTKOGEL.

(*Vervolg van N°. 1, Bladz. 38, en slot*).

(*Met platen.*)

§ 64. *De tijd, benoodigd tot het afleggen van zekeren hoek om de raaklijn,* kan berekend worden uit de formule (13) van § 57:

$$\nu = \frac{BR}{A^2 p^2 \sin \delta_0} \left(\frac{Ap}{B} t - \sin \left(\frac{Ap}{B} t \right) \right).$$

Deze formule onder den vorm schrijvende:

$$t - \frac{B}{Ap} \sin \left(\frac{Ap}{B} t \right) = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} \nu,$$

en opmerkende, dat de tweede term van het eerste lid klein is met betrekking tot t, heeft men:

$$t = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} \nu.$$

Wil men den tijd T_1 kennen, waarin eene geheele omwenteling wordt volbracht, dan behoeft men in de laatste formule slechts $\nu = 2\pi$ te nemen, alswanneer

$$T_1 = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} . 2\pi.$$

Bij de puntgranaat van 4 ℔ vindt men dus, dat de lengteas eene geheele omwenteling om de raaklijn volbrengt, voor 't geval beide genoemde lijnen een hoek van 1° insluiten, in:

$$\frac{0{,}0039 \times 900 \times 2\pi}{9{,}017 \times 0{,}0415} = 59{,}2 \ldots \text{ seconden.}$$

In § 60 werd gevonden, dat, de tijdelijke as slechts 0,009 seconden behoeft, om eene geheele omwenteling om de lengteas te verrichten, zoo volgt daaruit — in ronde cijfers rekenende — dat de tijdelijke as 6580 omwentelingen om de lengteas volbrengt, in den tijd dat deze éénmaal om de tangens gewenteld is.

§ 65. Het verhandelde in de vorige §§ geeft het middel aan de hand, om

de richtlijn te construëeren van het kegeloppervlak, door de lengteas bij de volstrekte beweging beschreven.

Laat gevraagd worden, die constructie te verrichten op een vlak P_1Q_1, dat door de punt des kogels loodrecht op de vaste as OX_1 gebracht is, op het oogenblik dat deze met de lengteas een hoek δ_0 vormt.

Het vlak P_1Q_1 snijdt van de vaste as een stuk OO' af, waarvan de lengte uitgedrukt wordt door:

$$\overline{OO'} = \overline{OC} \cos \delta_0.$$

Beschrijft men op het vlak P_1Q_1, uit O' als middelpunt, de cirkels $O'C$ en $O'C'$ met de stralen

$$\overline{O'C} = \overline{OC} \sin \delta_0$$

en

$$\overline{O'C'} = \overline{OO'} \operatorname{tang} \delta = \overline{OC} \cos \delta_0 \operatorname{tang} \left(\delta_0 + \frac{2BR}{A^2p^2}\right),$$

dan weet men (§ 62) dat de richtlijn tusschen de omtrekken dier cirkels moet vallen.

Wanneer het oogenblik, waarin de punt des kogels zich in C bevindt, tot uitgangspunt der constructie gekozen, en aangenomen wordt, dat in een volgend oogenblik het verlengde van de lengteas het vlak P_1Q_1 ergens in a snijdt, dan zal dit punt bepaald wezen, wanneer de hoek $O'Oa$ en de lengte $O'a$ bekend zijn. De hoek $O'Oa$ wordt afgeleid uit de formule (§ 64):

$$t = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} \nu;$$

terwijl de lijn $O'a$ gevonden wordt uit:

$$\overline{O'a} = \overline{OO'} \operatorname{tang} \delta = \overline{OC} \cos \delta_0 \operatorname{tang} \left(\delta_0 + \frac{A^2p^2}{2BR} \sin^2 \left(\frac{Ap}{2B} t\right)\right).$$

Het geval onderstellende dat $\delta = 1^\circ$, en van de vroeger vermelde gegevens (§ 58) voor de puntgranaat van 4 ℔ gebruik makende, vindt men voor de stralen van de cirkels, tusschen wier omtrekken de richtlijn gelegen moet zijn:

$$\overline{O'C} = 0{,}0015399 \quad \text{en} \quad \overline{O'C'} = 0{,}0015407 \text{ el.}$$

Het verschil dier stralen geeft een bedrag, kleiner dan één duizendste streep; waaruit blijkt, dat het kegeloppervlak der lengteas, zonder noemenswaardige onnauwkeurigheid te begaan, beschouwd kan worden dat van een rechten cirkelvormigen kegel te zijn.

Wil men het aantal golvingen kennen, die de richtlijn tusschen de cirkels $O'C$ en $O'C'$ maakt, dan merke men op dat de hoek δ den tijd $\frac{B}{Ap} . 2\pi$ behoeft, om ééne enkele golving te maken, zoodat de hoek ν, welke elke golving der richtlijn insluit, afgeleid wordt, door in formule (13) van § 57, $t = \frac{B}{Ap} . 2\pi$ te nemen.

Men verkrijgt alsdan:

$$\nu = \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2 \sin \delta_0} \cdot \pi,$$

hetgeen voor de puntgranaat van 4 ℔ oplevert:

$$\nu = 5'11'';$$

zoodat de lengteas, bij eene geheele omwenteling om de raaklijn, meer dan 4000 golvingen maakt.

Mayevski heeft aangetoond dat de richtlijn als eene epicycloïde beschouwd kan worden, waarvan de straal des vasten cirkels is:

$$\overline{\mathrm{O'C}} = \overline{\mathrm{OC}} \sin \delta_0$$

en die van den rollenden cirkel:

$$\tfrac{1}{2}\,(\overline{\mathrm{O'C'}} - \overline{\mathrm{O'C}}) = \tfrac{1}{2}\,\overline{\mathrm{OC}} \cos \delta_0 \left(\operatorname{tang} \left(\delta_0 + \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2} \right) - \operatorname{tang} \delta_0 \right);$$

welke laatste uitdrukking, na herleiding en in aanmerking nemende dat $\frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2}$ eene geringe waarde heeft, alsmede dat $\operatorname{tang} \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2} \cdot \operatorname{tang} \delta_0$ ten opzichte van de eenheid zeer klein is, overgaat in:

$$\tfrac{1}{2}\,(\overline{\mathrm{O'C'}} - \overline{\mathrm{O'C}}) = \frac{\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2} \cdot \frac{\overline{\mathrm{OC}}}{\cos \delta_0}.$$

De lengte van de golving der richtlijn, gemeten op den cirkel O'C, moet derhalve gelijk zijn aan den omtrek des cirkels, die het verschil der lijnen O'C' en O'C tot middellijn heeft. Inderdaad, de lengte der hierbedoelde golving is

$$\overline{\mathrm{OC}} \sin \delta_0 \times \text{lengte boog } \nu = \frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2} \cdot \overline{\mathrm{OC}} \cdot \pi,$$

en de omtrek van den rollenden cirkel:

$$\frac{2\,\mathrm{BR}}{\mathrm{A}^2 p^2} \cdot \frac{\overline{\mathrm{OC}}}{\cos \delta_0}\ \pi;$$

welke uitdrukkingen, voor kleine waarden van δ_0, aan elkander gelijk gesteld mogen worden.

§ 66. Tot *het afleiden van den hoek* ε, *door de tijdelijke as met de as der* X_1 *gevormd*, zal een weg ingeslagen worden, waarbij het noodig is de ontbondenen p_1, q_1, r_1 van de hoeksnelheid θ, om de vaste assen X_1, Y_1, Z_1 te kennen.

Wij herinneren ons (§ 55) dat de ontbondenen van de hoeksnelheid θ, volgens de assen OX_1, ON en OX (Fig. 11), respectievelijk zijn $\frac{\partial \nu}{\partial t}$, $\frac{\partial \delta}{\partial t}$ en $-\frac{\partial \eta}{\partial t}$. Door ieder dezer ontbondenen op elk der vaste assen te projecteeren, leert men natuurlijk de ontbondenen p_1, q_1, r_1 kennen. Men heeft immers:

$$p_1 = \frac{\partial \nu}{\partial t} + \frac{\partial \delta}{\partial t} \cos(\mathrm{ON}, \mathrm{X}_1) - \frac{\partial \eta}{\partial t} \cos(\mathrm{X}, \mathrm{X}_1)$$

$$q_1 = \frac{\partial \nu}{\partial t} \cos(\mathrm{X}_1, \mathrm{Y}_1) + \frac{\partial \delta}{\partial t} \cos(\mathrm{ON}, \mathrm{Y}_1) - \frac{\partial \eta}{\partial t} \cos(\mathrm{X}, \mathrm{Y}_1)$$

$$r_1 = \frac{\partial \nu}{\partial t} \cos(\mathrm{X}_1, \mathrm{Z}_1) + \frac{\partial \delta}{\partial t} \cos(\mathrm{ON}, \mathrm{Z}_1) - \frac{\partial \eta}{\partial t} \cos(\mathrm{X}, \mathrm{Z}).$$

Uit Fig. 11 wordt gelezen, na daarin de groote cirkels XY_1 en XZ_1 aangewezen en hen verlengd te hebben tot ze den grooten cirkel NYZ ontmoeten:

$$\begin{array}{ll} \cos(\mathrm{ON}, \mathrm{X}_1) = o, & \cos(\mathrm{X}, \mathrm{X}_1) = \cos\delta, \\ \cos(\mathrm{X}_1, \mathrm{Y}_1) = o, & \cos(\mathrm{ON}, \mathrm{Y}_1) = \cos\nu, \\ \cos(\mathrm{X}, \mathrm{Y}_1) = \sin\nu \sin\delta, & \cos(\mathrm{X}_1, \mathrm{Z}) = o, \\ \cos(\mathrm{ON}, \mathrm{Z}_1) = -\sin\nu, & \cos(\mathrm{X}, \mathrm{Z}_1) = \cos\nu \sin\delta; \end{array}$$

zoodat de waarden voor p_1, q_1, r_1 overgaan in:

$$\left.\begin{array}{l} p_1 = \dfrac{\partial \nu}{\partial t} - \dfrac{\partial \eta}{\partial t} \cos\delta \\ q_1 = \dfrac{\partial \delta}{\partial t} \cos\nu - \dfrac{\partial \eta}{\partial t} \sin\nu \sin\delta \\ r_1 = -\dfrac{\partial \delta}{\partial t} \sin\nu - \dfrac{\partial \eta}{\partial t} \cos\nu \sin\delta \end{array}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (16).$$

De hoek ε, door de tijdelijke as en de as OX_1 ingesloten, wordt met behulp van het parallellopipedum der hoeksnelheden (Fig 17) op de vaste assen aangewezen door:

$$\sin\varepsilon = \frac{\sqrt{(q_1^2 + r_1^2)}}{\theta}.$$

Het komt er dus op aan $\sqrt{(q_1^2 + r_1^2)}$ en θ in de gegevens uit te drukken. Uit de beide laatsten der vergelijkingen (16) wordt gemakkelijk afgeleid:

$$q_1^2 + r_1^2 = \left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)^2 + \left(\frac{\partial \eta}{\partial t}\right)^2 \sin^2\delta.$$

Opmerkende, dat in § 55, 56 en 57 gevonden is

$$\frac{\partial \delta}{\partial t} = \sqrt{\left(\frac{2\mathrm{R}}{\mathrm{B}} z - \frac{\mathrm{A}^2 p^2}{\mathrm{B}^2} z^2\right)},$$

$$\cos\delta = \cos\delta_0 - z \sin\delta_0,$$

$$\sin\delta = \sin\delta_0 + z \cos\delta_0,$$

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} = \frac{\partial \nu}{\partial t} \cos\delta - p,$$

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{\mathrm{A}p}{\mathrm{B} \sin\delta_0} z,$$

zoo verandert de uitdrukking $q_1^2 + r_1^2$, door substitutie dier waarden en na weglating van de hoogere machten van z, in:

$$q_1^2 + r_1^2 = p^2 \left\{ \sin^2 \delta_0 + \frac{2(B-A)}{B} \left(1 + \frac{R \operatorname{tang} \delta_0}{(B-A)p^2}\right) z \sin \delta_0 \cos \delta_0 \right\}.$$

Het gebroken $\frac{R \operatorname{tang} \delta_0}{(B-A)p^2}$ klein zijnde met betrekking tot de eenheid en daarom weggelaten wordende, heeft men:

$$q_1^2 + r_1^2 = p^2 \left\{ \sin^2 \delta_0 + \frac{2(B-A)}{B} z \sin \delta_0 \cos \delta_0 \right\}$$

of

$$\sqrt{(q_1^2 + r_1^2)} = p \left\{ \sin^2 \delta_0 + \frac{2(B-A)}{B} z \sin \delta_0 \cos \delta_0 \right\}^{\frac{1}{2}};$$

welke uitdrukking, na ontwikkeling en weglating van de hoogere machten van z, verandert in:

$$\sqrt{(q_1^2 + r_1^2)} = p \left\{ \sin \delta_0 - \frac{B-A}{B} . z \cos \delta_0 \right\}.$$

Men weet verder (§ 22 en 50) dat:

$$\theta = \sqrt{(p^2 + q^2 + r^2)} = \sqrt{\left(p^2 + \left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)^2 + \left(\frac{\partial \nu}{\partial t}\right)^2 \sin^2 \delta\right)},$$

of, na substitutie van de hiervoren vermelde waarden, en weglating van de hoogere machten van z:

$$\theta = p \left(1 + \frac{2R}{Bp^2} z\right)^{\frac{1}{2}}.$$

Derhalve wordt:

$$\sin \varepsilon = \left(\sin \delta_0 + \frac{B-A}{B} z \cos \delta_0\right) \left(1 + \frac{2R}{Bp^2} z\right)^{-\frac{1}{2}},$$

zoodat, door ontwikkeling en weglating van de hoogere machten van z, verkregen wordt:

$$\sin \varepsilon = \sin \delta_0 + \frac{B-A}{B} z \cos \delta_0 \left(1 - \frac{R \operatorname{tang} \delta_0}{(B-A)p^2}\right).$$

In aanmerking nemende, hetgeen zooeven omtrent het gebroken $\frac{R \operatorname{tang} \delta_0}{(B-A)p^2}$ is gezegd, en bedenkende, dat voor kleine waarden van δ_0, de hoek ε ook klein aangenomen kan worden, verandert de laatste vergelijking in:

$$\varepsilon = \delta_0 + \frac{B-A}{B} z,$$

of wel, na substitutie van de formule (11) van § 56:

$$z = \frac{BR}{A^2 p^2} \left(1 - \cos\left(\frac{Ap}{B} t\right)\right),$$

in:

$$\varepsilon = \delta_0 + \frac{R(B-A)}{A^2 p^2} \left(1 - \cos\left(\frac{Ap}{B} t\right)\right)$$

of:

$$\varepsilon = \delta_0 + \frac{2R(B-A)}{A^2p^2}\sin^2\left(\frac{Ap}{2B}t\right).$$

De grenswaarden van den hoek, door de tijdelijke as met de raaklijn aan de baan gevormd, zijn derhalve:

$$\delta_0 \quad \text{en} \quad \delta_0 + \frac{2R(B-A)}{A^2p^2},$$

overeenkomende met de tijden

$$o, \frac{B}{Ap}.2\pi, \frac{B}{Ap}4\pi \text{ enz.} \quad \text{en} \quad \frac{B}{Ap}\pi, \frac{B}{Ap}.3\pi, \frac{B}{Ap}.5\pi \text{ enz.}$$

Men kan de opmerking maken dat deze tijden gelijk zijn aan die, welke overeenkomen met de grenswaarden van den hoek δ door de lengteas en de raaklijn aan de baan ingesloten.

De tijdelijke as nadert, even als de lengteas, in het eene oogenblik tot de raaklijn, om zich in een volgend oogenblik weder daarvan te verwijderen, en maakt zijne minimum- en maximumhoeken met de tangens in dezelfde momenten als de lengteas.

§ 67. *De hoeksnelheid waarmee de tijdelijke as hare wentelingen om de raaklijn volbrengt*, wordt aangewezen door $\frac{\partial\lambda}{\partial t}$, wanneer (Fig. 17) λ den hoek aanduidt, ingesloten door het verticale vlak van de baan en het vlak gaande door de raaklijn en de tijdelijke as. Het parallellopipedum der hoeksnelheden geeft terstond:

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{q_1}{r_1};$$

weshalve:

$$\frac{\partial\lambda}{\partial t} = \frac{r_1\frac{\partial q_1}{\partial t} - q_1\frac{\partial r_1}{\partial t}}{q_1^2 + r_1^2}.$$

Door differentiatie van de beide laatsten der vergelijkingen (16) van § 66 heeft men:

$$\frac{\partial q_1}{\partial t} = -\frac{\partial\delta}{\partial t}.\frac{\partial\nu}{\partial t}\sin\nu + \frac{\partial^2\delta}{\partial t^2}\cos\nu - \frac{\partial\delta}{\partial t}.\frac{\partial\eta}{\partial t}\sin\nu\cos\delta$$
$$-\frac{\partial\nu}{\partial t}.\frac{\partial\eta}{\partial t}\cos\nu\sin\delta - \frac{\partial^2\eta}{\partial t^2}\sin\nu\sin\delta$$

$$\frac{\partial r_1}{\partial t} = -\frac{\partial\delta}{\partial t}.\frac{\partial\nu}{\partial t}\cos\nu - \frac{\partial^2\delta}{\partial t^2}\sin\nu - \frac{\partial\delta}{\partial t}.\frac{\partial\eta}{\partial t}\cos\nu\cos\delta$$
$$+\frac{\partial\nu}{\partial t}.\frac{\partial\eta}{\partial t}\sin\nu\sin\delta - \frac{\partial^2\eta}{\partial t^2}\cos\nu\sin\delta.$$

De overeenkomstige leden van ieder dezer vergelijkingen, respectievelijk met

die van de laatste en vóórlaatste der vergelijkingen (16) van § 66 vermenigvuldigende, en de producten van elkaar aftrekkende, heeft men:

$$r_1 \frac{\partial q_1}{\partial t} - q_1 \frac{\partial r_1}{\partial t} = \left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)^2 \frac{\partial \nu}{\partial t} + \left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)^2 \frac{\partial \eta}{\partial t} \cos \delta + \frac{\partial \delta}{\partial t} \cdot \frac{\partial^2 \eta}{\partial t^2} \sin \delta$$

$$- \frac{\partial^2 \delta}{\partial t^2} \cdot \frac{\partial \eta}{\partial t} \sin \delta + \frac{\partial \nu}{\partial t} \left(\frac{\partial \eta}{\partial t}\right)^2 \sin^2 \delta.$$

Verder weet men, dat:

$$\frac{\partial \delta}{\partial t} = \frac{\partial z}{\partial t} = \left(\frac{2 R z}{B} - \frac{A^2 p^2}{B^2} z^2\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{2 R z}{B}}, \quad \frac{\partial^2 \delta}{\partial t^2} = \frac{R}{B} - \frac{A^2 p^2}{B^2} z$$

$$\cos \delta = \cos \delta_0 - z \sin \delta_0, \quad \sin \delta = \sin \delta_0 + z \cos \delta_0$$

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{A p}{B \sin \delta_0} z, \quad \frac{\partial^2 \nu}{\partial t^2} = \frac{A p}{B \sin \delta_0} \sqrt{\frac{2 R z}{B}}$$

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} = \frac{\partial \nu}{\partial t} \cos \delta - p = \frac{A p \cos \delta_0}{B \sin \delta_0} z - p, \quad \frac{\partial^2 \eta}{\partial t^2} = \frac{A p \cos \delta_0}{B \sin \delta_0} \sqrt{\frac{2 R z}{B}};$$

zoodat de waarde $r_1 \frac{\partial q_1}{\partial t} - q_1 \frac{\partial r_1}{\partial t}$, na herleiding en weglating van de hoogere machten van z, verandert in:

$$r_1 \frac{\partial q_1}{\partial t} - q_1 \frac{\partial r_1}{\partial t} = p \left\{ \frac{R}{B} \sin \delta_0 + \frac{B - A}{B^2} (A p^2 \sin \delta_0 - R \cos \delta_0) z \right\}.$$

In de vorige § werd gevonden:

$$q_1^2 + r_1^2 = p^2 \left\{ \sin^2 \delta_0 + \frac{2 (B - A)}{B} z \sin \delta_0 \cos \delta_0 \right\};$$

weshalve:

$$\frac{\partial \lambda}{\partial t} = \frac{1}{p} \left\{ \frac{R}{B} \sin \delta_0 + \frac{B - A}{B^2} (A p^2 \sin \delta_0 - R \cos \delta_0) z \right\} \left\{ \sin^2 \delta_0 \right.$$

$$\left. + \frac{2 (B - A)}{B} z \sin \delta_0 \cos \delta_0 \right\}^{-1};$$

welke uitdrukking, na ontwikkeling en weglating van de hoogere machten van z, overgaat in:

$$\frac{\partial \lambda}{\partial t} = \frac{R}{A p \sin \delta_0} \left\{ \left(1 - \frac{3 (B - A) R \cot \delta_0}{A B p^2}\right) \left(1 - \cos \left(\frac{A p}{B} t\right)\right) + \frac{A}{B} \cos \left(\frac{A p}{B} t\right) \right\}$$

en, na de opmerking dat $\frac{3 (B - A) R \cot \delta_0}{A B p^2}$ klein is ten opzichte van de eenheid, geschreven kan worden onder den vorm:

$$\frac{\partial \lambda}{\partial t} = \frac{R}{A p \sin \delta_0} \left(1 - \left(1 - \frac{A}{B}\right) \cos \left(\frac{A p}{B} t\right)\right).$$

Het tweede lid dezer vergelijking positief zijnde, besluit men: *dat de wen-*

teling van de tijdelijke as om de raaklijn in positieven zin, dus in denzelfden zin van de rotatie van het projectiel plaats grijpt.

De hoeksnelheid der wenteling is niet standvastig; hare grenswaarden zijn, even als die voor de hoeksnelheid der kegelvormige beweging,

$$o \quad \text{en} \quad \frac{2R}{Ap \sin \delta_0}$$

Zij zal nul wezen in de tijden, welke uit de gelijkheid

$$\cos\left(\frac{Ap}{B}t\right) = \frac{B-A}{B}$$

afgeleid kunnen worden.

Zij zal hare maximum waarde bereiken in de tijden, die aan de gelijkheid

$$\cos\left(\frac{Ap}{B}t\right) = -\frac{B}{B-A}$$

voldoen.

De gemiddelde snelheid is

$$\frac{R}{Ap \sin \delta_0},$$

overeenkomende met de tijden:

$$\frac{B}{Ap} \cdot \tfrac{1}{2}\pi, \quad \frac{B}{Ap} \cdot \tfrac{3}{2}\pi, \quad \frac{B}{Ap} \cdot \tfrac{5}{2}\pi \text{ enz.}$$

Eene herinnering aan hetgeen aan het slot van § 63 is gezegd, leidt tot het besluit, *dat de gemiddelde hoeksnelheid van de kegelvormige beweging niet alleen gelijk is aan die van de wenteling der tijdelijke as om de raaklijn, maar tevens, dat beide hoeksnelheden in dezelfde tijdstippen verkregen worden.*

§ 68. *De tijd, benoodigd tot het afleggen van zekeren hoek λ om de raaklijn,* kan afgeleid worden door oplossing van t uit de integraal der uitdrukking, in de vorige § voor $\frac{\partial \lambda}{\partial t}$ afgeleid. De integratie dier uitdrukking levert, bij de overweging dat voor $t = o$ ook $\lambda = o$ is:

$$\lambda = \frac{BR}{A^2p^2 \sin \delta_0}\left(\frac{Ap}{B}t - \frac{B-A}{B} \cdot \sin\left(\frac{Ap}{B}t\right)\right).$$

Daar de tweede term van den tusschen haakjes geplaatsten factor van het tweede lid, klein is ten opzichte van den eersten term van dienzelfden factor, heeft men:

$$t = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} \cdot \lambda$$

De tijd T_1, waarin de tijdelijke as eene geheele omwenteling om de raaklijn volbrengt, is derhalve:

$$T_1 = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} \cdot 2\pi.$$

Eene vergelijking met hetgeen in § 64 is afgeleid, doet terstond zien: *dat de tijdelijke as denzelfden tijd behoeft als de lengteas, om eene geheele omwenteling om de raaklijn te verrichten.*

§ 69. *De constructie van de richtlijn van het kegeloppervlak door de tijdelijke as om de raaklijn beschreven*, kan geen bezwaar opleveren. Wanneer men eene afbeelding van die beschrijvende lijn verlangt op het vlak P_1Q_1 (Fig. 16), hetwelk wij reeds in § 65 hebben leeren kennen, als door de punt des kogels loodrecht op de tangens gebracht te zijn, op het oogenblik dat deze met de lengteas een hoek δ_0 vormt, dan weet men, dat de bedoelde richtlijn gelegen moet zijn tusschen de omtrekken der cirkels, die uit O′ getrokken zijn met de stralen (§ 66)

$$\overline{O'C} = \overline{OC} \sin \delta_0$$

en

$$\overline{O'C''} = \overline{OO'} \operatorname{tang} \varepsilon = \overline{OC} \cos \delta_0 \operatorname{tang} \left(\delta_0 + \frac{2R(B-A)}{A^2p^2}\right)$$

Wanneer, op het oogenblik dat de punt des kogels zich in C bevindt, de tijdelijke as ondersteld wordt met de lengteas samen te vallen, zal in een volgend oogenblik het verlengde der tijdelijke as het vlak P_1Q_1 in een punt a' bijv. snijden, dat bepaald is, indien de hoek $CO'a'$ en de lengte $O'a'$ bekend zijn. De hoek $C'O'a$ wordt afgeleid uit de formule (§ 68):

$$t = \frac{Ap \sin \delta_0}{R} \lambda,$$

terwijl de lijn $O'a'$ gevonden wordt uit

$$\overline{O'a'} = \overline{OO'} \operatorname{tang} \varepsilon = \overline{OC} \cos \delta_0 \operatorname{tang} \left\{ \delta_0 + \frac{2R(B-A)}{A^2p^2} \sin^2 \left(\frac{Ap}{2B} t\right) \right\}.$$

De omtrek des cirkels O′C″ ligt klaarblijkelijk tusschen de omtrekken der cirkels O′C en O′C′ in, en daar de omtrekken dezer laatste cirkels bij den puntkogel reeds zóó dicht bij elkander gelegen zijn, dat men ze als langs elkaar vallende beschouwen mag (§ 65), kan men zooveel te eer aannemen, dat de omtrek des cirkels O′C″ langs dien van den cirkel O′C valt; hetgeen neerkomt op *het aannemen dat de tijdelijke as met de lengteas samenvalt;* eene gevolgtrekking trouwens, die reeds bij de beschouwing van de betrekkelijke beweging (§ 58) gemaakt is

Het zal ter nauwernood opmerking behoeven, dat de tijdelijke as, tusschen de beide cirkels O′C en O′C″, hetzelfde aantal golvingen maakt, als de lengteas tusschen de cirkels O′C en O′C′. Daartoe behoeft men zich slechts te herinneren (§ 66), dat de hoek ε den tijd $\frac{B}{Ap} 2\pi$ noodig heeft om van zijne minimumwaarde, de maximumwaarde bereikt te hebben en weder tot zijne minimumwaarde teruggekeerd te zijn.

Door substitutie van $t = \frac{B}{Ap} . 2\pi$ in de in § 68 voor λ gevonden formule,

verkrijgt men:

$$\lambda = \frac{2BR}{A^2 p^2 \sin \delta_0} \pi.$$

Voor de grootte van den hoek, die eene golving van de richtlijn der lengteas insluit, werd in § 65 hetzelfde gevonden.

Door Mayevski is aangetoond dat de beschrijvende lijn van de tijdelijke as eene bijzondere epicycloïde is.

§ 70. Bij het sluiten der beschouwingen omtrent de beweging van een puntkogel, waaraan om de lengteas eene snelle rotatie is meegedeeld en waarop een standvastig koppel werkt, welks as voortdurend in het vlak, gaande door de lengteas en de raaklijn aan de baan, is gelegen, maken wij opmerkzaam op de wijziging der hiervoren afgeleide formules voor het geval *dat de rotatie negatief in plaats van positief is, hetgeen overeenstemt met te zeggen, dat de vuurmond waaruit het projectiel wordt voortgeschoten linksche, in stede van rechtsche trekken bezit.*

Men behoeft daartoe in de formules, die den grondslag onzer beschouwingen hebben uitgemaakt, p slechts van teeken te veranderen, waardoor verkregen wordt:

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = \left(1 - \frac{A}{2B}\right) p$$

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = -\frac{R}{A p \sin \delta_0}\left(1 - \cos\left(\frac{A p}{B} t\right)\right)$$

$$\frac{\partial \lambda}{\partial t} = -\frac{R}{A p \sin \delta_0}\left(1 - \left(1 - \frac{A}{B}\right) \cos\left(\frac{A p}{B} t\right)\right).$$

Hetgeen, in woorden vertaald, zegt: *dat bij eene negatieve rotatie van het projectiel de wenteling der tijdelijke as om de lengteas positief, en die der tijdelijke as en der lengteas om de raaklijn negatief zal wezen.*

Neemt men aan, *dat de rotatie positief en het projectiel van zoodanig maaksel is, dat het middelpunt van luchtweerstand achter het zwaartepunt valt*, dan wordt l en derhalve R negatief, zoodat:

$$\frac{\partial \mu}{\partial t} = -\left(1 - \frac{A}{2B}\right) p$$

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = -\frac{R}{A p \sin \delta_0}\left(1 - \cos\left(\frac{A p}{B} t\right)\right)$$

$$\frac{\partial \lambda}{\partial t} = -\frac{R}{A p \sin \delta_0}\left(1 - \left(1 - \frac{A}{B}\right) \cos\left(\frac{A p}{B} t\right)\right),$$

of in woorden: *dat de wenteling der tijdelijke as om de lengteas en die van deze beide assen om de raaklijn negatief zijn.*

Wordt bij eene negatieve rotatie het middelpunt van luchtweerstand achter het zwaartepunt aangenomen, dan zijn p en R negatief, en bijgevolg de hoeksnelheden $\frac{\partial \lambda}{\partial t}, \frac{\partial \nu}{\partial t}, \frac{\partial \lambda}{\partial t}$ allen positief, hetgeen aantoont: *dat niet alleen de wenteling van de tijdelijke as om de lengteas, maar ook die van deze beide assen om de raaklijn positief zijn.*

Vierde gedeelte.

§ 71. Een zichtbaar beeld van de rotatieverschijnselen kan door den tol worden opgeleverd. De formules, in de vorige §§ afgeleid, vereischen eene kleine wijziging om in haar geheel op de bewegingen van den tol te kunnen worden toegepast. Door in plaats van het zwaartepunt, de punt des tols tot vast punt te kiezen, wordt dit de top der kegels door de tijdelijke as en de lengteas beschreven; terwijl het koppel R ontstaat door de werking van de zwaartekracht op den tol, wanneer deze met zijne lengteas een schuinen stand ten opzichte van de verticaal heeft aangenomen.

De werktuigen, bekend onder de namen van *het zwevend lichaam* van Foucault, den *gyroscoop*, den *polytroop* van Magnus, zijn niets anders dan gedaanteverwisselingen van den gewonen tol, waarmede de waarneming der rotatieverschijnselen gemakkelijk wordt gemaakt. Eene andere en minder kostbare gedaanteverwisseling van den gewonen tol, kunnen we in onze dagen onder het speeltuig onzer zonen terugvinden. Fig. 18 geeft eene afbeelding van dien *wondertol* — dit is de naam waarmee hij in Frankrijk gedoopt is —. Met eene rotatie des tols, zooals door het pijltje is aangewezen, zal de kegelvormige beweging der lengteas plaats grijpen in den zin, door het pijltje bij den gestippelden cirkel aangeduid. Stelt men den tol met het tegenovergestelde einde in het steunpunt, zonder den zin der rotatie te veranderen, dan verandert ook de kegelvormige beweging van richting.

Deze en meer andere verschijnselen zijn nog beter waar te nemen bij den tol die in Fig. 19 is afgebeeld, bestaande uit een palmhouten steel en een blikken cirkel, die met vier armen aan een kraag verbonden is, welke juist om den steel sluit en door wrijving in den stand wordt gehouden, waarin het blikken geraamte op den steel geschoven is. De rotatie wordt gegeven door de punt in het eenigszins uitgehold steunpunt te plaatsen, en den steel tusschen de binnenvlakken der handen te doen rollen.

Men begrijpt, dat, door het op- en neerschuiven van het blikken geraamte, het zwaartepunt beurtelings boven en beneden het steunpunt gesteld kan worden, waardoor, bij de wenteling, het koppel van de zwaartekracht naar believen negatief en positief kan worden gemaakt, en waarvan de invloed aan den zin van de kegelvormige beweging der lengteas merkbaar is.

Ook kan de stand van het blikken geraamte zoodanig geregeld worden, dat het zwaartepunt in het steunpunt valt. De tol is dan in onverschillig evenwicht, het koppel der zwaartekracht derhalve nul, zoodat er geene kegelvormige beweging zal plaats hebben. Voor sommige standen van het geraamte kunnen de epicyloïdale golvingen der lengteas zelfs duidelijk waargenomen worden. Hieromtrent eene opmerking: Bij de verplaatsingen van het geraamte op den steel blijft het traagheidsmoment des tols ten opzichte der lengteas onveranderd, doch dat ten opzichte der dwarsas, welke in het steunpunt loodrecht op de lengteas staat, wordt tengevolge der verplaatsingen

gewijzigd. De vroeger afgeleide formules doen duidelijk den invloed kennen van de veranderingen in de verhouding der traagheidsmomenten.

Voorts zal het ter nauwernood opmerking behoeven, dat, wanneer het zwaartepunt beneden het steunpunt valt, dat is, wanneer R (§ 64) negatief wordt, de golvingen met hare bolle zijden niet buitenwaarts maar binnenwaarts gekeerd zullen zijn. De rollende cirkel van de epicycloïde immers, ligt in dat geval binnen tegen den omtrek des vasten cirkels.

In een woord, verlangt men, afstand doende van de voorgaande beweging, een beeld te hebben van de wentelingen des kogels in den dampkring, men neme den tol, en passe de daarbij waargenomen verschijnselen op den puntkogel toe, na het steunpunt van den eersten door het zwaartepunt van den laatsten, en het koppel der zwaartekracht door het koppel van den luchtweerstand vervangen te hebben.

§ 72. Keeren we tot de in het *derde gedeelte* afgeleide formules terug, om na te gaan hoe daarvan bij de berekening van de baan des puntkogels gebruik kan worden gemaakt. Die formules zijn afgeleid onder deze twee omstandigheden:

1°. dat de raaklijn aan de baan niet van richting verandert, en

2°. dat het moment van het koppel van den luchtweerstand standvastig is.

Deze beide omstandigheden worden in de werkelijkheid niet vervuld:

De raaklijn aan de baan neigt zich met het naar voren gekeerde gedeelte meer en meer benedenwaarts, en tracht voortdurend den hoek, dien zij met den verticaal maakt, te verkleinen,

Het moment van het koppel van den luchtweerstand hangt in de eerste plaats af van den afstand van het zwaartepunt tot het middelpunt van den luchttegenstand, en in de tweede plaats van de grootte van den weerstand der lucht af In het eerste oogenblik, na het verlaten der monding, zal de tegenstand langs de raaklijn gericht zijn; in de volgende oogenblikken maakt hij daarmede een hoek. Hoe grooter die hoek wordt, des te kleiner wordt de afstand van het zwaartepunt tot het middelpunt van den luchttegenstand. De arm van het koppel des luchtweerstands wordt derhalve voortdurend kleiner. De snelheid van het projectiel neemt steeds af, doch wegens het vergrooten van het naar de richting der beweging gekeerde oppervlak, zal de tegenstand van de lucht niettemin tijdens de baan aangroeien. Men kan zich hiervan door berekening overtuigen en zelfs aantoonen, dat die aangroeiing in eene grootere rede plaats heeft dan de vermindering van den afstand van het middelpunt des luchtweerstands tot het zwaartepunt, zoodat men tot het besluit komt, dat het moment van het koppel van den luchttegenstand in de opvolgende deelen der baan grooter en grooter wordt (1).

De toepassing der hiervoren bedoelde formules mag dus alleen plaats heb-

(1) Zie hieromtrent Hoofdstuk V van de bij Broese en Comp. verschenen verhandeling over *De bewegingen van den puntkogel.*

ben voor zulke kleine gedeelten der baan, waarbij èn de veranderingen in richting der raaklijn, èn de verminderingen van het koppel des luchttegenstands weinig merkbaar zijn. Men verdeele derhalve de baan in een zeker aantal deelen a_1, a_2, a_3 enz., overeenkomende met de tijden t_1, t_2, t_3 enz.; de verdeeling zoodanig regelende, dat de richting der tangens, alsmede het koppel des luchtweerstands, tijdens het afleggen van elk der stukken a_1, a_2, a_3 enz., ondersteld kunnen worden niet te veranderen, doch gewijzigd worden op het oogenblik dat het projectiel van het stuk a_1 in a_2, van a_2 in a_3 enz. overgaat. De formules kunnen dan toegepast worden voor de berekening van den stand van het projectiel op het eind van a_1; op dat oogenblik brengt men de veranderde richting der raaklijn en de wijziging van het moment van het koppel des luchtweerstands in rekening, om met deze gegevens den stand van het projectiel op het eind van a_2 af te leiden enz. Hoe kleiner de stukken zijn, waarin de baan verdeeld wordt, des te nauwkeuriger zullen de uitkomsten wezen, dat wil zeggen, des te minder zal de berekende baan van de ware baan afwijken.

Mayevski heeft op die wijze de baan berekend van het Russische puntprojectiel van 4℔. Wij zouden hem gaarne op dien weg gevolgd zijn en de baan van onzen langwerpigen kogel van 4℔ hebben afgeleid, ware het niet dat daartoe proefondervindelijke gegevens vereischt worden, welke voor onzen 4-℔er nog niet bepaald zijn. Wij zullen ons daarom tevreden stellen met het aanwijzen van eenige bijzonderheden, welke op de baan der getrokken vuurwapenen in het algemeen betrekking hebben.

§ 73. Het verhandelde in de §§ 58, 61 en 69 heeft doen zien, dat de tijdelijke as zóó weinig van de lengteas afwijkt, dat men die beide lijnen voor den geheelen duur der beweging als langs elkander gericht mag aannemen. Voorts herinnere men zich, dat bij de kegelvormige beweging der lengteas om de raaklijn, de golvingen zóó gering zijn (§ 64), dat bedoeld kegeloppervlak beschouwd kan worden dàt van een rechten cirkelvormigen kegel te zijn, welke met de gemiddelde snelheid (§ 63)

$$\frac{R}{A p \sin \delta_0}$$

wordt beschreven; terwijl de hoek, dien de lengteas met de raaklijn maakt, uitgedrukt wordt door (§ 62):

$$\delta = \delta_0 + \frac{2BR}{A^2 p^2} \sin^2 \left(\frac{Ap}{2B} t\right);$$

waarvan de tweede term van het tweede lid zeer klein is met betrekking tot δ_0.

De standveranderingen der raaklijn moeten natuurlijk van invloed zijn op de waarde van δ. Denkt men zich (Fig. 20) loodrecht op de raaklijn OO′ een vlak gebracht, dat het kegeloppervlak der lengteas volgens den cirkel CDEF en de raaklijn iu O′ snijdt; onderstelt men verder het kegeloppervlak door een horizontaal en een verticaal vlak, gaande door de raaklijn, in vier

kwadranten verdeeld, dan zal, wanneer de lengteas OC zich in het eerste kwadrant bevindt, de hoek $O'OC = \delta$ door het benedenwaarts neigen van het naar de richting der beweging gekeerde gedeelte O′ der raaklijn, vergroot worden. Immers, wanneer OO″ den stand der raaklijn voorstelt, op het oogenblik dat de lengteas volgens OC gericht is, is $\delta = \angle O'OC < O''OC$. Op gelijke wijze laat zich aantoonen, dat de hoek δ door de standverandering der raaklijn verkleind zal worden, wanneer de lengteas zich in het tweede of derde kwadrant bevindt, doch daarentegen weder vergroot, wanneer bedoelde lengteas in het vierde kwadrant is gelegen.

Het gevolg hiervan is, dat de hoek δ tijdens de baan aan wisseling onderhevig is, en dat na het maken eener geheele omwenteling door de lengteas, de hoek δ vergroot zal zijn. Het laat zich begrijpen, dat die vergrooting niet in die mate plaats heeft, als het geval zou zijn, wanneer de lengteas geen kegelvormige beweging maakt en haar oorspronkelijken stand, namelijk dien, welken zij bij het verlaten der monding heeft, behouden had.

Uit de in deze § herhaalde formule voor δ blijkt nog dat de aangroeiing van R in de opvolgende deelen der baan tot de vergrooting van den hoek δ zal bijdragen; deze vergrooting zal echter uit den aard der zaak gering zijn, en meer gewichtig is het, bij het bespreken van den invloed van den luchtweerstand, op de omstandigheden te wijzen, die de onder den naam van *derivatie* bekende afwijkingen der langwerpige projectielen teweegbrengen.

De derivatie is het uitvloeisel van de kegelvormige beweging der lengteas en van den luchttegenstand. Laat (Fig. 21) uit het zwaartepunt van het projectiel een bol beschreven zijn. Laat verder OO′ den stand der raaklijn in eenig gegeven oogenblik der beweging voorstellen, en OO″ de stand zijn, dien genoemde raaklijn in een volgend oogenblik zal innemen; terwijl OC den stand aanwijst, welken de lengteas in datzelfde oogenblik heeft. Wanneer het punt C zich ergens in de eerste helft bevindt van het door het verticale vlak van de raaklijn in tweeën gedeelde kegeloppervlak der lengteas, en het bedoelde punt C door bogen van groote cirkels met de punten O′ en O″ vereenigd wordt, heeft men

$$\nu = \angle CO'D > \angle CO''D;$$

hetgeen zeggen wil: dat de hoek, welken het door de lengteas en de raaklijn gebrachte vlak met het verticale vlak der raaklijn vormt, bij de eerste halve omwenteling, kleiner wordt, dan wanneer de raaklijn niet van stand veranderde. Daar ν de maat der wenteling aanwijst en den afstand doet beoordeelen, waarop het punt C, bij de kegelvormige beweging der lengteas, van het verticale vlak der tangens verwijderd is, besluit men: *dat tot het beschrijven der eerste halve omwenteling, tengevolge van het benedenwaarts neigen van het naar de richting der beweging gekeerde gedeelte der raaklijn, meer tijd vereischt wordt, dan wanneer de raaklijn onverandertijk hare richting behoudt.*

Bij de tweede halve omwenteling (*Fig.* 22) zal juist het tegengestelde plaats vinden, omdat:

$$\nu = \angle C'O'_1D < \angle C''O''_1D.$$

Dientengevolge zal de lengteas, en dus ook het projectiel bij zijne omwenteling om de raaklijn, langeren tijd rechts van het verticale vlak der tangens verwijlen dan links. De luchtweerstand werkt op het projectiel, dat schuin ten opzichte van de richting der beweging staat, op dezelfde wijze als de stroom op eene schuit, die met betrekking tot dien stroom een scheeven stand heeft. In den tijd dat het projectiel eene geheele omwenteling om de raaklijn maakt, moet dus de rechtsche afwijking grooter zijn dan de linksche; derhalve, voor de geheele baan rekenende, de som der rechtsche afwijkingen grooter dan die der linksche. Het verschil van beide sommen geeft het bedrag der derivatie.

Met hetgeen in § 70 is gezegd zal het geene toelichting behoeven, waarom de vuurwapenen met linksche trekken eene linksche derivatie opleveren, die evenwel in eene rechtsche veranderen kan, wanneer daarbij een projectiel van zoodanige constructie gebezigd wordt, dat het zwaartepunt vóór het middelpunt van den luchttegenstand komt te liggen. Een zoodanig projectiel zou bij een van rechtsche trekken voorzien vuurwapen eene linksche derivatie geven.

De horizontale projectie van de baan zal op grond van het vorenstaande eene kromme lijn van dubbele kromming zijn. Ook met de verticale projectie zal dit het geval zijn, daar de luchttegenstand het zwaartepunt bovenwaarts of benedenwaarts zal doen uitwijken, wanneer de lengteas zich in de bovenste of benedenste helft van hare kegelvormige beweging bevindt.

De punt des kogels zal, wegens het vergrooten van den hoek δ tijdens de baan, eene kromme lijn beschrijven, die zich hoe langer hoe meer van de raaklijn verwijdert. Teekent men den weg, door de punt van het projectiel beschreven, op een vlak af dat voortdurend loodrecht op de raaklijn blijft, dan zal eene soort van spiraal worden verkregen. Men denke evenwel niet dat het aantal omwentelingen groot zal zijn. Mayevski heeft door berekening gevonden, dat de puntkogel van den Pruisischen 4-℔er bij het schieten op afstanden van ruim 2600 el, eene spiraal van niet meer dan drie omwentelingen beschrijft. Het projectiel met looden mantel weegt 5,7 pd. en wordt met eene aanvangelijke snelheid van ruim 300 el voortgeschoten. De spoed der trekken bedraagt 3,574 el; zoodat de hoeksnelheid, in ronde cijfers rekenende, is 530.

Onze puntgranaat van 4℔ heeft eene hoeksnelheid van 977, zoodat het aantal omwentelingen van de hierboven bedoelde spiraal kleiner zal zijn, en voor de grootste afstanden zeker niet meer dan twee zal bedragen.

§ 74. Aan het slot onzer verhandeling omtrent de bewegingen van den puntkogel gekomen, blijft ons nog over de aandacht te vestigen op het hiervoren genoemde artikel (§ 49) van onzen geachten Deenschen wapenbroeder Schou, die eene schrede heeft gezet op het gebied der toepassingen, welke

uit de theorie van de balistiek der langwerpige projectielen getrokken kunnen worden. Genoemde schrijver heeft getracht in dat tot dusverre onbegane veld eenige nuttige merkteekenen te plaatsen, waarmede wij onze lezers met enkele woorden in kennis wenschen te brengen. Na in het kort den geest der door MAYEVSKI gebezigde formules te hebben toegelicht, wijst de Luitenant SCHOU ons aan, hoedanig daarvan partij te trekken is voor de constructie van den vuurmond, maar voornamelijk voor die van het projectiel.

Inderdaad, wanneer men een blik werpt op de geschiedenis van de ontwikkeling van het getrokken geschut, moet men erkennen, dat bij den aanmaak dezer nieuwe wapensoort de empirie den hoofdtoon heeft aangegeven. De proeven die allerwege genomen zijn, dragen blijk van een rusteloos rondtasten in deze of gene richting, zonder zich te bekreunen om de voorschriften, die de theorie zou hebben kunnen aanwijzen. Het is daarmede als met alle nieuwe vindingen gegaan; de praktijk sprak het eerste woord en de theorie, die zelden alleen uit zich zelve een volkomen geheel heeft voortgebracht, heeft gezwegen om later den criticus te spelen over het blinde ronddolen op den weg des vooruitgangs. Zij heeft gezwegen, omdat zij onmachtig was uit eigen krachten voedsel te zoeken tot ontwikkeling; zij wachtte op de gegevens die de practijk moest leveren, en eenmaal in het bezit daarvan, strekt ze tot wegwijzer op het pad dat bewandeld moet worden om tot volmaaktheid te leiden.

Het moet ons dus niet verwonderen, vooral bij de haast, waarmee de invoering der getrokken vuurwapenen heeft plaats gehad, dat er zaken zijn, die door de practijk over het hoofd zijn gezien, maar die de theorie van later dagen heeft opgemerkt.

§ 75. Onder deze moet men de pogingen rangschikken om aan het projectiel zoodanigen vorm te geven, dat het middelpunt van den luchtweerstand *in* of wel *achter* het zwaartepunt van den kogel valt. Niettegenstaande de middelen daartoe aangewend, bleef men voortdurend eene rechtsche derivatie waarnemen, hetgeen reeds op zich zelve aanwijst, hoezeer de verwezenlijking van bovenbedoelde omstandigheid moeilijk was. Die pogingen leidden hoogstens daarheen, dat het middelpunt van den luchtweerstand en het zwaartepunt nader tot elkaar gebracht werden, waardoor het koppel van den luchttegenstand verkleind, en, zooals uit de formule

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{R}{Ap \sin \delta_0} = \frac{l\rho}{Ap}$$

blijkt, de hoeksnelheid van de kegelvormige beweging der lengteas verminderd wordt.

Laten wij ons met den Luitenant SCHOU afvragen, of die vermindering een voordeel genoemd kan worden?

Uit de kegelvormige beweging der lengteas volgt in de eerste plaats — wij deden dit reeds vroeger opmerken — dat de ontbondene van den luchtweerstand in de richting van de zwaartekracht dan eens zal toenemen, dan weder

zal afnemen, en dientengevolge golvingen in de baan doet ontstaan. Hoe kleiner nu de hoek δ is, des te minder groot zullen die golvingen zijn, en hoe sneller de hoeksnelheid is, des te kleiner zal de tijd wezen, waarin de ontbondene van den luchtweerstand in de richting der zwaartekracht, zijne werking kan uitoefenen.

Bij de overweging dezer omstandigheden blijve men er steeds op letten, dat de formules

$$\delta = \delta_0 + \frac{2BR}{A_2 p_2} \sin^2 \left(\frac{Ap}{2B} t \right),$$

en

$$\frac{\partial \nu}{\partial t} = \frac{R}{Ap \sin \delta_0} = \frac{Ap}{lp}$$

uitwijzen, dat het vermeerderen van de hoeksnelheid der kegelvormige beweging, het waggelen van het projectiel bij het beschrijven van den kegel vergroot. Men moet dus trachten die omstandigheden zoodanig ten opzichte van elkaar te regelen, dat de nadeelige invloed, welken de luchtweerstand op de regelmatigheid der baan zou kunnen uitoefenen, tot zijne kleinste grenzen wordt gebracht; iets, waaromtrent de hierboven aangehaalde formules wel eenige benadering kunnen geven, doch dat hoofdzakelijk langs practischen weg uitgewezen moet worden.

Nog meer. Het vermeerderen van de hoeksnelheid der kegelvormige beweging, vergroot het aantal omwentelingen van de lengteas om de raaklijn tijdens de baan; daar juist in die wentelingen de bron moet gezocht worden van de door den luchttegenstand voortgebrachte vermindering in trefzekerheid, moet men zich afvragen, wat voordeeliger is: een grooter aantal snellere omwentelingen van de lengteas, onder een grooteren hoek δ met de raaklijn, dan wel een geringer aantal minder snelle wentelingen, waarbij de lengteas met de tangens een kleineren hoek maakt? Ook hierin dient de practijk hare beslissing uit te spreken.

Wanneer men de banen vergelijkt van twee langwerpige kogels, waarvan de een met zijne lengteas steeds de raaklijn aan de baan volgt, en de andere bij de beweging met de lengteas voortdurend van de richting der raaklijn afwijkt, dan laat het zich gereedelijk inzien dat de eerste eene grootere schootsverheid zal opleveren dan de laatste. Daar de kegelvormige beweging echter een noodzakelijk gevolg is van de aanwending der langwerpige projectielen, moet men trachten hare nadeelige werking op de schootsverheid te verminderen, en daarom de ontbondene van den luchtweerstand, in de richting evenwijdig aan de raaklijn, tot hare kleinste grenzen brengen. Het afronden van de punt des kogels draagt hiertoe het zijne bij.

§ 76. Eene beschouwing van de formules welke op de kegelvormige beweging der lengteas betrekking hebben, kan, in verband met de uitkomsten die door de practijk zijn geleverd, tot de overtuiging leiden, dat het ver-

grooten van de hoekensnelheid der lengteas om de raaklijn voordeelen oplevert.

De formule

$$\frac{\delta\nu}{\delta t} = \frac{R}{Ap \sin \delta_0}$$

leert, dat de hoeksnelheid der kegelvormige beweging vermeerderd wordt, door R te vergrooten en door A en p te verkleinen.

Door R *te vergrooten.* Het koppel van den luchtweerstand $R = l\rho \sin \delta$, hangt af van den afstand l van het middelpunt van luchtweerstand tot het zwaartepunt, en van de ontbondene $\rho \sin \delta$ van den luchtweerstand loodrecht op de lengteas van het projectiel; ρ hangt op zijne beurt van de snelheid af, waarmee het projectiel wordt voortgeschoten en van den tophoek van den kegel door de lengteas beschreven. De snelheid van het projectiel is bepaald in overeenstemming met de afstanden die bereikt moeten worden; zij zal voor ρ eene maximum waarde opleveren voor het geval aan den kogel eene maximum snelheid wordt medegedeeld. De wijziging van den hoek δ bij de beweging, zal, wegens de kleinheid van den tweeden term van het tweede lid der vergelijking

$$\delta = \delta_0 + \frac{2BR}{A^2p^2} \sin^2 \left(\frac{Ap}{2B} t\right),$$

van betrekkelijk geringe beteekenis zijn; — zoodat besloten kan worden, dat de vergrooting van $R = l\rho \sin \delta$ hoofdzakelijk verkregen zal worden door aan l de grootstmogelijke waarde te geven, dat wil zeggen: door het zwaartepunt zooveel mogelijk van het middelpunt van luchtweerstand te verwijderen.

Daartoe staan twee wegen open, namelijk: door de massa van het projectiel aan den bodem te vermeerderen en door het afgeronde deel van den kogel betrekkelijk lang te maken. Daar men echter het cilindrisch gedeelte des kogels, met het oog op de zekere geleiding in de ziel, niet te zeer kan verkorten, zoo kan hoofdzakelijk in dit opzicht voldaan worden door het kaliber te verkleinen.

De ondervindig — wij laten hier de luitenant Schou spreken — kan voor het voordeel eener achterwaartsche plaatsing van het zwaartepunt helpen getuigen: De projectielen van Armstrong bijv., waarbij aan deze omstandigheid voldaan is, leveren eene gunstige trefkans. Bovendien leest men in een artikel van het *Archiv für die Officiere der Königlich Preussischen Artillerie- und Ingenieur-Korps*, 1868, waarin de ontwikkeling van het Pruisische stelsel van getrokken geschut wordt geschetst, dat beslissend betere uitkomsten verkregen zijn met die projectielen, waarvan het zwaartepunt achterwaarts was geplaatst. Genoemd tijdschrift wijst er tevens op, dat de wijziging in de constructie van den langwerpigen kogel van grooten invloed op de trefkans is.

Ook in Denemarken heeft de ondervinding ten gunste van deze meening gesproken. Bij het inschieten van het getrokken kanon van 4℔ met ladingen

van 0,5 en 0,75 pd., is zoowel het in gebruik zijnde projectiel van 3,62, als een langer van ongeveer 4,75 pd. gebezigd. Niettegenstaande de langere kogel natuurlijk eene geringere aanvankelijke snelheid had, gaf hij toch grootere schootsverheden; zoo bijv. werd voor het langere projectiel eene elevatie van 10° vereischt om een afstand van 2800 el te bereiken, terwijl bij gelijke lading de elevatie voor den korteren kogel op 11° gebracht moest worden, om dezelfde schootsverheid op te leveren, waarbij een 5° grootere hoek van inval dan bij het langere projectiel werd waargenomen. De laatstgenoemde kogel bezat buitendien op 3100 el eene snelheid van bijna 180, de kortere kogel op 2800 el afstands eene snelheid van slechts 157 el. Hierbij kan gevoegd worden, dat de trefzekerheid van het verlengde projectiel niet geringer was dan die van het kortere.

Door de bereidwilligheid van den Luitenant Schou zijn wij in staat gesteld bovenstaande gegevens met bet volgende aan te vullen:

Het Deensche getrokken kanon van 4℔ bezit vooralsnog twee soorten van projectielen, wegende 3,62 en 4,75 pd. Het zwaardere projectiel is 0,772 kalibers (0,063 el) langer dan het lichtere. Met eene lading van 0,75 pd. zijn de volgende uitkomsten verkregen:

Afstand in ellen.	Projectiel van 3,62 pd.			Projectiel van 4,75 pd		
	Elevatie.	r_z in ellen.	r_h in ellen.	Elevatie.	r_z in ellen.	r_h in ellen.
500	0°59′	0,22	0,28	1°4′	0,25	0,25
1000	2°13′	0,55	0,63	2°30′	0,53	0,53
1500	3°56′	1,—	1,20	4°11′	0,86	0,90
2000	5°57′	1,70	2,60	6°4′	1,30	1,50
2500	8°45′	2,65	6,10	8°17′	1,85	2,40
3000	12°31′	4,15	15,—	11°1′	2,70	5,80
3500	17°22′	6,80	33,50	14°30′	3,75	12,80
4000	—	—	—	19°1′	5,40	24,50

Opmerking. r_z is de vermoedelijke zijdelingsche afwijking, r_h de vermoedelijke hoogte-afwijking. De vermoedelijke afwijking is, zoo als men weet, vrij nauwkeurig gelijk aan het $\frac{2}{3}$ van de quadratisch gemiddelde afwijking; zij wordt uitgedrukt door $\frac{2}{3} \cdot \sqrt{\frac{\Sigma s^2}{n-1}}$, wanneer s de afwijkingen en n het

aantal schoten aanwijzen. Voor de hierboven vermelde uitkomsten is n gemiddeld 20 geweest voor iedere elevatie.

Voor de projectielen van 3,62 pd. bedroeg de derivatie gemiddeld: $\frac{1}{15}\, d \tang \varphi$; voor die van 4,75 pd.: $\frac{1}{20}\, d \tang \varphi$; door d den afstand, en door φ de elevatie verstaande.

Door het groote verschil in het gewicht van beide soorten van projectielen verkeert men in het onzekere, in welke mate de betere uitkomsten van het verlengde en zwaardere projectiel aan den langeren vorm, dan wel aan de vermindering van den luchttegenstand moet worden toegeschreven. Met de proeven, welke wij thans betrekkelijk het Deensche getrokken kanon van 24 ℔ gaan vermelden, bestaat die onzekerheid niet, omdat daarbij twee soorten van puntgranaten gebezigd zijn, die gelijk gewicht (ruim 24 pd.) hadden, en waarvan de eene 2, de andere 2,465 kalibers lang was; dus een verschil in lengte van 0,465 kalibers (0,07 el).

Aantal schoten.	Elevatie.	Gewoon projectiel.				Verlengd projectiel.			
		Afstand in ellen.	Rechtsche derivatie in ellen.	r_s in ellen.	r_z in ellen.	Afstand in ellen.	Rechtsche derivatie in ellen.	r_s in ellen.	r_z in ellen.
10	5°	1533	3,2	28,8	3,1	1553	1,8	16,4	0,6
20	10°	2690	0,07	38	6,2	2770	—15,9	29	2,1
19	15°	3546	—1,5	50,7	7,2	2632	—14,5	30,6	3,4

Opmerking. r_s is de vermoedelijke afwijking in schootsverheid; r_z de vermoedelijke zijdelingsche afwijking.

Voor het verlengde projectiel is eene eenigszins grootere aanvankelijke snelheid gevonden.

Tot toelichting van de derivatie dient in het oog gehouden te worden, dat de wind van rechts naar links woei en voor de laatste schoten zeer sterk was; evenwel is om het andere schot met elk der beide soorten van projectielen geschoten, ten einde de omstandigheden waaronder het schieten plaats vond, voor beiden zooveel doenlijk gelijk te maken.

Ook met het Deensche getrokken kanon van 84℔ heeft het verlengde projectiel gunstige uitkomsten opgeleverd. Het kaliber van dezen vuurmond bedraagt 22,7 duim. Bij de proeven zijn twee soorten van puntgranaten

gebezigd: de eene lang 2,07, de andere 2,45 kalibers; beiden wogen 84 pd. De lading was 9 pd. De onderstaande tabel bevat de uitkomsten der proefneming:

Elevatie.	Gewoon projectiel.					Verlengd projectiel.				
	Afstand in ellen.	Rechtsche derivatie in ellen.	r_1 in ellen.	r_2 in ellen	Aantal schoten.	Afstand in ellen.	Rechtsche derivatie in ellen.	r_1 in ellen.	r_2 in ellen	Aantal schoten.
3°	1070	3,6	49,2	1,9	20	1119	1,6	12,2	0,57	9
5°	1679	6,5	54,8	3,4	20	1706	1,3	17,3	0,6	10
9°	2741	16,7	92	4,5	20	2784	0,7	19,4	1,4	9
15°	3857	47,6	76,6	5	10	4090	7,1	29,7	4 (1)	10

Door A *te verkleinen.* Het traagheidsmoment A ten opzichte van de lengteas zal te kleiner zijn, naarmate de massa zich meer nabij genoemde as bevindt; het verkleinen van het traagheidsmoment kan plaats hebben door het kaliber te verminderen en het projectiel te verlengen, waardoor tevens de verhouding tusschen het kaliber en het gewicht des kogels vergroot, en de luchttegenstand in de richting der lengteas verkleind wordt.

Door p te verkleinen. De hoeksnelheid der wenteling is evenredig met de aanvankelijke snelheid; zij wordt door vergrooting van den spoed der trekken verminderd. Hoe grooter aanvankelijke snelheid dus, des te kleiner moet de helling der trekken zijn. Het zal onnoodig zijn op te merken dat onze 4-℔er, welke een spoed van 2,25 el bezit en eene aanvankelijke snelheid van 350 el aan het projectiel meedeelt, op eene gebrekkige wijze aan deze stelling beantwoordt. De practijk zal den zekersten weg aanwijzen voor het bepalen van het bedrag der omwentelingssnelheid, waarbij aan den stand van het projectiel tijdens de beweging voldoende stabiliteit wordt geschonken (2).

W. C. Hojel.

---

(1) Bij een dezer schoten werd eene zijdelingsche afwijking van 15,7 el waargenomen; voor de overige schoten heeft de zijdelingsche afwijking nimmer de 5 el overschreden. Door het bedoelde abnormale schot buiten rekening te laten, wordt de vermoedelijke zijdelingsche afwijking 2,1 el.

(2) De redactie heeft het genoegen te berichten, dat bij Broese en Comp. dit opstel afzonderlijk verschenen is; terwijl er eene kleine uitbreiding aan gegeven is door de behandeling van den luchtweerstand en zijn middelpunt, met toepassingen op de puntgranaat van 4 ℔. (*Red.*)

BOEKAANKONDIGING.

Wederwoord naar aanleiding van de aankondiging van »Het exerceren van een Bataillon gewapend met achterlaadgeweren, enz" (1).

Aan de redactie van *De Militaire Spectator*.

In het laatste nummer van den voorgaanden jaargang van *De Militaire Spectator* komen eenige bedenkingen voor omtrent den Leiddraad ten vorige jare door mij in het licht gegeven.

De schrijver der kritische beschouwing maakt zich bekend door eene initiaal en als wapenbroeder; uit zijne redeneringen doet hij zich kennen als iemand die, misschien wel door een langdurig verblijf in bijzondere betrekkingen, niet voldoende met het gehalte en de behoeften onzer infanterie bekend is, om een juist oordeel te vellen over de doeltreffendheid van het werkje. Het zij mij vergund hem daaromtrent eenigszins in te lichten.

Op blz. 133 van het *Reglement op de bataillonsschool* van 1861 is bepaald, dat, zoodra het bataillon behoorlijk geëxerceerd is in deze school, de manoeuvreervaardigheid van het bataillon moet bevorderd worden door tot gronddenkbeeld der bewegingen verschillende gevechtstoestanden aan te nemen of door zich het bereiken van het een of ander taktisch doel voor oogen te stellen en daarbij de verspreide met de gesloten orde in verband te brengen.

Hoe aan die bepaling werd voldaan, blijkt uit het in 1863 verschenen boekje getiteld: *Leiddraad bij de oefening van een bataillon in het exerceren en manoeuvreren.* Op blz. 3 van dit werkje, dat eenigen tijd na zijne verschijning van hooger hand werd aanbevolen, geeft schrijver als zijne meening te kennen dat onze infanterie op eene oppervlakkige en dikwijls op eene taktisch gebrekkige en stelsellooze wijze werd geoefend en gaf daarvoor een geneesmiddel, dat hij echter niet tot het geneesmiddel wilde opvijzelen.

Ook toen kende men aan de bataillonskommandanten oordeel, kennis en karakter toe om een duizendtal op het gevechtsveld aan te voeren, en evenwel liet de vorming en opleiding te wenschen over; het zou niet betamelijk zijn daaromtrent nu in eenige beschouwingen te treden.

In 1865 in de gelederen teruggekeerd was het mij aangenaam te ontwaren, dat

(1) De redactie heeft haren geachten medewerker met dit Wederwoord in kennis gesteld. Hij heeft het echter onnoodig geoordeeld hieraan een naschrift toe te voegen, daar zijne meening omtrent het genoemde geschrift geuit (blz. 739 van den voorg jaarg.), door dit wederwoord niet gewijzigd is geworden. (*Red.*)

werkelijk genezing was aangebragt; van het exerceren uit de zooveelste afdeeling was veel minder sprake dan vroeger en werd de Leiddraad ook al door enkelen stereotiep toegepast, door de meesten werd het aangegevene getoetst aan de taktische regels; op de bijeenkomsten der officieren werden de opgegeven vormen en bewegingen besproken en kwam de bataillonskommandant met zijne officieren tot eenstemmigheid omtrent de wijze waarop de manoeuvreervaardigheid van het bataillon moest verzekerd worden.

De verandering in de bewapening der artillerie en infanterie heeft evenwel op de taktiek der infanterie eenen overwegenden invloed uitgeoefend, te regt begreep men dat veel wat in den Leiddraad als nuttig werd aangewezen niet meer doelmatig was; maar hetzij men rekende dat het vraagstuk nog niet oplosbaar was, hetzij men tegen den omvang der overweging opzag, hetzij men zich gebonden achtte aan de stelselmatige opvolging der in 1861 vastgestelde reglementen, men begon zich weder te bepalen tot de zuivere beoefening van de verschillende artikels der bataillonsschool.

De tijd welken men kan besteden aan de voorbereiding tot de thans verlangde manoeuvreervaardigheid is, ten gevolge van den korten diensttijd der militiens en van de kennis welke men van hen verlangt, zeer beperkt Als men in aanmerking neemt dat 's winters een bataillonskommandant nimmer in de gelegenheid is *zijn bataillon* met vrucht te oefenen uithoofde der geringe getalsterkte, wanneer men bedenkt dat bij de verdere oefening gedurende het eerste onderwijs aan de militiens der nieuwe ligting door gebrek aan kader daarvan geen sprake kan zijn, terwijl van den overigen tijd nog een gedeelte wordt afgenomen voor manoeuvres, dan geloof ik de oorzaak tot dien beperkten oefeningstijd te hebben aangegeven. Het kader wordt wel is waar geoefend in de bewegingen der bataillonsschool met de lijnen, maar het kan als bewezen worden aangenomen dat hunne bruikbaarheid daardoor wel wordt verhoogd, maar hunne geschiktheid op het manoeuvreer-veld daardoor niet wordt verzekerd; het moet die verkrijgen gedurende den beperkten oefeningstijd zoo even vermeld.

Met dien tijd moet derhalve worden gewoekerd, het is noodig dat de oefening van een bataillon Nederlandsche infanterie beperkt zij tot enkele formatiën en bewegingen, maar dat die formatiën en bewegingen zóó degelijk beoefend worden, dat zelfs in den geheel abnormalen toestand waarin een ieder zich vóór den vijand aanvankelijk zal bevinden, een ieder zijne taak als bij ingeving verrigte en tevens vergoede de ongeoefendheid der militiens welke, even vóór den oorlog opgeroepen, een groot gedeelte van het geleerde, zoo niet alles vergeten zijn.

Volgens velen — en ik acht mij gelukkig zulks hier te mogen verklaren — bestond er behoefte aan een leiddraad welke die formatiën en bewegingen aangaf. Na in verscheidene bijeenkomsten van officieren de wijzigingen te hebben overwogen en besproken welke in de toepassing van de grondbeginselen der taktiek van de infanterie, ten gevolge der betere bewapening en der ondervinding, in den laatsten krijg noodig waren, heb ik besloten tot de uitgifte van de leiddraad. Er kan dus hier sprake zijn noch van onbehouwen inslaan, noch van ondoordacht wegwerpen van taktische grondbeginselen.

Volgens mijn persoonlijk gevoelen is het opgegevene in den leiddraad voldoende

om de manoeuvreervaardigheid van een bataillon Nederlandsche infanterie te verzekeren; ik hoop echter, even als in de beoordeeling wordt gezegd, dat niemand zich gedrongen voele stereotiep op te volgen wat daarin is aangewezen, want daardoor zou het doel verloren zijn dat ik mij heb voorgesteld. Ik heb getracht even als de schrijver van den eersten Leiddraad, onderzoek op te wekken en geen slaafsche navolging.

Ten slotte meen ik den beoordeelaar mijne verwondering kenbaar te moeten maken, dat door hem wordt gesproken van eene oefening in het vuren bij het tirailleren, volgens § 221 der *Pelotonsschool;* bij het vuren volgens die paragraaf was een régulateur overbodig, maar ten gevolge der snellere lading bij de achterladgeweren is § 221 vervangen door andere bepalingen, en daarbij is een régulateur, ook volgens de ondervinding dezen zomer opgedaan bij de vuur-exercitiën, eene noodzakelijkheid. Is die régulateur in Pruissen bij een langeren diensttijd wenschelijk, dan geloof ik dat wij hem ook gerust kunnen aannemen zonder dat daarom nog voor overdreven regelmatigheid te vreezen is; daarentegen vrees ik dat, eer de tirailleurs bij ons tot het begrip zullen komen dat munitieverspilling een groote misslag is, reeds bloedige offers zullen gebragt zijn. Had de beoordeelaar zich bij zijne redenering eerst de vraag gesteld: Hoeveel onzer infanteristen onder de opmerkende, denkende, oordeelende wezens kunnen gerangschikt worden, dan waren zijne opmerkingen omtrent het tirailleren waarschijnlijk anders geweest.

HENCKENS.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 64ster Band, 2tes Heft.

GEDEELTELIJKE LOTSBESCHRIJVING VAN DE VROEGERE RIJDENDE BATTERIJ N°. 9 UIT DE JAREN 1813—1814.

DE ARTILLERIETREIN VAN HET RUSSISCH-DUITSCHE LEGIOEN IN DE JAREN 1813 EN 1814.

OVER MIJNONTSTEKING. De ontsteking met gewone wrijvingspijpjes wordt zeer aanbevolen.

DE KOEPELGEWELVEN IN DE MILITAIRE BOUWKUNDE. (*Met eene teekening.*) Omdat men de muren niet anders tegen artillerievuur kan beveiligen, dan door ze geheel aan het schot te onttrekken, wordt hunne dikte alleen door statische regels bepaald, alhoewel zij natuurlijk steeds bestand moeten zijn tegen de uitwerking van vóór de muren springende geworpen projectielen, waartoe echter eene dikte van $1\frac{1}{2}$ à 3 voet voldoende is. Bij de bekleedingsmuren is waarschijnlijk reeds een minimum van dikte bereikt. Maar binnen kort schijnen de gewelven nieuwe proeven omtrent hun weerstandsvermogen te zullen moeten ondergaan. De verschillende gebruikelijke gewelfvormen worden beknopt besproken en het koepelgewelf zeer aanbevolen, dat geene zware rechtstanden vordert, voor verankering zeer geschikt is, en bij eene goede keuze der stralen voor aaneengeschakelde lokalen zonder het behakken van steenen te gebruiken is.

EENIGE OPMERKINGEN OMTRENT HET PRACTISCHE SCHIETEN MET DEN GETROKKEN VELD 6 PONDER. Zij betreffen het hooge boogschot met kleine ladingen.

Fig. 16.

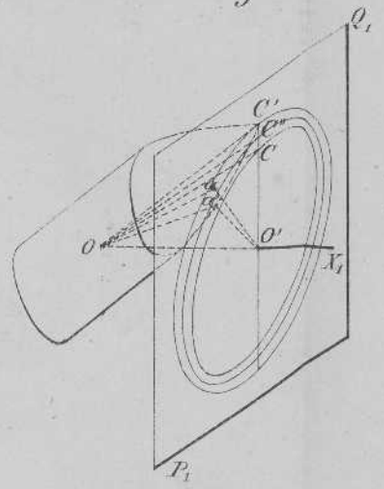


Fig. 17.

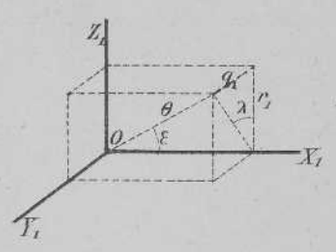


Fig. 21.

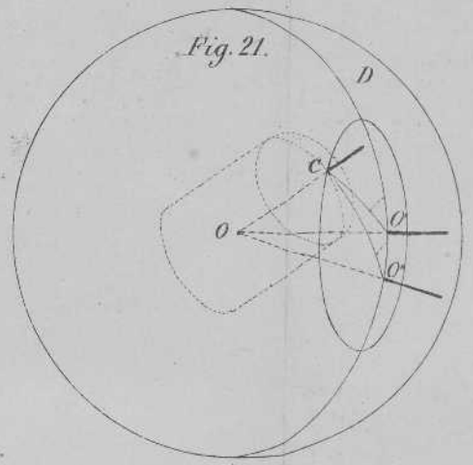


Fig. 22.

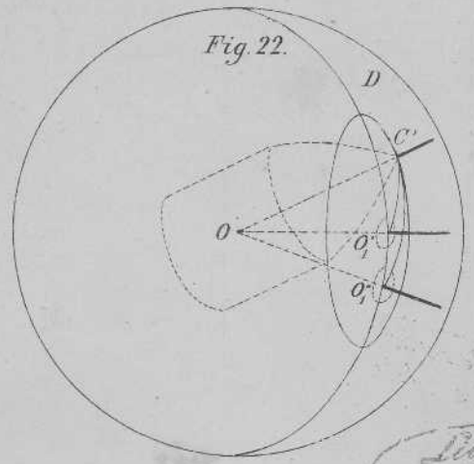


Fig. 19.

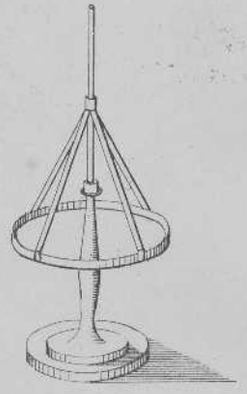


Fig. 18.

Fig. 23.

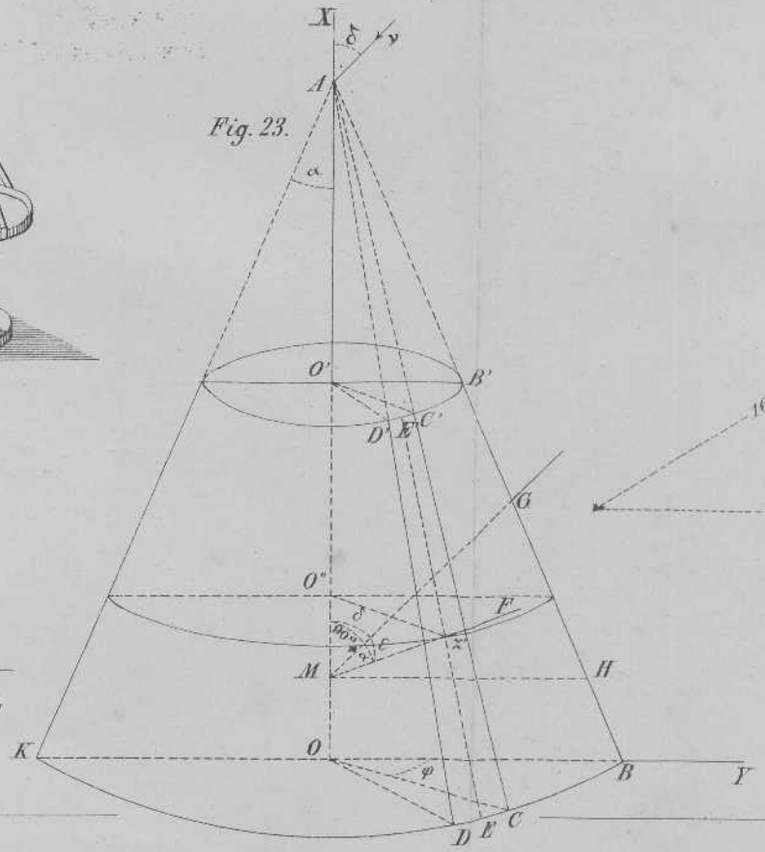
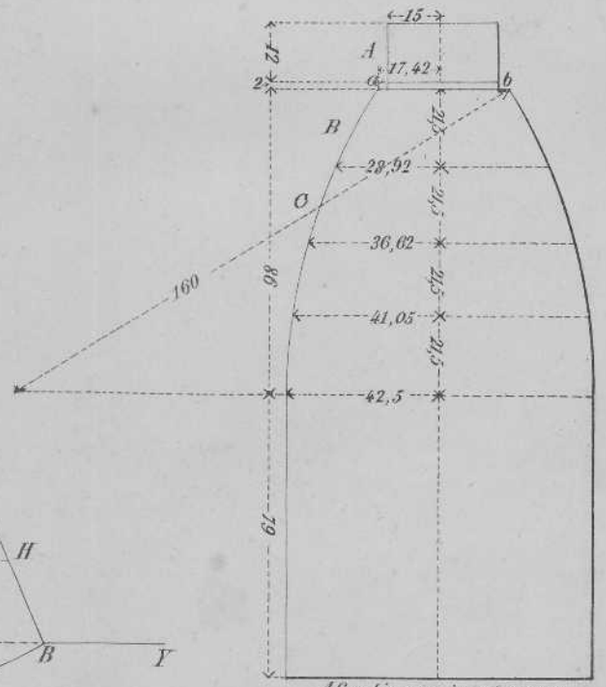
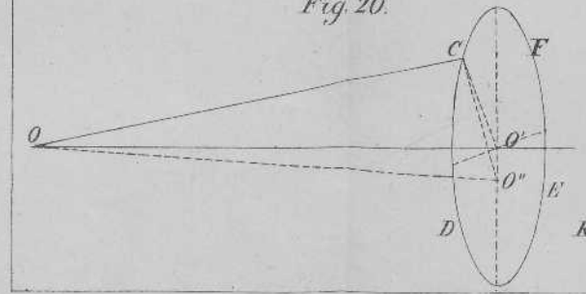


Fig. 24.



Afmetingen in streepen.

Fig. 20.



TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

I. De strijdkrachten der oorlogvoerende partijen.

De Pruisische strijdkrachten.

De organisatie van het Pruisische leger, die in het jaar 1860 eene grondige verbetering heeft ondergaan, berust in de hoofdzaak nog op de grondslagen, die ná de ramp van 1806 waren aangenomen. Volgens de bepalingen van den vrede van Tilsit mochten de Pruisen niet meer dan 40000 man onder de wapenen houden Bij het streven naar eene verhoogde weerbaarheid echter, kwam men spoedig op de gedachte het staande leger voornamelijk slechts te beschouwen als de militaire leerschool voor het volk, een denkbeeld dat in Pruisen werd geboren, den grondslag uitmaakt van zijne grootsche legerinrichting en dat ongetwijfeld eerlang in alle beschaafde staten zal gehuldigd worden. Dit denkbeeld werd daardoor verwezenlijkt, dat de tot de dienst opgeroepen manschappen slechts zóólang onder de wapens bleven als tot hunne militaire vorming noodzakelijk was, dan onder voorbehoud ontslagen en door nieuw opgeroepenen vervangen werden. Het nieuwe van dit denkbeeld en de omzichtigheid waarmede het volvoerd werd, belette den vijand het gevaar, dat daarin voor hem gelegen was, op te merken.

Zoo als van zelf spreekt, was dit stelsel slechts een voor het oogenblik geschikt uitkomstmiddel, dat voor den toenmaligen toestand van Pruisen uitmuntend was, maar zonder verdere volmaking niet was vol te houden. Pruisen bezat daarenboven vele duizende officieren, die, van een karig pensioen levende, met verlangen naar het oogenblik uitzagen, dat hun weder eene betrekking zoude bezorgen. Door deze zuiver toevallige omstandigheid, kon eene leemte vervuld worden, waarvoor anders het stelsel op zich-zelf geen middel zou hebben kunnen verschaffen.

Toen Pruisen zich in het voorjaar van 1813 begon te wapenen, vond het materieel genoeg om dadelijk meer dan 50 nieuwe bataljons uit ge-

oefende manschappen te kunnen samenstellen. Dit was echter nog lang niet voldoende voor de grootsche taak, die het kleine land zich had voorgesteld Men ging er dus toe over om alle strijdbare mannen op te roepen, eerst in den vorm van detachementen vrijwillige jagers te voet en te paard, en kort daarna door de vorming van eene landweer en eenen landstorm.

Het was in den volsten zin van het woord eene algemeene volkswapening, die in het jaar 1813 in het leven geroepen werd. Wat overigens toenmaals landweer genoemd werd, verschilde hemelsbreed met de latere inrichting, die na den eersten Parijschen vrede ontstond en nog thans in Pruisen bestaat. De latere landweer sproot uit het staande leger voort; zij bestond uit de oudere lichtingen der manschappen, die daarbij voor den krijgsdienst gevormd en na vervulling hunner verplichting ontslagen waren, terwijl de oorspronkelijke inrichting der landweer alleen daarin van andere nieuwgevormde troepen verschilde, dat zij niet onmiddellijk door den staat, maar door de provinciën en stenden tot stand gebracht werd.

De subalterne officieren der landweer werden door de provinciën uit de geheele volksmassa gekozen, de hoofdofficieren en hoogere bevelhebbers door den Koning benoemd, doch de provinciën hadden ook hiervoor een recht van voordracht. De onder-officieren werden door de officieren gekozen. De staat gaf alleen de wapens; overigens moesten de manschappen zich, zoover hunne middelen dit toelieten, zelf kleeden en bereden maken; anders geschiedde dit op kosten der provincie. De staat nam de zorg voor soldij en verpleging eerst over als de landweer hare provincie verliet.

Acht dagen oefening in de kompagnie en veertien in het bataljon werden voldoende geacht voor de tactische voorbereiding.

Naarmate der provinciën waren de uitkomsten zeer verschillend. Overal bestond er ijver voor de zaak, maar het aantal beschikbare menschen en paarden en vooral de geldmiddelen waren zeer uiteenloopend. In het algemeen echter was de uitkomst zeer voldoende. Zoo werd het leger nog vóór de toetreding der provinciën Saksen, Rijnland en Westfalen door 152 bataljons en 150 eskadrons landweer vermeerderd, welk getal in 1815 tot 210 bataljons en 174 eskadrons steeg.

Welke grootsche daden deze landweer in den oorlog volbracht, is algemeen bekend. Evenwel heeft men zich daarvan dikwijls valsche voorstellingen gemaakt. Er behoort toch altijd eene zekere militaire opvoeding toe, om deze geïmproviseerde troepen met goeden uitslag in den strijd te voeren. De wapenstilstand die op den slag van Bautzen volgde, was dan ook voor de landweer een welkom tijdsverloop, om de organisatie en de eerste oefeningen te voltooien. Daarna zien wij de land-

weertroepen, die de met linietroepen in dezelfde brigades vereenigd waren, reeds schoone uitkomsten verkrijgen; de school van den oorlog rijpte hen spoedig tot veteranen. Evenwel moet men toegeven, dat, vooral in den beginne, menige schoone uitkomst door de ongeoefende troepen met betrekkelijk zeer groote offers gekocht werd. De verschillende soorten van volkswapening, die het kleine Pruisen in 1813 op grootsche wijze aannam, hebben in dien tijd ontwijfelbaar de proef uitmuntend doorstaan; zij waren echter geenszins van dien aard om ze zonder meer in de toekomst toe te passen en onveranderd als grondslagen voor eene duurzame organisatie te kunnen gebruiken. De geest evenwel, die de toenmalige weerbaarmaking van Pruisen deed ontstaan, kon en zou niet uitdooven. Naauwelijks was de eerste vrede van Parijs gesloten en de Pruisische krijgsmacht in hare haardsteden teruggekeerd, of men ging aan het werk, om aan dezen geest eene nieuwe gedaante te geven, en daaruit ontstond die bewonderingswaardige organisatie, die het Pruisische volk tot het weerbaarste van alle volken der aarde gemaakt heeft en die zegepralen mogelijk maakte, gelijk die, welke het in 1866 in de velden van Bohemen over het machtige Oostenrijk behaalde.

De wet over de legerorganisatie van den 3den September 1814, die nog ten huidigen dage geldig is, heeft den volgenden aanhef:

»De algemeene oefening van ons volk, zonder uitzondering of onderscheid, heeft in den zoo even gelukkig voleindigden oorlog, de bevrijding van het vaderland bewerkt; en slechts op den volgenden weg is het mogelijk de instandhouding van deze vrijheid en het eervolle standpunt dat Pruisen ingenomen heeft, duurzaam te verzekeren.

»De inrichtingen, die dit gelukkig gevolg gehad hebben en welker behoud door de geheele natie gewenscht wordt, zullen de organieke wetten voor de militaire organisatie van den staat uitmaken en tot grondslag van alle krijgsinrichtingen dienen; want in eene wettelijk geordende bewapening der natie ligt de zekerste waarborg voor eenen duurzamen vrede."

De voornaamste paragrafen luiden als volgt:

§ 1. Elke inboorling is, zoodra hij zijn 20ste jaar volbracht heeft, verplicht tot verdediging des vaderlands. Om deze algemeene verplichting intusschen, vooral in vredestijd, zoodanig te vervullen, dat daardoor de voortgang van wetenschap en nijverheid niet gestoord worden, zullen, wat de uitoefening en de duur van den dienst betreft, de volgende bepalingen van kracht zijn.

§ 2. De gewapende macht zal bestaan: *a*) uit het staande leger;

b) uit de landweer van den 1sten ban; *c*) uit de landweer van den 2den ban; *d*) uit den landstorm.

§ 3. De sterkte van het staande leger en de landweer, wordt naar den toestand van den staat bepaald.

§ 4. Het staande leger is steeds bereid, om te velde te rukken; het is de voornaamste oefenschool der natie voor den oorlog en omvat alle wetenschappelijke afdeelingen van het leger.

§ 5. Het staande leger bestaat: 1) uit degenen, die, met het oog op verdere bevordering, dienst nemen en zich aan de in dit opzicht voorgeschreven examens onderwerpen; 2) uit de vrijwilligers, die zich aan den krijgsdienst willen wijden, doch geen examen kunnen afleggen; en 3) uit een gedeelte der jongelingschap van 20 tot 25 jaar oud.

§ 6. Gedurende de drie eerste jaren bevinden de manschappen van het staande leger, zich doorgaans bij hunne vaandels, de beide laatste jaren worden zij naar hunne haardsteden met verlof gezonden en dienen ingeval een oorlog ontstaat tot aanvulling van het staande leger (reserve).

§ 8. De landweer van den eersten ban is bij eenen ontstaanden oorlog tot ondersteuning van het staande leger bestemd; zij dient, even als dit, in oorlogstijd zoo binnen- als buitenslands; in vredestijd daarentegen bevindt zij zich, met uitzondering van den benoodigden oefeningstijd in hare haardsteden. Zij wordt gekozen: *a*) uit alle jonge mannen van 20 tot 25 jaar, die niet bij het staande leger dienen; *b*) uit degenen, die bij de bataljons jagers en scherpschutters gevormd worden; *c*) uit de manschappen van hun 20ste tot het afgelegde 32ste jaar.

De oefeningen van de landweer van den 1sten ban zijn tweevoudig: *a*) op bepaalde dagen in kleine afdeelingen in hunne woonplaatsen; *b*) ééns des jaars in grootere afdeelingen, in verbinding met gedeelten van het staande leger, welke tot dat einde naar de verzamelplaats der landweer oprukken.

§ 10. De landweer van den 2den ban is in oorlogstijd bestemd om de garnizoenen of garnizoensbataljons met enkele deelen te versterken, of wordt naar de behoeften van het oorlogsveld, ook in haar geheel tot bezettingen of versterking van het leger gebruikt. Zij wordt gekozen uit de landweer, die uit het staande leger of uit de landweer van den 1sten ban treedt en uit de strijdbare manschappen tot aan hun afgelegd 39ste jaar.

§ 13. De landstorm vereenigt zich alleen, als een vijandelijke aanval de provinciën bedreigt, op mijn bevel; in vredestijd bestaat er eene afzonderlijke bepaling, hoe hij in enkele gevallen door de regeering tot instandhouding der openbare rust kan gebruikt worden; hij bestaat uit alle

mannen *a*) tot hun 50ste jaar, die niet bij het staande leger of de landweer zijn ingedeeld; *b*) uit alle mannen die uit de landweer getreden zijn; *c*) uit alle strijdbare jongelingen van af 17 jaar.

§ 15. In vredestijd bepaalt in den regel de hierboven opgegeven ouderdom, het tijdstip van intreden en verlaten der verschillende afdeelingen van het leger; in oorlogstijd, daarentegen, wordt dit door de behoefte bepaald en alle tot den dienst opgeroepen afdeelingen worden door de achtergeblevenen en degenen die in de termen komen, naar gelang der behoefte, ingedeeld.

De spil van deze wet is de tot onomstootelijk beginsel verheven algemeene dienstplicht. Met uitzondering van den voormaligen onmiddellijken hoogen rijksadel, die in Pruisen slechts door weinige vorstelijke familiën vertegenwoordigd wordt, is niemand vrij van krijgsdienst. Deze enkele uitzondering berust op internationale verdragen; eene andere heeft geen plaats. Geen stand, geen rijkdom ontslaat van de vervulling van den dienstplicht, en deze omstandigheid is van even groot maatschappelijk, als staats- en krijgskundig belang.

Het vasthouden zonder uitzondering aan dit beginsel van algemeene dienstplicht, heeft alleen het landweerstelsel, dat wij in algemeene trekken geschetst hebben, mogelijk gemaakt. Alleen doordien de beschaafden en welvarenden in het leger vertegenwoordigd zijn, kan men officieren voor de landweer verkrijgen. Het zou alleen reeds uit een financiëel oogpunt onmogelijk zijn, om daarvoor een bijzonder korps officieren te onderhouden, terwijl daardoor ook het eigenaardige der inrichting zou verloren gaan en gedurende den langen vredestijd talrijke krachten tot ontzenuwenden lediggang zouden veroordeeld worden, die zich op eene andere wijze nuttiger kunnen maken en zelfs beter voor het oorlogsberoep kunnen behouden. Algemeene beschaving en maatschappelijke stelling in het burgerlijke leven, moeten dus bij de landweer vergoeden, wat de officieren, die slechts kort in het leger gediend hebben en die slechts zelden tot militaire oefeningen zullen opgeroepen worden, aan militaire routine ontbreekt. Wetenschappelijk gevormde en geestig werkzame jonge lieden kunnen spoedig die kennis verkrijgen, die voor den subaltern-officier volstrekt noodzakelijk is, terwijl voor lieden uit de lagere volksklassen daartoe meestal eene lange reeks van jaren noodig is. Deze kennis is echter van veel minder belang, dan het gezag, waarmede de officier noodzakelijk moet optreden 't welk meestal door eene algemeene beschaving, gepaard aan eene goede maatschappelijke stelling het best verkregen wordt. Waar algemeene dienstplicht heerscht, waar het leger niet uitsluitend uit de lagere volksklassen

gerecruteerd wordt, is het buitendien eene verplichting van den staat en een noodzakelijk vereischte, om voor een beschaafd officierskorps te zorgen, dat de manschappen met tact en fatsoenlijk behandeld worden en dat er een beschaafde toon in het dienstverkeer onderhouden wordt. De aanvulling der officiersplaatsen uit de onderofficieren, kan dus in Pruisen altijd slechts bij uitzondering plaats hebben.

Een der paragrafen (§ 7) van deze wet, bevatte de bepaling voor de vorming van het officierskorps der landweer, waardoor bij de jagerkorpsen beschaafde jonge lieden tot éénjarigen dienst bij het staande leger werden toegelaten, die zich op eigen kosten uitrustten en in hun eigen onderhoud voorzagen. Deze bepaling, later tot alle troepenafdeelingen uitgebreid, heeft de bekende inrichting der éénjarige vrijwilligers ten gevolge gehad. Deze, die gedurende hunnen diensttijd eene bijzondere opvoeding genieten, met het oog op hunne toekomstige bestemming als landweer-officieren, oefenen zich dan meestal nog één of twee jaren na hun ontslag, gedurende eenige weken in den officiersdienst bij de linietroepen, waarop zij, indien zij hiertoe geschikt bevonden worden, aan het officierskorps der landweer ter keuze worden voorgedragen. Op deze wijze voorziet men in de behoefte aan subalterne officieren, terwijl de hoogere bevelhebbersplaatsen tegenwoordig uitsluitend door officieren uit het leger vervuld worden. Indien een langdurige oorlog aan enkele landweer-officieren de gelegenheid aanbood, ook voor die plaatsen de noodige geschiktheid te verkrijgen, dan zou hunne verdere bevordering natuurlijk ongetwijfeld plaats hebben.

Door deze organisatie is een niet-populaire oorlog voor Pruisen bijna onmogelijk geworden. Alleen als de hooge belangen van de natie in het spel zijn, als de oorlog het karakter van eenen volksoorlog heeft, kan de regeering zulke groote eischen aan het land doen, als zulks in Pruisen door den algemeenen dienstplicht en de daarop gegronde organisatie plaats heeft. Bestaan echter deze omstandigheden, dan is de eenheid tusschen volk en leger, een machtige zedelijke hefboom voor de werkzaamheid van het leger. Dit weet, dat het hart en het oog van het volk steeds aanwezig zijn; de afzonderlijke troepenkorpsen beschouwen zich ook op het slagveld als de vertegenwoordigers hunner provinciën; het eergevoel wordt levendiger en eene schandelijke vlucht is geheel onmogelijk. In ongeluk en gevaar wordt het overwicht der in de gelederen van het leger vertegenwoordigde hoogere maatschappelijke standen des te meer gevoeld, daar hun gezag reeds door hunne burgerlijke stelling in hunne woonplaats, gevestigd is. De manschappen van een bataljon zijn toch meestal uit het-

zelfde district, dikwijls uit ééne en dezelfde stad. Ook heeft de zorg voor het welzijn van het leger, voor zieken en gekwetsten oneindig veel gewonnen door den algemeenen dienstplicht; dit heeft de laatste oorlog voldingend bewezen. De rijke burger uit de handelssteden wordt niet alleen vrijgeviger, hij wordt ook werkzamer, als hij twee of drie zonen, dikwijls genoeg als gewoon soldaat te velde ziet trekken. Berlijn, vooral ook Breslau, hebben dit op groote schaal bewezen.

Hoewel de duurzame invoering van den algemeenen dienstplicht, slechts het voortbestaan van het eens aangenomen groote beginsel was, zoo was de nieuwe indeeling van de gewapende macht in staande leger en de verschillende klassen der landweer — de landstorm is niet verder georganiseerd geworden — eene diep ingrijpende hervorming.

In den loop des tijds kwam het zoover, dat bij elk infanterie-regiment van het staande leger, een overeenkomstig regiment landweer gevoegd werd en daarmede eene brigade vormde. Ditzelfde had bij de cavalerie plaats; alleen was hierbij geen acht geslagen op de in oorlogstijd telkens voorkomende daarstelling eener bijzondere divisie- en reserve-cavalerie. In administratief opzicht stond de landweer van alle wapens onder de kommandanten der landweerbataljons en der brigades infanterie der overeenkomstige territoriale districten. Voor jagers, scherpschutters, artillerie en pionniers vormde de landweer in het algemeen, alleen eene reserve van het staande leger.

In de hoofdzaak bestond dus het eigenlijke veldleger van Pruisen, na zijne mobiliseering uit het staande leger en de landweer van den 1sten ban, in gelijke verhouding. Onmiddellijk vóór de reorganisatie was dit veldleger op de volgende wijze samengesteld:

a. Infanterie.

Garde-infanterie.	4	regimenten	= 12	bataljons.
Garde-landweer infanterie, 1ste ban. .	4	»	= 12	»
Linie-infanterie	32	»	= 96	»
Landweer-infanterie, 1ste ban. . . .	32	»	= 96	»
Reserve-infanterie	9	»	= 18	»
Reserve-landweerinfanterie.			= 9	»
Jagers en scherpschutters.			= 10	»
Te zamen. . . .			253	bataljons.
Gemiddeld à 1000 man			= 253000	man.

b.) Cavalerie.

Garde-cavalerie.	4 regimenten	=	16	eskadrons.
Garde-landweer ulanen.	2 »	=	8	»
Linie-cavalerie.	32 »	=	128	»
Landweer-cavalerie, 1ste ban. . . .	32 »	=	96	»
Landweer-cavalerie, reserve. . . .			8	»
Te zamen. . .			256	eskadrons, gemiddeld.
			à 150 man =	38500 man.

c.) Artillerie en technische-troepen

Veldartillerie	99 batterijen à 8 vuurmonden	= 30000 man.
(Vestingartillerie . . .	31 kompagniën).	
Pionniers	9 afdeelingen à 2 kompagniën	= 4500 man.

Al deze troepen vormden 9 legerkorpsen, waarvan elk, na aftrek der voor de bondsvestingen, enz. bestemde reserve-regimenten, eene effectieve sterkte van gemiddeld 33000 man had. Het eigenlijke veldleger bedroeg dus ongeveer 300000 man. Door de depôt-troepen en de landweer van den 2den ban, die voornamelijk voor de vestingen bestemd was, werd de sterkte van dit leger met ongeveer 200000 man vermeerderd, zoodat de totale sterkte van het leger op omtrent 500000 man kon berekend worden.

De mogelijkheid om zulk eene groote macht op de been te brengen, was verkregen door eene vredessterkte, die in 1857 het getal van 140000 man (met inbegrip der officieren, enz.) nog niet overschreden had. De bataljons der linie hadden ongeveer $^2/_3$ hunner oorlogssterkte present en werden gemobiliseerd door oproeping van het laatste $^1/_3$ gedeelte, dat in reserve was. De landweerbataljons hadden slechts kaders van weinige hoofden, voor het geheele leger ongeveer 3000 man; al het overige was met verlof en werd slechts alle twee jaren tot eene oefening van eenige weken bijeengetrokken. De linie-cavalerie was nagenoeg compleet. De landweer van dit wapen telde nog zwakkere kaders dan die der infanterie. Op deze wijze was eene jaarlijksche lichting van 40000 man voldoende, om de boven opgegeven sterkte in oorlogstijd te verkrijgen. Dat de sterkte niet overdreven is, bewijst eene eenvoudige rekening. Bij den wettigen diensttijd van 19 jaren in de linie en de landweer, geeft de jaarlijksche lichting van 40000 man 760000 man. Om tot de boven opgegeven sterkte te komen, kon dus $^3/_7$ uitvallen, terwijl de statistiek bewezen heeft, dat het verlies door dood, ziekte, landverhuizing, enz. dit cijfer nooit bereikt heeft.

Hoezeer deze legerorganisatie dus aan den eisch voldeed, om met zoo weinig mogelijk onkosten in vredestijd, een sterk, geoefend oorlogsleger op de been te kunnen brengen, zoo vertoonden zich toch in den loop des tijds gebreken, wier herstel dringend noodzakelijk werd.

Door eene jaarlijksche ligting van slechts 40000 man kon aan het beginsel van algemeenen dienstplicht slechts zeer gebrekkig voldaan worden. Daar de bevolking in de laatste jaren van 10 tot 19 millioen vermeerderd was, bleef meer dan de helft der strijdbare manschappen van den dienstplicht bevrijd. Jaarlijks traden ongeveer 200000 jonge lieden in hun 20ste levensjaar, dat als begin van dienstplicht telde. Hieruit bleven, na aftrek der onbruikbaren, ongeveer 90000 strijdbare manschappen over. Het was dus onbillijk en strijdig met het aangenomen beginsel, dat van de 90000 man, die dadelijk bij de intrede van het 20ste levensjaar geschikt voor de dienst waren, de helft geheel vrij bleef en de andere helft voor 19 jaren verbonden werd. Terwijl vaders van huisgezinnen van 30—39 jaar bij eene mobilisatie huis en hof moesten verlaten, als honderd-duizenden jongere, krachtige mannen stil te huis bleven, gaf dit aanleiding tot misnoegen en ontevredenheid. Overigens was het zoowel in het belang van het leger, als van het land, de jongere krachten te bezigen en de oudere te sparen. Buitendien lagen er bezwaren in, de landweertroepen onmiddellijk van hunne verzamelplaats naar het slagveld te voeren. Bij de cavalerie, die gedeeltelijk met ongedresseerde paarden geremonteerd werd, bleek dit duidelijk, maar ook bij de infanterie liet zich dit gebrek, in weerwil der voorbeeldige organisatie, hoe langer zoo meer gevoelen.

Door de inrichting der landweer was het mogelijk binnen eenige dagen een bataljon van den eersten ban geheel uit te rusten. In vroegere tijden, toen spoorwegen en stoombooten nog geen belangrijken invloed op de oorlogsvoering uitoefenden, toen men het verschijnen van slagvaardige legers op het oorlogstooneel nog naar weken en maanden, en niet naar uren en dagen berekende, was het steeds mogelijk de fabelachtig snel geformeerde bataljons in hunne kwartieren weder gedurende eenige dagen aan tucht en wapenoefening te gewennen en het ontbrekende gedurende de eerste marschdagen te herstellen. De marsch zelf is toch een voornaam deel van krijgsoefening en strijdvaardigheid. Tegenwoordig echter, zoo als men in den Sleeswijk-Holsteinschen oorlog kon opmerken, nu de troepen uit het garnizoen in 24 à 48 uren voor den vijand gebracht worden, is de mogelijkheid om den troep weder allengskens te vormen, verloren gegaan. Dit verlies werd des te gevoeliger, naarmate de vorderingen in tactiek en bewapening eene vernieuwde oefening steeds wenschelijk maakten. Zonder

iets op de deugdelijkheid van het landweerstelsel af te dingen, was derhalve de wensch gerechtvaardigd, om de landweer van dat gedeelte van het leger af te scheiden, dat dadelijk slagvaardig moest zijn. Zonder eene diepingrijpende verandering in de legerformatie, die op den innigsten samenhang van staand leger en landweer gegrond was, was dit onmogelijk; zelfs was het onmogelijk om bij wapeningen, waarvoor de linietroepen met oproeping der reserven voldoende geweest waren, zich hiertoe te beperken. Daardoor zou zoowel het tactische als het administratieve verband van het leger geheel verbroken zijn geworden. Men kon voor de voorloopig achterblijvende, uit landweer bestaande helft van het leger, onmogelijk eene bijzondere reserve-artillerie, bijzondere administratiën, enz. daarstellen. Het leger zou dan in twee geheel afgescheiden deelen verdeeld moeten zijn geworden, hetgeen voor het geheel zeer nadeelig en moeilijk uitvoerbaar zou geweest zijn.

In deze gebreken, die door de verschillende mobiliseeringen duidelijk aan den dag gekomen waren, werd nu door de organisatie van 1860, hoewel die zonder de toestemming der volksvertegenwoordiging werd ingevoerd, op de volgende wijze verholpen.

Vooreerst werd de jaarlijksche lichting van 40000 tot 63000 man verhoogd. Gelijktijdig werden de kaders der bataljons van het staande leger zoodanig verminderd, dat men het staande leger kon verdubbelen. Daardoor werd de gezamenlijke landweer in zekeren zin eene soort van reserve, en zou het in de eerste plaats optredende veldleger uitsluitend uit troepen van het staande leger bestaan. Indien het mogelijk geweest ware, met de manschappen, die volgens de wet van 3 September 1814 in reserve stonden, de kaders van het staande leger op de oorlogssterkte te brengen, zouden er in de bepalingen dier wet geene verandering gebracht zijn. Dit was echter onmogelijk, dewijl de vermeerdering der lichting slechts ongeveer 50 ten honderd bedroeg, terwijl het aantal regimenten infanterie, onder vermindering hunner sterkte op voet van vrede, verdubbeld was. Hierdoor was de behoefte aan reserven zoo vergroot, dat men den dienstplicht bij de reserve met twee jaren moest verlengen, of de beide jongste lichtingen van de landweer, tot aanvulling van het staande leger op oorlogsvoet moest bezigen.

Wat de cavalerie betreft, zoo wilde de regeering aanvankelijk daarbij de landweerformatie geheel doen vervallen, met uitzondering der afdeelingen voor den vestingsdienst bestemd; daarentegen 18 nieuwe regimenten cavalerie met een vierjarigen diensttijd in het staande leger oprichten. Ook voor de artillerie werd eene groote hervorming voorbereid, die

intusschen weinig met het landweerstelsel te maken had, daar dit wapen in het algemeen het bestaande reserve-stelsel bleef behouden.

De verdubbeling der regimenten cavalerie en de uitbreiding der sterkte van de bataljons jagers, scherpschutters en pionniers had dadelijk plaats en de regeering maakte daartoe gebruik van den staatkundigen toestand, terwijl zij haar werk: »*erhöhte Kriegsbereitschaft*" noemde en zoodoende eene voorloopige goedkeuring der onkosten van de vertegenwoordiging verkreeg. Toen deze zich later hardnekkig tegen de voorgenomen hervorming verzette, verklaarde de regeering hare maatregelen niet terug te kunnen nemen, en daaruit ontstond de bekende strijd tusschen de regeering en de vertegenwoordiging, terwijl de eerste, overtuigd van het doeltreffende en noodzakelijke dier maatregelen, ze in weerwil der oppositie doorzette. Het staande leger kwam daardoor op eene sterkte van 210—213000 man, terwijl, als het oorspronkelijke ontwerp der regeering geheel uitgevoerd ware, ze 230000 zou bedragen hebben. Bij dit ontwerp werd echter gelijktijdig ook eene vermindering van den dienstplicht voorgesteld; de diensttijd bij het staande leger en de reserve zou van 5 op 7 jaren verlengd worden, daarentegen die bij de landweer van den 1sten ban van 7 op 4 jaren en bij den 2den ban van 7 op 5 jaren verminderd worden, zoodat de geheele diensttijd van 19 tot 16 jaren zou verminderen, terwijl, ten gevolge der vermeerderde jaarlijksche lichting, de landweer daarbij niet in getalsterkte zou verliezen.

De groote weldaad, die door deze reorganisatie aan het land is bewezen, is duidelijk. Terwijl vroeger om een veldleger van 300000 man op de been te brengen of zelfs enkele korpsen zonder verbreking van het administratief verband van het leger mobiel te maken, telkens de landweer van den 1sten ban, dus alle weerbare mannen tot 32 jaren, dadelijk moesten opgeroepen worden, is in het vervolg, tot het verkrijgen van dezelfde sterkte, de mobiliseering van het staande leger, dus de oproeping der manschappen tot het 27ste levensjaar voldoende. Breekt de oorlog dus niet op zeer groote schaal uit, dan kunnen de bijna doorgaans gehuwde mannen van 27 jaren en meer gespaard worden. Maar ook bij groote oorlogen, zooals de veldtocht tegen Oostenrijk bewezen heeft, kan de landweer in zoover gespaard worden, dat zij eene reserve vormt, die slechts in geval van nood tegen den vijand gebezigd wordt.

Door den tegenstand der vertegenwoordiging was evenwel het geheele plan tot reorganisatie niet tot uitvoering gekomen, zoo als onder anderen de afschaffing der landweer-cavalerie en de vermindering van den dienstplicht. De regeering kon dus over een bijna verdubbeld leger en over

de geheele voormalige landweer beschikken. Daar de reorganisatie eerst sedert 1859 in werking was, waren er slechts zeven lichtingen van 63000 man beschikbaar, terwijl de overige twaalf nog de vroegere sterkte van 40000 man hadden. De ontbrekende reserven werden voor het staande leger vervangen door de beide jongste lichtingen der landweer, en in het algemeen volgde men bij de mobilisatie het beginsel: eerst de jongere lieden in het vuur en daarna de oudere.

Men kan de geduchte macht, waarover Pruisen bij het begin van den oorlog kon beschikken, gemakkelijk globaal berekenen. Men kon namelijk beschikken over:

a) twaalf lichtingen van 40000 man. Hiervan 25 ten honderd als afval afgerekend, blijven er over.	360000 man
b) zeven lichtingen van 63000 man, waarvan 12½ ten honderd als afval	386000 »
Totaal.	746000 man

dus nagenoeg ¾ millioen geheel geoefende strijdbare manschappen. De Koning verlangde intusschen niet, dat voorloopig meer lichtingen opgeroepen zouden worden, dan volgens het organisatieplan dienstplichtig zouden zijn. Met uitzondering alleen der vesting-artillerie, waarbij door de eerst laat ingevoerde reorganisatie het benoodigde aantal jongere manschappen niet voorhanden was, bleef dus de 17de, 18de en 19de lichting vrij. Daar deze lichtingen natuurlijkerwijze het meest gedund waren en op niet hooger dan 20000 man kunnen berekend worden, zoo kan men het geheele bedrag der beschikbare soldaten op 686000 stellen. De laatste lichting vóór de mobiliseering had in October 1865 plaats, de diensttijd der jongste soldaten bedroeg dus bij de mobiliseering reeds ongeveer 8 maanden.

Tot voltooiing dezer schets moeten wij nu nog opgeven, hoedanig over deze geduchte krachten beschikt werd; we zullen ons daarbij tot zeer algemeene omtrekken bepalen.

Vooreerst stelde men het garde korps en de 8 provinciale legerkorpsen op voet van oorlog. Elk dezer laatste korpsen bevat organiek:

1.) 2 divisiën infanterie, elk van 2 brigades, waarvan iedere brigade 2 regimenten à 3 bataljons telt. Bij een dezer divisiën is buitendien nog 1 regiment fuseliers, bij de andere 1 bataljon jagers ingedeeld. (Buitendien bij de divisie nog 1 regiment cavalerie en eene afdeeling artillerie van 3 batterijen, welke troepen hieronder in rekening gebracht worden). De sterkte eener divisie aan infanterie,

	bedraagt 13—15000 man, beide gezamenlijk tellen dus	28000 man
2.)	1 divisie cavalerie, bestaande uit 4—5 regimenten (en eene rijdende batterij); gemiddeld	2700 »
3.)	de reserve-artillerie, met de bij de divisie ingedeelde batterijen, 3 afdeelingen te voet à 3 batterijen en 1 afdeeling rijdende artillerie van 4 batterijen. Daarbij behooren 9 munitie-kolonnen. De gezamenlijke artillerie van een legerkorps bevat 108 vuurmonden, 480 voertuigen, 3060 paarden en.	4708 »
4.)	1 bataljon pionniers.	600 »
5.)	1 bataljon trein, de ambulances, de proviandkolonnen, de veldpost, enz.	
	Aantal strijdbare manschappen. . . .	36000 man

Het gardekorps telt buitendien nog 1 bataljon scherpschutters en 8 in plaats van 4—5 regimenten cavalerie; de sterkte bedraagt dus nagenoeg. . . . . 40000 man

Daarbij 8 maal 36000 man voor de provinciale legerkorpsen. . . . . 288000 »

Totale sterkte van het veldleger. . . . 328000 man.

In dit totaal zijn nu geene landweertroepen begrepen; bij de infanterie intusschen vervangen de twee jongste lichtingen der landweer, de ontbrekende reserve. Alleen bij de artillerie en het voerwezen zijn ouder landweermannen gebezigd, wat uit de eerst kort geleden reorganisatie van dit wapen voortvloeit. Bij de troepen die vooreerst bestemd waren slag te leveren en de vermoeienissen op marsch en in het bivouac te verdragen, zien wij dus gemiddeld mannen van 21—27 jaar, die grootendeels ongehuwd zijn en dus geene stelling in de maatschappij innemen, waarin zij als hoofden van huisgezinnen niet vervangen kunnen worden. De nieuwe organisatie was dus ook hierin doeltreffend, terwijl, volgens de vroegere organisatie, naast elk regiment van het staande leger uit half rijpe mannen bestaande, een regiment landweer stond, dat meest uit vaders van huisgezinnen bestond en daarmede gelijke gevaren en vermoeienissen moest trotseeren.

De landweer kon nu ook later opgeroepen worden dan zulks te voren plaats had, daar zij voor een doel bestemd was, waarbij geen oogenblikkelijk gevaar bestond. Met uitzondering der voor de uitrusting der vestingen onontbeerlijke artilleristen, bleef dus de landweer langer in hare haardsteden, dan bij de vroegere organisatie het geval was. Toen het

eindelijk ernst werd en de regeering de geheele landweer moest oproepen, werd zij nog steeds op eene wijze gebruikt, die met haren bijzonderen toestand overeenkwam.

Vooreerst vormde de landweer de kern der gelijktijdig met de mobiliseering op te richten aanvullingstroepen. Elk regiment infanterie vormde een aanvullings-depôt-bataljon van 1000 hoofden, waarvan ongeveer $^1/_3$ landweer van den 1sten ban, $^1/_3$ achtergelaten (en door reserven, enz. vervangen) manschappen van het regiment, en het overschot vrijwilligers en recruten waren. Deze aanvullingstroepen waren vooreerst voor den garnizoens- en vestingsdienst bestemd. Daarna vormde men de gezamenlijke 116 bataljons landweer, ter sterkte van 800 man, waarbij men hetgeen aan manschappen van den 1sten ban ontbrak, door de jongste lichtingen van den 2den ban aanvulde. Hier verviel alzoo ook de afscheiding tusschen den 1sten en 2den ban; alleen de ouderdom besliste. Deze eerste formatiën werden veelal in de vestingen toegepast. Hier hadden zij tijd, om weder militair te worden, hunne uitrusting op hun gemak te voltooien; hier verrichtte men een meer bedaarden, voor den meer bejaarden man aangenamer dienst; hier ook behoefde de landweer leven en gezondheid eerst dan op het spel te zetten, als de verdediging van het Vaderland zulks vereischte.

Ten gevolge van de talrijke optreding van Pruisen's vijanden en van het offensieve karakter van den oorlog, werd echter het gebruik der landweer ook buitenslands gevorderd, terwijl zij in het land hoe langer hoe meer konde ontbeerd worden. Men ging eerst over tot het vormen van een reserve-korps uit landweer bestaande, dat, onder bevel van den generaal VON DER MÜLBE, eerst Saksen en daarna een gedeelte van Bohemen bezette. Ook deze dienst stemde geheel overeen met den aard der inrichting. De landweer vervulde daarbij eene taak, die anders slechts door eene aanzienlijke verzwakking van het veldleger had kunnen volvoerd worden. Hier deelde zij in de vreugde der overwinning, in de poëzie van het oorlogsleven, en had daarbij het trotsche bewustzijn, dat zij, de reserven, de veteranen, in het oogenblik van gevaar in werking zouden treden. Dit oogenblik kwam echter niet en de landweer bleef ook hier gespaard. Alleen eenige regimenten van de intusschen eveneens gevormde landweercavalerie, werden dadelijk bij het strijdende leger gevoegd.

De behoeften aan troepen nam steeds toe: In Moravië had men versterkingen en vooral bezettingstroepen noodig. Buitendien werd er een tweede reserve-korps gevormd, onder den groothertog van Mecklenburg, waartoe ook Pruisen zijn contingent moest leveren, terwijl tevens aan den

Rijn, waar de landweer reeds kleinere gevechten moest leveren, meerdere troepen vereischt werden. Daar ontstonden eensklaps 81 nieuwe veldbataljons, elk van 1000 hoofden. Uit de 81 aanvullingsbataljons, die intusschen georganiseerd waren, nam men een gedeelte tot het vormen van nieuwe kaders voor depôts, vulde ze door verdere oproeping van landweermannen van beide bans aan, en in korten tijd stonden weder 81000 man gereed om te velde te trekken. De laatste beslissing was op handen, het oogenblik dus gekomen om ook de veteranen te bezigen.

Wij kunnen geen nauwkeurige opgave doen nopens den omvang der Pruisische krijgstoerustingen op het oogenblik hunner grootste uitgebreidheid. Vooral de opgave omtrent de landweer-cavalerie en die omtrent de nieuw gevormde artillerie voor de beide reserve-korpsen ontbreken. Het volgende overzicht over de strijdbare infanterie is echter volkomen te vertrouwen:

81	regimenten van het staande leger à 3 bat. van 1000 man	243000 man
11	bataljons jagers of scherpschutters à 1000 man (1). .	11000 »
81	gemobiliseerde 4de bataljons (uit de aanvullings-bataljons getrokken) à 1000 man.	81000 »
116	landweer-bataljons, grootendeels uit manschappen van den 1sten ban bestaande, à 800 man.	92800 »
	Totaal.	427800 man

waaronder geen enkel man, die zijn oefeningstijd in het staande leger niet volbracht had.

Wat als kern voor de nieuwe depôt-bataljons achtergelaten werd, is niet medegerekend. Ware de wapenstilstand niet gesloten, dan zouden dadelijk 80000 recruten bij die bataljons opgeroepen zijn, zoodat alleen de sterkte der infanterie over het halve millioen zou bedragen hebben. Deze oproeping der recruten heeft echter geen plaats gehad, en toch werd na het sluiten van den wapenstilstand de effectieve sterkte van het leger op 650000 man berekend. Met de verliezen op het slagveld daarbij gerekend, heeft dus Pruisen een goed uitgerust en volkomen geoefend leger van ongeveer 650000 man op de been gebracht. Dat daarbij het karakter van volksleger volkomen bewaard bleef, bewijst de omstandigheid, dat zich onder dit groot getal van strijdbare manschappen, slechts 40000 eigenlijke soldaten van beroep bevonden, dus slechts ongeveer $^1/_{15}$ van het geheel. Van de overigen $^{14}/_{15}$ keerden $^3/_4$ gedeelte dadelijk na het herstel van den vrede, de overigen binnen hoogstens 1—1$^1/_2$ jaren in het burgerlijke leven terug.

(1) Met inbegrip van een bataljon, dat den 18den Juni uit de aanvullingskompagnien werd opgericht.

HET OP ADEM BRENGEN VAN TROEPENPAARDEN AANGEWEND BIJ DE OOSTENRIJKSCHE CAVALERIE.

(INGEZONDEN.)

Bij het gebruik der cavalerie doet zich zeer dikwijls de noodzakelijkheid voor, dat de paarden eene groote uitgestrektheid in een betrekkelijk zeer korten tijd, dus in een snel tempo moeten afleggen, om daarna nog de noodige kracht over te houden, om met goed gevolg tot den aanval over te gaan.

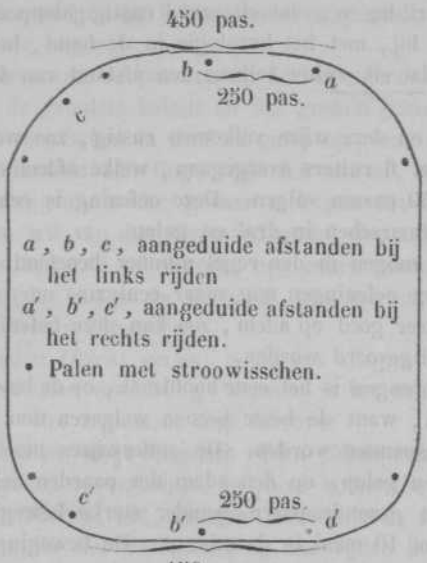
Ten einde dit doel te bereiken is eene daarmede overeenstemmende voorbereiding noodig: »het op adem brengen der paarden" genaamd.

De oefeningen in de manege, noch de exercitiën kunnen deze bijzondere voorbereiding overtollig maken; integendeel, zij moet de oefeningen op het exercitieterrein voorafgaan.

Bij het exerceeren in een snel tempo worden rustige paarden door enkele vurige onrustig gemaakt; daar de richtingslijn bewaard moet blijven en in een gesloten front geene speelruimte overblijft om deze paarden tot bedaren te brengen, zoo ontstaat er gedrang en alle mogelijke onrust. De paarden matten zich nu onnoodig af, de vurige worden, in plaats van kalmer, dagelijks onrustiger, door de sterke galopsprongen dikwijls kreupel en verliezen na eenige oefeningen soms den eetlust.

De paarden moeten daarom, reeds voor men ze op één gelid stelt, geoefend worden om in draf en galop rustig en volhardend te gaan; dit nu verkrijgt men door het op adem brengen

Op eene plaats met gunstigen bodem bakent men met stroowisschen, in eene zoo mogelijke groote ruimte, een vierkant af met goed afgeronde hoeken en duidt de afstanden van 250 en 450 pas zeer in het oogvallend aan.



Een half of heel peloton rijdt met eenen op 6 of 10 pas afstand buiten om de lijn van stroowisschen, de eerste dagen 15, later 25 tot 30 minuten in den draf, moetende in dien gang telkens 250 pas in de minuut worden afgelegd. De stelling van hoofd en hals der paarden kan daarbij lager en gestrekter zijn dan bij den korten draf in de manege; de paarden moeten echter zóóveel aan het bit zijn, dat zij in evenwicht gaan en niet in de ijzers slaan. De mond moet door rustig aanhouden en nageven frisch gehouden worden. Op de helft der oefening moet men van hand veranderen. Heeft een ruiter zijnen afstand verloren, zoo moet hij, op het kommando van den onderwijzer, binnenzijds van de afgebakende lijn rijden, om zoodoende, zonder het tempo te versnellen, weder op den bepaalden afstand te komen.

Is eenmaal de oefening van het op adem brengen begonnen, zoo moet zij dagelijks worden voortgezet, totdat de paarden zich niet meer onrustig maken en zonder sterk te zweeten de bepaalde afstanden kunnen afleggen.

Nadat ruiter en paard in den draf de vereischte geoefendheid verkregen hebben, gaat de onderwijzer tot den galop over, daarbij al het onnoodig aandrijven en verzamelen streng te keer gaande.

Hij laat na een draf van 10 tot 15 minuten tot den galop overgaan; bij de eerste oefeningen wordt slechts een afstand van ongeveer 1000 pas in dien gang afgelegd en daarna in den stap overgegaan, zonder dien dag den galop te herhalen. Langzamerhand wordt deze afstand vergroot, en kan eindelijk, wanneer de paarden goed op kracht zijn, tot 3000 pas uitgestrekt worden. Op de helft der oefening wordt bij den galop van hand veranderd, waartoe de onderwijzer in draf laat overgaan, om, wanneer de laatste ruiter van hand veranderd heeft, den galop te doen aannemen.

In den beginne ziet hij toe, dat elk paard rustig galoppeert, en eerst wanneer dit geschiedt, moet hij, met het horologie in de hand, het tempo langzamerhand zoo regelen, dat elk ruiter telkens den afstand van 450 pas in de minuut aflegt.

Gaan de paarden op deze wijze volkomen rustig, zoo wordt tot de oefening in groepen van 5 tot 6 ruiters overgegaan, welke afdeelingen elkander op afstanden van 20 tot 30 passen volgen. Deze oefening is eene voorbereiding voor de kolonne- of frontmarschen in draf en galop

De frontmarschen mogen in den regel nimmer beoefend worden, zoolang de paarden bij de vorige oefeningen nog maar eenigzins onrustig zijn.

Zijn de paarden zeer goed op adem, zoo kan deze oefening tot proef ook in volle marschtenue uitgevoerd worden.

Bij het op adem brengen is het eene hoofdzaak, op de beweging der neusgaten en flanken te letten, want de beste beenen weigeren den dienst, wanneer de longen te veel ingespannen worden. De onderwijzer moet daarom telkenmale na het einde van den galop, op den adem der paarden acht geven.

In rust ademt het gezonde paard, zonder sterke beweging der neusgaten, ribben of buik, 8 tot 10 maal in de minuut. De beweging van den galop doet het paard sneller ademhalen, doch na eenige minuten in stap of draf gereden te hebben, moet de ademhaling weer rustig zijn. Mocht dit bij enkele paarden niet het geval zijn, zoo is dit voor den onderwijzer een bewijs, dat deze door minder sterke oefeningen op kracht gebracht moeten worden. Voor en na elke oefening moeten de paarden zonder dwang in den stap voortgaan, waarbij de duur van het gaan in den stap zóó geregeld moet worden, dat de paarden minstens 2 uur buiten zijn.

Ofschoon men steeds aan het grondbeginsel moet vasthouden, dat het afgerichte paard in een krijgsvaardigen toestand zijn moet, zoo mag men toch bij deze oefeningen het jaargetijde en de gesteldheid van den grond niet over het hoofd zien. In den winter, bijv. bij bevrozen grond, scherpe koude of hevigen wind, mag geen galop gereden worden.

Mochten zich in enkele garnizoenen geen plaatsen met gunstigen bodem van de voorschrevene grootte bevinden, zoo kunnen die oefeningen ook op iets kleiner terrein, of anders op den rechten weg gedaan worden, waartoe goede zandwegen zeer geschikt zijn.

De beste tijd tot aanvang der oefeningen is het voorjaar, wanneer het weder zacht is en de paarden verhaard hebben.

Tot de oefening in het op adem brengen mag men slechts geheel afgerichte paarden gebruiken, en nooit mag die oefening tot uitputting der paarden leiden; men zou door eene onverstandige toepassing hiertoe gebracht worden en juist het omgekeerde van het voorgestelde doel bereiken.

Bij de africhting der troepenpaarden stelt men zich niet ten doel enkele uitstekende paarden te verkrijgen, maar wel, dat zelfs de zwakste elken dienst medemaken en betrekkelijk daarin lang volharden kunnen. Worden paarden bij eene zorgvuldige verpleging op stal, met voorzichtigheid op adem gebracht, zoo

zijn zij rond, zonder veel buik, hebben hard en gezond vleesch, glanzend haar en zien helder uit de oogen.

Eene afdeeling, waarvan de paarden op de bovengenoemde wijze op adem zijn gebracht, zal met de grootste kalmte en het grootst gemak, zonder inspanning der paarden, kolonnemarschen in draf en galop op groote afstanden kunnen uitvoeren. Eveneens kan eene afdeeling, vóór den aanval, eenen afstand van 1000 pas in den galop afleggen, zonder gevaar te loopen dat er wanorde ontstaat, of dat zij tegen den wil van den kommandant tot den aanval overgaat.

Zijn, na dikwijls herhaald exerceeren, nog enkele paarden onrustig of vurig, of zijn zij in den galop zwaar in de hand, zoo moeten deze weder door het op adem brengen verbeterd worden.

Het Engelsch rijden (*leicht reiten*) is bij het afleggen van groote afstanden voor ruiter en paard eene verlichting; daarom is het ook bij de Oostenrijksche cavalerie ingevoerd. Het reglement zegt hierover:

In draf moet de ruiter altijd Engelsch rijden (*leicht reiten*), om de beweging voor zich en zijn paard te verlichten en meer volharding (*Ausdauer*) te verkrijgen. Bij het defileeren, het doen van eerbewijzen, alsmede bij het rijden van remontepaarden, is het verboden; bij het rijden in de manege mag het slechts tot onderricht geschieden en wordt dan steeds met overgenomen trensteugels beoefend.

Tot het Engelsch rijden (*leicht reiten*) verheft zich de ruiter met het bovenlijf iets voorovergebogen, door het afstooten in den beugel, zóó uit den zadel, dat hij elken tweeden stoot van het paard geheel ontwijkt. De hoofdzaak hierbij is, dat hij zich zonder inspanning laat bewegen, namelijk de beweging afwacht zonder die voor te gaan; dat zijn zitvlak slechts weinig den zadel aanraakt, zijne knieën rustig aan het paard gesloten blijven en zijne voeten met los voetgewricht op den beugel rusten.

Het krommen van den rug, optrekken der schouders, bewegen der ellebogen, optrekken der hakken en intrekken van het onderlijf, zijn af te keuren. Bij paarden, die een eenigzins verheven draf hebben, is het voldoende iets in den beugel te staan en met de zitbeenderen niet vast op den zadel te rusten.

Het *leicht reiten* werd in de rijschool geleerd, doch eerst dan, wanneer de ruiter in deze school volkomen afgericht was.

De Luitenant-Generaal P. R. FALTER.

L'appareil des éloges est donné à l'usage et à la vanité; l'admiration secrète et les louanges réelles et sincères, on ne les donne qu'a la vertu et à la vérité.

Massillon.

In den zomer van 't jaar 1868 zagen de bewoners van Amersfoort een doode naar het kerkhof dragen, door tal van vrienden en vereerders begeleid; een doode, even gewaardeerd en bemind tijdens zijn leven, als opregt beweend bij zijn sterven, die de welverdiende achting zijner medeburgers met zich nam in het graf en wiens nagedachtenis bij velen in eere zal blijven.

Die doode was Falter: in leven Luit.-Generaal der Artillerie, ridder van de militaire Willemsorde 4de kl., kommandeur der orde van den Nederlandschen Leeuw en van die der Eikenkroon, ridder van het Legioen van Eer, en versierd met het metalen, het zilveren Waterloo-kruis en de St. Helena-medalje; maar die, met denzelfden eenvoudigen en nederigen zin welke zijn leven heeft gekenmerkt, bij zijn sterven den wensch had geuit, zonder eenige praal te worden begraven.

»Nederig heb ik geleefd", schreef hij, »nederig wil ik begraven worden;.. ... zelfs geen klokkengelui zal er bij mijne begrafenis plaats hebben".

En aan dat verlangen werd voldaan. Er werd aan voldaan voor zooverre de algemeene belangstelling het toeliet; want al bemerkte men niet het minste vertoon van militaire magt, toch zag men het officier- en muziekkorps der Rijdende Artillerie, met eerbied het lijk opwachten van den man, die zich als kommandant, bij dat regement, eenmaal zoo bemind had weten te maken. Al had er geen enkele officiële uitnoodiging plaats gehad, wie kon het eene onafzienbare schaar van vrienden en stadgenooten beletten, — mannen en vrouwen van allerlei stand, van allerlei rang en ouderdom, — uit eigen beweging, de lijkbaar te volgen, om den afgestorvene eene laatste hulde te brengen?

Al vernam men salvo's noch trompetgeschal, tromgeroffel noch klokgelui, een plegtig choraalmuziek deed zich echter zacht in de verte hooren.

Geene hoogdravende lofredenen werden bij de groeve gehouden, maar wel woorden uit het hart en tot het hart gesproken; terwijl menige zucht de borst ontglipte en menige traan werd weggepinkt, toen FALTER èn als mensch, èn als vriend, èn als krijgsman, op even waardige als ongekunstelde wijze werd herdacht (1).

Geen opgewonden stemming maar eene plegtige stilte heerschte op den doodenakker, waar soms, zoodra zwaard of ridderkruis van het lijkkleed afgenomen, trom of trompet van strik en floers — als zinnebeeld van kortstondigen rouw — ontdaan zijn, ook de droefheid wordt achtergelaten; ..... hier echter, bleef de rouw in het hart.

Het grafwaartsgaan van den doode mogt eenigermate het afschijnsel heeten van zijn leven: een leven waarvan christenzin den grondtoon vormde, die zich in nederigheid en eenvoud des harten oploste.

Is de taak reeds niet gemakkelijk, met onpartijdige hand en der strenge waarheid getrouw, het beeld te schetsen of het karakter te doen kennen van den man, wiens daden luide spreken of wiens leven reeds bij voorbaat der geschiedenis toebehoort, niet minder moeijelijk is het soms, een eenvoudig verhaal te geven van een eenvoudig leven. Nog moeijelijker echter wordt de taak, wanneer men geroepen wordt, het beeld van een afgestorven vriend den vriendenkring door woord en schrift terug te geven. Iedere volzin toch aan de pen ontvloeid, iedere gedachte ter neêr geschreven worden getoetst aan eene herinnering veel getrouwer, veel inniger, veel sprekender, dan de schrijver door koude woorden zou kunnen opwekken.

't Beeld dat de vriend zich zoo levendig voorstelt, kan dikwijls in sprekend gelijkende trekken door den schilder, soms ook in schoone, bezielde taal of zoetvloeijende woorden door den dichter, maar slechts zelden door den prozaschrijver worden weêrgegeven. Dit gevoelt hij zooveel te meer, waar zijn proza heldendaden noch schitterende wapenfeiten te vermelden, geen bloedig slagveld, geen enkele episode zelfs van het woeste krijgstooneel te beschrijven, of aangrijpende tafereelen uit een felbewogen leven te schetsen heeft, en hij geen kans ziet eenig dichterlijk of romantisch waas er over uit te spreiden. En als de schrijver bovendien gebonden is aan het verhaal van

---

(1) Door Ds. VAN HOORN, rustend predikant der hervormde gemeente te Amersfoort; door den gepensionneerden Luit.-Generaal der artillerie Jhr. VON PESTEL en door den Kolonel WOORTMAN SPANDAW, kommandant van het regement rijdende artillerie. De oud-burgemeester METHORST rigtte, bij het einde der plegtigheid, uit naam van de betrekkingen van den overledene, een woord van dank tot allen daar tegenwoordig.

slechts een klein gedeelte eener levensgeschiedenis, waarvan, zooals reeds vermeld werd, eenvoud en christenzin den grondtoon, nederigheid en menschenliefde de akkoorden uitmaakten, dan moet hij te vreden zijn en mag hij zich gelukkig rekenen wanneer door zijne voorstelling dat harmonisch geheel niet verbroken wordt.

Lang heb ik dan ook geaarzeld die taak te aanvaarden. 't Gold hier echter de vervulling van een pligt waaraan ik mij niet mogt onttrekken; en met die gedachte bezield, zal ik trachten aan den wensch van velen mijner oudkameraden te voldoen, om ook aan anderen een man te doen kennen, die zooveel herinneringen achterlaat van warme vriendschap en opregte hoogachting, en wiens aandenken door hen en door mij hoog in eere wordt gehouden.

Op den 25sten Januarij 1785, te Maastricht geboren, werd Petrus Rutgardus Falter, in December 1796, alzoo reeds op elfjarigen leeftijd, als kadet-élève op de artillerie-school te Zutphen toegelaten. Ofschoon men daarvoor den ouderdom van 12 jaren moest bereikt hebben, werd Falter, wiens vader, twee maanden te voren, als Kapitein-kommandant der artillerie op het eiland Goedereede overleden was, bij gunstige uitzondering, eenige dagen vroeger aangenomen. Hij begon zijne militaire loopbaan onder de leiding van den voortreffelijken man, wiens nagedachtenis bij zoovelen nog in dankbare herinnering voortleeft en wiens naam niet dan met achting en eerbied wordt genoemd. Johan Hendrik Voet, wiens geheele leven aan de militaire opvoeding van Neêrland's jongelingschap was toegewijd, de grondvester van het militair onderwijs in ons midden, aan wien, èn vloot èn leger èn waterstaat zooveel zijn verpligt, Koning en Vaderland zoo menig verdienstelijk officier, kundig ambtenaar en trouwen dienaar te danken hebben, was ook voor Falter wat hij later nog voor zoovelen geweest is. Hij was zijn eerste leidsman op het pad, gewoonlijk militaire loopbaan genoemd, dat, even als 's menschen levensweg, voor den een breed, effen en gemakkelijk, bloem en lauwerkrans te plukken aanbiedt; voor den ander, smal, hobbelig en moeijelijk, met doorn en distel als bezaaid, in 't eind slechts teleurstelling soms voor veel inspanning en toewijding te oogsten geeft.

In 1802, na een zeer voldoend examen, tot 2den Luitenant der artillerie benoemd, en zes jaren later tot 1sten Luitenant bij het vereenigd korps Koninklijke Hollandsche artillerie en genie aangesteld, werd Falter reeds in den aanvang van 1811 bij de Keizerlijke artillerie tot Kapitein bevorderd.

Nadat de onverantwoordelijke verwaarloozing onzer belangrijke militaire stellingen in Noord-Holland, in het slotjaar der zoo fel bewogen XVIIIe eeuw, tot Neêrland's schade gebleken was, en het op nieuw uitbarsten van den oorlog in 1805, eene nieuwe landing deed vreezen, werd, op aandrang van den toenmaals in Noord Holland bevelvoerenden Generaal Dumonceau, aan den Luit.-Kolonel-Ingenieur Le Fèvre de Montigny de last verstrekt, eene betere

bevestiging der zoo hoogst gewigtige stelling van den Helder voor te bereiden en daar te stellen. Hoewel nu in de *Geschiedkundige Beschouwing van den oorlog op het grondgebied der Bataafsche republiek in 1799, door den Luit.-Generaal* KRAIJENHOFF geen al te grooten lof door hem aan de toen opgeworpen werken tot betere defensie dier belangrijke positie, wordt toegezwaaid, was echter het emplacement eener *voorloopige* verdedigingslinie vrij doelmatig gekozen. En al bleef zij dan ook verre beneden hetgeen men van eene *duurzame* bevestiging mogt verwachten, toch werd het traceren, opwerpen en bewapenen van menige batterij, eene oefenschool voor jeugdige artillerie-officieren, waarmede FALTER ruimschoots zijn voordeel deed, terwijl de daarbij opgedane kennis en ondervinding hem later voortreffelijk te stade kwamen.

Zonder eenige bepaalde aanwijzing van zaken of vermelding van feiten, blijkt het echter, uit enkele zijner aanteekeningen, dat FALTER van 1805 tot Augustus 1806, langs de kusten der Noordzee zeer actief gediend heeft en van 1806 tot en met 1808, in Noord-Duitschland en Pommeren in verschillende betrekkingen werkzaam is geweest.

In Augustus 1806, werd hij bij eene der veldbatterijen ingedeeld, die, onder bevel van den kolonel MARTUCHEWITZ, een deel uitmaakten van het Hollandsche hulpkorps door Koning LODEWIJK in October van datzelfde jaar, bij Wezel te zaam gebragt. Deze troepen, in een, omtrent een uur van die vesting, aan de Lippe gelegene legerplaats vereenigd, waarbij de artillerie, in halve batterijen verdeeld, op de vleugels en in het centrum was opgesteld, schijnen in het laatst van October naar Westphalen te zijn opgerukt. De uiterste linker vleugel van het door Keizer NAPOLEON in Duitschland bijeengebragte zoogenaamde Noorderleger uitmakende, werden onderscheidene vestingen, zonder beduidenden tegenstand, door dit korps genomen, en ook Hameln geblokkeerd, terwijl de generaal DAENDELS, die inmiddels Oost-Friesland met eenige regementen bezet had, als Gouverneur Generaal te Munster optrad. Toen LODEWIJK in November het Noorderleger verliet, en verschillende Hollandsche korpsen eene andere bestemming erlangden, werden de overigen door den generaal DUMONCEAU tot éene divisie, ter sterkte van omstreeks 5000 man, met twee batterijen artillerie te voet, onder het opperbevel van den maarschalk MORTIER vereenigd, en FALTER bij de 2de batterij, onder GEY (2de kapitein BROUERIUS VAN NIDEK), als luitenant ingedeeld.

Reeds spoedig gaf de generaal VON SCHÖLER, Hameln op weinig eervolle wijze over, en op den 21sten November, trok een gedeelte van het Hollandsche leger binnen de vesting, zich gedeeltelijk met geweld meester makende van de in opstand zijnde bezetting (1).

Eenige dagen later, gaf ook Nienburg zich over, en reeds den 28sten, vestigde DUMONCEAU zijn hoofdkwartier te Bremen, waar de Fransche generaal

(1) Nadere bijzonderheden hieromtrent vindt men meer uitvoerig vermeld, in de *Bijdragen tot de krijgsgeschiedenis van* NAPOLEON BONAPARTE, *door* E. VAN LÖBENSELS.

Savary, die te Hamein — met eene bijzondere zending belast — bij het leger was aangekomen, insgelijks zijn hoofdkwartier opsloeg, terwijl de onderscheidene korpsen, de beide oevers der Weser tot aan zee in het oog hielden.

Zoo wel in het belang van het toen door den Keizer reeds zóó streng toegepaste stelsel tot wering van den Engelschen handel (*blocus continental*), als om een strooptogt van de steeds in het gezigt blijvende Engelsche kruisers te beletten, werden op vele punten van Weser en Elbe, kust- en oeverbatterijen opgeworpen en door het personeel der bovengenoemde artillerie met zwaar geschut uit Nienburg bewapend. De batterij waarbij Falter was ingedeeld, bezette de stellingen aan de Weser, en hier vooral kwamen hem zijne in Noord-Holland verkregen kennis en opgedane ervaring als artillerie-officier uitmuntend te pas, daar hij met vele bezwaren en moeijelijkheden te worstelen had, die niet weinig vermeerderd werden door de slechte en onvolledige uitrusting der troepen. Hier reeds kon hij de, trouwens zoo dikwerf bevestigde ondervinding opdoen, dat, bij groote legers, de hulptroepen meestal de ondankbaarste en moeijelijkste taak te vervullen hebben. Later schijnt zijne batterij naar Hamburg te zijn opgerukt, toen de divisie Dumonceau onder het meer bijzonder toezigt kwam van den aldaar als gouverneur der Hansesteden gevestigden generaal Michaud.

Nadat het 8ste legerkorps, onder den maarschalk Mortier, in December 1806, eene stelling aan de rivier de Peene — welke Zweedsch- van Pruissisch-Pommeren scheidt — had ingenomen, de Zweden naar Stralsund teruggeweken waren, het blokkade-korps in Maart 1807 door eene brigade Hollandsche troepen versterkt, en den 18den April te Schlatkow, een wapenstilstand tusschen Mortier en den in Stralsund bevelvoerenden generaal Freijherr von Essen gesloten was, vinden wij Falter voor deze vesting terug. Toen namelijk die wapenstilstand op den 3den Julij door de Zweden, geheel onverwacht, werd opgezegd en de vijandelijkheden op nieuw aanvingen, wordt Falter vermeld als behoorende tot de officieren van de artillerie der divisie van den Franschen luit.-generaal Gratien, — toen in Hollandsche dienst, — die aangewezen waren om het belegeringskorps van Brune voor Stralsund te versterken; welke vesting zich op den 19den Augustus daaraanvolgende overgaf (1).

Na een zeer werkzaam deel genomen te hebben, niet alleen aan de vermeestering van Stralsund zelve, maar vooral ook aan het in bezit nemen harer onderhoorigheden, bleef de Hollandsche artillerie tot in September voor die vesting, en betrok het vereenigde hulpkorps, twee divisiën sterk, later, onder Dumonceau, die inmiddels tot maarschalk van Holland benoemd was, kantonnementen in Oost-Friesland en Oldenburg, waarbij het hoofdkwartier te Bremen was gevestigd.

(1) Veel belangrijks nopens deze belegering is opgeteekend in een minder algemeen bekend werkje, onder den titel van *Tagebuch der Blokirung von Stralsund und deren Folgen, geführt von einem unterrichteten Augenzeugen*, in 1808, te Leipzig uitgekomen.

In een brief van den maarschalk aan den minister van oorlog, komt een rapport voor, den 6den September 1807 uit Gustrow geschreven, waarin de kolonel MARTUCHEWITZ, — onder wiens onmiddellijke bevelen ook FALTER werkzaam was geweest — het volgende getuigt.

»De Hollandsche artillerie te voet heeft een onvermoeiden ijver bij den »arbeid en eene voorbeeldelooze onverschrokkenheid, in de verdediging van »de haar toevertrouwde redouten, aan den dag gelegd".

Zooals uit meer rapporten van die dagen blijkt, wordt steeds met lof gewaagd over het moedig gedrag der Hollandsche troepen in 't algemeen en der Hollandsche artillerie in 't bijzonder.

DUMONCEAU keerde in Maart 1808 met ééne divisie naar Holland terug, terwijl de artillerie en de stafofficieren bij de andere onder GRATIEN overgingen, welke divisie tot in October aan Elbe en Weser bleef opgesteld. In September had FALTER, als 1ste luitenant, zijn eed in handen van den luit.-kolonel GEY te Altona afgelegd. Niet lang daarna werd de helft der artillerie op Holland gedirigeerd, als zijnde het aantal stukken buiten verhouding met de toenmalige sterkte der overige troepen, en in het laatst van Augustus 1809, keerde ook die laatste afdeeling van het Hollandsche hulpkorps, volgens KRAIJENHOFF 5564 hoofden sterk, naar het vaderland terug.

Zoowel door de menigvuldige overplaatsingen van officieren als ten gevolge der gedurige mutatiën bij de batterijen, is het moeijelijk te bepalen, of FALTER tot die laatste afdeeling behoorde, dan wel reeds vroeger was teruggekomen. Dit is echter het waarschijnlijkst, aangezien niet alleen door hem eigenhandig, onder de rubriek *veldtogten* is aangeteekend: »In 1809 en 1810 bij de lan»ding der Engelschen in Zeeland"; maar bovendien, volgens de *Bijdragen tot de vaderlandsche geschiedenis, enz.* door den generaal KRAIJENHOFF, Utrecht als eerste bestemming dier afdeeling wordt aangewezen; terwijl Koning LODEWIJK, later aan zijn minister van oorlog schrijft: »Envoyez sur le champ »contre-ordre à la division d'Allemagne, et qu'elle se rende en toute diligence »au camp de Naarden, où elle recevra de nouveaux ordres": zonder dat blijkt zij daarna op Zeeland gedirigeerd is geworden.

Al vindt nu ook de militaire geschiedvorscher zich te leur gesteld bij zijn onderzoek, naar aanteekeningen nopens feiten of handelingen, die omtrent het werkdadig optreden der Hollandsche artillerie, aan het meergenoemde hulpkorps toegevoegd, — al ware het dan ook slechts binnen zeer enge grenzen — eenig meerder licht konden verspreiden, zoo heeft dat onderzoek echter toch nog zijne nuttige zijde. Immers in het doorbladeren der gedenkschriften van dien zoo gewigtigen en merkwaardigen tijd, komen al spoedig namen in herinnering van mannen, die veel invloed hebben gehad op toenmalige gebeurtenissen, waardoor zich soms als van zelve de gelegenheid opdoet om opheldering omtrent verschillende zaken te erlangen, gewigtige gevolgen aan dikwijls betrekkelijk geringe oorzaken te kunnen toetsen, of Hollandsche officieren te leeren kennen, die, zelfs bij het Fransche leger zich een goeden

naam wisten te verwerven, waar het, toen vooral, niet aan eervolle namen ontbrak. Onder hen, bij onderscheidene gelegenheden, als zeer verdienstelijk vermeld, en die later — in verschillende betrekkingen — aan velen mijner lezers niet onbekend bleven, of onder wier bevelen zij welligt hunne verdere militaire opleiding ontvingen, komt ook aan FALTER eene eervolle plaats toe.

Jammer dat nopens zijn werkkring op de Zeeuwsche eilanden gedurende de jaren 1809 en 1810, geen enkele aanteekening onder de door hem nagelaten papieren wordt gevonden. Het blijkt toch dat daar, vóór en na de landing der Engelschen, veel door de artillerie is moeten gedaan worden, om aan de vele eischen van Koning LODEWIJK te voldoen, die, ofschoon hem meer dan een ondoordachte en overijlde maatregel kan worden ten laste gelegd, echter met de beste bedoelingen bezield scheen om zijn Koningrijk, zoowel tegen de aanvallen der Engelschen, als later tegen de meer gevaarlijke en heerschzuchtige plannen van zijn Keizerlijken broeder te beschermen. Mannen als KRAIJENHOFF, DUMONCEAU, MARTUCHEWITZ, HOWEN, CORT HEIJLIGERS, ANTHING en vele anderen stonden hem hierin op loflijke wijze en naar hun beste vermogen ter zijde. 't Was een belangrijke tijd; en de gebeurtenissen welke in die dagen plaats vonden, waren in hare gevolgen beslissend voor de toekomst van Nederland.

Wanneer men een ruimen onbenevelden blik weet te slaan op den staatkundigen toestand die toen alles beheerschte, op de rol door Engeland gespeeld, en de ver vooruitziende plannen van den Franschen Keizer, welke men slechts door het zorgvuldig bestuderen en eene onderlinge vergelijking van de later bekend geworden authentieke stukken of brieven en officiële bescheiden, in haren geheelen omvang kan leeren kennen, wordt de landing op Walcheren's kust, ook voor wat ons vaderland beschoren was, dubbel belangrijk.

De landing, een uitvloeisel van Engeland's staatkunde, waarbij echter èn het politieke èn het militaire doel beiden verloren gingen, had niettemin voor Holland gevolgen, die, ofschoon in dien tijd nauwelijks vooruit te zien, van stap tot stap leiden moesten tot vernietiging van ons volksbestaan.

Hoewel het hier de plaats niet is om de bedoelingen — beter is het misschien gezegd — de geheime wenschen destijds door NAPOLEON gekoesterd, of toen bestaande politieke verhoudingen ter sprake te brengen, zoo zij hier toch ter loops opgemerkt, dat de ware toestand van die, ook voor ons vaderland, zóó gewigtige dagen, welligt nimmer duidelijker en met meer openhartigheid uit elkander is gezet dan door den Keizer zelf, toen hij den Koning van Holland, te Parijs, in een vertrouwelijk onderhoud den weg aanwees, dien hij wenschte voortaan door hem te zien bewandelen. »Tenez", — zeide hij, — »j'attache tant d'importance à la paix maritime et si peu à la Hollande, »qui si les Anglais voulaient ouvrir une négociation, et traiter sérieusement »avec moi, je ne songerais ni à réunir votre territoire, ni à vous imposer

»des gênes dont je reconnais la dureté; je laisserais la Hollande tranquille, »indépendante et intacte".

»Ce sont les Anglais qui m'ont obligé à m'agrandir sans cesse. Sans eux, »je n'aurais pas réuni Naples, l'Espagne, le Portugal à mon empire. Mais »j'ai voulu lutter et étendre mes côtes pour accroitre mes moyens. S'ils »continuent, ils m'obligeront à joindre la Hollande à mes rivages, puis les »villes hanséatiques elles mêmes, enfin la Poméranie, et peut-être même Dantzig. »Voilà ce qu'il faut qu'ils sachent bien, et voilà ce que vous devriez vous »attacher à leur faire comprendre".

. . . . . .

Evenmin als het den zwakken naar ziel en ligchaam lijdenden LODEWIJK gelukte, den Brit zulks te doen begrijpen, evenmin slaagde de sluwe FOUCHÉ in zijne onderhandelingen — op eigen gezag — met Engeland gevoerd. Het kostte den Koning zijne kroon en den hertog van Otrante zijn' zetel (1). De een ging niet ver genoeg, de ander ging verder dan met de inzigten van beider gebieder strookte. Maar, reeds te lang hebben wij FALTER uit het oog verloren.

In 1811 vinden wij hem weder als kapitein bij den staf der Keizerlijke artillerie, bij het observatieleger in Noord-Duitschland onder den Prins van Eckmuhl (DAVOUST), toen deze alles in gereedheid en bijeenbragt voor dien reuzentogt van 1812, die, wel verre van tot een duurzamen vrede te leiden, slechts voeren moest naar het ontijdige graf, in Rusland's besneeuwde velden, voor zoo vele duizenden gedolven, en waarin ook de gelukster van NAPOLEON zou ten ondergaan.

Als men nu, afgescheiden van iedere andere beschouwing, regt doet wedervaren aan het uitstekend veldheerstalent door den Keizer in zijne voorbereidende maatregelen voor dien reuzentogt ten toon gespreid, dan voorzeker mag zijn staatkundig beleid in dezen, niet minder voorbijgezien en bewonderd worden. Hier toch viel een moeijelijk vraagstuk op te lossen; want zoowel vriend als vijand, bondgenoot als tegenstander, moesten zoo lang mogelijk in het onzekere blijven omtrent zijne wezenlijke bedoelingen. Al de kronkelpaden der politiek moesten daaraan dienstbaar worden gemaakt. Elke diplomatieke onderhandeling, al deed zij in 't geheim, twijfel en onzekerheid toenemen, moest uiterlijk, in den meest geruststellenden vorm zich voordoen; schijn voor waarheid doorgaan, en de waarheid onbekend blijven. De leuze des vredes moest iederen ontijdigen oorlogskreet verdooven, totdat eindelijk de bedriegelijke vredevaan den daarachter schuilenden afgrond, de reeds sedert lang smeulende oorlogsfakkel, niet langer vermogt te bedekken. Maar ook dàn nog moest het schijnen alsof de Keizer, ten laatste tot den krijg gedwongen, ieder middel had uitgeput om tot eene vredelievende uitkomst te geraken. Tijd, slechts tijd moest gewonnen worden. Winst aan tijd was

(1) FOUCHÉ, hertog van Otrante, werd als minister, door SAVARY, hertog van Rovigo vervangen.

het hoofddoel dat alles, dus ook geheel den staatkundigen toestand moest beheerschen, en ook hierin bleef NAPOLEON overwinnaar. Hij won den tijd, om onder den arendsblik zijner vijanden, een goed toegerust leger van 500,000 man — schier over geheel Europa verspreid — op een gegeven oogenblik aan den Weichsel te vereenigen, vóór dat het Russische leger de oevers van den Niemen overschreed. Hij won den tijd om Polen en Oud-Pruissen als voorraadschuren in te rigten, en te waken dat hunne vruchtbare akkers, voor hem niet werden, wat Portugal, onder de allesvernielende hand der Engelschen, voor MASSENA geworden was. Hij won den tijd, om niet dan toen *hij* het raadzaam achtte, Rusland's grenzen te naderen, zijn leger den Niemen te doen overgaan en den reuzenstrijd te beginnen.

Doet de geniale geest van NAPOLEON, in de verschillende en zoo afwisselende wendingen welke hij aan zijne staatkunde wist te geven, de onbegrijpelijke juistheid waarmede hij alle kansen berekende, en de daardoor verkregen uitkomsten, zich op eene schitterende wijze kennen, zoo brengt de billijkheid mede, hier ook nog op een andere celebriteit te wijzen. DAVOUST, aan wien sedert lang het meer praktische, of als men het zoo noemen mag, 't scheppend en te zamenbrengend gedeelte, in één woord, de uitvoering van 's meesters denkbeelden was opgedragen, is de man die zich daarvan kweet zoo als men van hem alléén slechts kon verwachten, zoo als slechts hij-alléén zich daarvan kwijten kon. Aan zijn organiserend genie — nauwelijks door dat van den hertog van Albuféra (SUCHET) geëvenaard, en welligt alleen door dat van den Keizer overtroffen — was de oefening, de uitrusting en zamenstelling van het voornaamste deel van 't groote leger toevertrouwd. En dat hij een zoodanig vertrouwen niet beschaamde, mogen de meer dan 100 batterijen, 4 komplete pontontreinen, 2 belegeringparken, het groote geniepark en de ruim voorziene magazijnen van Dantzig, Elbing en Braunsberg getuigen. Dat alles had men aan zijn ijzeren wil, aan zijne stale volharding en aanhoudende onverpoosde zorgen te danken.

Hetzij men DAVOUST gadeslaat in het bijeenbrengen en organiseren van die onmetelijke strijdkrachten en hulpbronnen tusschen Elbe en Oder, of wanneer hij van uit Dantzig die kolossale transportmiddelen voorbereidt, om door het Frische-Haff tot aan Koningsbergen en Tilsit, ja zelfs tot Wilna, het groote leger te ondersteunen en van 't noodige te voorzien; hetzij men hem later als kommandant van het 1ste legerkorps bewondere, altijd en overal is hij dezelfde. Streng voor zich-zelven en voor anderen, meestal zwijgend en achterhoudend, soms stug en afgetrokken, maar steeds te midden zijner soldaten, dapper, eerlijk en regtvaardig, immer diep doordrongen van de groote pligten die op hem rusten, is DAVOUST een dier belangrijke figuren, zoo als de nieuwere geschiedenis slechts zelden te aanschouwen geeft.

Nadat een zijner divisiën — die onder FRIANT — Zweedsch Pommeren onderworpen had, stond hij in het begin van 1812, aan het hoofd van zijn korps, — waarop geheel het leger als een merkwaardig voorbeeld van tucht, oefening

en strijdvaardigheid het oog gevestigd hield — gereed, elken vijand aan Weichsel of Niemen het hoofd te bieden.

Davoust begreep de gevaren aan een Russischen veldtogt verbonden, doch kalm en beraden, was hij op alles voorbereid; en weldra vormden zijne schoone divisiën den linker vleugel van dat groote leger, toen, in drommen van honderdduizende krachtvolle strijders tusschen Boheme's bergen en de oevers der Oostzee, langs de Weichsel-linie opgesteld; maar dat slechts weinige maanden later — door honger verteerd, van koude verstijfd — in troepjes van enkele afgematte en tot den dood toe uitgeputte soldaten opgelost, als een droeve schim van 't heerlijk verleden, den killen adem van Rusland's ijsvelden zou trachten te ontvlugten.

Toen die vele duizenden, vroeger onder de bevelen van Davoust geplaatst en allengs in korpsen vereenigd, nog tusschen Elbe en Oder verdeeld waren, had hij zijn hoofdkwartier in Hamburg gevestigd, waar zich tevens het groote park bevond, waarbij Falter was ingedeeld. Blijkt nu reeds uit het hierboven aangehaalde, hoeveel inspanning er vereischt werd om zóóveel tot stand te brengen: bij de voorstelling van het aanzienlijk materieel, de uitrusting aan munitie, enz., enz., voor al die parken en batterijen benoodigd, kan men zich tevens eenig denkbeeld vormen van den uitgestrekten werkkring, dáár in 't bijzonder den artillerie-officier opgedragen en toevertrouwd; en, dat onze pas aangestelde kapitein daarin ruimschoots deelde, blijkt uit de eervolle opdragt hem door den chef der artillerie gegeven, om eene komplete armeringstaat — als ik mij niet bedrieg — van de Elbe-linie op te maken. Dat hij zich van die even belangrijke als veelomvattende taak loffelijk gekweten heeft, mag men afleiden uit het antwoord op een brief, waarin hij — steeds nederig van aard — de toegevendheid inriep van zijn chef, bijaldien — ten gevolge zijner minder volledige bekendheid met de Fransche taal — niet alle technische termen even juist door hem waren teruggegeven.

In dat antwoord, aanvangende met »mon cher camarade", wordt onder anderen gezegd: »vous n'aviez nullement besoin de faire des excuses: venant de votre »part, je savais d'avance que le rapport serait bon". Ofschoon nu de dienstbrieven van Fransche autoriteiten — ook aan minderen — in meestal zeer beleefde termen geschreven werden, zoo ademen echter deze regelen eene welwillendheid, welke evenzeer van achting getuigt — ook der Fransche beleefdheid ruimschoots het hare toekennende — voor den man, dien men reeds vroeger en in ernstige oogenblikken had leeren kennen, als zij ten bewijze strekt hoezeer Falter's verdiensten toen reeds op hoogen prijs werden gesteld.

't Is mij niet mogen gelukken met eenige zekerheid op te sporen, hoe lang hij onder de bevelen van Davoust gebleven en òf en tot hoever hij het groote leger in Rusland gevolgd is. Alleen blijkt dat hij reeds in 't begin van October èn door den 1sten Inspecteur-generaal, kommandant van de artillerie, graaf de la Riboissière (1), èn door den generaal baron Neigre tot ridder van het

(1) De generaal de la Riboissière bezweek na den terugtogt uit Rusland te Koningsbergen, minder nog aan de vermoeijenissen waaraan hij tot daartoe — niettegenstaande zijne hooge jaren —

Legioen van Eer was voorgedragen en benoemd: aan welke benoeming echter, ten gevolge van den rampvollen terugtogt, de insluiting van de vesting Modlin en zijne gevangenneming alstoen geen gevolg kon worden gegeven.

Uit een brief van 12 October uit Moskow gedagteekend, waarin de generaal DE LA RIBOISSIÈRE, o. a. aan den kommandant der artillerie te Modlin schrijft: »J'ai demandé la décoration pour Monsieur FALTER: j'ai été satisfait de sa con»duite; il faut qu'il reste à Modlin parce qu'il connait les ressources du pays", zou men kunnen opmaken dat hij reeds vóór het bezetten van Moskow, naar Polen moet zijn teruggekeerd. Maar hoe dit ook wezen moge, zeker is het dat hem, ten gevolge van zijn gehouden gedrag, toen reeds eene welverdiende onderscheiding te beurt viel, waarvan hij later, op eene hoogst vleijende wijze, het sprekendst bewijs mogt erlangen. In 1841 namelijk werd hij benoemd tot ridder van het legioen van eer, en het moet hem voorzeker eene aangename voldoening geweest zijn, bij die gelegenheid het volgend certificaat te ontvangen.

Paris le 13 Novembre 1841.

»Je certifie que Monsieur FALTER, alors capitaine d'artillerie, attaché au parc général »d'artillerie de la grande armée en 1812, aujourd'hui général-major au service de »S. M. le Roi des Pays-Bas, a été proposé par moi pour la croix de chevalier de l'ordre »de la Légion d'honneur; que cette proposition a été appuyée par le comte DE LA »RIBOISSIÈRE, premier Inspecteur-général, commandant en chef de l'artillerie de la »grande armée, et que si M. FALTER n'a pas reçu cette récompense, méritée par ses »bons services dans l'armée Française, cela n'a tenu qu'aux funestes événements de la »campagne de Russie".

Le Pair de France,
Lieutenant-général d'artillerie,
Ex-directeur-général des parcs d'artillerie
de la grande armée.
(*signé*) NEIGRE.

Bij den terugtogt van het Fransche leger uit Polen werd de verdediging der vesting Modlin, tegenover het stadje Nowidwor, aan de zamenvloeijing van Weichsel en Narew gelegen, den generaal DAENDELS toevertrouwd, die zich reeds vroeger als ervaren krijgsman had doen kennen, en vooral in Indië getoond had, genoegzame wilskracht en volharding te bezitten om schijnbaar onoverkomelijke bezwaren te trotseren en schier het onmogelijke te kunnen bereiken.

Ofschoon door MALLET in 1807, op last van den Keizer aangelegd, waren èn de vestingwerken èn de voor het garnizoen van Modlin bestemde gebouwen verre van voltooid. En hoewel men de stad als depôtplaats voor den veldtogt van 1812, ruimschoots van het noodige had voorzien, was echter veel, ten gevolge van onachtzaam beheer, te loor gegaan; maar aan het hoofd van meer

---

standvastig weêrstand had geboden, als aan de smart over het verlies van zijn zoon, in den slag van de Moskowa, aan zijne zijde gesneuveld. De brave EBLÉ, in zijne plaats benoemd, volgde zijn wapenbroeder twee dagen later in het graf.

dan 6000 strijdbare mannen, vreesde DAENDELS noch blokkade, noch beleg. Hij zou echter voor een sterkere magt dan die des belegeraars moeten zwichten. Sedert den 5den Februarij geheel door de Russen ingesloten, was het digt opeengehoopte garnizoen al spoedig aan hevige en besmettelijke ziekten ten prooi, leed gebrek aan de eerste en minst te ontberen levensbehoeften en werd door eene steeds toenemende desertie al meer en meer verzwakt. Toen dan ook ieder middel van verdediging uitgeput en het garnizoen tot op één derde van de vroegere sterkte versmolten was, werd de vesting op den 1sten December 1813, aan den Russischen generaal KLEINMICHEL overgegeven.

FALTER, die tot het laatste toe vele diensten in Modlin bewezen had, werd gevangen genomen en deelde, als behoorende tot den staf van den generaal DAENDELS, omstreeks drie maanden lang diens krijgsgevangenschap te Warschau, waar zij, als Hollandsche officieren zich vrij kunnende bewegen, in het huis der gravin douairière Ross liefderijk verpleegd en als leden van het gezin behandeld werden, totdat beiden naar het vaderland mogten wederkeren.

Met eene voorloopige eervolle demissie — later door een officieel eervol ontslag uit de Fransche dienst gevolgd — teruggekeerd, werd FALTER den 9den Maart 1814 in zijn rang bij de Nederlandsche artillerie geplaatst, den 20sten September 1820, bij het korps rijdende artillerie ingedeeld en spoedig daarna tot majoor bevorderd (25 April 1821).

De officiële demissie, den 28sten Maart 1816 te Parijs door den minister van oorlog (duc de Feltre) aan den kapitein FALTER afgegeven, behelst eene voor hem zeer vleijende aanbeveling, zoowel door den luit.-generaal Inspecteur der artillerie baron PERNETTI, als door de kolonels der artillerie POIREL en JACQUES onderteekend

In 't laatst van 1829, reeds als kommandant der rijdende artillerie optredende, werd hij als zoodanig, den 5den Januarij 1830, tot luit.-kolonel benoemd, maakte als kommandant der reserve-artillerie den tiendaagschen veldtogt mede, en verkreeg het ridderkruis der militaire Willemsorde 4de kl.

Den 7den December 1837 tot kolonel bevorderd, nadat hem, kort te voren, het bevel over de geheele artillerie te velde was opgedragen, werd hij in Januarij 1841, tot kommandant van het personeel der artillerie en den 7den April daaraanvolgende, tot generaal-majoor benoemd; en, om nu maar in éénen adem zijn staat van dienst tot den einde toe te doorloopen, zij hier het volgende nog gemeld.

Reeds sedert 1824 lid van de commissie tot het afnemen der examens van artillerie-officieren, en van 1841 lid — later zelfs president — der speciale commissie van het militair onderwijs, werd de generaal FALTER in 1850 tot lid van het comité van defensie benoemd. Onder zijn toezigt is de memorie van verdediging opgemaakt, door den toenmaligen minister van oorlog in geheim comité aan de leden van de Tweede Kamer medegedeeld. Eindelijk werd hem bij besluit van 8 September 1852, ongevraagd het pensioen, met den rang van luit.-generaal, verleend, nadat hij vooraf nog eene nieuwe organisatie der artillerie had helpen tot stand brengen.

In 1816 met Mejufvrouw CORBELIJN gehuwd, bleef zijn echt kinderloos, en,

als laatste van zijn geslacht, is met hem, ook de naam van FALTER ten grave gedaald.

Het moge eene gewaagde bewering zijn, als zou het uiterlijk voorkomen een getrouw afbeeldsel van den innerlijken mensch te aanschouwen geven, — welke dan ook maar al te dikwijls door de ervaring wordt gelogenstraft, — bij FALTER, evenwel, was het eene waarheid, dat de goedheid van zijn hart en de opregtheid van zijn gemoed zich geheel in zijne vriendelijke gelaatstrekken afspiegelden

In zijne gansche persoonlijkheid lag iets dat aantrok, iets dat reeds bij de eerste ontmoeting een aangenamen indruk achterliet.

Dat open, eerlijk gelaat, die vriendelijke opslag van het oog, die goedige trek om den mond konden niet bedriegen, en boezemden al dadelijk een vertrouwen in, dat spoedig in achting en vriendschap overging.

Allen die hem van nabij gekend hebben, 't zij als kommandant der rijdende artillerie, 't zij als bevelhebber der artillerie te velde, of later in nog hoogere betrekking, vereerden in FALTER een van nature eenvoudig, gevoelig en hulpvaardig man, en een waardig regtschapen chef, wiens handelingen steeds den stempel droegen van eerlijkheid, braafheid en goede trouw. Zij die het voorregt genoten, tijdens zijn verblijf te Vucht, in den zoozeer gezochten en gezelligen kring, onder het gastvrij dak van wijlen Jhr. MARTINI VAN OUWERKERK, lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal, toegang te verkrijgen, leerden in hem tevens den beschaafden, gezelligen man liefhebben, die door zijn voorkomend gedrag, zijne gemakkelijkheid in den omgang en zijne bekende goedhartigheid iedereen voor zich innam. In zijn huiselijken kring paarde hij, bij het hartelijke en gulle van den gastheer, een opgeruimden toon, die, soms in vrolijke scherts overgaande, ieder vrolijk stemde. Altijd liefderijk en toegevend, en zich nimmer ten koste van anderen vermakende, was en bleef het een genoegen FALTER te ontmoeten.

Omtrent zijne hoedanigheden als regements kommandant, wenschte ik hier een beroep te kunnen doen op de gevoelens mijner oud-kameraden der rijdende artillerie. Juist omdat die gevoelens mij bekend zijn, heb ik geaarzeld er de tolk van te worden, waar het geldt dien waardigen chef, eene regtmatige en welverdiende hulde te brengen. Wie onzer herinnert zich niet den altijd kalmen meêgaanden man, de vraagbaak van zoovelen, minzaam voor allen, steeds bereid zwarigheden uit den weg te ruimen en onze belangen te behartigen als of het de zijne waren? Wie onzer is het vergeten, met hoeveel verschooning hij der jeugdige opgewondenheid te gemoet kwam, den onbezonnene tot staan, den loszinnige tot inkeer, den afgedwaalde op den goeden weg terug trachtte te brengen? Hoe menig onzer heeft niet in hem een vaderlijken vriend gevonden, dáár waar hij een strengen regter had kunnen vreezen?

Zóó wist hij aller hoogachting en genegenheid te verwerven en blijft zijn naam in gezegend aandenken voortleven.

Toen Amersfoort's burgerij in den jare 1841, den algemeen beminden man

noode zag vertrekken, ontving hij, namens haar, een schrijven van burgemeester en wethouders, om hem dank te betuigen voor al wat hij gedurende tien jaren, voor de stad zijner inwoning geweest was en gedaan had, met de verzekering: dat »de gedachte daaraan bij hen en bij de ingezetenen steeds in »levendige en dankbare herinnering zal blijven".

De officieren der rijdende artillerie, die hun kommandant met geen minder leedgevoel zagen vertrekken, boden hem te dier gelegenheid een blijk hunner gehechtheid en erkentenis aan.

Even als in den meer beperkten kring zijner Amersfoortsche vrienden, viel hem te 's Gravenhage de algemeene achting ten deel. 't Was opmerkelijk hoe de stille nederige man, die zich nimmer op den voorgrond plaatste, ook in de hoogere kringen der residentie, zoo veler harten wist te winnen en iedereen voor zich innam. En, waar de door ieder zoo hoog gewaardeerde Prins Frederik der Nederlanden, — de eenmaal door geheel het wapen, als op de handen gedragen grootmeester der artillerie, — den generaal Falter met zijn bijzonder vertrouwen vereerde, mogen de benoemingen tot ridder der orde van den Nederlandschen Leeuw, op 28 November 1840, van kommandeur der orde van de Eikenkroon, op 8 October 1842, maar bovenal zijne bevordering tot kommandeur in de orde van den Nederlandschen Leeuw, op 10 Mei 1849, het getuigen, dat Koning Willem III, even als Willem II, zijne verdiensten wist te erkennen.

Bij het aftreden van den generaal Voet, als minister van oorlog, bragt deze, die ware verdiensten op prijs wist te stellen, in de volgende bewoordingen, hulde aan Falter's goede diensten.

»Gedurende den tijd dat ik door 's Konings vertrouwen aan het hoofd van »het bestuur van oorlog geplaatst ben geweest, heb ik met genoegen steeds »uwe medewerking mogen ondervinden in alles, wat de behartiging betrof der »belangen van de dienst in het algemeen en van die van het wapen der artil»lerie in het bijzonder; terwijl mij die medewerking inzonderheid heeft mogen »blijken, bij gelegenheid van de jongste organisatie van dat wapen, waarbij »UHEG. door uwe kennis en ondervinding, mij zoo uitnemende diensten heeft »bewezen.

»Die diensten hoog waarderende, kwijt ik mij, bij het neerleggen mijner »tegenwoordige betrekking, van eene zeer aangename taak in het bijzonder »UHEG., voor die door u verleende medewerking mijnen opregten dank te »betuigen".

Om nu verder het beeld van Falter, ook als mensch te schetsen, geloof ik, der waarheid het meest getrouw te blijven, door hier een schrijven mede te deelen van een mijner vrienden, die meer dan ieder ander in de gelegenheid was, hem in zijn dagelijkschen werkkring gade te slaan, en aan wiens verlicht en onpartijdig oordeel ik hooge waarde hecht.

»Wilde men den hoofdtoon van 't karakter van den generaal Falter met een »enkelen trek aangeven, men zoude kunnen zeggen: *eenvoud in pligtsbetrach»ting;* de klemtoon op eenvoud leggende, en pligtsbetrachting in den ruimsten

»zin opnemende. Die eenvoud was zóó groot, dat ze, bij onbekendheid met »haar waren oorsprong, al ligt tot onjuiste beoordeeling kon leiden. De totale »afwezigheid bij FALTER, van zucht tot schitteren of om de aandacht tot zich »te trekken, sloot echter de poging niet uit om immer zóó te handelen dat »zijne daden bij ieder bekend mogten zijn *Selfapprobation* was hem genoeg. »Van dáár dat hij — zelfs bij den meest vertrouwelijken omgang — nimmer »aanroerde wat men gewoonlijk gaarne aan vrienden verhaalt; van dáár dat »men geene aanteekeningen vindt uit een, vooral in den beginne, veel be»wogen loopbaan, en bijzonderheden mist, die men gaarne zoude vermelden".

»Die eenvoud kenmerkte al zijne gesprekken. Nimmer verkondigde hij hoog»dravende voorschriften, schermde met hoogere begrippen of godsdienstige op»vattingen; doch — let wel — al zijne gedragingen droegen den stempel van »menschelijkheid, van zedelijkheid, van overtuiging; het waren de uitingen van »een helder hoofd, van een goed hart, van een edelen inborst".

»Pligtsbetrachting nam hij in zeer ruimen zin op, zoowel in zijn militairen »als maatschappelijken werkkring. Zoo lang er wat te doen overbleef, ver»meende hij weinig gedaan te hebben. Met een helder begrip begaafd en altijd »even dienstvaardig, was hij de raadgever zijner minderen en vrienden; daar»door breidde zich zijn werkkring uit en was zijn invloed groot".

Ziedaar in weinige, maar flinke en eenvoudige trekken, FALTER als mensch teruggegeven.

Maar was het dan een karakter zonder gebreken? Is er dan geene schaduwzijde te bespeuren aan dat zoo zeer in 't licht gestelde beeld? vraagt welligt de lezer, die deze bladzijden tot hier toe, met eenige belangstelling gevolgd heeft. Hoe moeijelijk nu de beantwoording van deze of dergelijke vragen, in den regel, ook zijn moge, de geschiedschrijver mag ze niet onbeantwoord laten: en dan geloof ik, dat van FALTER even als van vele andere uitstekende karakters gezegd kan worden: »qu'il avait les défauts de ses qualités", en 't zou vreemd zijn bijaldien die gebreken zich nimmer hadden vertoond.

Onder de grieven, meermalen tegen hem vernomen, zijn er voornamelijk twee die hier niet onbesproken mogen blijven.

Zoo werd hem o. a. ten laste gelegd, in vele zaken te goed, dat wil in verstaanbaar Hollandsch zeggen, zwak te zijn geweest; en ten anderen, voor het wapen der artillerie — in zijne hooge betrekking — niet gedaan te hebben, wat hij had kunnen en behooren te doen.

Wat de eerste grief betreft, valt niet te ontkennen dat hij hoogst ongaarne tot strenge maatregelen overging, en — in kleine zaken althans — wel eens misbruik is gemaakt van zijne toegevendheid. Misschien ook dat zijne appréciatie van sommige feiten en personen aan eene strengere kritiek onderworpen had kunnen worden. Doch daar stond tegenover: dat hij nimmer aan onregt of willekeur de hand leende, en waar het ernstige zaken gold, strekte geheel zijn karakter tot waarborg, dat inschikkelijkheid nimmer in laakbare zwakheid zou ontaarden. Zeker is het, dat waar hij iemand onregt zag aandoen, hij — zelfs met opoffering van eigene belangen — diens regten tegenover, wie dan ook, durfde te handhaven.

Wat de tweede grief aangaat: misschien had een krachtig initiatief om zijn persoonlijk gevoelen te doen kennen of beslissend partij te kiezen, eenigen invloed kunnen uitoefenen; maar of zulks ten voordeele van het wapen zou geweest zijn, of daardoor de artillerie gewonnen zou hebben, mag met regt betwijfeld worden. Men mag toch de omstandigheden niet voorbijzien waaronder Falter, in zijne hooge betrekking, werkzaam was. Of heeft men vergeten, hoe reeds in den beginne, de eerste verschijnselen van dien noodlottigen ziekelijken toestand zich vertoonden, wier schadelijke invloeden zich bij ieder onderdeel van het leger in meer of mindere mate deden gevoelen? Is men het vergeten hoe de bezuinigingskoorts al spoedig in blinde woede om zich heen greep? hardnekkig tegen elk voorschrift van het gezond verstand inwerkte, de helderste koppen benevelde en soms in ijlenden toestand bragt? hoe zij later een chronisch karakter dreigde aan te nemen, maar toch allengs in kracht afnemende, eindelijk, toen er niets meer te bezuinigen viel, aan uitputting wegstierf??

Naar veler meening heeft de toenmalige kommandant van het personeel der artillerie, den bestaanden toestand in verband met zijne roeping goed begrepen: en zeer verstandig gehandeld, zich in die ongezonde atmosfeer niet te wagen. Hoe men daar echter over denken moge, zeker is het, dat bij de beoordeeling, of liever, de veroordeeling van anderen, het *audite et alteram partem* maar al te dikwijls wordt uit het oog verloren.

En nu een woord van dank aan mijne oud-kameraden voor het in mij gestelde vertrouwen: in 't bijzonder aan hen, die mij welwillend eenige inlichtingen omtrent het leven van den man deden toekomen, aan wiens nagedachtenis ik zoo gaarne, eene meer hem waardige hulde had gebragt. Hunne harten echter zullen weten aan te vullen, wat aan mijne schets mogt ontbreken.

Was Falter, èn uithoofde de altijd even bescheiden man, nimmer over zich-zelven sprak, èn ten gevolge der weinige aanteekeningen bij zijn overlijden gevonden, moeijelijk en met weinig zekerheid — vooral gedurende zijn vroegere loopbaan — te volgen, toch blijkt het genoegzaam, dat hij toen reeds de algemeene achting verdiende. Mogt hier slechts met een enkel woord zijn gewaagd van de vele verdiensten hem als krijgskundige toegekend, of slechts als ter loops zijn gewezen op de getrouwe en nauwgezette betrachting zijner militaire en maatschappelijke pligten, als mensch, had hij zich eene kroon van burgerdeugd verworven. Hij, die het *virtus nobilitat* niet alleen op de borst maar diep in het harte droeg, hij, die het »*doe wel en zie niet om*" tot leuze, en »*hebt uwen naasten lief*" tot rigtsnoer zijner daden koos, die zonder berouw op het verledene mogt terugzien en de toekomst gerust kon tegenblikken, was eene eerkroon waardig. En die kroon zij viel hem ten deel: niet gebeiteld in arduin of metaal, niet uit marmer gehouwen, noch in kransen — als symbool der onsterfelijkheid — aan de urne vastgehecht of neêrgelegd op de groeve, maar bewaard in het hart en levend in de herinnering van allen die hem lief hadden.

Breda, Februarij 1869. Gerlach.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Mines Militaires. Etudes sur la science du Mineur et les effets dynamiques de la poudre (Application de la Thermodynamique), par Henri Wauwermans, *Capitaine en premier du génie, Chevalier de l'Ordre Léopold. Bruxelles,* C. Muquardt, *Editeur Place Royale. Leipzig et Gand, Même maison.* 1868. *Prix 7 fr.* (1)

De belegering van Sebastopol heeft op nieuw aangetoond hoeveel nut de verdediger eener vesting uit den mijnoorlog kan trekken, doordat de aanvaller steeds gedwongen wordt de gangen des verdedigers te vermeesteren, hem daaruit te verdrijven, voor hij met den aanleg van batterijën of het maken van loopgraven op het er boven gelegen terrein een aanvang kan maken. Dus tijdwinst voor den verdediger, oponthoud voor den aanvaller.

Dat in genoemde belegering dit oponthoud groot was, blijkt uit de geschiedenis van den daar gevoerden mijnoorlog. Zoo hadden voor het Mastbastion de Russische gangen eene gezamenlijke lengte van 2990 ellen, terwijl die der Franschen 1115 el lang waren; en ofschoon reeds den 20sten November 1854 de aanvallende mineur zijne werkzaamheden begon, door in de derde parallel op 175 el van de contrescarp een put te openen, kon eerst den 15den April halverwege dien afstand de vierde parallel gemaakt worden. Zelfs was den 8sten September — dus ongeveer vijf maanden later — de het dichtst bij de contrescarp door den aanvaller gevormde trechter nog 45 el er van verwijderd; zoodat in die vijf maanden de Fransche mineurs slechts 40 el ongeveer vooruitgegaan waren.

Heeft dus nog steeds de mineurkunst, bij een beredeneerden aanleg van mijngangen, eene groote waarde bij de verdediging van vestingen of versterkte punten, en moet de bevelhebber der aangevallen plaats steeds trachten van dat krachtige hulpmiddel zooveel mogelijk gebruik te maken, zoo is het echter van algemeene bekendheid, dat de mineurwetenschap, in haar onderdeel, de theorie der mijnladingen eigenlijk nog geheel opgebouwd moet worden. Wel zijn in gewone omstandigheden de in de verschillende handboeken te vinden empirische regels voldoende, om ten naasten bij de uitwerking van eene mijn te voorzeggen; maar in vele gevallen, b. v. bij het vormen van bressen door mijnen, het vernielen van gebouwen, bruggen, enz., zijn zij dat niet.

---

1) Door gebrek aan plaatsruimte is deze aankondiging niet vroeger opgenomen kunnen worden. (*Red.*)

Dat men zich steeds met die empirische regels zou moeten tevreden stellen, en dus de mineurwetenschap in dit opzicht zou willen negeeren, om alleen de mineurkunst te beoefenen, zeer weinigen zullen dat toestemmen in een tijd, waar theorie en practijk wederkeerig elkander zulke groote diensten bewijzen. In 1741 schreef de generaal VALLIÈRE: »l'expérience nous apprend qu'il n'y a rien de précis et »qu'on ne peut établir aucun principe sur les charges et les portées des bouches à »feu, ni même sur les dimensions qui ne sont qu'arbitraires." Wij, die in de 19de eeuw leven, weten daarentegen dat de balistiek geene utopie is en men behoeft slechts aan de hedendaagsche vuurmonden van grootere kalibers te denken, om zich te overtuigen dat ook in de wetenschap der vereischte afmetingen van de vuurmonden zeer groote vorderingen gemaakt zijn.

Is het nu eveneens niet waarschijnlijk, dat eene beoefening der mineurwetenschap, der gronden, waarop de vereischte grootte, plaatsing, enz. der mijnladingen berust, bij het hedendaagsch standpunt der wis- en natuurkundige wetenschappen meerdere resultaten oplevert? Zou het onjuist zijn, wat de Belgische kapitein PIRON, in eene nog jongere verhandeling dan de hierboven aangehaalde, over dit onderwerp zegt: »la théorie des mines n'est qu'une question de travail mécanique"?

Hoe het zij, er zullen nog vele jaren verloopen, voor de mijnen-theorie, die geenszins gelijken tred gehouden heeft met de wetenschappen, waaruit zij hare gronden moet ontleenen, met deze op gelijke hoogte is gekomen, en aan één mensch zal het wel onmogelijk zijn, haar zoover te brengen, omdat men zeer zelden èn over genoegzamen tijd, èn over de vereischte proeven zal kunnen beschikken, terwijl buitendien de vele omstandigheden, waarop gelet moet worden, de zaak zeer ingewikkeld maken.

Vooral dit laatste doet velen het theoretisch onderzoek hier nutteloos toeschijnen. »Je suis loin de partager cette répulsion beaucoup trop absolue pour les travaux »analytiques" zegt de schrijver van het genoemde, ter aankondiging toegezonden werk, en wij deelen die meening van den kapitein WAUWERMANS, hoezeer overtuigd van de groote moeielijkheid, ten gevolge van de vele bijkomende omstandigheden, om hier door redeneering tot zuivere, juistere (1) regels voor de practijk te geraken. In de laatste twee jaren heeft men echter weer pogingen hiertoe in het werk gesteld en hebben wij daaraan, behalve deze verhandeling, nog de geschriften van RZIHA (2) en PIRON (3) te danken

Gaarne brengen wij dan ook de lezers van *Spectator* in kennis met deze bladzijden van WAUWERMANS, daar wij overtuigd zijn, dat hij, die dit boek in handen neemt, zeer dikwijls tot nadenken zal gebracht worden over vele er in voorkomende meeningen van den schrijver, vruchten van eene nauwgezette studie.

Omdat het, hoe gewenscht ook, onmogelijk is in dergelijke zaken eene nieuwe theorie, alleen op reeds gedane waarnemingen te doen rusten, neemt men daarbij onderstellingen aan, wier juistheid eerst door redeneering en daarna door den observator gestaafd moet worden. Vooral als zoodanig, als eene verzameling

---

(1) *Vestingbouwkunde* door G. A. VAN KERKWIJK, Kol. Ing. 1861. § 474.
(2) *Die Theorie der Minen* von ED. RZIHA, Hauptmann im K. K. Géniestabe. Lemberg 1866.
(3) *Manuel théorique du mineur* par PIRON, Capitaine du Génie. Bruxelles, 1868.

van zooveel mogelijk door redeneering gesteunde grondstellingen, verdient zeker dit werk de aandacht; ofschoon wij aan den anderen kant wel gelooven, dat het niet altijd zoo gemakkelijk zal zijn voor alles de verlangde kundige waarnemers te vinden, om die stellingen met de daaruit afgeleide regels door het bepalen van coëfficienten, enz., de vereischte practische waarde te geven.

In korte trekken willen wij de verschillende hoofdstukken doorloopen, en hopen daardoor ook bij de Nederlandsche officieren belangstelling in die studie van den schrijver op te wekken.

In het eerste hoofdstuk vindt men een critisch onderzoek van de oudste theoriën betreffende de mijnen en deelt W. ons tevens eenige inzichten mee omtrent de uitwerking der gassen, die bij zijne later volgende beschouwingen over de mijnladingen van nut zijn.

Hoe zal het kruitgas werken bij de ontbranding der lading? Zal het slechts eene drukking te weeg brengen, of zal het als eene versnellende kracht werken?

De theorie van Vauban en Vallière, die voor de vereischte lading eene uitdrukking $C = kVd$ geeft, waarin d het soort. gewicht der grondsoort van den trechter, k eene coëff. en V het volumen van den trechter aanduidt, wijst op een onderstelden evenwichtstoestand tusschen den uitgeoefenden gasdruk en den te overwinnen weerstand. Deze is het gewicht der grondmassa van den trechter en, zoo men wil, de samenhang van den grond, ofschoon deze niet door hen, maar eerst later in rekening werd gebracht. Duidelijk is het echter, dat men zelfs in de verkeerde onderstelling van Vauban en Vallière, dat de mijnladingen alleen afhangen van het gewicht der, bij het vormen van trechters, op te heffen aardmassa — en voor kwetsers gaat hunne vergelijking niet door —, op den arbeid moet letten, dien de kruitgassen verrichten bij het opwerpen der grondmassa. Zij geven aan de grondmassa V eene snelheid v, en is dus d het soort. gewicht der grondsoort, dan zou, daar de volgens hen dan verrichte arbeid door $\frac{Vd}{g}.\frac{v^2}{2}$ wordt voorgesteld, $C = k.\frac{Vd}{g}.\frac{v^2}{2}$ zijn.

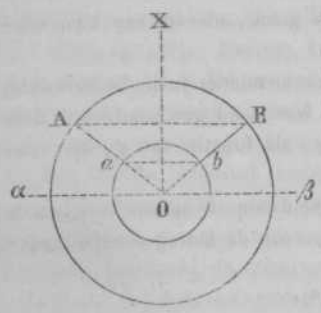
Maar, zoo als de schrijver aantoont, de onderstelling van Vauban en Vallière, dat de ladingen alleen afhangen van den trechter, is verkeerd. Zij heffen de massa op, maar verrichten buitendien nog arbeid in alle mogelijke richtingen, daar zij de omliggende grondmassa ook verplaatsen. Wil men nu theoretisch het arbeidsvermogen van eene lading berekenen, de mechanische warmtetheorie is daar, om dat gemakkelijk te maken. Is namelijk γ het aantal caloriën, opgeleverd bij de verbranding van eene gewichtseenheid kruit, ε het mechanisch equivalent der warmte (arbeidsvermogen van ééne calorie = 424 elponden); dan zal bij het ontbranden der lading een theoretische arbeid $C\gamma\varepsilon$ verricht worden. Dat daarom echter de nuttige arbeid nooit constant zal zijn, maar, ten gevolge van gasverlies, de verschillende temperatuur der stoffen, enz., verschillend en altijd geringer, zal ieder inzien.

In allen gevalle zal echter meestal het gas niet als eene drukkende, maar als eene versnellende kracht beschouwd moeten worden, omdat in de meeste gevallen het omhulsel geen weerstand genoeg biedt om het uitzetten van het gas tegen te

gaan. Rots, enz. zou daar eene uitzondering op kunnen maken, en de wet van Mariotte kan ons dan den gasdruk doen kennen.

In die beschouwingen haalt de schrijver tevens eene leerwijze van den generaal Piobert aan, om de lading te berekenen, vereischt om een uitgeholden bol te doen scheuren, ten gevolge van de drukking der er in opgesloten gassen en komt daardoor tot het besluit, dat de breking volgens een grooten cirkel de *minste* drukking vereischt. Daar echter de generaal Delprat in zijne Hydrostatica tot het besluit komt, dat er *evenveel* drukking vereischt wordt om een groot, als om een klein segment los te scheuren, schijnt deze tegenstrijdigheid belangrijk genoeg, om er de aandacht der lezers op te vestigen en deelen wij beknopt beider redeneeringen, en wel eerst die van Piobert mee.

Fig. 1.



Zij bij den in nevensgaande figuur voorgestelden bol $Oa = r$, $OA = R$, $AB = C$ $ab = c$, en p de door het in den bol opgesloten gas, op de vierk. eenheid uitgeoefende druk. Neemt men nu aan, dat de scheuring volgens het ronde oppervlak van den afgeknotten kegel $AaBb$ plaats grijpt, dan is dit oppervlak gelijk $\frac{\pi}{2}(CR - cr)$, of daar $C : c = R : r$, ook gelijk $\frac{\pi}{2} cr \left(\frac{R^2}{r^2} - 1\right)$. Is dus T de weerstand der stof per vierk. eenheid, dan is volgens hem $\frac{\pi}{2} cr T \left(\frac{R^2}{r^2} - 1\right)$ de weerstand, die met den gasdruk evenwicht moet maken, in de onderstelling dat de brekende kracht normaal op het scheuringsoppervlak werkt.

Maar de resulteerende der, ten gevolge van de gasdrukking, op het bolv. segment ab werkende normale krachten is gericht volgens OX en gelijk $\frac{1}{4}\pi c^2 p$. Viel nu het brekingsoppervlak samen met het vlak van een grooten cirkel, b. v. met $\alpha\beta$, dan zou $\frac{1}{4}\pi c^2 p$ evenwicht moeten maken met $\frac{\pi}{2} cr T \left(\frac{R^2}{r^2} - 1\right)$. In de onderstelling dat genoemde kegel er echter uit wordt gescheurd, weet Piobert niet, hoe de cohesie dan werkt en stelt den weerstand gelijk $\frac{\pi}{2} cr T \left(\frac{R^2}{r^2} - 1\right) + \gamma$, waarbij γ eene veranderlijke waarde heeft en nul is, als het brekingsoppervlak een groote cirkel wordt. Er zou dan evenwicht zijn, als

$$\tfrac{1}{4}\pi c^2 p = \tfrac{1}{2}\pi cr T \left(\frac{R^2}{r^2} - 1\right) + \gamma \quad \text{of}$$

$$\text{als} \quad p = \frac{2 r T}{c}\left(\frac{R^2}{r^2} - 1\right) + \frac{4\gamma}{\pi c^2}.$$

Door nu den laatsten term te verwaarloozen, zal voor de grootste waarde van c, zijnde $2r$, p het kleinst worden; maar dan valt ab met $\alpha\beta$ samen en γ is dus nul, waaruit volgens Piobert volgt, dat de breking volgens een grooten cirkel de minste drukking eischt.

Generaal Delprat daarentegen stelt $\angle XOB = \varphi$, waardoor de result. drukking op het bolv. segment ab weer wordt $\frac{\pi}{4} ab^2 p = \pi p r^2 \sin^2 \varphi$ en gericht volgens OX. De weerstand der stof, waaruit de bol bestaat, neemt hij aan dat voorgesteld kan worden door krachten loodrecht op het ronde oppervlak van den afgeknotten kegel $AaBb$, en de result. van dien weerstand is dan gelijk aan de resultante van even groote normale krachten op de beide cirkels ab en AB, in tegengestelde richting aangebracht. Die resultante is dus $\pi T (R^2 - r^2) \sin^2 \varphi$ en voor het evenwicht wordt derhalve vereischt:

$$\pi p r^2 \sin^2 \varphi = \pi T (R^2 - r^2) \sin^2 \varphi \text{ of}$$

$$p = T \left(\frac{R^2}{r^2} - 1 \right), \text{ waarin } \varphi \text{ niet meer voorkomt,}$$

zoodat er evenveel drukking vereischt wordt om een groot, als om een klein segment los te scheuren.

Wij gelooven dan ook dat de generaal Piobert van eene minder juiste onderstelling uitgaat, door aan te nemen, dat hier in dien zin de weerstand gewijzigd wordt door de kracht, die hem tracht te overwinnen en dat γ, als functie van c, hier ontijdig verwaarloosd wordt.

Terwijl Vauban en Vallière, door eene evenredigheid aan te nemen tusschen de ladingen en de inhouden der uitgeworpen trechters, voor de lading eene uitdrukking vonden:

$$C = kVd = \mu V = \mu h^3 F(n) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1),$$

omdat, bij eene zelfde kortste weerstandslijn h, de inhoud van den trechter als eene functie van n (1) is te beschouwen, nam Belidor, zoo als bekend is, eene andere onderstelling aan.

Hij begreep, dat de gassen in *alle* richtingen uitwerking zouden hebben en trachtte te bewijzen, dat als men zich eene lading C voorstelde, geplaatst in het middelpunt van een in de ruimte geïsoleerden bol, de grootte der lading, vereischt om dien bol te doen springen, evenredig was met den inhoud, dus met R^3 en vond $C = MR^3$, waarin M weer een coëff. was. Bij elke lading C kan men zich nu een bol R (bol van uitwerking, *sphère d'activité*) denken van de juiste grootte, zoodat door het ontbranden der lading, binnen dien bol grond alles verhield wordt. In het oppervlak van dien bol is de spanning der kruitgassen in evenwicht met den samenhang der grondsoort en van dien samenhang hangt dus M af. Is nu de lading C geplaatst op eene diepte h en $h < R$, zoodat er b.v. een trechter van een straal nh gevormd werd, dan was, volgens Belidor:

$$C = MR^3 = Mh^3 (1 + n^2)^{\frac{3}{2}}. \quad \ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

De algemeene vergelijking (1) voldoet dus ook aan (2). Ofschoon nu de eigenschap van gelijkvormige trechters, dat *de ladingen die ze voortbrengen, evenredig zijn met de 3e machten der eveneens geplaatste lijnen in die trechters*, meestal (2)

(1) n = verhouding tusschen den straal van den trechter en de kortste weerstandslijn.

(2) Zie o. a. *Versterkingskunst*, § 147 en *Vestingbouwkunde*, § 463 van den generaal van Kerkwijk. In het *Handboek van den Mineur* berust er eveneens op het berekenen der lading van eene gewone mijn.

wordt afgeleid uit de onderstelling dat de ladingen evenredig moeten zijn met de inhouden der uitgeworpen trechters — het grondbeginsel van VAUBAN en VALLIÈRE — blijkt echter hieruit, dat die grondstelling van elke goede mijnen-theorie (1) even goed uit BELIDOR's leerwijze is af te leiden. De schrijver wijst hierop, omdat de vergelijking van BELIDOR te verkiezen is boven die van VAUBAN en VALLIÈRE, daar de laatste de kwetsers uitsluit. Dan is toch $V = o$ en wordt dus volgens hen $C_o = o$, terwijl uit de vergelijking van BELIDOR dan voor den maximum-kwetser volgt $C_o = Mh^3$.

Bij de verdere beschouwingen in dit eerste hoofdstuk over de te overwinnen weerstanden, toont de schrijver aan, dat hoe men die vergelijking van VAUBAN en VALLIÈRE ook wijzigt en verbetert, door het overwinnen dier weerstanden er bij in rekening te brengen, aan de uitkomsten steeds dit gebrek blijft kleven, wat ze als fondamenteele betrekking van afhankelijkheid in eene theorie der mijnladingen ongeschikt doet zijn (2). Daarom verkiest WAUWERMANS de vergelijking van BELIDOR; terwijl, zoo als hij in het eerste hoofdstuk nog aantoont, die vergelijking ook overeenkomt met den vereischten arbeid der kruitgassen, of met den vereischten druk om den bol van uitwerking te vernielen.

In het tweede hoofdstuk toont hij aan, hoe men tot betere uitkomsten komt, als men bovengenoemde correcties op deze leerwijze toepast; terwijl hij in het derde hoofdstuk eenige genomen proeven vermeldt, die zijne inzichten moeten bevestigen.

Vooreerst bespreekt de schrijver den vorm der oppervlakken van gelijke drukking, die men zich bij het ontbranden der lading kan denken. In tegenstelling met het door de meeste schrijvers en ook in het *Handboek van den Mineur* gehuldigde denkbeeld, dat bij het ontbranden der lading die oppervlakken eene spheroïdale gedaante hebben, neemt hij, in navolging van BELIDOR, hiervoor bolvormige oppervlakken aan, die alle het middelpunt der lading tot middelpunt hebben.

Wij deelen hier zijne redeneering mee, waardoor hij tracht aan te toonen, dat de waargenomen spheroïdale gedaante slechts een gevolg kan zijn van het *verschiltende* weerstandsvermogen der bij de proeven vernielde gangen.

»Om de afplatting te verklaren, die men heeft meenen waar te nemen in de scheuringsoppervlakken, neemt GEUSS aan, dat de samenhang van den grond vermeerdert, naarmate men dieper gelegen lagen beschouwt. Deze verklaring vindt echter waarschijnlijk haren oorsprong in de waargenomen feiten bij de proef te La Fère in 1732 (3), waar voor het eerst de uitwerking onder den grond werd nagegaan en waar men zeer duidelijk meer samenhang in den grond waarnam, naarmate men dieper kwam. Boven de lading bestond de grond uit weinig samenhang hebbend zand en daaronder overtuigde men zich van de aanwezigheid van eene harde mergelbank (*banc de marne très dur*). In allen gevalle doet zich echter zoo iets niet voor in homogene aarde en die verklaring is dan ook alles behalve voldoende."

---

(1) Zij is bekend onder den naam van de *oude wet der mineurs* en gaat ook voor de uitwerking der kwetsers door.

(2) Mais comme le travail d'une charge ne peut pas être zéro, il faut que la formule générale renferme un terme qui ne puisse être nul que quand la charge elle-même devient zéro. (PIRON, *Manuel théorique du mineur*, § 59).

(3) Zie ook de meer aangehaalde *Vestingbouwkunde* van VAN KERKWIJK. 1861. § 406.

»D'Obenheim gaat van eene andere stelling uit. »»Nous pouvons supposer que dans le camouflet maximum — zegt hij — le solide d'activité est une sphère, parceque l'action de la poudre éprouve alors une résistance à peu près égale dans tous les sens. Mais si la charge est assez forte pour former un entonnoir le solide d'activité ne peut plus être une sphère, il 's allongera nécessairement beaucoup plus dans le sens horizontal, où toutes les résistances se font équilibre, que dans le sens vertical, où les terres de l'entonnoir font moins de résistance.""

»Maar deze stelling — zegt Wauwermans — is in strijd met het hydrostatisch beginsel, dat wanneer men, de zwaartekracht buiten rekening latende, op eenig punt van het oppervlak eener in een vat opgesloten vloeistof eene drukking uitoefent, alle punten van dat oppervlak even groote drukkingen ondergaan. Want denkt men zich dan in dat vat eene opening, zoo stroomt de vloeistof er wel uit, maar de druk op den tegenovergestelden wand wordt niet weggenomen, waarvan b.v. het waterrad van Segner het bewijs oplevert. Daarom zal ook bij het ontbranden der mijnlading de overmaat van drukking boven den weerstand van den grond in de richting van de kortste weerstandslijn, het opwerpen der aardmassa veroorzaken, zonder dat er daarom minder arbeid in de tegenovergestelde richting verricht wordt" (1).

Tot hiertoe de kapitein Wauwermans. In de meergenoemde Vestingbouwkunde (2) wordt de genoemde stelling van d'Obenheim omtrent de kwetsers ook aangenomen. Wat de trechtervormende mijnladingen betreft, daaromtrent leest men het volgende. »Zoodra de werking der mijnlading zich verder voortzet dan de lengte der kortste weerstandslijn, zal de grond gedeeltelijk uitgeworpen en een trechter gevormd worden, *waardoor een gedeelte van het buskruidgas ontsnapt* en daardoor de in de verticale lijn naar beneden werkende spanning vermindert; terwijl zij in de horizontale rigting, hoewel insgelijks verminderende, echter grooter dan in de verticale naar beneden zal blijven." Hier wordt dus het *gasverlies* als oorzaak der afplatting aangenomen; maar eigenlijk zonder bewijs ondersteld, dat die ontsnappende gassen de spanning in de horizontale richting niet zooveel als in verticale richting zullen verminderen. En juist dit kunnen wij niet aannemen, want er is geene reden waarom het ontsnappende gas die meerdere uitwerking in horizontale richting zou hebben. Dat er gasverlies plaats heeft bij het vormen der trechters is zeker, en Wauwermans brengt dit later ook in rekening, zoo als wij zullen zien; maar, en daarin oordeelt hij onzes inziens juist, als eene vereischte vermeerdering der lading, om met het overblijvende de verlangde uitwerking te kunnen verkrijgen.

In zijn *Manuel théorique du Mineur*, § 39, zegt Piron: »Nous pensons que la cause principale de la différence entre les rayons de rupture provient de la plus grande *densité* du terrain, densité qui 's accroit avec la profondeur des couches stratifiées. On doit admettre que les vibrations se transmettent plus aisément dans le sens des couches que normalement à leur direction. C'est par un motif sem-

---

(1) De l'explication d'Obenheim, il resulterait que dans les bouches à feu, l'expansion des gaz dans l'âme, dans le sens du mouvement du boulet, devrait diminuer l'effet du recul dans le sens opposé. (Wauwermans.)

(2) *Vestingbouwkunde* van van Kerkwijk 1861. § 183.

blable qu'une pierre, par exemple, résiste mieux lorsqu'elle est posée suivant son lit de carrière que quand elle repose en *délit*. Par analogie, la commotion produite par un fourneau de mine doit s'étendre plus aisément dans le sens horizontal que dans le sens vertical." — Het is echter de vraag, of in het *algemeen* binnen de uitwerking eener mijn de grond werkelijk zulk een groot verschil in dichtheid oplevert, dat *daardoor* zulke groote verschillen in de lengte der scheuringsstralen gewettigd zijn; terwijl het buitendien bekend genoeg is, dat die verschillende aardlagen geenszins altijd waterpas zijn.

Rziha beschouwt in zijne *Theorie der Minen* (blz. 35), den minderen weerstand van den opgeworpen trechter als hoofdoorzaak der afplatting en is dus de opinie van d'Obenheim toegedaan.

Hoe het zij, de meening van den schrijver, dat men bij de proeven, waaruit de spheroïdale gedaante dan bewezen moet worden, niet genoeg op het verschillende weerstandsvermogen der gangen gelet heeft, is niet zoo verwerpelijk en wel het nemen van meerdere, nauwkeurige proeven waard (1). De door Wauwermans tot staving zijner stelling door hem genomen en hierna vermelde proeven, beslissen ons inziens de quaestie nog niet voldoende. In allen gevalle zijn bij de kwetsers de oppervlakken van gelijke drukking in homogenen grond bolvormig, en zijn wij het dan ook niet eens met de in het *Handboek van den Mineur*, blz. 119, vermelde opgaven, volgens welke niet even groote ladingen vereischt worden om gangen te vernielen op een afstand a onder het middelpunt der lading gelegen, of evenveel daarvan verwijderd in het horizontale vlak.

In de vergelijking $C = MR^3$ hing tot dusverre (zie bl. 168) de coëfficient M alleen van den samenhang der grondsoort af. Zelfs bij den maximum-kwetser heeft er echter gasverlies plaats, op het oogenblik dat de grond zich ten gevolge van de werking der gassen scheurt, daar dan gas in of tusschen de aarddeelen dringt. De lading MR^3 zou dus met eene zekere hoeveelheid P vermeerderd moeten worden om de vereischte uitwerking te verkrijgen. Maar de uitdrukking $MR^3 + P$ moet voldoen aan de wet der gelijkvormigheid (*de oude wet der mineurs*), zoodat P voorgesteld kan worden door pR^3, waardoor $C = R^3 (M + p)$ en dus in het algemeen

$$C = MR^3. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

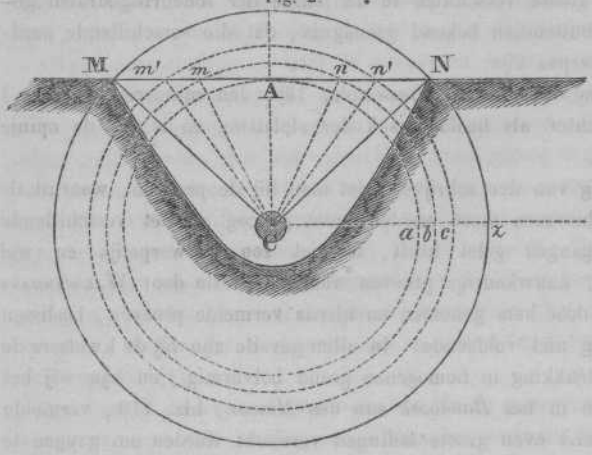
voor kwetsers de vereischte lading aangeeft.

Om nu tot eene uitdrukking te komen voor de ladingen der mijnen, welke trechters vormen, neemt de schrijver aan, dat niet de geheele aardmassa van den trechter in eens in beweging komt, maar, in navolging van Gumpertz en Lebrun, dat dit achtereenvolgens geschiedt. «L'expérience — schreven zij in hun *Traité des mines* — démontre que les solides enlevés par l'effet des mines ne partent jamais en masse, pas même dans la maçonnerie et dans le roc. On voit au contraire au moment où un fourneau est prêt à faire son explosion, que les terres se bombent entièrement vers le centre du grand cercle de l'entonnoir et que leur rupture se fait d'abord par une petite partie de ce bombement, après quoi elles s'élèvent en l'air

(1) Gillot had reeds de meening voorgestaan, dat in een gang de meerdere weerstand der liggers dan die der stijlen oorzaak kan zijn van de waargenomen afplatting. (Gillot. *Fortification souterraine*. p. 67). W.

bien divisées." Daarom stelt de schrijver zich bij de verbranding der lading, die den trechter moet voortbrengen, achtereenvolgende kleine tijdperken voor, zoodat bij het einde van elk dier tijdperken een steeds grooter wordend gedeelte der lading verbrand is, tot, ten slotte de geheele lading verbrand zijnde, de gassen de verlangde uitwerking verricht hebben.

Fig. 2.



Is dus C de totale lading, geplaatst op eene diepte $CA = h$, dan zal, totdat het gedeelte $Mh^3 = M.Ca^3$ verbrand is, geene uitwerking bovenaards zijn waar te nemen. Klimt nu die verbrande hoeveelheid kruit na dat oogenblik achtereenvolgens tot $M.Cb^3$, $M.Cc^3$, enz. dan zal in de bijbehoorende tijdperken, achtereenvolgens de grond, begrepen in de kegels mCn, $m'Cn'$, enz. opgeworpen worden. Wanneer eindelijk de geheele lading C gelijk $M.Cz^3$ verbrand is, is de geheele trechter MN gevormd, en daaruit volgt, dat de lading, vereischt om op eene diepte h een trechter $MN = 2nh$ voort te brengen, voorgesteld kan worden door

$$C = M.Cz^3 = M(n^2 + 1)^{\frac{3}{2}} h^3,$$

terwijl de waarde dier coëfficient door proeven dan nader te bepalen is. In die uitdrukking is dan opgesloten, zooals uit het bij de kwetsers besprokene volgt: 1° de vereischte arbeid om den samenhang der grondsoort te overwinnen, 2° het gasverlies voortspruitende uit het indringen van gassen tusschen de aarddeelen, en 3° het opwerpen der aardmassa van den trechter, dus ook het overwinnen van den tegenstand der lucht.

Maar behalve het onder 2 genoemde gasverlies, dat zich ook bij kwetsers steeds voordoet, moet hier nog bij de ladingen, die trechters vormen, op een ander wellicht grooter gasverlies gelet worden. De proeven bewijzen toch, dat voor grooter wordende waarden van n de vergelijking van Belidor steeds te kleine ladingen geeft en die niet-overeenstemming tusschen theorie en practijk wijt de schrijver aan het volgende. Bij het achtereenvolgens opwerpen der aardmassa leveren de daardoor ontstane openingen in den grond doortocht aan eene hoeveelheid gas; om dit verlies te veronzijdigen moet dus bij de lading $M.Cz^3$ nog eene zekere hoeveelheid Q gevoegd worden, om den trechter MN te vormen. Deze hoeveelheid Q — alhoewel bezwaarlijk afzonderlijk te bepalen — neemt echter toe, naarmate n aangroeit en kan dus als functie van n door $\varphi(n)$ voorgesteld worden.

De uitdrukking voor de vereischte lading, om, op eene diepte h geplaatst, een trechter nh voort te brengen, is dus:

$$C = M(n^2 + 1)^{\frac{3}{2}} h^3 + \varphi(n);$$

maar opdat deze uitkomst weer niet in strijd zou zijn met *de oude wet der mineurs*, moet $\varphi(n) = f(n) h^3$ zijn en de uitdrukking verandert dus in

$$C = h^3 \{ M(n^2 + 1)^{\frac{3}{2}} + f(n) \} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4).$$

Voor de kwetsers is dit laatste gasverlies nul, zoodat voor $n = o, f(n) = o$ moet zijn en alsdan is weer de vereischte lading $C = Mh^3 = MR^3$, zooals vroeger gevonden is.

Twee, in de theorie der mijnen belangrijke quaesties behandelt de schrijver ten slotte nog in het tweede en derde hoofdstuk: namelijk de snelheid, waarmee de aarddeelen van den trechter worden opgeworpen en de scheuren, die men steeds in den grond *rondom* den trechter waarneemt.

Wordt vooreerst de geheele aardmassa van den trechter met dezelfde snelheid opgeworpen, zoo als geheel willekeurig in de theorie van Vauban en Vallière wordt aangenomen, of is de snelheid verschillend naarmate men andere gedeelten beschouwt? Op de volgende wijze komt hij tot het besluit, dat die snelheid afneemt van het midden van den trechter naar zijn omtrek, waar zij nul is.

Als R de straal is van een bol grond en $C = MR^3$ de in het middelpunt van dien bol geplaatste lading, juist voldoende om in die grondmassa allen samenhang te vernielen; dan zou, als men zich dien bol in de ruimte voorstelde, bij het ontbranden der lading, die grond niet voortgeworpen worden, maar als stof neervallen. Werd echter eene grootere lading C′ in het middelpunt van dien bol geplaatst, die datzelfde b.v. zou doen in een bol R′, zoodat $C' = MR'^3$; dan zou bij het ontbranden der lading C′ de overmaat van arbeid boven dien, vereischt om in den bol R allen samenhang te overwinnen, dienen om de massa van den bol R b.v. met eene snelheid v voort te drijven. Het arbeidsvermogen der gassen, vereischt om in den bol R door de lading C allen samenhang te overwinnen, kan als evenredig met het volumen van den bol door NR^3 voorgesteld worden; terwijl eveneens bij het ontbranden der lading C′ de gassen een arbeidsvermogen NR'^3 zullen opleveren. De gebruikte arbeid, om aan de massa R de snelheid v mee te deelen, is dus $N(R'^3 - R^3)$; terwijl deze massa als d het soort. gewicht van de grondsoort voorstelt, gelijk is aan $\frac{4}{3}\pi R^3 d$. Men heeft dus de vergelijking:

$$N(R'^3 - R^3) = \frac{4}{3}\pi R^3 d \,.\, \frac{v^2}{2g},$$

waaruit volgt:

$$V = \sqrt{\left\{\frac{3gN}{2\pi d}\left(\frac{R'^3}{R^3} - 1\right)\right\}}.$$

Voor $R' = R$ is die snelheid nul; terwijl zij toeneemt, als de waarde van $\frac{R'}{R}$ aangroeit.

Beschouwt men nu den grond in de vroeger genoemde kegels (zie fig. 2) mCn, $m'Cn'$, enz., dan zal de snelheid, waarmee de in die kegels aanwezige aard-

deelen worden opgeworpen, verschillen met de verhoudingen $\frac{Cz}{Cb}$, $\frac{Cz}{Cc}$, enz. of met $\frac{R'}{R}$; zoodat die snelheid het grootst is voor de aarddeelen in den kegel mCn en daar buiten afneemt. Eene in het derde hoofdstuk vermelde proef bij het springen van eene mijn bevestigde die uitkomst; terwijl WAUWERMANS bij eene andere, daartegenoverstaande proef, toen men den beganen grond niet horizontaal liet, maar eene bolvormige gedaante gaf, tot middelpunt het middelpunt der lading hebbende, bij het opwerpen der aardmassa eene gelijke snelheid in het bovenvlak waarnam. Dit laatste stemt weer overeen met de bolvormige gedaante der oppervlakken van gelijke drukking en de schrijver voert deze proef dan ook aan, als nadere bewijsgrond voor zijne onderstelling in dit opzicht. Nu werden alle deelen van het bovenvlak ook gelijktijdig in beweging gebracht, bij de eerste proef, met het horizontale bovenvlak, achtereenvolgens.

Wat de scheuren betreft, die men in den bovengrond rondom den trechter waarneemt; zij worden door den schrijver niet aan de onmiddellijke werking der kruitgassen toegeschreven, maar meer aan den druk naar binnen van den dampkring, omdat op het oogenblik der ontbranding de lucht daar ter plaatse zoo ijl is geworden. Daar de trechterrand een deel uitmaakt van het scheuringsoppervlak, zoodat voor de daarbuiten gelegen, waar te nemen scheuren in den bovengrond eene andere oorzaak gezocht moet worden, is deze stelling niet zoo onwaarschijnlijk.

De uitwerking door schudding, die men steeds op betrekkelijk groote afstanden van de mijn waarneemt, is moeilijk te bepalen; maar is volgens hem een gevolg van den gasdruk, en plant zich van af de lading in alle richtingen voort.

Het vierde hoofdstuk wijdt de schrijver aan de gewone mijn. De algemeene vergelijking (4) voor de lading wordt nu $C_1 = \{M\sqrt{8} + f(1)\}h^3$; terwijl de ook in het *Handboek van den Mineur* voorkomende uitdrukking van VILLENEUVE voor deze lading is $C_1 = kV$ of $V = \frac{11}{6}h^3$ zijnde, $C_1 = \frac{11}{6}kh^3$, waarin V de inhoud van den trechter is. Daar nu toch M en k door proeven bepaald moeten worden, doet het er in de practijk weinig toe, of men $M\sqrt{8} + f(1)$ door $\frac{11}{6}k$ vervangt; zoodat de formule van VILLENEUVE alhoewel op de onjuiste theorie van VAUBAN en VALLIÈRE berustende, toch zeer goed in de practijk te gebruiken is.

Omtrent de waarden van k maakt WAUWERMANS echter de opmerking, dat bij de proeven steeds blijkt, dat zij te groote ladingen geven en hij wijt dit hieraan, dat zij niet voldoende op proeven berusten. De betrekkelijke, ook in het *Handboek* voorkomende opgaven van VILLENEUVE, schijnen uit het *Traité des Mines* van GUMPERTZ en LEBRUN te zijn overgenomen, die ze waarschijnlijk weer aan de school van Verdun te danken hadden; terwijl — ten minste wat de verschillende grondsoorten aangaat — tusschen de opgaven van deze school en die, voorkomende in een *Traité apocryphe* van VAUBAN, ook weer zeer veel overeenkomst is, zooals uit een door WAUWERMANS gegeven tabellarisch overzicht blijkt. In dit geschrift van VAUBAN nu, dat omstreeks 1740 verscheen, zijn volgens W. waarschijnlijk verscheidene opgaven als uitkomsten van proeven te beschouwen; maar het grootste aantal is denkelijk door interpolatie verkregen, uitgaande van de stelling, dat de ladingen evenredig moeten

zijn met de dichtheid der grondsoort, zooals uit de vergelijking (1) $C = k V d = \mu V$ (zie blz. 168) volgt.

Terwijl nu echter VILLENEUVE en de school van Verdun den vorm van den trechter aan een afgeknotten kegel gelijk stelden, was in het genoemde geschrift van VAUBAN aan den trechter eene kegelvormige gedaante toegekend, of $V = \frac{21}{20} h^3$, dus ongeveer gelijk h^3 gesteld. De waarden van k waren dus in het geschrift van VAUBAN bepaald met het oog op de uitdrukking $C_1 = k h^3$ en diezelfde waarden werden door VILLENEUVE gebruikt in de uitdrukking $C_1 = \frac{11}{6} k h^3$: zoodat deze vergissing nagenoeg tweemaal te groote ladingen geeft (1). Daarom raadt de schrijver aan, dat onafhankelijk van de aan te nemen theorie en vorm van den trechter door nauwkeurige proeven de waarde van N met het oog op de verschillende grondsoorten in $C_1 = N h^3$ bepaald wordt, hetzij men zich dan volgens VAUBAN $N = k$, of volgens VILLENEUVE $N = \frac{11}{6} k$ of volgens zijne leerwijze $N = M \sqrt{8} + f$ (1) denkt.

Om nu echter bij die proeven reeds over aproximatieve opgaven voor de vereischte ladingen te kunnen beschikken, gebruikt de kapitein WAUWERMANS hiervoor de in het geschrift van VAUBAN voorkomende vergelijking $C_1 = k h^3$, omdat die met de reeds genomen proeven in verband staat. Daar dan dus $N = k$ is, vindt hij uit dat geschrift de volgende waarden van N; terwijl in die tabel, ter vergelijking tevens zijn vermeld de uit het *Handboek van den Mineur* overgenomen waarden voor N, waar $N = \frac{11}{6} k$ is en die in de genoemde Vestingbouwkunde § 465, waar $N = \alpha$ is.

---

(1) In de meergenoemde Vestingbouwkunde van den Generaal VAN KERKWIJK wordt reeds § 461 op die vergissing gewezen. Daarin vindt men echter vermeld dat de waarden voor k, door VILLENEUVE gebruikt, uit *genomen* proeven zijn afgeleid. Zie ook § 465. Uit het hiervolgende tabellarische overzicht en de er bij vermelde proeven kan men over de waarde van *die genomen* proeven oordeelen.

Nommer.	Naam der stof.	Gewicht van 1 kub. p. in kilogr. volgens		Waarden van N			Waarden van k uit het Handboek.	*Aanmerkingen.*
		VAUBAN.	het Handboek en de Vestingb.	$= k$ (VAUBAN.)	$= \alpha$ (Vestingb.).	$= \frac{11}{6} k$ (Handboek).		
1	Tuinaarde (*Terre commune*).....	1,444	1,356	0,925	1,631	1,632	0 892	De in het *Handboek* en de *Vestingbouwkunde* genoemde *gewone aarde* heeft een soortelijk gewicht van 1,856. Daarbij is $\alpha = 1,456$ en $\frac{11}{6} k = 1,452$
2	Nat zand.....	1,859	1,882	0,992	1,907	1,909	1,041	
3	Grof zand.....	1,802	1,770	1,124	1,820	1,819	0,992	
4	Aarde met steentjes vermengd.....	1,908	1,899	1,190	2,053	2,046	1,116	
5	Leemaarde met tufsteen vermengd...	1,988	1,985	1,256	2,257	2,250	1,227	
6	Vette klei met keisteenen vermengd.	2,288	2,285	1,454	2,461	2,455	1,339	

Nu gaven verscheidene, in 1847 te Mons genomen proeven volgens de officieele verslagen, bij eene grondsoort hebbende een soort. gew. van 1,96, N = 1,366; terwijl twee proeven, in 1852 te Gent genomen, in een terrein, waarvan het soort. gew. 1,775 was, leerden, dat N = 1,404 moest zijn en latere proeven zelfs aantoon-

den, dat die waarde nog te groot was, ja zelfs, volgens den schrijver, N = 1,205 opleverde. Volgens eene evenredigheid met de onder N°. 5 genoemde grondsoort zou b.v. ongeveer bij het terrein te Mons volgens VAUBAN N = 1,243 en volgens het *Handboek* N = 2,227 zijn; terwijl de proeven N = 1,336 gaven. Neemt men daarbij in aanmerking, dat de schrijver die opgaven van VAUBAN slechts als aproximatieve ladingen bij de proeven wil gebruiken en die in het *Handboek* als opgaven voor de practijk vermeld zijn; zoo gelooven wij niet te veel te zeggen door te meenen, dat het nemen van nadere proeven, om tot zuiverder uitkomsten voor de vereischte ladingen te geraken, wel gewettigd is (1).

Wat de opgaven omtrent metselwerk betreft, deze komen in het geschrift van VAUBAN niet voor en de betrekkelijke opgaven van VILLENEUVE en LEBRUN schijnen dus op proeven te berusten. De latere ondervinding heeft echter ook hierbij bewezen, dat die opgaven te zware ladingen geven en daarom geeft WAUWERMANS de onderstaande waarden voor N aan per el[1] kortste weerstandslijn. In die tabel zijn tevens de respectievelijke opgaven geplaatst, die in het *Handboek* en de *Vestingbouwkunde* voorkomen.

Nommers.	Naam der stof.	Waarden van N.			Waarden van k uit het Handboek.
		Volgens WAUWERMANS.	$= \alpha$ (Vestingbouwk.)	$= \frac{11}{6} k$ (Handboek).	
1	Rots.	1,628 à 2,508	3,276	3,269	1,783
2	Nieuw of oud vochtig metselwerk. (Mauvaise Maçonnerie).	0,992	1,893	1,877	1,024
3	Gewoon metselwerk. (Maçonnerie médiocre).	1,320	2,417	2,422	1,321
4	Nieuw zeer goed metselwerk. (Bonne maçonnerie. Très bonne maçonnerie).	1,716 à 2,244	3,276	3,269	1,783
5	Oud zeer goed metselwerk. (Excellente maçonnerie)	2,508	3,640	3,634	1,982
6	Romeinsch metselwerk. (Maçonnerie parfaite dite romaine).	3,632	4,222	4,241	2,313

(1) Dat die proeven ook de onkosten wel waard zijn, kan men hieruit afleiden. Bij eene kortste weerstandslijn van 3 el, zou de vereischte lading voor eene gewone mijn in de grondsoort van een soort. gewicht van 1,96 zijn, volgens de proeven te Mons $= 1,366 \times 3^3 = 36,882$ kil en volgens het *Handboek* ten naasten bij $= 2,227 \times 3^3 = 60,129$ kil., dus volgens die proeven ongeveer 23¼ kilogr. te veel.

Bij proeven te Metz, bleek dat voor metselwerk, overeenstemmende met eene waarde voor $N = {}^{11}/_{6}\, k = 3{,}634$, $N = 1{,}194$ kon zijn; bij proeven te Bapaume in 1847 in metselwerk overeenstemmende met $N = {}^{11}/_{6}\, k = 2{,}422$, kon $N = 1{,}027$ genomen worden; bij proeven te Ath in 1853 genomen, in metselwerk overeenstemmende met $N = {}^{11}/_{6}\, k = 4{,}241$, kon $N = 3{,}344$ à $3{,}635$ genomen worden. De schrijver geeft dus nog grootere waarden aan, dan die uit deze proeven zouden volgen; maar in allen gevalle schijnen ook weer de, uit het *Manuel du mineur* overgenomen, waarden in het *Handboek* en de *Vestingbouwkunde* te groot te zijn, en ten behoeve van slechtingen, enz is het nemen van nadere proeven ook hier gewenscht (1).

In het vijfde hoofdstuk bespreekt de schrijver de over- en onderladen mijnen. Uit de blz. 173 gevonden vergelijking (4), vindt men gemakkelijk, door de lading van eene willekeurige mijn in die van eene gewone mijn uit te drukken, $C = C_1\, f(n)$. Om nu $f(n)$ te bepalen verkiest hij boven de empirische formulen van Villeneuve, Gumpertz en Lebrun, die van d'Obenheim. Niet, dat hij de redeneering juist oordeelt, waaruit d'Obenheim zijne betrekking van afhankelijkheid afleidt, maar omdat zij eenvoudiger is en even voldoende uitkomsten geeft als de empirische vergelijkingen van Gumpertz en Lebrun.

Zoo als bekend is, zijn de laatstgenoemde, ook in het *Handboek* voorkomende vergelijkingen: voor de overladen mijnen $C = C_1(0{,}09 + 0{,}91\, n)^3$ en voor de onderladen mijnen $C = C_1\left(\frac{4+3n}{7}\right)^3 = C_1(0{,}57 + 0{,}43n)^3$; terwijl d'Obenheim voor beide soorten van mijnen vindt $C = C_1\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^2$.

Buitendien wijst Wauwermans op de volgende tegenstrijdigheid der vergelijkingen van Villeneuve. Bij de onderladen mijnen is volgens hen

$$C = C_1\left(\frac{4+3n}{7}\right)^3$$

en in het algemeen

$$C_1 = Nh^3,$$

dus

$$C = \frac{N}{343}(4+3n)^3 h^3,$$

waarbij in dezelfde aarde, voor dezelfde kruitsoort N constant is. Drukt men h uit in den straal van uitwerking R, zoo wordt, daar $h = \frac{R}{\sqrt{(1+n^2)}}$

$$C = \frac{N}{343} R^3 \left(\frac{4+3n}{\sqrt{(1+n^2)}}\right)^3.$$

Neemt men nu eene standvastige lengte aan voor den straal van uitwerking, dus voor R, maar laat men n aangroeien van 0 tot 1 (dus h kleiner worden); dan pleit alles er voor, dat het aangroeien van n ook resp. het aangroeien van C ten gevolge moet hebben en echter vindt men het tegengestelde, door van laatstgenoemde vergelijking het 1ste diff quot. op te maken. Immers daaruit vindt men

(1) De schrijver wijst op het noodzakelijke om de verschillende metselwerken te onderscheiden door opgaven van den vereischten tijd, om er *petards* van bepaalde lengte in aan te leggen.

$$\frac{\delta C}{\delta n} = \frac{3N}{343} R^3 \frac{(4+3n)^2}{(1+n^2)^{\frac{5}{2}}} (3-4n)$$

en door dit gelijk nul te stellen $3-4n=0$, $n=\frac{3}{4}$, terwijl het 2de diff. quot. voor deze waarde van n negatief wordt. Bij de aangenomen onderstelling van eene standvastige lengte R voor den straal van uitwerking, wordt dus C een maximum voor $n=\frac{3}{4}$; dat wil zeggen, wanneer men zich voor R eene bepaalde lengte denkt, groeit C aan, als n van 0 tot 0,75 aangroeit en wordt daarna kleiner, als n van 0,75 tot één aangroeit. Grooter dan één wordt n in deze vergelijking nimmer.

Gaat men na, dat, de bol van uitwerking steeds even groot blijvende, door de aangroeiing van n het gasverlies steeds grooter wordt, ten behoeve waarvan op blz. 172 de vereischte vermeerdering der lading door $\varphi(n)$ is aangegeven in de vergelijking $C = M(n^2+1)^{\frac{3}{2}} h^3 + \varphi(n) = M.R^3 + \varphi(n)$; dan is het klaar dat genoemde formule van Villeneuve een gebrek aankleeft. Ditzelfde doet zich in de formule voor de overladen mijnen voor bij $n = 10,11$

De formule van d'Obenheim daarentegen

$$C = \tfrac{1}{4} C_1 (n^2+1)^2 = \frac{N}{4} h^3 (n^2+1)^2 = \frac{N}{4} R^3 (n^2+1)^{\frac{1}{2}}$$

leert, dat R standvastig zijnde, C aangroeit als n grooter wordt en geeft de kleinste waarde voor $n=0$. In dat geval wordt $C_0 = \frac{C_1}{4} = \frac{N}{4} h^3$ en in deze waarde van de lading voor den maximum-kwetser, C uitdrukkende, heeft men, daar $h^3 = \frac{4 C_0}{N}$

$$C = C_0 (n^2+1)^2 = \frac{N h^3 (n^2+1)^2}{4} = \frac{N.R^4}{4h} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5).$$

Doordat nu deze vergelijking de totale lading aanwijst en de nuttige lading (zie blz. 172) door

$$C' = M(n^2+1)^{\frac{3}{2}} h^3 = M.R^3 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

wordt voorgesteld, vindt men door (5) met (6) te verminderen, de waarde van $\varphi(n)$, of de blz. 172 besproken vermeerdering der lading ten gevolge van het gasverlies, veroorzaakt bij het vormen van trechters. Die overmaat der lading door C'' voorstellende vindt men dan

$$C'' = C - C' = \frac{N.R^4}{4h} - M.R^3 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7).$$

Neemt men nu in aanmerking, dat de vergelijking (6) ook de totale lading voor den maximum-kwetser aanwijst en de vergelijking (5) eene even groote lading voor dien kwetser moet geven; zoo zal in laatstgenoemde vergelijking, waar dan $R=h$ is, ook $\frac{N}{4} = M$ moeten zijn. Hierdoor verandert (7) in

$$C'' = \frac{N}{4} R^3 \left(\frac{R}{h} - 1\right) = \frac{N}{4} (n^2+1)^{\frac{3}{2}} h^3 \{\sqrt{(n^2+1)} - 1\},$$

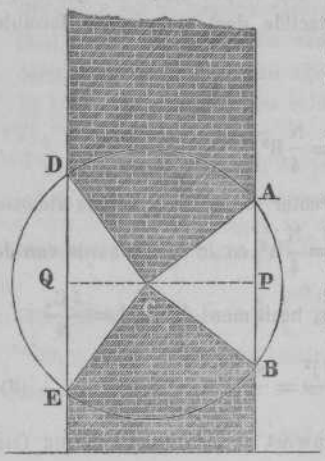
waaruit o. a. verder volgt:

$$\frac{C}{C'} = \frac{R}{h} = \sqrt{(n^2+1)}\,,\quad \frac{C''}{C'} = \frac{R-h}{h} = \sqrt{(n^2+1)}-1.$$

Voor $n=1$, wordt de laatste verhouding 0,414; waaruit dus blijkt dat de blz. 172 vermelde overmaat der lading $\varphi(n)$ of C'' geenszins gering is in verhouding van de nuttige lading, door C' voorgesteld.

De verdeeling van de totale lading in een nuttige en in een overmaat, vereischt voor het gasverlies bij het vormen der trechters, brengt den schrijver tot verschillende gevolgtrekkingen, waarvan wij hier een paar zullen meedeelen. Vooreerst vindt hij op de volgende wijze eene uitdrukking voor de vereischte lading om b.v. een brugpijler, of vrijstaanden muur te vernielen, waarbij zich twee kortste weerstandslijnen voordoen (1).

Fig. 3



Stel $CP=h$ en $CQ=h'$, $AP=nh$ en $DQ=n'h'$ (stralen der trechters), dan is door $h^2(1+n^2)=h'^2(1+n'^2)=R^2$, de betrekking tusschen nh en $n'h'$ gegeven, waarbij R de straal van uitwerking voorstelt. De nuttige lading is dan $C'=\frac{N}{4}R^3=\frac{N}{4}h^3(1+n^2)^{\frac{3}{2}}$; terwijl de overmaat der lading, zoowel veroorzaakt door het gasverlies bij den trechter AB, als bij den trechter DE er nog bijgevoegd moet worden. Volgens het voorgaande is de vereischte overmaat voor den trechter AB gelijk

$$\frac{N}{4}(n^2+1)^{\frac{3}{2}}h^3\{\sqrt{(n^2+1)}-1\},$$

en voor den trechter DE gelijk

$$\frac{N}{4}(n'^2+1)^{\frac{3}{2}}h'^3\{\sqrt{(n'^2+1)}-1\}=\frac{N}{4}(n^2+1)^{\frac{3}{2}}h^3\{\frac{h}{h'}\sqrt{(n^2+1)}-1\}.$$

De totale lading is dus de som van de overmaat voor beide trechters en de nuttige lading C'

$$\text{of}\quad C=\frac{N}{4}h^3\left\{\frac{h'+h}{h'}\sqrt{(n^2+1)}-1\right\}(n^2+1)^{\frac{3}{2}}.$$

Voor $n=n'=1$ en $h'=h$, wordt

$$C=\frac{N}{4}h^3\{2\sqrt{2}-1\}2^{\frac{3}{2}}=1{,}293\,Nh^3\ (1),\ \text{of ongeveer } 1{,}3\,Nh^3.$$

In het *Handboek van den Mineur* is blz. 174 opgegeven, dat de lading voor zulk

(1) Zie het *Handboek van den Mineur*, blz. 173.

(2) De nuttige lading C' is hier $=\frac{\sqrt{8}}{4}Nh^3=0{,}707\,Nh^3$; de overmaat C'' (als er maar een trechter gevormd werd) $=\frac{\sqrt{8}}{4}Nh^3(\sqrt{2}-1)=0{,}293\,Nh^3$, en $C''+C'=C=Nh^3=$ lading voor het geval, dat er maar één trechter gevormd werd.

een oven het dubbel moet bedragen van die berekend voor eene kortste weerstandslijn gelijk aan de helft der dikte van den muur, »uithoofde er aan den muur als het ware twee kortste weerstandslijnen zijn, en de uitwerking dezelfde moet wezen naar elk der beide zijden van den muur". Alhoewel wij nu zonder nadere proeven niet willen beweren, dat de coëff. 1,3, voldoende is en dus den coëff. 2 uit het *Handboek* zou kunnen vervangen; zoo gelooven wij uit de voorgaande beschouwingen van WAUWERMANS toch wel het besluit te mogen trekken, dat die coëff. te groot is.

Kon van een trechter de geheele massa tegelijkertijd opgelicht worden, zooals VAUBAN en VALLIÈRE onderstelden, dan had het gasverlies, dat nu de overmaat van lading $\varphi(n)$ vereischt, niet plaats. Men verkrijgt dit gedeeltelijk in de keifougassen door den houten spiegel, en waarschijnlijk zal bij eene te vernielen bresbatterij de bedding met de er op geplaatste vuurmonden een dergelijk effect hebben. Wellicht moet dan ook hieraan voor een gedeelte de krasse uitwerking worden toegeschreven, waargenomen bij de in 1739 te La Fère genomen proef omtrent het vernielen eener bresbatterij (2).

Door de meergenoemde denkbeeldige verdeeling van de totale lading C in eene nuttige C′ en in een overmaat voor gasverlies C″, is WAUWERMANS tevens in staat gesteld aan te toonen, dat er eene grens is, waarbij het vermeerderen der lading geene meerdere uitwerking ten gevolge heeft.

Men denke zich eene groote kruitlading, geplaatst op eene diepte h; wanneer dan bij eene onderstelde successievelijke verbranding van het buskruit, na een tijdsverloop t een gedeelte C der geheele lading verbrand is, zal van die hoeveelheid C een gedeelte C′ als nuttige lading gediend hebben en het resteerende gedeelte C″ slechts gassen gevormd hebben, die in den dampkring verloren zijn gegaan. Op dat oogengenblik heeft men dan, volgens het voorgaande

$$C = C' + C'',\ C' = \frac{N}{4} R^3,\ C'' = \frac{N}{4} R^3 \left(\frac{R-h}{h}\right).$$

In het daarop volgende tijddeeltje δt, zal, door dat er dan weer een gedeelte δC der geheele lading verbrand is, de straal van uitwerking R met δR zijn aangegroeid en dus:

$$\delta C = \delta C' + \delta C''$$

$$\delta C' = \tfrac{3}{4} N R^2 \delta R \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

$$\delta C'' = N R^2 \left(\frac{R}{h} - \frac{3}{4}\right) \delta R.$$

Bij wijde trechters is echter $\frac{R}{h}$ veel grooter dan $\frac{3}{4}$; de laatste term dan verwaarloozende, wordt $\delta C'' = N R^2 \frac{R}{h} \delta R$. Maar eveneens is dan, blijkens (7), $\delta C'$ ten opzichte van $\delta C''$ te verwaarloozen, of de aangroeiing van het gedeelte der nuttige lading ten opzichte van de aangroeiing der overmaat. Er is dus werkelijk een oogenblik, waarbij het vermeerderen der lading slechts meerdere ontsnappende gassen zal veroorzaken, zonder den straal van uitwerking te vergrooten.

(1) *Vestingbouwkunde*, van KERKWIJK. 1861, § 690.

Wanneer zal dat nu echter gebeuren? In vele leerboeken en ook in het Handboek (1) is voor de grootste waarde van n aangenomen $n=3$, welke waarde berust op in 1759 te Verdun genomen proeven; maar eene in 1839 te Montpellier genomen proef gaf volgens den schrijver $n=3,48$, zoodat de grens nog niet juist bepaald schijnt.

Wauwermans komt door de volgende redeneering tot het besluit, dat $n=4$ de limiet aanwijst; maar zooals de lezer zal bemerken is in de rekening eene vergissing ingeslopen, waardoor de uitkomst van hem niet goed is, evenmin als de daaruit (blz. 75, 79) getrokken gevolgen. Buitendien meenen wij, dat op de juistheid der gevolgde redeneering ook valt af te dingen.

Hij onderstelt dat de mijnlading op eene diepte h geplaatst is in eene grondsoort overeenstemmende met N°. 6 uit de eerste tabel (zie blz. 176). Volgens d'Obenheim is nu $C=C_1\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^2$; terwijl $C_1=Nh^3$ de vereischte lading voor de gewone mijn op die diepte aanwijst. Daar uit die tabel volgt

$$N=1,454 \text{ (Vauban)}, \text{ is } C=1,454\ h^3\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^2.$$

Neemt men nu voor het soort. gewicht van los geschud kruit 0,9 aan en stelt b de zijde der voor de lading C vereischte cubiekvormige kist voor, uitgedrukt in ellen; zoo vindt men gemakkelijk

$$b^3=\frac{1,454}{900}h^3\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^2 \text{ of}$$

$$b=\frac{h}{8,5}\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^{\frac{2}{3}}.$$

Volgens Wauwermans verkrijgt men nu de grootste lading door $b=2h$ te nemen; waardoor hij dan uit de voorgaande vergelijking vindt $\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^{\frac{2}{3}}=\frac{8,5}{2}$ of $n=4,06$, die hij als limiet voor de trechteropening beschouwt. Blijkbaar is dit echter vooreerst eene vergissing en moet $\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^{\frac{2}{3}}=2\times 8,5$ zijn; waardoor $n=11,7$ wordt (2). Volgens hem zou dus ongeveer $n=11$ de limiet aanwijzen en zou alsdan de op blz. 180 gevonden betrekking tusschen de totale en nuttige lading $\frac{C}{C'}=\sqrt{(n^2+1)}$ niet zijn 4,12, maar voor $n=11$ eene waarde van 11,8 verkrijgen.

Alhoewel nu de schrijver door die vergissing tot eene wellicht mogelijke waarde $n=4$ komt, is de uitkomst $n=11$ zoo verschillend met $n=3$, dat men begint te

(1) Zie *Handboek* van den Mineur, blz. 118.

(2) Stelt men $h=2b$, dan vindt men $\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^{2/3}=\frac{8,5}{2}$ of $n=4,06$; maar die onderstelling is zeer willekeurig en sluit ook niet met de onmiddellijk voorafgaande bewering van den schrijver (blz. 74): »La plus forte charge, qu'il soit possible d'imaginer pour un fourneau est celle, dont la boite serait »au ras du sol, c'est-à-dire $^1/_2\, b=h$, etc."; h wordt altijd van af het middelpunt der lading gerekend.

twijfelen of er in de redeneering geen gebrek is. Alhoewel nu Rziha in zijne *Theorie der Minen* aan het bestaan van die grens twijfelt (1), meenen wij toch door het voorgaande, zekerheid van het bestaan dier grens te hebben; maar twijfelen aan de juistheid der laatste redeneering van Wauwermans. Zie hier, waarom:

Bij eene kortste weerstandslijn h is zeker de grootstmogelijke lading aangewezen door de cubiekv. kist $b=2h$, waarbij dan de bovenzijde gelijk komt met den beganen grond; maar — en dit is het quaestueuse — zal bij die zoo geplaatste lading de uitwerking wel het grootst zijn, wat toch vereischt wordt, om voor n de grootste waarde te vinden? Wij gelooven dat zulks het geval niet is, omdat de gassen reeds uit de van boven niet ingesloten kist veel te gemakkelijk kunnen ontsnappen en dus van de totale lading C een te groot gedeelte door C″ zal worden ingenomen. Het door den schrijver gedachte verband tusschen die zoo geplaatste grootste lading en de grootste uitwerking bestaat dan ons inziens niet, en de juiste waarde — wanneer die proef te Montpellier te vertrouwen is — zal door nadere proeven moeten gevonden worden. Door redeneering alleen zal men waarschijnlijk hierin niet slagen, alhoewel alles zich bepaalt tot de vraag, om gegeven h eene waarde van C te vinden, die n tot een maximum maakt.

Uit de (blz. 179 en 180) gevonden waarden voor de totale lading C en het gedeelte C′ er van, dat als nuttige lading beschouwd kan worden, trekt de schrijver eenige besluiten, waaronder het volgende betreffende de uitwerking van ladingen, die in de vrije lucht verbranden.

Op blz. 180 is gevonden $\frac{C}{C'}=\frac{R}{h}$, waaruit, voor $h=o$, volgt $C'=o$, dat is: de lading heeft geene uitwerking op den grond. Wauwermans toont echter aan, hoe men dan alleen in dit geval aan $\frac{C}{C'}$ geene eindige waarde mag toekennen, wanneer het kruit niet in een omhulsel, zak, kist, enz. bevat is; maar dat men zeer zeker in die gevallen eene eindige waarde aan die verhouding moet toekennen. Het is bekend, hoe in 1826 de generaal Pelletier tot zijne bevreemding zijn tafel vernield zag, toen hij er 15 kilo's kruit op liet ontbranden, nadat hij ze met een blad papier overdekt had; terwijl de tafel nagenoeg niets geleden had, toen die hoeveelheid kruit ontbrandde zonder met het papier bedekt te zijn. Dezelfde oorzaak, zegt Wauwermans, waardoor het mogelijk is een vol glas water, na er een papier opgelegd te hebben, om te keeren, zonder dat het water er uit valt, verklaart ook dit. Toen het kruit niet met het papier overdekt was, ondervond het gas bij de achtereenvolgende verbranding slechts den weerstand van de veerkracht van de lucht: de gassen konden zich gemakkelijk met de luchtdeelen vermengen, C′ was dan nagenoeg nul. Maar toen het kruit met het papier overdekt was, werd daardoor belet dat de gasmassa zich verdeelde en eerst toen zij onder het papier eene spanning had verkregen grooter dan de dampkringsdruk (1,033 kil. per vierk. duim) werd het papier *opge-*

(1) Rziha komt in zijne *Theorie der Minen* tot het besluit, dat men meer heeft willen zeggen, dat grootere trechters dan die, waarbij $n=3$ is, niet zullen voorkomen, omdat in de practijk $n=2$ reeds voldoende is. Hij twijfelt echter aan het bestaan d[illegible] grens, die hij in allen gevalle ook grooter dan $n=3$ stelt. (*Theorie der Minen*. Seite 135, 182—184).

heven, konden de gassen zich verdeelen. Evenmin mag men dus in de genoemde gevallen, waarbij de lading in een omhulsel is vervat, C′ gelijk nul stellen: $\frac{C}{C'}$ blijft dan steeds eene niet te verwaarloozen eindige waarde behouden.

Nadat verder de schrijver het voordeel heeft aangetoond om de lading op te sluiten in een veel weerstandbiedend omhulsel, dewijl in dat gedeelte der lading, wat anders voor gasverlies vereischt wordt, ($\varphi(n) = C''$) nu aanzienlijk bespaard kan worden, bespreekt hij het mengen der lading met zand, enz. en het laten van eene ledige ruimte in de kist. Hij komt tot het besluit, dat het mengen der kruitlading met zand alleen daartoe dient, om de verbranding minder snel te doen plaats hebben; omdat te snel verbrandende kruitsoorten minder uitwerking hebben. Daarentegen kan volgens hem de meerdere ruimte der kruitkist alleen dienen om de verbranding, zoo noodig, sneller te doen plaats hebben. Van de kruitsoort hangt het derhalve af, of het een of ander voordeel zal aanbrengen.

De weinige plaatsruimte, die ons overblijft, verhindert ons om de volgende hoofdstukken op dezelfde wijze met den lezer te doorloopen en dienen wij ons tot aanwijzingen van den inhoud te bepalen.

In het zesde hoofdstuk bespreekt de schrijver de onderaardsche werking der mijnen en toont hij aan, hoe de tot dusverre gevolgde leerwijze, o. a. het gebrek aankleeft van den zeer verschillenden weerstand der galerijen niet in rekening te brengen. De weg door hem ingeslagen om dit gebrek te verhelpen, alhoewel nog niet onmiddellijk tot practische resultaten leidende bij gebrek aan proeven, is echter zeer de aandacht waard.

Na in het zevende hoofdstuk de uitwerking omhoog in de lucht bij het vormen van trechters, enz. besproken te hebben, vindt men in het achtste hoofdstuk eene algemeene theorie betreffende de keitougassen, waarbij betrekkingen van afhankelijkheid tusschen lading, snelheid en worpsverheid worden aangegeven, voorzeker bij de ook besproken worpmijnen (1) van het meeste belang. Proeven zullen echter ook weer hierbij nadere waarden voor coëff. moeten geven.

De in het negende hoofdstuk vervatte beschouwingen over den vorm der trechters slaan wij over, omdat de kennis van dien vorm, eigenlijk meer interessant dan noodzakelijk is. In eene theorie der mijnen is zij natuurlijk op hare plaats, maar uit haar wordt die theorie niet opgebouwd.

Bij de in het tiende hoofdstuk besproken vanéénscheuring der aarde bij het ontbranden der lading (*globes de dilaniation*), wijst de schrijver op de voordeelen, die er voor den verdedigenden mineur in gelegen zijn, om den aanvaller te voorkomen, door zoo mogelijk de mijnladingen aan het einde van zijne luistergangen te doen springen, voordat de aanvaller zijne overladen mijn doet springen. Niet zoozeer om daardoor altijd den arbeid van den aanvaller te vernielen, dan wel om te zorgen, dat als de aanvaller zijne overladen mijn ontsteekt, de uitwerking daarvan verzwakt wordt door de reeds door de mijnen van den verdediger vaneengescheurde grond. Bij den mijnoorlog te Gend in 1858 werd door den Belgischen Kapitein Ablay, die met

(1) Ton met kruit gevuld en op den spiegel der fougas geplaatst in plaats van de steenen. Eene percussiebuis doet de lading ontbranden, als de ton in de vijandelijke werken valt.

de verdediging belast was, vooruit zijne luistergangen veel gebruik gemaakt van kwetsers, die daarbij nog het voordeel opleverden van den grond van den aanvaller met kruitgas te doortrekken; waardoor, zoo als zich bevestigde, de werkzaamheden van den aanvaller zeer bezwarend werden gemaakt.

In het elfde hoofdstuk behandelt WAUWERMANS de opstoppingen. Is R de straal van uitwerking, behoorende bij de mijnlading, dan zal, als de opstopping denzelfden weerstand biedt als de omliggende grond, hare lengte $\lambda = R$ moeten zijn. In de werkelijkheid is die gelijke weerstand echter niet te verkrijgen en zal men $\lambda = TR$ moeten nemen, waarin T een coëff. is, afhangende van den aard der opstopping. Daar echter in vele gevallen de tijd te kort is, om de opstopping geheel te voltooien, wordt door hem eene leerwijze aangewezen, om in dat geval de vereischte lading te vinden. Hij brengt daarbij den weerstand der lucht in rekening, die in deze quaestie door de voorgaande schrijvers verwaarloosd was, waarbij gebruik gemaakt wordt van de stelling, dat de betrekking tusschen de totale mijnlading en het gedeelte, dat als nuttige lading beschouwd kan worden, $\frac{C}{C'} = 4$ is. Daar dit echter berust op de stelling, dat $n = 4$ den maximum-trechter aanwijst en wij hiervoor (blz. 182) aantoonden, dat in de berekening, die er betrekking op heeft, eene vergissing is ingeslopen, kan vooralsnog zijne uitkomst ook hierin niet als juist beschouwd worden. In het twaalfde hoofdstuk worden de voornaamste door hem gevonden formules opgegeven.

Dat de tien aanhangsels, waarmede de schrijver ten slotte zijne studie eindigt, de belangstelling van den lezer ook gaande zullen houden, zal duidelijk genoeg zijn, wanneer wij er op wijzen, dat hij daarin o. a. zal aantreffen, eene vergelijking der verschillende kruitsoorten met het oog op hare resp. uitwerking, eene beschouwing omtrent het arbeidsvermogen van het kruit in vuurmonden en mijnen, en in het tiende aanhangsel een voorstel van WAUWERMANS omtrent hetgeen bij het springen der mijnen waargenomen moet worden (1). Daar het niet anders mogelijk is om eene theorie te verkrijgen, die niet met de practijk strijdt, dan door zoo nauwkeurig mogelijk de bovenaardsche en onderaardsche werking op te nemen, en de uitkomsten van zeer vele proeven daartoe vereischt worden, heeft de schrijver met het meeste recht er op gewezen, dat eigenlijk nimmer eene mijn mocht springen, zonder dat de uitkomsten aangeteekend werden.

Wij hopen door het schrijven van deze bladzijden bij menigen lezer den lust te hebben opgewekt, nader kennis te maken met de denkbeelden in de bovenaangehaalde studie van WAUWERMANS vervat. Zij doen den schrijver ook kennen, als een ijverig navorscher der geschiedenis van deze wetenschap.

ERMERINS.

---

(1) Het grootste gedeelte van zijn voorstel is door den Minister van Oorlog opgenomen in het programma omtrent de slechting van Charleroi, 12 Nov. 1867. (*Journal de l'armée belge* N°. 199).

Iets over de inrichting, het gebruik en de toepassing der veldtelegrafen bij de legers van den nieuweren tijd, bijeenverzameld, door C. P. J. VAN VLIERDEN, *eerste Luitenant der Infanterie. (Met twee teekeningen). Harderwijk.* J. WEDDING, 1868. *Prijs f* 0,90.

Alhoewel de titel reeds aanwijst, dat den lezer hier niet iets oorspronkelijks wordt aangeboden en de schrijver zijn arbeid dan ook eene compilatie noemt, zoo kan toch zulk eene compilatie hare goede zijde hebben, als de zaak, die zij betreft, van veel belang is, en eene goede keuze gedaan werd omtrent de bronnen, waaruit men de gegevens ontleende. Zij heeft dan waarde, omdat daardoor velen, die niet in het bezit zijn van al die gegevens, nu eene gelegenheid verschaft wordt zich meer op de hoogte te stellen van de zaak in quaestie.

Dat in de 70 octavo-bladzijden, die dit boekje bevat, iets besproken wordt, dat reeds getoond heeft in de krijgsoperatiën veel nut te zullen stichten, behoeft niet meer gezegd te worden. Reeds verscheidene malen is daarop in dit tijdschrift de aandacht gevestigd geworden en met genoegen leiden wij dan ook dezen arbeid van onzen geachten wapenbroeder bij het militaire publiek in. Uit verschillende vertrouwbare tijdschriften en werken heeft hij gegevens voor deze bijdrage tot de veldtelegrafie bijeengezameld, die den lezer in een aangenamen stijl worden aangeboden.

Zich het ideaal van eene goed ingerichte veldtelegraaf denkende, wijst de Heer v VL. er vooreerst op, dat men het als zeker mag aannemen, dat in de toekomstige oorlogen van de veldtelegrafen een veel uitgebreider nut zal getrokken worden dan in 1866, en dat men zal zien, hoeveel voordeel daaruit geput zal worden, zoowel met het oog op de onderlinge gemeenschap van in eene zelfde richting zich bewegende kolonnes, als tot het overbrengen van bevelen op het slagveld. Naar aanleiding van het rapport van den Heer LAIR, Chef van den telegraafdienst bij het Fransche leger in 1859, en zijn voorstel tot organisatie van den dienst, wordt door den schrijver, in tegenoverstelling van den Heer LAIR, de ook door ons gedeelde meening voorgestaan, dat men bij den veld-telegraafdienst steeds eene geheel militaire organisatie voor oogen moet houden. Wanneer men in vredestijd slechts niet opziet tegen de betrekkelijk geringe kosten voor *oefening van het personeel en aanschaffing van materieel*, houden wij ons ook overtuigd, dat dit stelsel vele voordeelen oplevert boven het zich afhankelijk maken van de hulp der rijkstelegrafisten. Zonder eene voldoende voorbereidende oefening en zonder aanschaffing van het vereischte materieel in vredestijd, zal men zich echter bij het uitbreken van een oorlog te veel moeten behelpen, ja kan wellicht een veld-telegraafdienst dan tot de onmogelijkheden behooren.

Vervolgens deelt de Heer v. VL. beknopt het in den *Spectateur Militaire* verschenen *Essai de règlement sur le service télégraphique de campagne* van den Kapitein COSTA DE SERDA mee. Van de vier hoofdstukken dezer verhandeling, heeft de lezer van Spectator reeds met de twee eerste, die over de hangende en liggende lijnen handelen, op blz. 145 enz. van den voorgaanden jaargang, kennis gemaakt en van den reeds daar besproken telegraafdraad-ploeg geeft de schrijver eene teekening. In het 3de hoofdstuk worden de aerostatische telegrafen besproken en gelooft de Heer

v. Vl., dat daarbij de grootste zwarigheid zal bestaan in het vasthouden van den ballon, vooral bij sterken wind. Wij meenen echter dat nog grooter bezwaren den waarnemer in den vastgehouden ballon wachten, omdat deze zelfs bij niet zoo sterke verheffing van wind, om het bevestigingspunt slingerende, tegen den grond gesmakt wordt, waarvan de bewijzen reeds voorhanden zijn. In het *Journal de l'armée belge* N°. 201 (1) worden dan ook de middelen besproken, om zulks tegen te gaan en aldaar onderanderen een compensatie-toestel beschreven, dat zou berusten op het beginsel van den vlieger, die, in tegenoverstelling met den vastgehouden ballon, juist hooger stijgt bij verheffing van den wind. Het 4de hoofdstuk is aan de telephonie gewijd en maakt de Heer v. Vl. de opmerking, dat juist dan, wanneer men van die signalen het meeste nut zou trekken (op het slagveld) verschillende oorzaken meewerken, om het gebruik, zoowel van de hoorbare, als van de zichtbare signalen zeer moeielijk te maken. Het resultaat, waartoe de Kapitein Costa de Serda dan komt, is: 1°. hangende lijnen ter verbinding van het leger met het hoofdkwartier en het vaderland, 2°. liggende lijnen ter verbinding der korpsen onderling, 3°. luchtballons met een telegraaftoestel voor verkenningen en 4°. telegrafeeren door hoor- en zichtbare teekens op het slagveld, wanneer de ordonnancen-dienst te moeielijk of onuitvoerbaar is.

Hierna deelt de schrijver eenige gegevens mee omtrent de signaal-telegraaf van Leon Gallotti, de wijze, waarop de signaal-telegrafen in den Krimoorlog en den Amerikaanschen oorlog gebruikt werden, alsmede meer uitgewerkt het bij het Beijersche leger in gebruik zijnde Systeem »Swaim", om door zichtbare of hoorbare teekens de getallen 1 tot en met 6 mee te deelen, die cijfers te combineeren en daardoor letters en woorden te vormen, welk stelsel door eene plaat is opgehelderd. Waar echter de Heer v. Vl. (blz. 67, noot) ook als zijne meening te kennen geeft, dat de Morse-toestel voor het gebruik te velde zeker wel uitsluitend zal gebezigd worden, moeten wij opmerken, dat men juist om het medenemen van elementen te vermijden, in de laatste jaren er op bedacht is geweest, zich magneto-electr. toestellen te verschaffen. Zulk een instrument van prof. Whaetstone is bij het Engelsche leger ingevoerd en was in 1867 op de tentoonstelling te Parijs te zien; terwijl, vergissen wij ons niet, ook het Oostenrijksche leger een dergelijken toestel van Markus heeft aangenomen.

Met het oog op ons ontwikkelend veld-telegraafwezen, eindigen wij met de woorden van den schrijver »dat er geen beslissend voordeel ligt in de veranderin»gen, die men in eigen krijgsmaterieel aanbrengt, wanneer men niet op de eene »of andere wijze zijne tegenstanders vooruit is en men aldus ten eigen nutte het »evenwicht verbreekt, dat er bestaat tusschen de bewapening der mogendheden »onderling... Het overwegende van de zaak is dus niet alleen om te zoeken, maar »ook om even snel in toepassing te brengen; om niet alleen zóó ver, maar verder »gevorderd te zijn dan de tegenstanders."

F. E.

(1) In het *Journal de l'armée* N°. 199 vindt men eene interessante verhandeling over de telegrafie voor oorlogsgebruik De schrijver deelt echter omtrent het personeel de opinie van den Heer Lair.

1. *Herinneringen uit de loopbaan van een Indisch Officier*, door W. A. van Rees. *Derde druk. Eerste en tweede Serie. 's Gravenhage en Leiden*, M. J. Visser, van den Heuvel *en* van Santen, 1869, *Prijs.* *f* 3,80.

2. *Distels en Lauweren. Militaire Schetsen door* P. F. Brunings. *Tweede druk. Arnhem* D. A. Thieme. 1869. *Prijs* *f* 1,25.

1. Met genoegen vestigt *Spectator* de aandacht op de herdrukken van twee geschriften, die beide eene zelfde strekking hebben, namelijk om den toestand van den soldaat meer bekend te maken. Werd reeds in dit Tijdschrift (1), bij de aankondiging der eerste afzonderlijke uitgave van de Tweede Serie der bovengenoemde »Herinneringen", de overtuiging uitgesproken, dat het publiek met graagte ze zou ontvangen; de derde druk, dien wij thans voor ons hebben, is wel een bewijs, dat die meening gegrond was.

Slechts zeer weinige hollandsche geschriften van dien aard mogen zich verheugen in zulk eene herhaalde vermenigvuldiging en voorzeker mag dit dan ook tot bewijs strekken, dat de in zoo boeienden stijl geschreven lotgevallen van Robert nog steeds de belangstelling van velen gaande houden.

Aanbeveling is dan ook onnoodig en deze aankondiging dient alleen om de aandacht der lezers te vestigen op de hernieuwde uitgave van deze pennevrucht des talentvollen schrijvers.

2. Doen de eerstgenoemde bladzijden den lezer een blik slaan in het leven van den soldaat in Indië, het tweede genoemde geschrift vestigt de aandacht meer op onze onmiddellijke omgeving. Mag het tegenwoordige in sommige zaken afwijkingen opleveren met de toestanden, zoo als Robert ze vroeger in Indië zag; de Heer Brunings toont ons typen uit de soldatenwereld, zoo als men ze ontmoet, wijst ons op »Distels", die nog het deel zijn van den soldaat, op »Lauweren", die hem te beurt kunnen vallen. Hij toont ons den toestand van den soldaat, met zijn lief en leed, zoo als hem dat zijn kazerneleven oplevert; hij schildert ons met de verplichte opofferingen van den soldaat in oorlogstijd, ook de lauweren, die zijn deel worden, wanneer hij bij het sluiten van den gewenschten vrede uit het veld terugkeert in de samenleving, voor wier veiligheid, voor wier rechten, hij gestreden heeft.

In het voorbericht uit de schrijver den wensch, »dat deze losse schetsen verder zullen gaan dan de militaire wereld in ons land groot is", en wij deelen dien wensch.

Hoe het grootste gedeelte van het niet-militaire publiek onbekend is met den toestand van den soldaat, kan men in elke plaats bespeuren, wanneer men slechts rond wil zien en opmerken. Veel draagt daartoe bij de toestand van vrede, waarin Nederland zich nu ruim dertig jaar reeds mag verheugen, en als gevolg daarvan, bij den grooten tegenzin tegen algemeene dienstplichtigheid, het zich al meer en meer uitbreidende »vrijkoopen van den dienst," waardoor slechts een gedeelte van ons volk in de jaarlijksche lichtingen vertegenwoordigd wordt.

(1) *Milit. Spect.* jaarg. 1864, 9e Aflev.

Toch zal op dien soldaat, op dat leger het volk met zijne regeering moeten steunen, wanneer ook ons land in een oorlog mocht worden meegesleept. Dan kunnen ons dagen van tegenspoed wachten; tegenspoeden, die wellicht een enthousiasme zullen verflauwen, dat in den aanvang geene opofferingen te groot scheen te achten; tegenspoeden, die wellicht oorzaak zullen zijn, dat de eerste groote opgewondenheid plaats maakt voor eene even groote neerslachtigheid. Dan zal op dat leger, op de inspanning van den soldaat, op de bekwaamheid zijner aanvoerders het angstige oog gevestigd zijn van zoovelen, die nu de allernoodzakelijkste uitgaven voor zijn onderhoud, voor zijn onderwijs niet dan schoorvoetend toestaan Toch zal de Nederlandsche soldaat dan zijn plicht doen, zoo als hij dat steeds in vroegere jaren gedaan heeft, en zullen naderhand de lijsten der gesneuvelden en verminkten er van getuigen, dat hij niet was »de opvreter van het land," maar de man, die des noods ten koste van zijn leven den vijand bewees, dat ons volk wilde blijven, wat het was: vrij en Nederlandsch.

Maar daarom mag hij ook eischen, dat voor zijn toestand in vredestijd gezorgd wordt, mag hem niet onthouden of beknibbeld worden, wat hij voor onderhoud, huisvesting, onderwijs behoeft: dat recht hebben die zonen onzer huisgezinnen. Leert daarom den toestand van den soldaat kennen, laat hij u niet vreemd zijn, laat hem vooral niet tot in de kleinste zaken bespeuren, dat men de voor hem vereischte uitgaven als een lastpost beschouwt. Utopisten mogen van een eeuwigen vrede droomen, bewijzen te over zijn er, om de noodzakelijkheid van een leger aan te toonen voor elken staat, die zijne onafhankelijkheid lief heeft.

Alles wat dus strekken kan, om die onbekendheid met den soldatenstand op te heffen, is goed, is nuttig: als zoodanig ook de hier aangekondigde Militaire Schetsen van den Heer Brunings Onderhoudend zijn ze geschreven voor den niet-militair, die geboeid wordt door den humor, waarmee ons Lammert de neef van Geertemoei gewezen wordt, door de gevoelvolle schildering eener militaire begrafenis, door het verhaal van den armen dichter, die in den slag bij Almonacid sneuvelt, door de flinke karakterschildering van den sergeant Wolters, dien pleegvader van het soldatenkind, waarvan de vader aan zijne bekomen wonden was overleden. Dit boek zal hem boeien, omdat hij, door die bladzijden te lezen, op eene aangename wijze zich bekend maakt met eene huishouding, die hij niet kent.

Niet minder is het echter een goed boek voor den militair; goed, om de zuivere opvatting van plicht, die hem in elk der typen wordt voorgehouden, in den korporaal, zoo als ze er jammer genoeg niet meer zijn (blz. 17, noot), in den onderofficier, in den veldwachtkommandant, enz.

De schrijver hoopt »dat de burger, de weerbaarheidsman, de schutter, en een»ieder die belang stelt in het lot van den soldaat, — van den man, die den grond»term uitmaakt onzer defensie, — een belangstellend oog in deze bladzijden moge »slaan": wij wenschen zulks ook en zijn overtuigd, dat ieder, die dit boek in handen neemt, het niet onvoldaan ter zijde zal leggen, ja, dat menige bladzijde de belangstelling zal gaande houden van »the daughters of the land".

F. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 43ième Année, 44ième Livr., 15 Février 1869.

De grenzen van Pruisen. (*Slot.*)

Verhaal van de militaire operatiën tijdens de Spaansche omwenteling in 1868. Er wordt eene beschrijving gegeven van de strategische operatiën, van af den opstand van het eskader te Cadix tot den intocht van het leger van den maarschalk Serrano in Madrid. Overzicht van de organisatie van het Spaansche leger bij het uitbreken van de omwenteling. (*Wordt vervolgd.*)

Frankrijk en Pruisen na Sadowa. Na den veldtocht in 1866 neemt Pruisen tegenover Frankrijk eene dreigende houding aan, omdat het aan dit land niet kan vergeven, na Sadowa tusschen beiden te zijn gekomen en daardoor zijne plannen tot meerdere veroveringen te hebben belet. Pruisen tracht op allerlei wijzen Frankrijk te dwingen den oorlog te beginnen, om daardoor, even als in 1866, de rol te vervullen van eene aangevallen natie, die gedwongen is ter eigen verdediging de wapenen op te vatten. Om geen twijfel te laten bestaan ten opzichte van de juistheid dezer stellingen, wordt een overzicht gegeven van de gebeurtenissen, die den veldtocht van 1866 zijn voorafgegaan. Daarna worden de hulpbronnen besproken, waarop Pruisen en Frankrijk bij een oorlog zouden kunnen rekenen. (*Wordt vervolgd.*)

Over den vooruitgang in de legers. Generale staven. De jongste, uit de vorderingen der wetenschappen en nijverheid en uit den staatkundigen toestand der staten voortgevloeide wijzigingen in de legers, hebben het aannemen van nieuwe tactische en strategische grondbeginselen ten gevolge gehad: derhalve de onbetwistbare noodzakelijkheid, om alle krachten in te spannen ter voorbereiding voor toekomstige oorlogen. Deze laatste rol is bij uitnemendheid die der Generale Staven. Omdat hun werkkring dus zoo belangrijk is, wordt die nader besproken en worden uit de verschillende organisatiën de nuttige wijzigingen afgeleid. 1. De tegenwoordige werkkring van den Generalen Staf in Frankrijk. Wijzigingen aangebracht in de wijze van oorlogvoeren en in de legers. 2. De Generale Staven der groote Europeesche legers. De Russische Generale Staf. (*Wordt vervolgd.*)

Het gebruik en de instructie der cavalerie. Door *Un garde mobile* zijn in den *Spectateur* belangrijke artikels geleverd betrekkelijk de manoeuvres der infanterie, in navolging waarvan nu door een ander het manoeuvreeren der cavalerie besproken wordt, naar aanleiding van de voorschriften van 6 December 1829 en 3 Mei 1852. De schrijver is o. a. zeer voor het verminderen en vereenvoudigen der voorgeschreven evolutiën, omdat de jongste oorlogen geleerd hebben, dat de meeste dan toch nimmer gebruikt worden. (*Wordt vervolgd.*)

Springende projectielen en brandkogels. (*Met teekeningen van projectielen. Vervolg.*) Zij dateeren van 1825, toen men er in Zwitserland het eerst van hoorde. In Frankrijk zag men ze voor het eerst tijdens de expeditie naar Algiers. De Delvigne-

kogels, Dreyse-kogels, Minié-kogels, Podewils-kogels, enz. worden besproken, alsmede enkele er mee genomen proeven.

VUURMONDEN, KRUIT, WERKTUIGEN, DRAAGBARE VUURWAPENEN. (*Slot*) Uit eene vergelijking der uitkomsten van de in Juni ll. te Shoeburyness genomen proeven (1) en van die, in November ll. te Braschaet genomen, leidt de schrijver de meerdere waarde af, die aan de toen in België beproefde vuurmonden van KRUPP boven de Engelsche vuurmonden moet toegekend worden. Is nu de Fransche artillerie even goed? Men kan dit niet zeggen, want bij den vuurmond van een kaliber van 24 centim., verkrijgt het met eene lading van 24 kilogr. geschoten, 144 kilogr. zware projectiel slechts eene aanvankelijke snelheid van 336 el; terwijl vuurmonden van hetzelfde kaliber in Pruisen, Rusland, België en Engeland veel grootere aanvankelijke snelheden opleveren. Waaraan dit te wijten is, wordt door den schrijver opgesomd. — De schuilplaats van den Kapitein CHARRIN (2) zal bij de voltigeurs van de garde beproefd worden. In Antwerpen worden proeven met electr. torpedo's genomen. In plaats van met het Albini-geweer, hebben de in België ingestelde commissiën voorgesteld om het regiment karabiniers met het geweer van den Kolonel TERSSEN te bewapenen. In Oostenrijk vordert de aanmaak der Werndl-geweren slechts langzaam.

SPOEDIGE VERVAARDIGING IN DEN OORLOG VAN EEN WEG VOOR VOERTUIGEN MET BRUGGEN. (*Met eene teekening.*) Na aangetoond te hebben, uit de jongste oorlogen in de Krim, Mexico, enz., dat een leger zich dikwijls met den aanleg van kostbare aanzienlijke lengten weg, in 's vijands land, moet bezighouden, geeft de schrijver eene eenvoudige en gemakkelijke wijze op, om spoedig een tijdelijken weg te maken, waartoe de gereedschappen, die de soldaat gewoonlijk te velde bij zich heeft, voldoende zijn, terwijl alleen de aanwezigheid van bosschen, boomen vereischt wordt. Paarsgewijze naast elkander, op een afstand m. o. m. van 1.50 el, worden 5 à 6 el lange boomen (0.20 à 0.35 el diam.) volgens de as van den weg, vier aan vier gelegd, wier uiteinden rusten op 2.80 el lange ingekeepte dwarsliggers, welke een onderlingen afstand hebben van ongeveer 3 el. Deze dwarsliggers, alsmede tusschen elk paar ook eenmaal de genoemde boomen, worden door in den grond geslagen ongeveer 1 el lange palen (0.15 à 20 el) vastgezet, van welke palen de kop haakvormig (ter dikte van 5 duim) is uitgehakt, om het opwippen der stammen tegen te gaan. De in de lengte van den weg paarsgewijze liggende stammen vormen nu aan weerszijden circa 0.50 el breede ruimten, waarover de raderen der voertuigen rollen; terwijl de tusschengelegen ruimte met de voor de dwarsliggers, enz. ontgraven grond wordt aangevuld. Uit eene bijbehoorende tijdsberekening volgt dat een regiment, 9 uur daags werkende, per dag 1 kilometer van zulk een weg kan maken, met inbegrip van het hakken van het hout, enz. Volgt eene beschrijving van een gemakkelijk te vervaardigen brug over een water smaller dan 12 el.

OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.

BRIEF AAN DEN REDACTEUR VAN DEN SPECTATEUR MILITAIRE.

Journal des Sciences Militaires, 44ième Année. N°. 10. Octobre 1868.

DE VERSTERKINGSKUNST IN 1867. (*Uit het Spaansch. Met platen. Slot.*) Vooruitgeschoven forten. Het profiel. De enceinte.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1802—1805.

OVER IDENTIEKE KOGELBANEN EN DE ER BIJ BEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch. Vervolg.*) De doorboringskracht van vuurmonden van een kaliber van 0.12 el, naar de gegevens van kapitein NOBLE. Andere opgaven van het vereischte arbeidsvermogen om met cylinder-bolvormige stalen projectielen eene ijzeren plaat, dik 0.16 el à 0.30 el, te doorboren.

Journal de l'armée belge; 35ième volume, 1re et 2ième livraison. N°. 205 et 206.

EENE STUDIE OMTRENT DE FORMATIËN EN MANOEUVRES DER INFANTERIE NAAR AAN-

(1) Zie *Mil. Spect.* jaargang 1868, blz. 474.

(2) Zie blz. 61 van dezen jaargang.

LEIDING VAN HET HERZIEN DER BELGISCHE REGLEMENTEN. Bij het bespreken van het splitsen der tirailleurliniën in vuurgroepen, wijst de schrijver er op, dat dit niet zoo gemakkelijk als in het Pruisische leger, bij het Belgische zal toe te passen zijn, wegens het geringere kader. Terwijl in Pruisen per kompagnie 20 onderofficieren en 24 korporaals zijn, bezit de Belgische kompagnie er slechts 7 à 9, derhalve zal het veel bezwaar in hebben bij die formatie geschikte personen tot vuurgroepaanvoerders te kiezen.

EEN WOORD OVER DE TACTIEK DER GETROKKEN ARTILLERIE, GEVOLGD VAN EENIGE DOOR EEN PRUISISCH OFFICIER TE SADOWA GEMAAKTE OPMERKINGEN. Omdat de divisie-artillerie, ook blijkens den oorlog in 1866, haar vuur openende op afstanden van 1500 tot 2500 el, niet zoo dikwijls, maar dan ook in snelle gangen, van stelling verandert en dus onafhankelijker is geworden en minder een integreerend deel uitmaakt van de liniën, of kolonnes, waaraan ze is toegevoegd; wordt de vraag besproken, of zij hare permanente soutiens (inf. of cav.) niet zou kunnen missen.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 64ster Band, 5tes Heft.

OVER DE BEWAPENING VAN OORLOGSSCHEPEN EN KUSTVERSTERKINGEN. Historische bijdrage. De zeeslag bij Lissa wordt meer uitvoerig nagegaan en uit een en ander worden eenige grondstellingen afgeleid, voor de bewapening van oorlogsschepen en kustversterkingen.

HULPMIDDELEN VOOR HET BEPALEN EN BEWAREN VAN ELEVATIE, RICHTING EN CORRECTIËN BIJ HET INDIRECTE SCHOT VAN HET GETROKKEN VESTING- EN BELEGERINGSGESCHUT. (*Met teekeningen.*) De schrijver vindt de in gebruik zijnde hulpmiddelen te lastig in oorlogstijd voor den ongeoefenden landweer-man en wijst nieuwe hulpmiddelen voor een en ander aan.

IN WELKE OPZICHTEN ZIJN DOOR DE INVOERING VAN GETROKKEN MORTIEREN VERANDERINGEN TE WACHTEN IN DE TOT DUSVERRE GEBRUIKELIJKE CONSTRUCTIE VAN OVERWELFDE BOMVRIJE GEBOUWEN, EN WAARIN ZULLEN DIE HOOFDZAKELIJK BESTAAN? Aannemende, dat in grond de indringingsdiepte van het nieuwe projectiel 4 voet en de springlading 18 pond zal zijn, leidt de schrijver de vereischte afmetingen af voor gewelf en rechtstanden bij eenige tongewelven en kruisgewelven.

BERICHT.

Wij meenen onze lezers geen ondienst te doen met de mededeeling, dat dezer dagen door een drietal officieren van de Normaal-Schietschool, aan Z. Exc. den Minister van Oorlog is aangeboden een volledig Handboek van de kennis der wapenen, welk werk, naar wij vernemen, eerlang ter perse zal worden gelegd, en waarvan de uitgave voorzeker in eene algemeen erkende behoefte van het leger zal voorzien.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 3, Bladz. 143*).

Wij willen er nu toe overgaan om het Pruisische leger in de bijzonheden zijner samenstelling en zijne eigenaardigheden te beschouwen, waarbij wij hoofdzakelijk de vrij onpartijdige beschrijving van den Russischen kolonel Dragomirow volgen, die hierbij zijne eigene ervaringen mededeelt. Vóór het begin van den veldtocht telde het leger:

Infanterie. Garde: 4 regimenten garde te voet, 4 regimenten garde-grenadiers, 1 regiment garde-fuseliers, 1 bataljon garde-jagers en 1 bataljon garde-scherpschutters.

Linie-infanterie: 12 regimenten grenadiers, 8 regimenten fuseliers, 52 regimenten muskettiers en 8 bataljons jagers. Te zamen 81 regimenten of 243 bataljons en 10 bataljons jagers of scherpschutters. Het verschil tusschen grenadiers, fuseliers en muskettiers ligt in de keuze der manschappen; buitendien hebben de fuseliers en de jagers een korter modelgeweer dan de overige infanterie, de jagers met slagbajonet.

De geheele infanterie was met naaldgeweren bewapend, waarmede in vergelijking met de tromplaadgeweren, buitengewoon snel geladen en dienvolgens in een gewilden tijd een zeer groot aantal schoten kan afgegeven worden. Evenwel volgden de Pruisen het grondbeginsel van slechts dan te vuren, als zij nagenoeg zeker waren van te treffen. Elk soldaat is met 60 patronen uitgerust, buitendien voert hij in den ransel 30 hulzen en 30 saskoekjes mede, om des noods, als men hem buskruit en kogels levert, zelf zijne munitie te kunnen vervaardigen.

Elk regiment telt 3 bataljons, waarvan alle 3de bataljons fuseliers zijn. Deze zijn uit de meest geschikte en krachtigste manschappen samengesteld en worden bij voorkeur als lichte infanterie gebezigd, voor den voorpostendienst en het verstrooide gevecht.

De jagers worden bijzonder geoefend in het juist schieten op groote afstanden. Zij zijn slechts uit een administratief oogpunt in bataljons vereenigd en worden meestal kompagniesgewijze gebruikt.

Alle bataljons tellen 4 kompagniën. In oorlogstijd vormt ieder regiment 1 aanvullings-bataljon, ieder bataljon jagers 1 aanvullings-kompagnie. Het bataljon telt op voet van oorlog 1025 hoofden, met inbegrip der officieren.

De infanterie is op drie gelederen opgesteld, met uitzondering van de jagers, die de twee-gelederenstelling hebben. Overigens is de opstelling op drie gelederen meer denkbeeldig, dan werkelijk, daar uit het derde gelid, pelotons schutters geformeerd worden, die in het gevecht meestal bijeengetrokken blijven, om dadelijk strijdvaardig te zijn.

Alle kompagnieskommandanten zijn bereden, wat zeer veel aanbeveling verdient, omdat daardoor vooreerst de officieren zich te paard meer op hun gemak gevoelen dan in andere legers, en ten anderen de kompagnieskommandant na vermoeiende marschen, enz., minder vermoeid is en dus beter zorg voor zijne kompagnie kan dragen, dan anders het geval zou zijn. — In het gevecht stijgen alle bereden officieren af.

Cavalerie. Garde: 1 regiment garde-du-corps, 1 regiment garde-kurassiers, 2 regimenten garde-dragonders, 3 regimenten garde-ulanen en 1 regiment garde-huzaren.

Linie-cavalerie: 8 regimenten kurassiers, 8 regimenten dragonders, 12 regimenten ulanen en 12 regimenten huzaren, te zamen 48 regimenten.

Alle regimenten tellen 4 eskadrons, met uitzondering van 4 regimenten ulanen en 4 regimenten huzaren, die 5 eskadrons bevatten. Het eskadron op voet van oorlog bestaat uit 155 hoofden, met inbegrip der officieren; buitendien wordt per regiment een aanvullings-eskadron geformeerd van 200 hoofden bij de zware (kurassiers en ulanen), en van 250 hoofden bij de lichte cavalerie.

Artillerie. Deze is naar het getal legerkorpsen verdeeld in 1 brigade garde- en 8 brigades linie-artillerie, elk bestaande uit 1 regiment vestingen 1 regiment veld-artillerie. Het regiment veld-artillerie bestaat uit 1 rijdende afdeeling en 3 afdeelingen te voet, elk van 4 batterijen van 6 vuurmonden. Bij het uitbreken van den oorlog waren de Pruisen nog niet gereed met hunne verandering van bronzen vuurmonden oud model in getrokken gietstalen. De artillerie van elk legerkorps bestond derhalve uit 6 getrokken 4 ℔er, 4 getrokken 6 ℔er en 6 gladde 12 ℔er batterijen. De vuurmonden van een legerkorps bevatten 60 getrokken stukken en 36 gladde, 72 stukken voet- en 24 rijdende artillerie, de laatsten allen glad.

Bij de formatie op voet van oorlog vormt elk regiment, eene depôt-afdeeling, die uit 1 batterij 12 ℔ers te voet, 1 batterij rijdende 12 ℔ers, 1 batterij getrokken 4 ℔ers en 1 batterij getrokken 6 ℔ers bestaat, elke batterij van 4 stukken. Deze afdeeling blijft in het garnizoen achter, komt onder bevel van den kommandant van het regiment vesting-artillerie en moet de recruten oefenen.

Genietroepen. De bataljons pionniers bestaan uit 1 kompagnie pontonniers, 2 kompagniën sappeurs en 1 kompagnie mineurs. Elke kompagnie telt op voet van oorlog 150 man, zonder de officieren. Zij is voorzien van 80 spaden, 30 schoppen, 20 aksen en 15 bijlen, de laatsten door de onderofficieren gedragen.

Overigens wordt bij elke kompagnie het grootere gereedschap op twee vierspannige wagens medegevoerd. Op een dier wagens worden timmermans-, schrijnwerkers- en smidsgereedschappen en meetwerktuigen medegevoerd; op den anderen, buiten de reeds genoemde gereedschappen, nog degenen die met de bijzondere bestemming der kompagnie overeenkomen.

Bij de kompagnie mineurs bevindt zich buitendien nog een tweeraderige kar tot het vervoer van buskruit en ander toebehooren.

De pontontrein is bij de 1ste kompagnie ingedeeld. Hij bevat 40 vier- en tweespannige wagens en 1 tweespannige wagen tot het vervoer der officiersbagage en der voorraadsstukken.

Op 32 wagens worden geladen: pontons, onderleggers, dekplanken, ankers en al wat tot eene pontonbrug benoodigd is; op 2 anderen al datgene wat tot verbinding der brug met de oevers dient, verder heeft men 1 smidswagen, 1 wagen tot het vervoer van kolen en ijzer, 2 gereedschapswagens, 2 treinwagens voor touwen, voorraadsraden, enz.

Een pontontrein is voldoende, om eene brug van 450 Rijnlandsche voeten te slaan.

Tot de 2de kompagnie behoort de voorhoede-pontontrein, die uit 13 voertuigen bestaat. Daarvan vervoeren er 6 eene Biragosche schraag en de noodige dekplanken, 4 een Biragosche ponton met toebehooren, 2 de noodige voorraadsstukken, en 1 de officiersbagage. Dit materiëel is voldoende voor eene brug van 180 voet.

Niet alleen de kompagnie pontonniers, maar ook de beide kompagniën sappeurs moeten deze laatste brug kunnen slaan.

Bij de 3de kompagnie bevindt zich een trein van 6 vierspannige wagens tot het vervoer van schanstuig voor grootere fortificatiewerken. Daarmede worden o. a. vervoerd 2060 spaden, 800 schoppen, 300 aksen, enz.

De trein behoort in Pruisen niet bestendig bij de troepen, hij wordt

daar alleen in oorlogstijd bijgevoegd. Bij de trein-bataljons worden recruten ingedeeld, die niet in alle opzichten voldoen aan de vereischten voor het staande leger; in vredestijd blijven zij grootendeels slechts 6 maanden in dienst, gedurende welken tijd zij onderricht in het rijden, het verzorgen der paarden en het behandelen van voertuigen krijgen; daarna worden zij met verlof gezonden en nieuwe recruten in hunne plaats opgeroepen. Op voet van oorlog bestaat elk bataljon trein uit 1229 hoofden met 1566 paarden.

De trein is een der voornaamste bezwaren voor de beweegbaarheid van een leger. In Pruisen heeft men alles gedaan om hem zoo klein mogelijk te maken; in weerwil daarvan is hij altijd nog zeer groot. De constructie der voertuigen is zeer doelmatig en bij de proviandkolonnen heeft men zelfs de eenvormigheid laten varen, terwijl men alleen het laadvermogen der voertuigen bepaalde en vergunde, de wagens volgens de gewoonte der provincie daar te stellen, waarin het korps zich recruteert.

Een der voornaamste middelen om de treinen zoo klein mogelijk te maken, is een onophoudelijk toezicht, dat de officiersbagage niet te groot worde, maar de ondervinding heeft geleerd dat zulk een toezicht bijna onmogelijk is. Daarom hebben de Pruisische militaire autoriteiten hierin op eene andere wijze voorzien, door zelf voor het vervoer van de bagage der officieren te zorgen, even als zulks ook bij ons plaats vindt. Hierbij hebben beiden gewonnen; de officieren, doordien zij voor ééne zaak minder behoeven te zorgen, het leger doordien de officiersbagage naar gewicht en omvang volgens strenge bepalingen geregeld wordt, die het onmogelijk is bij het vervoer op de rijksvoertuigen te overschrijden. Wel is waar, is de ruimte, waarover ieder officier kan beschikken, zeer gering, maar het is een bekend feit, dat de mensch zich met weinig kan vergenoegen, als het onmogelijk is anders te doen.

Het materiëel van den trein was gedurende den veldtocht in een uitmuntenden staat, de paarden gezond en goed gevoed, het paardentuig bestond uit sterk, nieuw leder en de voertuigen waren volkomen bruikbaar.

Ten gevolge van het belang, dat spoorwegen en telegrafen verkregen hebben, waren bij elk leger spoorweg- en veldtelegraafafdeelingen opgericht. De eersten dienen tot herstelling en vernieling der spoorwegen; zij bestonden uit 1 ingenieur-officier, 1 technicus, 2 eerste bouwmeesters, 6 à 10 stationschefs, 2 machinisten en 50 à 100 pionniers. Grootere werkzaamheden moesten door aangenomen werklieden verricht worden; op centraal-punten werden depôts van spoorwegbehoeften opgericht.

De telegraafafdeelingen dienen tot verbinding der hoofdkwartieren onderling en met de bestaande lijnen. Elke afdeeling bestond uit 3 officieren, 12 veldtelegrafisten, 125 onder-officieren en manschappen, 11 waggons en 72 paarden. De draad en al wat voor de oprichting van telegrafen noodig is, zijn zoo berekend, dat eene lijn van 4 mijlen kan daargesteld worden. Buitendien had men 2 mijlen draad in voorraad.

Voor elke divisie bestond een licht veldhospitaal met al het benoodigde voor 200 man, in de rijdende afdeeling en het depôt verdeeld. Bij zulk een hospitaal zijn: 1 dirigeerend officier van gezondheid, 12 artsen, 8 assistenten, 16 ziekenoppassers, 2 apothekers, benevens het personeel voor de bureaux en den trein. Is een gevecht ophanden, dan richt de rijdende afdeeling eene verbandplaats in, waarheen de manschappen der kompagnie ziekendragers (4 officieren, 3 artsen en 21 minderen) alle gekwetsten dragen, nadat hun de eerste onmiddellijke hulp bewezen is.

In de verbandplaats worden zij volkomen verbonden en dan naar het 10 à 15 minuten achterwaarts liggende depôt vervoerd.

In de depôts worden reeds operatiën verricht, daarna brengt men de gekwetsten in de transportwagens van het zware veldhospitaal verder achterwaarts. Dit laatste bestaat uit 3 sectiën, elk voor 200 man ingericht.

Uit deze zware veldhospitalen worden de gekwetsten bij de eerste de beste gelegenheid naar de vaste hospitalen vervoerd, die op geschikte plaatsen aan de spoorweglijnen waren opgericht. De gezamenlijke genoemde hospitalen waren voor 21,600 zieken berekend.

Buitendien waren er, om de ophooping van zieken en gekwetsten in de genoemde hospitalen te voorkomen, op Pruisisch grondgebied 97 hospitalen voor 33,340 man ingericht, terwijl onder dit getal de gewone, ook in vredestijd bestaande hospitalen, niet begrepen zijn.

Behalve deze grootsche voorzorgen werd de regeering nog daadwerkelijk ondersteund door de openbare liefdadigheid, die zich in de werkzaamheid van de Johanniter-orde en in ruime offers van bijzondere personen openbaarde.

Het hoofddoel van de Johanniter-orde is om hulp van allerlei aard, aan zieken en gekwetsten te verleenen. In dezen oorlog was hare werkzaamheid bijzonder weldadig in de hospitalen in den rug van het leger; de zorg voor de gekwetsten op het slagveld, kwam slechts bij wijze van proef voor. De Johannitters hadden bij den staf van het 2de leger 2 groote transportwagens en eenige draagberries op assen en veeren.

Beiden, vooral de draagberriën, bleken zeer practisch te zijn. Zij zijn zoo licht, dat in oneffen terrein 2 man ze gemakkelijk kunnen dragen,

terwijl op effen terrein 1 man ze kan vervoeren. Zij zijn zoodanig ingericht, dat er verschillende met elkander verbonden en door een paard kunnen voortgetrokken worden.

De bijzondere liefdadigheid werd bestuurd door een centraal-comité te Berlijn en door nagenoeg 200 provinciale comités. De voorraad waarover het centraal-comité beschikken kon was zoo groot, dat deze, in weerwil van de gestadige en kolossale verzendingen naar het Boheemsche en Mainleger, nog lang niet uitgeput was.

Plichtgevoel en plichtvervulling tot in de minste kleinigheden zijn het bijzonder kenmerk van het Pruisische leger, van de minste tot de hoogste rangen. Op het eerste gezicht schijnt het alsof deze wijze van plichtvervulling in eene kleingeestige, nutteloose pedanterie ontaardt, doch als men het verband van het militaire organismus iets nader beschouwt, wordt het duidelijk dat deze pedanterie bij de Pruisen het wezen der zaak niet benadeelt.

De soldaten van het Pruisische leger zijn niet zoo levendig, met zooveel persoonlijke vindingrijkheid en geestdrift begaafd als de Franschen, maar hun gevoel van orde, hunne hardnekkigheid en standvastigheid in de moeilijkste omstandigheden zijn ontegenzeglijk veel grooter.

Wat vooral in het Pruisische leger opmerking verdient, is de eenstemmigheid van gevoelen der officieren in alles wat hun vak betreft. Wat de een antwoordt op vraagstukken, die de krijgstucht of de dienstverplichtingen betreffen, zullen 10 anderen bijna met dezelfde woorden herhalen. Slechts zelden vindt men in dit leger het treurige verschijnsel, dat men dikwijls in andere legers opmerkt, dat de officier, die toch vrijwillig dient, den dienst als een zekeren last beschouwt.

Elk officier, uit welk gewest hij ook moge afstammen, is vóór alles officier, die, zoo lang als hij dient, zijn plicht als soldaat hooger stelt, dan al het andere. Ook vindt men in het Pruisische leger geene heeren, die aannemen dat zij slechts behoeven te dienen voor het bedrag van hun tractement en zich het recht aanmatigen, de hoeveelheid arbeid te bepalen, dien zij voor dat bedrag kunnen verrichten. Een ieder begrijpt dat er zaken zijn, die niet met geldswaarde kunnen betaald worden.

In 1848 kwamen in het Pruisische leger officieren en soldaten te voorschijn, die, hoewel zij de uniform droegen, toch hun stand met minachting beschouwden. Dit kwaad werd echter tijdig ontdekt en in de geboorte gestikt, en sedert dien tijd heeft men niet meer van dergelijke verschijnselen vernomen. Mochten er ook al enkele uitzonderingen be-

staan, dan zijn zij toch uiterst zeldzaam, en dank zij de eergerechten der officieren, die over elkander waken, zijn zij dan van korten duur.

De wijze waarop men tot officier bevorderd wordt, is hiertoe ook zeer geschikt. Degeen die, ten gevolge zijner opvoeding en der maatschappelijke stelling zijner familie, aanspraak vermeent te kunnen maken op bevordering, neemt dienst bij het een of ander korps en verzoekt op avancement te mogen dienen. Zijn de ingewonnen berichten van dien aard, dat hij belooft eens een goed officier te zullen worden, dan stelt men hem in de mogelijkheid zich voor het examen te bekwamen. Nadat dit afgelegd is, beslist het officierskorps of dit hem waardig keurt in zijn midden te treden, en wordt die vraag toestemmend beantwoord, dan wordt hij zoodra er eene vacature bestaat, tot bevordering voorgedragen.

Zoo als reeds opgemerkt is, vervult de officier de kleinste bijzonderheden van den dienst, zonder de minste afwijking, doch verzuimt daarom zijne wezenlijke plichten niet. Dien ten gevolge doodt de vorm den geest niet, en wel om de eenvoudige reden, dat die vorm in Pruisen inheemsch is, omdat hij het voortbrengsel van den Pruisischen nationalen geest is. Elke Pruis is in den geest een pedant, maar een consequent handelende pedant — pedant, niet alleen voor anderen, maar ook voor zich-zelven, niet alleen waar het hem aangenaam is, maar ook in datgene wat hem persoonlijk benadeelt en schade doet.

Deze pedanterie, die een uitvloeisel is der nationale eigenaardigheden, komt overal te voorschijn; in de zorg voor de behoeften van den soldaat, bij de bevordering van den officier en bij het verkeer van alle rangen der militaire hierarchie met elkander.

De bevordering in het Pruisische leger gaat langzaam; bevordering voor onderscheiding bestaat niet en gemiddeld wordt men na 32jarigen diensttijd kolonel. In weerwil hiervan is iedereen tevreden, want hij weet dat het niet anders zijn kan. Deze omstandigheid is zeer natuurlijk; in het Pruisische leger bestaan geene uitzonderingen op den genoemden middelbaren tijd van 32 jaren. Om hiertoe te geraken, vervult men de plaatsen, die om de eene of andere reden te spoedig vacant geworden zijn, door verplaatsingen van de eene troepen-afdeeling naar de andere. Hierbij valt op te merken, dat de vacature, door een sterfgeval ontstaan, meest altijd door de troepen-afdeeling zelve vervuld wordt; de vacature evenwel door een of ander schandaal ontstaan, wordt zonder uitzondering door overplaatsing vervuld. Deze laatste maatregel verdient daarom bijzondere aandacht, omdat hij in zekeren zin eene straf is voor het officierskorps, dat niet zooveel zedelijken invloed op een zijner leden had, om hem van

zijn misdrijf te weerhouden, en anderdeels omdat hij de mogelijkheid beneemt, door intriges vacatures daar te stellen.

De gewoonte om bij alle bevorderingen en benoemingen de striktste rechtvaardigheid in acht te nemen, is zoo ingeworteld, dat het reeds opzien baart, als bijv. iemand eene brigade krijgt, die geen regiment gekommandeerd heeft. De rangen van kompagnies- en bataljonskommandant moet een ieder doorloopen, zelfs de officieren van den generalen staf, die afwisselend, nu eens bij dien staf, dan weder, als zij een' hoogeren rang verkrijgen, als kompagnies-, bataljons- en regimentskommandanten bij den troep moeten dienen.

Het verkeer der officieren van verschillenden rang onder elkander, kenschetst zich door een toon van gelijkheid buiten dienst en eene strikte waarneming der subordinatie in dienst. De staf van den generaal Steinmetz bijv. at steeds met hem aan tafel; aan het onderhoud namen allen, zonder onderscheid van rang, een levendig en ongedwongen aandeel, maar zoodra een der meerderen een bevel aan een' officier gaf, die misschien eene minuut te voren naast hem aan tafel gezeten en met hem gesproken had, verdween de dischgenoot, om voor den ondergeschikte plaats te maken.

In hunne behoeften zijn niet alleen de officieren, maar alle Pruisen zeer matig. Dit is een voornaam middel om den troep zedelijk in eene goede stemming te doen blijven, want ieder is tevreden met hetgeen hij ontvangt, en daarom tevreden, omdat het verkregene voor het levensonderhoud voldoende is.

De wijze waarop de Pruisische officier omgaat met hem, die geene uniform draagt en met den soldaat, is niet sympathetisch en met eene aanzienlijke dosis trots vermengd. Met gewone stervelingen spreekt de Pruisische officier op eene zeer eigenaardige wijze, kort afgebroken en op een scherpen toon van kommando.

Zonder deze eigenaardigheid te willen verschoonen, zij toch opgemerkt, dat de leden van elk geheel afgescheiden gild meestal voor anderen iets scherps en onaangenaams zullen hebben. Voor het overige vindt men deze bijzonderheid het meest bij de officieren der infanterie en cavalerie van oud-Pruisische afkomst. Bij de officieren der artillerie en genie, alsmede bij de officieren die niet van oud-Pruisische afkomst zijn, is deze scherpte veel minder in het oog vallend.

Ook in den omgang met den soldaat is de Pruisische officier scherp en barsch; hier en daar, doch uiterst zelden, bemerkte men wel eens eene handtastelijke terechtwijzing.

Een andere kenschetsende trek van den omgang met den soldaat zijn de eindelooze redeneeringen.

Bij elk appel wordt eene lange instructie voorgelezen; dit geeft in het Pruisische leger een uitmuntend resultaat, want het maakt den jongen soldaat met zijn beroep bekend en verveelt hem niet, daar het hem om zoo te zeggen eigenaardig en aangeboren is.

De Duitscher kan niet kort zijn en stelt zich niet tevreden zonder alle daaroms en waaroms; het spreekt van zelf dat hij ook als soldaat blijft, zoo als hij eenmaal geschapen is.

De schriftelijke instructiën moeten bij het Pruisische leger, waarvan de organisatie op eenen korten diensttijd gegrond is, volledig en uitgebreid zijn. Daar bijna alle recruten kunnen lezen, veroorzaakt dit ook geen moeilijkheden. Door den korten diensttijd moet ook alles wat men van den man eischen kan, zoo juist en bepaald mogelijk vastgesteld worden.

Het levert geene moeilijkheid op de recruten aan de krijgstucht te gewennen; zoowel hun karakter, als de levenswijze buiten het leger, maken hen geschikt om de noodige achting voor de militaire wetten te koesteren.

Wat de vorming der officieren betreft, zoo is hierboven reeds op de overeenstemming hunner inzichten gewezen en deze werkt allergunstigst op hun streven om zich verder in hun beroep te bekwamen. De meeste officieren kennen dan ook de theorie der krijgskunst vrij grondig en houden zich met militaire studiën bezig. Militaire kennis en ijverige plichtvervulling doen den officier daar in de algemeene achting hooger rijzen, dan andere schitterende eigenschappen, die geen betrekking op het militaire vak hebben. Deze uitbreiding der denkbeelden op het theoretisch gebied der krijgskunst heeft de gunstige uitkomst, dat de pedant-strenge eischen bij de uitvoering van het reglement, in vredestijd niet dien doodenden invloed op het verstand uitoefenen, welke het gevolg zou zijn als het officierskorps zich met niets dan met het reglement bemoeide. Dit is zeer gemakkelijk te begrijpen. Hij die door tactische studiën de reglementaire vormen heeft leeren kennen, zal ze ten gevolge daarvan ruimer opvatten. De tactiek toch leert hem, dat die vormen in het gevecht niet voldoende zijn, en dat eene kolonne van aanval of een carré niet voor eene nederlaag vrijwaart, zoo men niet tevens zijn gezond verstand en zijne geestkracht gebruikt, om den vijand te vernielen.

Hiervan zij het ons vergund een voorbeeld aan te halen: De generaal Steinmetz gebruikt bij zijn legerkorps de formatie in halve bataljons, omdat hij van oordeel is, dat de kompagnies-kolonne op zich-zelve te zwak

is, en dat men op die formatie in halve bataljons, gemakkelijk de voorschriften voor het bataljon gegeven, kan toepassen, door in plaats van pelotons, halve pelotons te nemen. Bij andere legerkorpsen verkiest men de kompagnies-kolonnen op twee liniën, waarbij de beide achterste kompagniën tot een geheel vereenigd zijn. Prins Frederik Karel beveelt in zijne voor den oorlog uitgegeven instructie, tegen cavalerie-aanvallen de opstelling op 2 of 4 gelederen aan; de generaal Steinmetz daarentegen is overtuigd, dat voor dit doel het carré beter geschikt is, en geen van beiden komt het in de gedachte zijne zienswijze als de eenige goede voor te stellen en als normaal te willen invoeren.

Men begrijpt dus in Pruisen zeer goed, dat het voornaamste is, het doel te bereiken, niet om het in dien vorm te bereiken, die den ontwerper van het reglement het beste toescheen. Deze vrijheid ten opzichte van den vorm, in weerwil dat die in vredestijd streng volgehouden wordt, kan alleen dáárdoor verklaard worden, dat de gezonde tactische denkbeelden onder het gros der officieren hen doen inzien, dat de vorm in het gevecht niets tot het wezen der zaak doet.

De officieren der speciale wapens onderscheiden zich door hoogere beschaving; maar ook bij hen ligt die meerdere beschaving minder in het veelomvattende hunner kundigheden of in het grondige hunner kennis, dan wel in de bekwaamheid die kundigheden in den dienst toe te passen. Dit is vooral zichtbaar bij de officieren van den generalen staf. Zij zijn geheel vrij van den hartstocht alles in stelsels te willen brengen, dien ten gevolge ook van eene theoretische eenzijdigheid hunner denkbeelden over krijgstucht in het algemeen. Ook de artilleristen zijn buitengewoon vrij van vooroordeelen betrekkelijk de eigenaardigheid van hun wapen.

De veldtocht gaf geene aanleiding om over de practische eigenschappen der ingenieurs in het gevecht een oordeel te vellen; maar de organisatie der bataljons pionniers met alle daartoe behoorende treinen is zoo volmaakt en goed doordacht, als men gewoonlijk niet zal vinden bij een speciaal wapen, waar de theoretische richting voor heerscht.

De practische bekwaamheid der stafofficieren was overal blijkbaar, zoowel bij de regeling der marschen, als bij het nemen van dispositiën, en in de oordeelvellingen, die men over den veldtocht hoorde.

Dit is een gevolg van de wijze, waarop de generale staf geleid wordt. De verdiensten hiervan komen hoofdzakelijk aan den generaal von Moltke toe. Reeds boven is gezegd dat het voor den officier van den Pruisischen generalen staf onmogelijk is, zich uitsluitend aan eene specialiteit van zijn vak te wijden, want naarmate van zijne ancienneteit moet hij achter-

volgens eene kompagnie, een bataljon enz. kommandeeren. Onafhankelijk hiervan draagt men hem in vredestijd zaken op, die hem in gestadige practische aanraking met de troepen en met andere vakken brengen. Zoo verliep geen der laatste oorlogen, waaraan geene Pruisische officieren deelnamen, zoo aan den Italiaanschen veldtocht van 1859, als aan de Mexikaansche en Amerikaansche oorlogen.

De overeenkomst met de directie der spoorwegen omtrent het transport der troepen, wordt insgelijks aan officieren van den staf opgedragen. De krijgsacademie, eene leerschool, waarin de geest van Clausewitz nog leeft, draagt er niet weinig toe bij, hen voor eene eenzijdige theorie te bewaren.

De Pruisen beschouwen te recht het nauwkeurig schieten op groote afstanden, als eene kunst die slechts voor weinigen toegankelijk is, en oefenen daarom alleen de bataljons jagers bijzonder daarin. Bij deze bataljons wordt het schieten met het naaldgeweer op alle mogelijke afstanden met de grootste zorg geleerd. Bij de linie-infanterie, hoewel die ook in het vuren in verstrooide orde geoefend wordt, beschouwt men toch het tirailleurvuur als bijzaak en volstrekt niet als hoofdzaak. Men verwacht meer van het salvo-vuur in gesloten orde, waartoe het achterlaadgeweer ook bijzonder geschikt is. Men mag daartoe niet overgaan, dan op 2 à 300 passen van den vijand. Op dien afstand moet men echter vreezen dat de koelbloedigheid verloren en het vuren in een ordeloos schieten overgaat, waartoe het achterlaadgeweer zooveel aanleiding geeft. Daarom wijdden de Pruisen reeds dadelijk bij de invoering van het naaldgeweer hieraan eene buitengewone zorg; bij het onderwijs in het schieten werd er meer op gelet, het vuur volkomen in de hand des aanvoerders te houden, dan eene groote zekerheid in het treffen te verkrijgen De bezorgdheid, dat de soldaat te veel zoude schieten, bracht hen er toe, hem zooveel mogelijk van een nutteloos geknal af te houden, waartoe met een gemakkelijk te laden geweer zoo licht wordt overgegaan. Dit bereikten zij daardoor, dat men in de meeste gevallen het geweer eerst onmiddellijk voor het afgeven van het vuur liet laden Toen de lading ongeveer $^3/_4$ minuut vereischte was dit onmogelijk, en als het geweer eens geladen was, dan kon men er niet op rekenen, dat er in het bataljon niet één man was, die zijne koelbloedigheid in zooverre verloor, dat hij zonder kommando vuurde, hetgeen dan ten gevolge had dat er meerdere schoten volgden, waardoor de uitwerking van het vuur verloren gaat en het bijna onmogelijk is het te doen ophouden. Blijft echter het geweer ongeladen, tot op het oogenblik dat er geschoten moet worden, dan is zoodanig toeval veel minder

mogelijk; want om zonder kommando te laden en te vuren, is veel minder gemakkelijk, dan alleen los te drukken. Zoo had de vrees voor eene te groote en nuttelooze verkwisting van munitie bij het snelvurend geweer, integendeel eene spaarzaamheid in munitie ten gevolge.

Bekend was het reeds lang, dat weinig schieten maar goed treffen de hoofdzaak is. Practisch ingevoerd werd deze stelregel eerst nu, bij de volmaking van het wapen, die oppervlakkig te oordeelen dit axioma tot een verouderd en onjuist zou maken Gelijktijdig bleek het onbruikbare van het rotsgewijze vuur in gesloten orde, waarbij niets zonder kommando moet geschieden. Wel is waar hebben de Pruisen het rottenvuur behouden, maar dit is vooreerst meer als uitzondering, en ten anderen is alles wat de Pruisen doen ook niet volmaakt. Zij hebben echter begrepen, dat dit vuur slechts voor een of twee minuten vóór het handgemeen worden kan toegelaten worden, en zoo als de feiten bewezen hebben, hadden zij bij hun vredesonderricht daar zóódanig op gelet, dat dit beginsel, op zeer enkele uitzonderingen na, ook in het gevecht streng volgehouden werd.

Nog eene andere omstandigheid verdient bij de Pruisische oefening in het schieten opmerking; namelijk het begrip dat in het gevecht het schot zoo spoedig mogelijk moet worden afgegeven, dat het mikken meer op jagermanier moet plaats hebben en zoo weinig mogelijk tijd vorderen. Zij bereiken dit doel door beweegbare en zoogenaamde verdwijnende (kop-) schijven. Bij het gebruik der eersten wordt echter het spoediger mikken minder goed bereikt, dan wanneer men dadelijk het onderwijs met scherpe patronen liet beginnen. Maar het rationeele van het gebruik van verdwijnende kopschijven, bij de troepen-afdeelingen waar het schieten van den enkelen man tot de grootstmogelijke volmaking moet gebracht worden, is aan geen twijfel onderhevig.

De bajonetschermkunst wordt bij de Pruisen zeer schoolmeesterachtig onderwezen en daarbij heerscht het defensieve element voor.

Het gebruik van het terrein wordt volgens het stelsel van Waldersee onderwezen. Daarbij zijn twee zeer verstandige beginselen als grondslag aangenomen: 1°. men mag de verspreide vechtwijze alleen op doorsneden terrein onderwijzen, want het onderricht op vlak terrein doet daarvan verkeerde voorstellingen verkrijgen. 2°. men moet gelijktijdig het passieve en actieve gebruik van het terrein onderwijzen, n. l. de dekking achter terreinhindernissen en het vlug overschrijden daarvan.

Bij de uitvoering gaat men echter weder op nationale wijze te werk, dat is de beginselen worden met eene overtollige bepaaldheid van regels en vormen

ingeprent. Als de soldaat jong is en niet lang in dienst blijft, kan deze nauwkeurigheid noodig zijn; misschien ware het echter nog beter, hierin meer op het gezond verstand van den man te rekenen, dan op de grondigheid van het onderwijs. De gelukkige uitkomst van den laatsten veldtocht, strekt nog volstrekt niet tot goedkeuring van dit stelsel, omdat, als eene dergelijke reglementaire behandeling van een in den hoogsten graad willekeurigen diensttak, ook den ondernemingsgeest van den Pruisischen soldaat onderdrukt had, dit toch niet al te nadeelig kon zijn tegenover eenen vijand, die nooit ondernemingsgeest bezat. Nu mag men niet vergeten, dat de goede uitkomst van den strijd niet afhangt van het geheele gemis van gebreken, maar dat men er slechts minder dan de tegenstander moet bezitten. In zoover ik hierover kan oordeelen — zegt onze Russische schrijver — is in dit stelsel de overtollige zorg voor dekking eveneens af te keuren. Deze kan bij den enkelen mensch veel verder gaan dan in het gevecht mag geschieden, als men daaraan in vredestijd te veel gewicht hecht.

In de zedelijke eigenschap om ontberingen te verdragen, bewees de Pruisische infanterie hare voortreffelijkheid. De soldaat was opgewekt en vroolijk en niet moede. Lichamelijk was hij wel is waar niet gehard en kon het ook niet zijn; volgens het stelsel der Pruisische organisatie maken de troepen namelijk in vredestijd geen groote marschen; buitendien is de soldaat te jong.

De Pruisische cavalerie is uitmuntend voor het gesloten gevecht geoefend; in den strijd van man tegen man schiet zij echter te kort, wat de Pruisen zelven wel weten, doch natuurlijk niet toegeven. In den veiligheidsdienst voldoet zij vrij goed, in het gevecht volkomen, alsook in het onderhoud der paarden. De verliezen hierin waren tamelijk groot, doch dit was ook gedeeltelijk een gevolg van de groote en aanhoudende marschen. De eskadrons telden bij het begin van den veldtocht 17 rotten per peloton, bij het einde bleven er bij de zware cavalerie 13 à 14 rotten, bij de lichte 11 rotten per peloton over; dit geeft echter geen juiste maatstaf voor de verliezen, daar de Pruisen die gedeeltelijk door buitgemaakte en gerequireerde paarden aanvulden. Tot op het einde van den veldtocht waren de paarden in goeden welstand, natuurlijk niet vet, maar goed hard in het vleesch.

De Pruisische artillerie vuurde zeker, manoeuvreerde goed en behield haar materiëel in een uitmuntenden toestand. Daarentegen wordt aan het verlies van geschut veel te veel beteekenis gehecht en heerscht het valsche denkbeeld, dat bij de hedendaagsche schootsverheid en werkzaam-

heid der artillerie, deze de overige wapens niet meer gestadig vergezellen kon, maar zelfstandig in achterwaartsche positiën moest blijven, om van daar de infanterie en cavalerie te ondersteunen.

Een voorname tak van oefening in onzen tijd — het vervoer langs spoorwegen — was vóór den oorlog in Pruisen in eenen uitmuntenden toestand; het is voldoende te zeggen, dat een bataljon of een eskadron in een kwartier, hoogstens in een half uur tijds in- en uitstijgt. Om dezen spoed naar waarde te schatten, zij alleen opgemerkt, dat een ongeoefende troep, vooral cavalerie, hiertoe minstens 2 uren noodig heeft. Men was tot deze uitkomst geraakt, door ook in vredestijd de troepen op dezelfde wijze als in oorlog moest plaats hebben, te vervoeren. Men eischte van de directie der spoorwegen, dat de transporten niet verdeeld, maar met geheele troepen-afdeelingen gelijktijdig plaats hadden, terwijl de troepen spoedig in- en uit moesten stijgen.

Omtrent het vervoer langs spoorwegen willen wij in eenige bijzonderheden treden, omdat dit punt in onzen tijd bijzondere aandacht verdient.

Sedert 1861 heeft men in Pruisen: 1°. de instructie voor het vervoer van troepen en goederen langs de spoorwegen, met een aanhangsel voor het vervoer van zieken en gekwetsten; 2°. regels voor het vervoer van groote troepenmassa's langs de spoorwegen.

Hierbij is onder anderen bepaald, dat het vervoer der troepen moet plaats hebben, zonder onder weg van wagens te wisselen; dat de conducteurs en machinisten alleen gebruikt mogen worden op de lijnen waarop zij ook in vredestijd dienen. Het aantal treinen is op 8—12 in het etmaal bepaald.

Op elken trein moesten geladen worden: 1 bataljon of 1 escadron, 1 batterij van 6 stukken of $^2/_3$ van eene munitie kolonne (22—23 voertuigen), wat de grootte van een' trein op 60 à 100 assen stelt. Dien ten gevolge kwamen per as ongeveer 16 man, 3—4 paarden met hunne bediening (1 of 2 man), $^1/_2$ of $^2/_3$ voertuig. De snelheid van beweging voor militaire treinen is op 3 à $3^1/_2$ mijlen in het uur bepaald; op elke 8 à 10 uren rekent men een oponthoud van 1 à 2 uren, om de manschappen en paarden te voeden. Op deze rustplaatsen moeten overdekte ruimten voor de troepen bestaan.

Alle inrichtingen voor het vervoer van troepen zijn aan de centrale commissie te Berlijn opgedragen, die uit 3 hoofdofficieren van den generalen staf en 3 ambtenaren van de ministeriën van handel, van binnenlandsche zaken en van oorlog bestaat. Een der officieren van den generalen staf en de ambtenaar van het handelsministerie vormen de commissie

van uitvoering, die in vredestijd alle maatregelen voor het vervoer van troepen neemt en het opzicht over de Pruisische spoorwegen houdt, in oorlogstijd ook over de lijnen, die in 's vijands land gebruikt worden. In oorlogstijd kunnen er ook meer dergelijke commissiën bestaan.

't Is hunne taak er op te letten dat het vervoer volgens de reglementen plaats heeft, dat op de bepaalde stations maatregelen tot het op- en afladen der treinen en tot het verstrekken van levensmiddelen aan de troepen genomen zijn; dat de treinen samengesteld zijn, zoo als gelast is en ter juister tijd ter beschikking staan; dat tusschen de verschillende treinen de noodige afstand onderhouden wordt.

Om dit alles uit te voeren, verstaan zich de commissiën met de agenten van de exploitatie-maatschappijen der lijnen, en stellen de vertrekuren vast, die na door de centrale commissie bekrachtigd te zijn, aan allen, die er belang bij hebben, worden medegedeeld. Voor den aanvang van het vervoer vestigt de commissie zich op dat punt, vanwaar de grootste troepen-massa's in beweging gesteld worden.

Op de voornaamste op- en afladingspunten en daar waar de troepen gevoed worden, vestigt men etappe-commissiën, uit 1 hoofd- en 1 subaltern-officier bestaande.

Men was er in Pruisen tijdig op bedacht, zooveel mogelijk berichten in te winnen omtrent de locale gesteldheid en de hulpmiddelen der aangrenzende Oostenrijksche gewesten. Dit geschiedde op groote schaal. Onder voorwendsel van te reizen werd alles in oogenschouw genomen en opgeteekend, zoo goed als zulks geschieden kon. Het doel werd des te beter bereikt, daar de Pruisen, zonder zich met uitvoerige statistieke beschrijvingen in te laten, de zaak zeer eenvoudig aangrepen. Hunne verkenningsrapporten bevatten alleen de volgende punten: bewoonde plaatsen; bevolking; aantal kerken; rijkdom of armoede, en voor zoover men dit laatste kan opmerken, tot welken volksstam de bevolking behoort; welk geloof zij toegedaan is.

Wat het terrein betreft: gesteldheid der wegen, toestand der bruggen, afstanden der verschillende punten, voordeelige stellingen.

Eenige geheime maatregelen, onmiddellijk voor den oorlog genomen, bepaalden zich tot het inwinnen van berichten omtrent de strijdkrachten des vijands en het gereed houden van kaarten.

De eersten verkregen de Pruisen zeer gemakkelijk, en nog wel in eenen vorm, zoo als zulks zelden voor het begin van den oorlog geschieden zal. Zij verkregen de geheele dislocatie der Oostenrijksche strijdkrachten, omstreeks het midden van Juni, met aangifte der hoofdkwartieren, niet

alleen van de brigades, maar zelfs van de afzonderlijke bataljons, eskadrons en kompagniën genietroepen

De Pruisen waren niet karig met plannen van het oorlogstooneel; over de 2000 exemplaren werden er aan het leger uitgegeven, niet alleen aan de officieren der staven, maar ook aan de bataljons- en regiments-kommandanten der infanterie, de kompagnies- en bataljons-kommandanten der jagers en pionniers, de eskadrons- en regiments-kommandanten der cavalerie, de batterij-kommandanten en de hoogere bevelhebbers der artillerie. Het gevolg daarvan was, dat de troepen in den geheelen veldtocht geene gidsen noodig hadden en niet aan het gevaar van verdwalen waren blootgesteld.

Dit zijn eenige gegevens omtrent de krijgstoerustingen der Pruisen; zij zijn alles behalve volledig, maar kunnen dienen om te bewijzen, dat de Pruisen niets verzuimden van alles wat een goeden uitslag beloven kon.

De actieve krijgsmacht werd in verschillende afdeelingen verdeeld, omtrent wier samenstelling wij in geene bijzonderheden zullen treden, dewijl die in nagenoeg alle werken over den oorlog van 1866 kan gevonden worden.

De Koning zelf had zich het opperbevel over de troepen in het oostelijk gedeelte der monarchie voorbehouden.

Deze bestonden uit het 1ste leger onder de bevelen van Prins Frederik Karel van Pruisen, het 2de leger onder den Kroonprins van Pruisen, het Elbe-leger onder den generaal Herwarth von Bittenfeld en de reservedivisie onder den generaal von der Mülbe.

In het westen stonden de 13de divisie (v. Göben); het korps van Manteuffel in de Elbe-hertogdommen, en de gecombineerde divisie onder den generaal Beyer uit de vroegere bezettingen van Mainz, Rastadt, Luxemburg en Frankfort bestaande. Al deze troepen vormden later het Mainleger onder den generaal Vogel von Falckenstein.

De sterkte dezer gezamenlijke strijdkrachten was de volgende:

	bat. inf. en jagers.	escadrons cavalerie.	vuurmonden.	bataljons pionniers.	aantal hoofden.
1ste leger	72	74	300	3	95300
2de »	92	82	342	4	115000
Elbe-leger	38	26	144	1½	46000
reserve korps . . .	24	24	54		24300
13de divisie . . .	12	9	36	½	14300
korps v. Manteuffel .	12	8	24		14100
divisie Beyer . . .	18	5	18		19600
te zamen .	268	228	918	9	326600,

waarvan 278600 op het oostelijke en 48000 man op het westelijke oorlogstooneel zouden optreden. Tot het 2de leger behoorden nog de detachementen der generaals Stolberg en Knobelsdorf, te zamen 9 bataljons, 12 eskadrons en 10 vuurmonden of 9202 man, die als bezettingen in Opper-Silezië achtergebleven en dus niet medegerekend zijn.

De Pruisische zeemacht bestond bij het begin van den oorlog uit 8 schroefkorvetten, te zamen met 174 stukken en 2000 paardekracht, uit 8 kanonneerbooten der 1ste klasse met 24 stukken en 640 paardekracht, uit 15 kanonneerbooten der 2de klasse met 30 stukken en 900 paardekracht, uit 4 stoomadviesvaartuigen met 10 stukken en 630 paardekracht en 2 pantserschepen met 7 stukken en 600 paardekracht.

De gezamenlijke stoomschepen telden dus 245 stukken en 5570 paardekracht.

De zeilvloot telde 3 fregatten met 110 stukken, 3 brikken met 38 stukken, 2 schoeners en 1 wachtschip met 27 stukken en 34 roei-kanonneersloepen, elk met 2 stukken en 4 roei-jollen, elk met 1 stuk.

Het personeel bestond uit eene scheepsdivisie van 1882 hoofden, alles daaronder begrepen, eene werfdivisie van 589 hoofden en 952 man mariniers (art. en inf.).

Ten slotte blijft ons nog over eene vluchtige karakterschets der voornaamste bevelhebbers van het Pruisische leger te geven, waarbij wij de werken van Dragomirow en Blankenhagen tot grondslag zullen nemen.

Vooreerst had men als opperbevelhebber den Koning zelf. Hij stelde zich aan het hoofd van zijn leger, niet omdat hij gevoelde groote uitstekende bekwaamheden als legerhoofd te bezitten, maar omdat hij al zijne zorgen steeds aan het leger gewijd had, terwijl hij ter wille daarvan een zwaren strijd met de volksvertegenwoordiging had gevoerd. Het kwam er nu op aan te bewijzen, dat hetgeen men voor dat leger gedaan had, de proef kon doorstaan. Buitendien, nu alle strijdbare mannen van huis geroepen waren, was Pruisen dáár waar zijne krijgslieden waren, en volgens Pruisische denkbeelden behoorde ook dáár de Koning te zijn.

Dikwijls is het gevaarlijk als een monarch, die geene uitstekende veldheerstalenten bezit, zich aan het hoofd van het leger stelt. Daardoor kunnen de talenten en de werkkring van andere uitstekende generaals belemmerd worden. Maar in Pruisen had men deze niet en de weinige onbeduidende krijgsgebeurtenissen van de laatste 50 jaren waren niet voldoende geweest om veldheeren te vormen. De rustige arbeid van het verstand moest dus hier de taak volvoeren, die onder andere omstandigheden dikwijls aan de ingeving van het genie kan overgelaten worden.

De volkomen krijgstucht van den vredestoestand moest dus ook in het oorlogsleger overgenomen worden; een ieder moest in zijne betrekking, maar ook alléén in zijne betrekking werkzaam zijn, en om dat doel te bereiken was niets zoo doeltreffend, als dat de Koning alle gezag in zijn persoon vereenigde.

Aan de zijde van den Koning had men den generaal von Moltke als bestuurder der operatiën. Deze een man, van een helder verstand, was hier op zijne juiste plaats. Hij bezat het talent om dadelijk de hoofd- van de bijzaken te scheiden. Daarom gelukt het hem ook steeds het juiste, of waar dit in den oorlog onmogelijk is, het meest waarschijnlijke te bepalen en daarnaar zijne dispositiën eenvoudig en zeker te nemen. Zijne voornaamste eigenschap bestaat daarin, dat hij zijne gedachten helder en bondig kan uiten en aan een ieder duidelijk maken. Zijne militaire kennis is geheel op eene grondig-theoretische studie der krijgskunst gebaseerd; nimmer heeft hij het kommando van eenig belangrijk troepenkorps gevoerd, en zou dus in het Pruisische leger, waar men eene overdrevene waarde aan de zoogenaamde krijgservaring hecht, als opperbevelhebber minder goed op zijne plaats geweest zijn. Zoo echter wist hij den eenvoudigen, practischen zin des Konings van de juistheid zijner denkbeelden te overtuigen en kwamen deze zoodoende ter uitvoering. Eene andere uitmuntende eigenschap van dezen stafofficier is, dat hij bij zijne dispositiën slechts het doel en de te nemen maatregelen in grootsche trekken aangeeft, en zoodoende aan den uitvoerder daarvan nog eene groote vrijheid van handelen overlaat.

Waar het echter op aankomt, in onverwachte omstandigheden met bliksemsnelheid het beste besluit te nemen, staat hij achter bij zijne voorgangers, bijv. bij Gneisenau. Zoo missen wij bijv., nadat de beslissende slag bij Königgratz tot eene overwinning voor de Pruisen overging, die groote dispositiën, welken den laatstgenoemden onsterfelijk maakten.

Ook in von Roon, den minister van oorlog, had de Koning een krachtigen helper. Hij wist van de organisatie van het leger zoo goed gebruik te maken, dat zelfs de verwachtingen van het eigen volk overtroffen werden.

Prins Frederik Karel is ontegenzeglijk een der beste generaals van onzen tijd. Reeds in Sleeswijk-Holstein had hij uitstekende militaire eigenschappen en eene groote vastheid van karakter doen kennen. Eene dapperheid die geene hinderpalen kent, de eigenschap onmiddellijk dáárheen te snellen, waar het kanon zich doet hooren en den vijand door iets onverwachts in verwarring te brengen, werden door hem aan de troepen eigen gemaakt.

Als chef van den generalen staf stond hem den generaal Voigts-Rhetz

ter zijde, die in het Pruisische leger een uitmuntenden naam heeft en wiens dispositiën van eene vlijtige studie der strategie getuigden.

De Kroonprins van Pruisen onderscheidde zich door koelbloedigheid in het gevaar, eene juiste waardeering der omstandigheden en eene buitengewone zorg voor de gekwetsten. Zijne beminnelijke hoedanigheden verwierven hem de liefde zijner onderhoorigen. In de moeilijke omstandigheden waarin hij geplaatst was, nam hij op eigen verantwoording gewichtige besluiten, terwijl zijne operatiën buitengewoon veel koenheid en voortvarendheid verrieden. Zijn chef van den staf, de generaal von Blumenthal, is iemand die groote hoedanigheden bezit en vooral dáár uitmunt, waar oogenblikkelijk besluiten moeten genomen worden. Zonder den bekenden brief, die in Oostenrijksche handen gevallen was en met eene onridderlijke indiscretie openbaar gemaakt werd, zouden zijne verdiensten in dezen oorlog zeker meer gewaardeerd zijn geworden. Het pleit voor het edelaardige van Molkte's karakter dat zijne verhouding tot Blumenthal na die openbaarmaking dezelfde bleef.

De generaal Herwarth, bevelhebber van het Elbe-leger, is een bejaard man, en een soldaat uit de oude Pruisische school. Hij bewees echter dat de lange vrede zijne militaire eigenschappen niet benadeeld had.

De generaal Steinmetz, hoewel ook reeds 70 jaar oud, toonde een uitmuntend en zelfstandig bevelhebber te zijn. Hij bezat een ijzeren wil, was streng en dikwijls hard voor zijne ondergeschikten, maar voerde zijne troepen van overwinning tot overwinning en verwierf zoo voor zich als voor hen een' schitterenden naam. Hij vindt alle verbeteringen der nieuwere vuurwapenen eene zeer fraaie zaak, maar hecht toch het meeste gewicht daaraan, dat de soldaat gewend worde, steeds met slaande trom voorwaarts te gaan.

De 70-jarige Vogel von Falckenstein, reeds uit den Sleeswijk-Holsteinschen oorlog bekend, was juist de man voor zulk eene zware taak, als de leiding van het Main-leger was. Zooveel ondervinding van den oorlog hebbende, als een Pruisisch generaal na zulk een lang tijdperk van vrede slechts bezitten kon, door de practijk volkomen te huis in de meest verschillende diensttakken van troepen-aanvoering, hoogere militaire administratie en dienst van den generalen staf, daardoor een goed raadsman en onafhankelijk van de bureaucratische wijsheid, vereenigde hij door zijn zelfstandig karakter, zijne besluitvaardigheid, zijn doorzicht en zijne voorzichtigheid, alle eigenschappen in zijn persoon, die men slechts verlangen kan van een bevelhebber van een leger, dat onder zulke buitengewone omstandigheden, ver van het hoofdleger moet handelen.

Zoo Falckenstein al met Moltke en het ministerie van oorlog in betrekking gestaan en van daar bevelen ontvangen heeft, in de hoofdzaak moest hij eigen oordeel en eigen besluiten volgen. Bijzondere bepaalde voorschriften, zooals de bevelhebbers der op het hoofd-oorlogstooneel werkzame legers kregen, konden hem niet gegeven worden. Hij was gelijktijdig de leidende strategicus en de handelende veldheer, en neemt daarom in de geschiedenis van den oorlog eene bijzonder in het oog vallende stelling in. Zijne handelingen doen aan die van Napoleon in 1796 en 1814 denken.

Bij de groote eigenschappen van dezen generaal treedt zijne omgeving geheel op den achtergrond; zijn staf behoefde slechts zijne bevelen te doen uitvoeren.

Onder de bevelhebbers van Falckenstein vindt men Goeben, de krijgszuchtige en ondernemende, daarbij veelzijdig gevormde soldaat, Flies, een oude huzaar, die in dezen oorlog meer dan in Jutland gelegenheid zou vinden zijn stouten zin en tevens zijne eigenzinnigheid te toonen, en eindelijk Manteuffel, die in de laatste tijden van den veldtocht in Falckenstein's plaats kwam. Tot hiertoe had Manteuffel de betrekking van gouverneur van Sleeswijk-Holstein en het opperbevel over het daar aanwezige gecombineerde legercorps gevoerd. Daar nu reeds vóór den aanvang van den oorlog een deel der troepen uit de hertogdommen was teruggeroepen, zoo kreeg hij in het Main-leger slechts de betrekking van divisiegeneraal, eene omstandigheid, die een man als Manteuffel, die zoo lang hij gediend had steeds bijzonder bevoorrecht was geworden, lang chef der afdeeling personeel geweest was en daardoor eene bijzondere waarde aan dergelijke zaken hechtte, al dadelijk in eene valsche stelling bracht. Dit is ontwijfelbaar mede eene oorzaak geweest, waarom Manteuffel op het einde van den veldtocht in plaats van Falckenstein aan het hoofd van het leger gesteld werd. Manteuffel's buitengewone snelle bevordering dagteekend van den tijd dat hij gedurende vele jaren vleugel-adjudant van Frederik Wilhelm IV was, wiens godsdienstig-staatkundige richting hij geheel deelde, zonder hem evenwel in geestige beschaving te evenaren.

Manteuffel heeft slechts weinige jaren werkelijk het bevel over een Rijnlandsch regiment ulanen gevoerd, gedurende welken tijd hij nog dikwijls tot diplomatische zendingen bij het hof van Weenen gebezigd werd. Bij deze zendingen was hij het orgaan van zijnen neef, den minister-president, die voor den drager der staatkunde van Olmütz doorgaat. In de bevoorrechte kringen van het leger ontbrak het destijds geenszins aan aanhangers van die hoogst-conservatieve richting, die met de *Kreuzzeitung*,

den dag van Olmütz als eene overwinning vierden. Nadat MANTEUFFEL gedurende zeer korten tijd als kolonel eene brigade cavalerie had gekommandeerd, kwam hij aan het hoofd van het militaire kabinet, eene instelling, die den chef van het personeel van het ministerie van oorlog, tegenover den monarch, eene niet geheel met de grondwet overeenkomende stelling naast den minister geeft. MANTEUFFEL heeft de verdienste gehad om zonder angstig te letten op de buitengewoon hooge pensioenlijst, de hoogere plaatsen van het leger met jeugdige krachten te bezetten. Dit is eene verdienste, die de geschiedschrijver, om rechtvaardig te zijn, hem moet toekennen. MANTEUFFEL heeft daardoor een onbetwistbaar aandeel aan de uitmuntende leiding van het leger in dezen veldtocht. De generaal heeft nooit misbruik gemaakt van de almacht, waarmede hij in deze betrekking over het lot van duizenden beslissen kon; zelfs degeen, die daaronder geleden heeft, kan hem deze getuigenis niet weigeren. Al moge hij zich door zijne godsdienstig-staatkundige meeningen hebben laten leiden, al moge menig traditionneel voorwendsel zijne richting afgebakend hebben, al moge het genie, gepaard aan een zelfstandig en scherp geteekend karakter, dikwijls bij hem schipbreuk geleden hebben, terwijl de bruikbare middelmatigheid, gepaard aan volgzame slimheid, aan natuurlijke beminnelijkheid of ook bijzondere protectie en klinkende namen, den weg effen vonden — in het groot en in het algemeen bleef het belang in de goede aanvoering van het leger, het leidende denkbeeld. Opzettelijk onrechtvaardig is MANTEUFFEL nooit geweest. Dat hij bij de keuze van het behoud dier personen in de hoogste rangen van het leger, wier ouderdom reeds ver gevorderd was, zijnen monarch met een gezond oordeel bijstond — want verder reikte zijne almacht niet — dit heeft de veldtocht schitterend bewezen. Enkele uitzonderingen doen hier niet af.

De benoeming van MANTEUFFEL bevreemdde de openbare meening, die, anders dan in Oostenrijk en het overige Duitschland, bij alle overige benoemingen het volste vertrouwen in de beslissing van hoogerhand gesteld had. Niet alleen de omstandigheid dat MANTEUFFEL FALCKENSTEIN zou vervangen, maar ook de herinnering aan zijne handelingen in Holstein, waar hij een zeker gebrek aan beschaving van geest en aan een rijp staatkundig oordeel had geopenbaard, was de grond tot deze bevreemding. Later bij de vraag der dotatiën in de kamer der afgevaardigden, was eerst de bepaalde verklaring der regeering, dat MANTEUFFEL niet onder de gedoteerden behoorde, noodig om alle zwarigheden op te lossen. Hij zelf nam onmiddellijk na den oorlog zijne non-activiteit.

EEN BOEK OVER NIEUWE VERSTERKINGSKUNST.

Beginselen der Duurzame Versterkingskunst voor de kadetten van alle wapenen, door K. Eland, Kapitein-Ingenieur, in-8°. (116 Blz. met XI Pl.), Breda, 1868 — Prijs, in den handel. *f* 1.76.

De wetenschap der Versterkingskunst scheen door den mond van Vauban en Cormontaigne haar laatste woord gezegd te hebben.

Al de talenten van een geniekorps, waarop toch geen ander ter wereld het recht had uit de hoogte neer te zien, werden verspild in pogingen om het zoo weinig plooibare *front moderne* in verband te brengen met het terrein.

Volgens den Maarschalk van Saksen bouwden de ingenieurs in zijn tijd hunne vestingen naar een vast model, evenals de bijen hare honigraten.

Nog in de avondschemering van het ancien régime kon geen markiestitel een Montalembert beschermen tegen Fourcroi's banbliksem:

»Une expérience de plus de soixante-dix ans a convaincu les officiers du »corps royal du génie, qu'un nouveau système de fortification est aujourd'hui »l'un des caractères distinctifs de l'ignorance sur cet art."

Toen kwam la grande catastrophe, het jaar 89, en met de revolutie Carnot. Carnot, een groot man niettegenstaande zijne afdwalingen, begaafd met een helderen blik en vol gelukkige denkbeelden; een genie, dat nog schitterde naast de gloriezon van den eersten Napoleon; de wegbereider eener nieuwe richting in de wetenschap. Door oppervlakkigheid en overdrijving, beide fouten eigen aan dat veelbewogen tijdperk, echter ongeschikt om de meester te zijn eener nieuwe school, zijn leven eindigende met verraad aan de kunst, toen hij zijn cirkelvormige bevestigingsmanier — Ecbatanaër gedachtenis — als de beste aanprees.

Carnots denkbeelden, ook de min gelukkige — men denke b.v. aan de contrepente van het fort Alexander — vonden vooral weerklank en toepassing in Duitschland, met name in Pruisen, waar een intelligent korps officieren zich geheel van de Fransche traditie wist los te maken.

In Frankrijk echter bleef de geest van Cormontaigne heerschen en werd nog in later tijd, b.v. bij de versterking van Parijs, het oude stelsel gevolgd.

Nederland, welks officieren deels met de Fransche waren opgevoed, handelde niet anders, en herbouwde de vermaarde barrière met uitsluitende toepassing van het front moderne.

In den jare 1827 werd een eerprijs van *f* 200, — *die schönen Tage von Aranjuez sind jetzt vorüber*, — toegewezen aan den kapitein der genie LAURILLARD FALLOT voor eene bekroonde verhandeling, waarin op wiskunstige gronden de onmogelijkheid werd aangetoond om een beter tracé voor een hoofdwal te vinden dan het gebastioneerde.

De begaafde schrijver, die zich in later dagen als docent aan de Belgische militaire school een zoo welverdienden roem verwierf, zag echter verder dan de uitschrijvers der prijsvraag en eindigde zijne verhandeling met het vermoeden uit te drukken, dat de zoo lang stationaire wetenschap weldra de noodige vorderingen zou maken om het verloren evenwicht tusschen aanval en verdediging te herstellen, maar dat die verbeteringen onafhankelijk zouden zijn van het tracé.

Dat FALLOT met die verbeteringen niet uitsluitend het verzwaren der borstweringen bedoelde, de eenige concessie, die sommigen aan den nieuweren tijd willen doen, zullen wij wel niet behoeven te bewijzen.

Maar het was niet meer dan een voorgevoel van betere tijden, dat hier sprak. De invloed der Duitsche richting bleef buiten dat land gering. Eene korte beschrijving der daar gevolgde manier werd meer als versnapering den aanstaanden ingenieur toegediend. Het vele zichtbaar muurwerk, de hoofdfout van de eerste voortbrengselen dier school, deed den militairen touriste meenen, dat men daar meer aan bouwkunstige sierselen en navolging van middeleeuwsche vormen dan aan den oorlog dacht.

Toen stond een nieuwe kampioen voor het Duitsche of polygonaal stelsel op in den Belgischen minister CHAZAL, die voor de nieuwe versterkingen van Antwerpen, in tegenspraak met het advies der commissie met het ontwerp belast, bij uitsluiting dat stelsel voorschreef.

Naast den naam van CHAZAL behoort die van BRIALMONT, een genie-officier, die aan het Ministerie van Oorlog geattacheerd, waarschijnlijk een grooten invloed uitoefende op 's Ministers denkwijze in deze, die in elk geval een nog grooteren invloed uitoefende op de geheele militaire wereld door zijn werk: »*Etudes sur la défense des états et sur la fortification.*"

Zelden maakte een werk, dat uit den aard der zaak slechts voor een beperkt aantal lezers bestemd was, een indruk, zoo plotseling, zoo groot en zoo diep als dat van BRIALMONT.

De gretige lezers ontrukten elkander de deelen van de te spoedig uitverkochte oplaag; enkele exemplaren, in handen van den boekhandel verbleven, vonden later koopers tot het vierdubbele van den oorspronkelijken prijs. BRIALMONTS werk gelezen te hebben werd het shibboleth, waaraan men den onbevooroordeelden ingenieur meende te kunnen herkennen. Die volledigheid

van uiteenzetting, die ruimte van opvatting, die wegslepende logica, dat meesterschap over den vorm, die bezielde en bezielende taal vonden weerklank bij elken lezer en waren de sleutel tot het merkwaardig feit, dat een volk zijn bestaan afhankelijk maakt van de deugd van een stelsel, dat nog niet de vuurproef doorstond.

Brialmont heeft aan de versterkingskunst hare droogheid, hare saaiheid ontnomen; hij is als het ware de schepper van de poëzy van het vak. Zijn boek is bijna een epos, het verhaal van een toekomstigen strijd, in welken de groote mogendheid te vergeefs tracht den goed versterkten en goed verdedigden kleinen staat zijne onafhankelijkheid te benemen.

Mocht het zijn jong vaderland aan een nationaal verleden ontbreken om te bezingen, met zulk eene toekomst benijde het aan anderen hun verleden niet.

Brialmonts werk is echter niet en beweert niet te zijn een volledig handboek over *Duurzame Versterkingskunst.* Daarvoor is het te veel een strijdschrift, te veel eene monsterbrochure ter verdediging van het te Antwerpen gevolgde stelsel. Deze eenzijdigheid kwam mij zelfs voor min of meer te worden erkend in het prospectus van het nieuwe werk, dat wij met ongeduld van de hand des schrijvers verwachten.

Het zou onrechtvaardig zijn daarover te klagen.

Onze eeuw is eene eeuw van brochures. Onlangs vernamen we, dat in zekere Amerikaansche stad op de scholen de lees- en vertaalboeken door dagbladen zouden worden vervangen. Dat is Amerikaansch, maar wij volgen, zij het van verre.

Wie in onzen tijd schrijft zonder iemand of iets den oorlog aan te doen, hij ruïneert zijn uitgever en wordt dood gezwegen. Kleed iets uit, rehabiliteer iets, spreek in naam van liberale of conservatieve beginselen, of — zwijg!

Brialmont moest in België het door Chazal toegepast stelsel verdedigen tegen velen, die hetzij uit gevestigde overtuiging, hetzij uit blinde voorliefde voor Fransche meeningen, hetzij om politieke redenen 's Ministers maatregelen aanvielen. Hij moest de overtuiging vestigen, dat met zulke versterkingen een verdedigingswijze kon worden toegepast, die aan zijn vaderland eene geheel onverwachte sterkte zou verleenen, eene sterkte even groot als die van andere landen, wier ligging en gesteldheid in dit opzicht gunstiger kon genoemd worden. In dat dubbel doel schijnt ons de schrijver voortreffelijk geslaagd; zijn werk is een moeilijk te evenaren leer- en handboek voor den Belgischen officier.

Als wij Noord-Nederlanders echter die welsprekende bladzijden opslaan en al lezende er door worden meegesleept, mogen we wel eens even stilstaan en onze gedachten herzamelen om ons af te vragen, of de theorie van Brialmont wel in overeenstemming is met onze denkbeelden omtrent onze verde-

diging, en zoo niet, of het raadzaam zou zijn onze verdediging geheel naar die denkbeelden te wijzigen.

Die vraag komt ons te eer op de lippen, nu we Brialmonts denkbeelden ons zien aangeboden in een Nederlandsch kleed. Wij zeggen dit niet om den arbeid van den heer E. te doen déprécieren. Er waait ons uit zijn goed, neen uitmuntend geschreven boekske een zoo frissche gloed van helderheid en overtuiging tegen; de stijl is zoo vloeijend, eene niet alledaagsche verdienste bij eene zoo ver gedreven beknoptheid; het geheel laat zich zoo gemakkelijk lezen en begrijpen, dat eene navolging als deze den navolger tot grooter eer verstrekt dan de meeste oorspronkelijke schrijvers verdienen in te oogsten.

De heer E. is een lezer, zooals men er weinig aantreft; een lezer, waarop Brialmont trotsch kan zijn. Hij heeft getoond eene gave, eene voorbeschiktheid te hebben voor het vak, die ons met verlangen naar nieuwe resultaten van zijne studiën doen uitzien.

Ook noemen wij zijn werk niet een bloot uittreksel van Brialmont Meerdere gedeelten, o. a. de beschrijving der oudere vestingstelsels en de kustverdediging zijn aan andere bronnen ontleend en op vele plaatsen treffen wij oorspronkelijke denkbeelden of wijzigingen van denkbeelden aan.

Maar toch heeft naar onze meening de geest van den Belgischen schrijver een wel wat te uitsluitenden invloed op den heer E. gehad, en moeten wij daarom erkennen, dat hoe hoog wij ingenomen zijn met een boek, zooals onze militaire litteratuur er slechts zeer zelden oplevert, wij toch nog steeds ons verlangen naar een Nederlandsche versterkingskunst niet voldaan zien, en gaarne het: »*Leercursus voor de kadetten van alle wapenen*", op den titel hadden willen missen.

De boeken, behoorende tot den »*Leercursus der Koninklijke Militaire Akademie*", hebben voor het meerendeel ook buiten die inrichting een welverdienden roem ingeoogst. Zij hebben gedurende eene reeks van jaren werkelijke leemten in de lijst van onze leerboeken aangevuld; sommigen er van verdienden nog meer te worden gebruikt; door hun laag gestelden prijs hebben zij vooral in het leger veel nut gesticht.

Mocht ook al te zelden afgeweken zijn van eene stilzwijgende bepaling, dat een cursus niet door een anderen mag worden vervangen, zoo lang de schrijver er van nog in leven is; vele van die leerboeken hebben zich toch naar de eischen van den tijd geschikt en verdienen steeds alle aanbeveling.

Desniettemin betreuren wij het, dat men noodig geacht heeft aan die werken een officieel karakter van onfeilbaarheid toe te kennen.

Volgens de bestaande voorschriften toch mogen de kadets in het algemeen geene boeken gebruiken dan die van den Leercursus, en moeten de docenten zich bij hun onderwijs stipt aan die boeken houden, met inachtneming van

eenige wijzigingen, zeer gedetailleerd in een voorschrift van het jaar 1861 vermeld.

Neemt men daarbij in aanmerking, dat de groote meerderheid der officieren na het verlaten der Akademie hunne studiën of niet, of alleen in enkele vakken, die hun ook in vredestijd bij dienstbetrekking als anderszins te pas komen, voortzetten; zoo volgt hieruit, dat elke dwaling in zulk een leerboek voorkomende — en welk boek ter wereld is volmaakt te achten — veel kans heeft eene dwaling te worden van het geheele Nederlandsche leger.

Hoewel bijna nooit eene beoordeeling van die boeken is uitgelokt — o. i. moesten de militaire tijdschriften er desniettemin hunne aandacht aan wijden — en wij daarom den heer E. lof toezwaaijen voor de gemaakte uitzondering, verplicht ons de bijzondere verhouding, waarin zulk een werk verkeert, om gestreng te zijn, om niet alleen te onderzoeken of het boek waarheid bevat, waarheid die helder en aangenaam is voorgedragen; maar ook de veel bezwarender voorwaarde te stellen, dat het juist die zaken moet inhouden — niet meer en niet minder —, die de aanstaande officier van een ander wapen dan dat der genie noodig heeft te weten.

Voor den niet-ingenieur dunkt ons de studie der duurzame versterkingskunst in de eerste plaats noodig, om hem eenigermate bekend te maken met de inrichting en eigenschappen van onze Nederlandsche vestingen en forten, en als inleiding om hem de verdediging, en tot beter verstand daarvan ook den aanval, van versterkingen te doen beoefenen. Blijft er daarna tijd over, dan is het hoogst nuttig den leerling bekend te maken met de versterkingen in andere staten en hem een overzicht te geven van den stand der wetenschap in het algemeen.

Nu kan men niet op een goudschaaltje afwegen, wat hiertoe wel, wat minder noodig is; men moet vooral het verstand van den leerling in de richting van het vak ontwikkelen; men moet een logischen gang van denkbeelden volgen; de grenzen te nauw te nemen, zou het handboek verlagen tot een reglement. Intusschen volgt hier in het algemeen toch uit, dat de fronten onzer vestingen en de daarin mogelijke verbeteringen niet al te vluchtig moeten worden behandeld, dat forten en daaronder ook kleinere forten meer aandacht verdienen dan vestingen, en dat lage en ook zeer lage terreinen in de beschouwingen geen ondergeschikte rol mogen spelen. Aan die vereischten is in het behandelde werk deels wel, deels niet voldaan.

In de eerste plaats komt het ons voor, dat het boek vergeleken met de andere leerboeken van den cursus, wel wat te uitgebreid is voor den tijd, die vermoedelijk aan dit gedeelte der versterkingskunst wordt besteed.

Wij meenen daarmee niet, dat het te veel pagina's bevat, maar dat het te veel zaken behandelt. De heer E. heeft een blijkbaren afschuw van *penny-a-lining;* met de stoffen in zijn boek opgehoopt, had hij de driedubbele ruimte kunnen vullen. Als men nagaat, dat de Militaire Akademie eene vaste som per vel betaalt, mag die beknoptheid als bewijs gelden, dat het den

heer E. niet in de eerste plaats om het honorarium is te doen geweest. Dat bewijs te leveren was echter overbodig. Men schrijft niet zoo geinspireerd alleen voor geld.

Het boek zou daarentegen naar onze meening in bruikbaarheid gewonnen hebben door er vele zaken uit te laten, in dit bestek onnoodig.

Daartoe rekenen wij b.v. Brialmonts voorstel tot het maken van forten voor de eerste belegeringsbatterijen, zijne ballisten voor handgranaten, het onderscheid tusschen Cormontaigne's stelsel en het front moderne, het polygonaalstelsel voor hoog terrein, de lunetten van d'Arçon, enz.

De daardoor gewonnen plaats had kunnen worden gebruikt om enkele zaken wat minder puntpuntsgewijze te behandelen; eene wijze, die zoo zeer het van buiten leeren in de hand werkt. Misschien zou het aanbeveling verdienen om, zooals o. a. in den Pruisischen cursus van von Prittwitz is gedaan, alleen de hoofdzaken (die men echter daar te ver heeft uitgestrekt), in den tekst op te nemen en details met kleiner letter er tusschen te vermelden; op die wijze wordt uitgebreidheid min gevaarlijk en kan men een boek zoo inrichten, dat het tot eigen studie uitlokt.

Om die strekking te bevorderen is het ook hoogst nuttig voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis aan te halen; de heer E. is met zulke aanhalingen wel wat spaarzaam geweest.

In verband met het doel van den cursus hadden wij wel wat meer plaats gegund aan de Oud-Nederlandsche versterkingswijze, al is de manier van Freitag daartoe misschien minder aan te bevelen dan een front uit een onzer oude vestingen, die men toch niet kan zeggen, dat naar Coehoorns 2de manier zijn gebouwd, ook zelfs daar niet, waar Coehoorn invloed op het ontwerp moet gehad hebben.

Ook zou niet onwelkom zijn geweest eene vermelding van aan te brengen verbeteringen in een gebastioneerd front; verbeteringen die, alle nationale ijdelheid ter zijde stellende, zich beter om den naam van Choumara dan om dien van Merkes groepeeren. Wij merken dit laatste niet op, omdat wij Merkes lager schatten; de verdiensten van dien genialen en werkzamen man zijn misschien niet genoeg gewaardeerd; maar was Merkes grooter in het begrip der fouten van het bestaande en in het scheppen van nieuwe combinatiën; Choumara, minder vriend van nieuwe stelsels, heeft meer voor verbeteringen van het bestaande gedaan en zoo eene meer nederige maar zeker niet minder nuttige rol op zich genomen.

Wij staken deze beschouwingen om eene belangrijke grief te vermelden, die wij hebben tegen de strekking van een groot gedeelte van het werk.

De heer E. heeft namelijk willens of onwillens — eenige zinsneden zouden het laatste doen denken — in zijn leerboek aan onze aanstaande officieren een verdedigingsstelsel gepredikt, dat naar onze meening voor ons vaderland

zoo uitsluitend het beste niet is, en in elk geval in onzen tegenwoordigen toestand ons stelsel niet zijn *kan*.

Dat stelsel is het *geconcentreerd stelsel van* Brialmont, dat in Antwerpen verwezenlijkt, wel geen onzer lezers onbekend zal zijn.

Dat stelsel is iets geheel anders, iets veel meer geconcentreerds, dan wij Nederlanders gewoon zijn met dien naam te bestempelen. Brialmont, wiens uitgangspunt de Belgische toestand was, stelde het nuttelooze, neen het noodlottige, der bestaande barrière-vestingen in het helderste licht.

In plaats van dit stelsel prijst hij dat van verdediging door geretrancheerde kampen aan, die in groote staten als *tusschenstellingen*, soms ook als *grensvestingen*, en als *centraal-reduit* zullen moeten dienen. In kleine landen, zooals België, acht hij het beter zijne krachten te concentreeren en slechts *één geretrancheerd kamp*, het centraal reduit te bezitten. Wij gaan niet verder. Die er meer van wil weten, hij neme de meesterlijk geschreven schets van den heer E. ter hand.

Wij hebben op die schets slechts twee geringe aanmerkingen; men *neutraliseert* (bladz. 2) eene bezetting door de vesting in te sluiten, niet door haar in te nemen; eene legerplaats, door schansen omringd is eene *verschanste legerplaats* (bladz. 3), ook al heeft zij het gebrek, geen vesting tot kern te hebben. Voorbeeld: Linz.

De geretrancheerde kampen in Brialmonts stelsel zijn de steunpunten, de depôts, de versterkte slagvelden, de toevluchtsoorden van het veldleger. Om aan al die vereischten te kunnen voldoen, moeten zij vatbaar zijn voor actieve verdediging en offensieve eigenschappen bezitten, de binnenruimte moet geschikt zijn voor kampementen en troepenbewegingen en toch genoeg bedekt om den vijand niet elke manoeuvre te verraden, er moet een goede ruime gemeenschap zijn tusschen de forten en de vesting.

Dat stelsel op ons land toegepast leidt tot het verlaten der verschillende liniën, *ook van de Utrechtsche linie*, en het beperken onzer verdedigingswerken tot een geretrancheerd kamp om Amsterdam als centraal-reduit. Wilde men eene tusschenstelling, waarvoor ons land echter te klein is, dan zou Utrecht daartoe kunnen dienen; verder moeten de voornaamste havens als grensvestingen versterkt worden.

Inundatiën spelen in dat stelsel slechts een ondergeschikte rol, men kan in dit opzicht van het goede al licht te veel hebben. Brialmont (Tome I, pag. 139) keurt dan ook alleen partieële inundatiën goed, waarschuwt tegen het misbruik van dat verdedigingsmiddel, in één woord, hij dweept er niet mee.

Wij loochenen de nadeelen van inundatiën niet; bij eene vorige gelegenheid wezen wij er zelfs op, naar aanleiding van het beleg van het fort Wagner; wat Brialmont er van schrijft, zal wel door de meeste beaamd worden. In onze positie staan echter tegenover die nadeelen te gewichtige voordeelen om in Nederland inundatieliniën te kunnen verwerpen. De heer E. is hiervan

eveneens overtuigd en noemt Nederland eene uitzondering op het aangegeven stelsel

Maar als Nederland eene uitzondering is op het stelsel en Java ook, zooals de schrijver meedeelt (bladz. 7), behoort dan dat stelsel aan onze Militaire Akademie de basis te zijn van het onderwijs? Is het zelfs raadzaam eene zoo geprononceerde voorliefde voor dat stelsel door onze aanstaande officieren als met de moedermelk te doen inzuigen? Zeker mag de vermelding er van in geen handboek van onzen tijd ontbreken, maar de eereplaats behoorde aan eene linie als de Utrechtsche, vooral nu door de werken op de *Houtensche vlakte* en bij *Naarden* de offensieve eigenschappen er van verbeterd zijn. Brialmont heeft aangetoond, dat zijn stelsel goed is; is daarom ons stelsel, waar het reduit meer dan eene provincie omvat, af te keuren? De cavalerie officier leerde zijn ruiters, dat geen infanterie bestand is tegen eene trots alle verliezen doorgezette charge; de infanterie officier leerde zijn manschappen, dat geen cavalerie doordringt in een carré, dat stand houdt en zijn vuur bewaart; hadden niet beiden gelijk?

Intusschen zou het ook kunnen zijn, dat de heer E. eenigermate tot de toepassing van Brialmonts stelsel in ons land overhelde; hij kent ten minste herhaaldelijk rechtstreeks en zijdelings, aan Amsterdam eene hoofdrol toe in onze verdediging. Tegen die strekking meenen wij in verband met onzen tegenwoordigen toestand te moeten protesteeren. Wat is toch het geval? De Amsterdamsche linie is eene inundatielinie, die haars gelijken niet heeft. Er zijn plaatsen, waar men om de inundatie te stellen, zich de moeite kan besparen om manschappen of gereedschappen mee te nemen, een wandelstok is voldoende. Dat is de licht- maar ook de schaduwzijde van die streek »uit wier en dras geweld"

Als de schrijver (bladz. 26) een geretrancheerd kamp schetst, als hij spreekt over het nemen van geschikte stellingen in de binnenruimte, over het onbemerkt doen manoeuvreeren van troepen, over drooge luchtige plaatsen voor kampen, verdediging in sectoren, enz., en daarbij Amsterdam als voorbeeld aanhaalt, gelooven wij, dat het terrein te weinig in aanmerking genomen is.

Als hij vooral (bladz. 8) kortweg vermeldt, dat geen enkele staat van Europa in staat zal zijn gedurende langen tijd eene zoo groote macht te ontwikkelen, als noodig is om Amsterdam in te sluiten; gelooven wij dat die macht niet zoo bijzonder groot, maar die tijd al zeer lang zal moeten zijn, om dit waar te maken. De door Brialmont gevolgde redeneeringen toch gaan door het terrein hier niet door. Amsterdam met wat men tegenwoordig de Amsterdamsche linie noemt is eene stelling, die in de hoogste mate passieve sterkte bezit en offensieve eigenschappen mist.

De vereischten, die wij straks voor een geretrancheerd kamp opgaven, ontbreken hier geheel. Door troepen buiten Amsterdam te laten kampeeren, zou men hun moedwillig hunne strijdvaardigheid ontnemen in deze koortsachtige streek. Een groot gedeelte van het terrein is altijd, de rest een groot

gedeelte van het jaar ongeschikt voor elke troepenbeweging; cavalerie en artillerie kunnen de wegen bijna niet verlaten. Nergens is een flinke uitgang uit de stelling, de Rhijnspoorweg is misschien nog het beste acces. Heinde en ver een vlak, boomloos, sterk doorsneden land, waar men meestal geheel ongedekt zich langzaam voortbeweegt of door een tochtsloot of moerassige terreinstrook wordt gestuit. Is dat eene stelling, die men tot voorbeeld kan aanhalen, als men spreekt (bladz. 26) van een geretrancheerd kamp, waar tusschen vesting en forten met 20000 man en 3000 stukken bezet, zich een leger van 100000 man ophoudt?

En toch leiden de woorden van den heer E. daartoe.

De inundatiën, die men voornemens is in de Amsterdamsche linie te stellen, beperken de toegangen tot eene reeks van smalle accessen, gemakkelijk te verdedigen maar even gemakkelijk door den vijand te observeeren. Stelt men sommige inundatien niet; wat belet den vijand, als hij ons *insluiten* wil, ons zelfs met een kring van inundatiën te omringen en daarvan de accessen te bezetten. Het nadeel van versnippering zijner strijdkrachten is in dit geval voor den vijand veel geringer; wat baat het toch of de verdediger een goed bezet acces met groote overmacht op een dijk aanvalt, welk ander gevolg zal dat hebben dan een grooter vuuruitwerking der vijandelijke artillerie? Op een terrein als dit mogen guerilla-benden als de wakkere Noord-Hollandsche geuzen in den 80jarigen oorlog kunnen ageeren en kleinere voordeelen behalen, aan de vrijheid van beweging, die b.v. een leger om Parijs zou hebben, kan hier niet gedacht worden.

De tegenwoordige Amsterdamsche linie kan o. i. geen ander doel hebben dan Amsterdam ongenaakbaar te maken en tegen bombardement te beschermen. Amsterdam kan een depôtplaats, een arsenaal voor het leger zijn, maar als een groot leger er op terugtrok, zou het zich doen opsluiten door den vijand, die misschien — wij hebben geen berekening gemaakt — met minder macht de accessen bezet houdt. Men voert hiertegen wel eens aan, dat Amsterdam door de Zuiderzee steeds een uitgang houdt. Is dat zoo zeker? Is ons overwicht op de Zuiderzee zoo onbetwistbaar? Zijn de werken van het Noordzee-kanaal wel bevorderlijk aan dat doel? Zal de gemeenschap met de Zuiderzee de bezwaren eener insluiting doen verdwijnen? Eindelijk, is zulk eene verdediging van Amsterdam het zwaartepunt van ons verdedigingstelsel? En daarop antwoorden wij ontkennend. Neen! de verdediging, die op het oogenblik het meest overeenkomt met onze strijdmiddelen is die der Utrechtsche linie en daarna van het geheele terrein daarachter, voet voor voet. Voor ons is de Utrechtsche linie, wat de fortenketen om Antwerpen is voor de Belgen; is onze linie zooveel langer, daarvoor heeft zij eene oneindig grootere passieve kracht; binnen die linie is ons geretrancheerd kamp, waar honderden sterke stellingen door onze troepen kunnen worden ingenomen; Amsterdam is daarin de vesting. Wij zijn niet blind voor de gebreken dier linie. De versnipperde strijdkrachten zijn moeilijk met eenheid

te bewegen ; onbekwaamheid of gebrek aan koelbloedigheid van een onderbevelhebber kan de schromelijkste gevolgen hebben ; aan de zeezijde ligt het terrein voor den vijand open. Hadden we hier tijd om te droomen over middelen om ons zeefront even sterk te maken als de landfronten, dan rezen misschien voor onzen geest twee kampen op door kustbatterijen en forten omgeven bij de Noordzeehavens onzer beide groote koopsteden, het eene kamp in verbinding met de Amsterdamsche linie, het andere..... maar, qui trop embrasse mal étreint. Daar in de duinen zouden dan misschien in eene onberekenbare toekomst stellingen gemaakt worden met de offensieve eigenschappen van goede geretrancheerde kampen.

Wij zijn uitvoerig geweest omtrent dit punt, omdat wij het eene zaak achten van zoo groot gewicht, dat wij daarom alleen dit boek als cursus minder aanbevelenswaardig achten.

De grenzen eener aankondiging verbieden ons even lang stil te staan bij enkele andere plaatsen, waar het doel van het boek of de Nederlandsche toestanden ons te weinig in acht genomen schijnen. Zoo begint het werk met eene bestrijding van het barrière-stelsel. Zouden de kadets de studie der versterkingskunst met eene voorliefde voor dat stelsel beginnen?

Zoo vindt men (bladz. 7) »de grensvestingen aan de zeezijde moeten be»staan uit *den Helder* en versterkingen bij *Holland op zijn smalst*, *Scheve»ningen* en den nieuwen *Maasmond*, zoodra die havens of belangrijke rivier»monden gereed zullen zijn." Is daarbij niet een beetje toekomst-fortificatie?

Op de inleiding volgt een zeer kort overzicht van aanval en verdediging van versterkingen.

In dit hoofdstuk vinden wij (bladz. 11) eene definitie van *enfileerbatterijen*, welke niet geheel juist is. Naar het spraakgebruik bij het getrokken geschut, waar van eigenlijke ricochetbatterijen geen sprake kan zijn, is eene ricochetbatterij zulk eene die eene enkele face, eene enfileerbatterij eene die een geheel front in de lengte beschiet.

Ook vinden wij hier (bladz. 13) vermeld, dat eene *bresbatterij in de bekrooning* zoo ontzachlijk veel zal te lijden hebben van het vuur des verdedigers. Van welk vuur? Vermoedelijk alleen worpvuur, dat tegenwoordig niet zooveel gevaarlijker is dan vroeger, toen men ook bresbatterijen maakte.

De groote kortheid van dit hoofdstuk sluit natuurlijk volledigheid buiten, die dan ook volstrekt niet vereischt wordt. Evenwel betreuren wij het, dat de schrijver bij dit overzicht uitsluitend Brialmont volgde. Diens hoofdstuk voor den aanval toch is geen systematisch geheel, maar meer een tendenzartikel om eenige nieuwe denkbeelden te plaatsen. Bij die denkbeelden zijn zeer vruchtbare en toch, hoezeer wij aarzelen een man te beoordeelen, die in de wetenschap zoo ver boven ons staat, schijnt ons de aanval verreweg het zwakste gedeelte van zijn werk. Brialmont, die bij de verdediging zoo stoute denkbeelden ontwikkelt, wiens genie daar de lessen der geschiedenis

bijna niet behoeft, schetst den aanvaller angstvallig, aan het oude gehecht, weinig doordrongen van den geest zijner eeuw.

Ons is nog geen werk onder de oogen gekomen, waarin de aanval op versterkingen van onzen tijd volledig wordt behandeld. De voorbeelden uit den Amerikaanschen oorlog verkeeren in exceptioneelen toestand, daar de aangevallen werken eerst tijdens den oorlog zooveel mogelijk op de hoogte van den tijd gebracht worden.

Min of meer wordt deze leemte aangevuld door den »*Festungkrieg*" van Rüstow, die andere heldendichter van het vak. Hoezeer vóór de ernstige toepassing van het getrokken geschut geschreven, bevat het zoo vele juiste denkbeelden, ademt het zoozeer den geest van de tegenwoordige oorlogvoering, dat wij het werk — mits met oordeel gelezen, want Rüstow is een phantast — zeer ter studie aanbevelen.

De Heer E. vermeldt b.v. (bladz. 12) Brialmonts denkbeeld om de eerste parallel te vervangen door eene reeks van batterijen op 2000 el van de vesting. Moeten nu, zooals Brialmont (Tome III, pag. 328) zegt, de loopgraven op dien afstand beginnen, of liever moeten de eerste loopgraven op dien afstand geopend en de geheele 2000 el voet voor voet afgelegd worden, misschien onder het aanhoudend vuur van een paar zware gepantserde stukken? Moest de aanvaller dat doen, *il n'aurait pas de chance.*

Maar wij gelooven dat niet. Wij vereenigen ons geheel met Rüstow, als hij het in de geallieerden voor Sebastopol laakt, dat zij met de eerste parallel zoo ver van de vesting bleven, dat zij vrijwillig een terrein onbezet lieten dat zij later met stroomen bloeds moesten koopen.

De eerste parallel is een werk van duisternis en geheim. Zelfs als zij des nachts ontdekt wordt, is het niet waarschijnlijk, dat de trefkans er groot op zijn zal. Is zij den volgenden morgen niet genoeg gevorderd om b.v. tegen kartetsvuur te dekken, dan kan het beter zijn haar elders op nieuw te beginnen. De afstand der eerste parallel of liever van het werk in den eersten nacht is dikwerf weinig afhankelijk van de meerdere juistheid van het geschut, maar hangt voornamelijk af van het meer of minder doeltreffende der maatregelen door den aanvaller bij de berenning genomen, alsmede van de energie, waarmee de verdediger zich op het omliggende terrein blijft staande houden. Rüstows heldere plastische schildering van de berenning en wat er op volgt is in dit opzicht de aandacht overwaard.

Iets verder spreekt de heer E. van de verdediging eener bres met de 3 wapens (bladz. 16). Wij zijn zeer ingenomen met die binnen-verdediging, zooals Brialmont ze schetst, maar het daarvoor (bladz. 58) vereischte minstens 100 el breede open terrein achter den hoofdwal zal men in onze Nederlandsche vestingen nog lang te vergeefs zoeken. Misschien kon het denkbeeld worden toegepast achter onze liniën, maar halt! dat is *tactiek.*

In de 4 volgende hoofdstukken worden de vereischten van stellingen, ves-

tingen en forten vermeld. Hier komt het eigenaardig talent van den schrijver schitterend uit. In nog geen 50 bladzijden vindt men in onverbroken logisch verband, in duidelijken, kernachtigen stijl veel, zeer veel, wat men in veel uitgebreider werken te vergeefs zoekt. Deze hoofdstukken zijn de parel van het boek, een schatkamer voor beoefenaars der versterkingskunst, ook voor ons land, niettegenstaande de reeds besproken strekking van het geheel.

Het spreekt wel van zelf, dat bij de vele honderden denkbeelden en wenken hier opeengehoopt er eenige zijn, die niet door ieder gedeeld zullen worden.

Die, waaromtrent wij een ander gevoelen zijn toegedaan, laten wij hier volgen.

(Bladz. 22) Het voordeel voor den verdediger, dat hij de afstanden *wél* weet en de aanvaller *niet*, bestaat alleen, als de aanvaller den verdediger niet zien kan; de afstand tot een ongenaakbaar punt is gemakkelijk te bepalen; men kan aannemen, dat de aanvaller binnen korten tijd eene juiste schets van het zichtbaar gedeelte der vestingwerken gemaakt heeft. Is de verdediger onzichtbaar dan verandert de zaak, maar ook de aanvaller kan door het opwerpen van maskers op eenigen afstand vóór zijne batterijen haar juiste plaats min of meer verbergen.

(Bladz. 29). »Gewoonlijk wordt door *stormvrijheid* verstaan, dat de vijand »niet in de gelegenheid mag zijn, de vesting door een stouten aanval binnen »te dringen; stormvrijheid *in goeden zin* is echter het bewaren der flank-»batterijen." Waarom het eerste niet? Acht schrijver eene vesting altijd stormvrij, als het flankvuur niet is uitgedoofd? Neen! want iets verder zegt hij, dat bij aarden wallen en drooge grachten eene bestorming veel kans van slagen zou hebben. Was hier misschien de bedoeling te zeggen, dat hooge muren of breede natte grachten alleen eene vesting niet stormvrij maken?

(Bladz. 32). De opmerking, dat diep water een *voordeel* is voor zwemmers, komt ons nutteloos voor; zou ooit een werk genomen zijn, omdat de natte grachten te diep waren?

(Bladz. 33). Wij zijn niet overtuigd, dat men om partij te trekken van *bewegelijk geschut* het vuur door embrasuren *altijd* door dat van barbetten moet vervangen. Juist door die bewegelijkheid vervalt een nadeel der embrasuren, terwijl zij bij dag zeer zeker eenige voordeelen hebben.

(Bladz. 34). Met welke *harde stof* wil de schrijver de walgangen dekken tegen het gaten maken der bommen? Keijen, zooals Brialmont voorstelt, achten wij bedenkelijk; wij zijn niet overtuigd, dat de bommen er altijd op breken; doen zij het niet, dan maakt men zoo steenmijnen tegen zich zelve.

(Bladz. 36). Van de *vierkante traversen* zullen de hoeken weinig bestand zijn tegen rechtstreeksch vuur.

(Bladz. 45). De borstwering eener contre-approche zal door den vijand in goeden grond vermoedelijk *niet worden omgelegd*, maar zal strekken tot eene hoogst nuttige verzwaring van de borstwering eener daarachter te graven sappe.

(Bladz. 47). Waarom zijn op een glacis, dat men toch bij tijds afkapt,

doornhoutsoorten te verkiezen? Zij zijn lastiger te kappen en minder geschikt voor rijsmaterialen.

(Bladz. 55). Dat een verdediger *gewone mijnen* laat springen om schrik aan te jagen zal wel zelden nut genoeg hebben om op te wegen tegen het ontstaan van mijntrechters in het glacis. Deze toch zijn voor den aanvaller zóó voordeelig, dat sommigen – o. a. Rüstow – het achtervolgens maken en doen springen van mijnen, daarna vereenigen en bekroonen der trechters voor de beste wijze houden om de loopgraven in de nabijheid der vesting voort te zetten. Eveneens meenen wij, dat de aanvaller door genomen enveloppe-galerijen te doen springen en daarna te egaliseeren, zich voortreffelijke loopgraven kan verschaffen.

(Bladz. 56). Eindelijk hadden wij bij de inrichting van flank-batterijen, gaarne eene plaats gegund aan de *Reiche kazemat* (zie daaromtrent o. a. van Kerkwijk, *Vestingbouw*, bladz 412 en plaat XXXI, fig. 8). Zij schijnt ons beter dan de Haxo-dekking alleen; eene dergelijke inrichting is bij onze nieuwe forten voor Utrecht gevolgd.

Tot zoo ver onze opmerkingen. Uit de verscheidenheid er van heeft de lezer reeds den rijkdom van den inhoud kunnen afleiden; wij aarzelen dan ook niet dit hoofdstuk de best geslaagde vestingstudie te noemen, ons in eenig boek bekend Zoo menigen volzin zouden wij kunnen overnemen, die op zich-zelve eene brochure is tegen heerschende dwaalbegrippen, tegen dikwerf begane fouten. Wij achten dit echter *onnoodig*, verwachtende dat het boekje zelf weldra in ieders handen zal zijn, en *onbillijk*, omdat wij de zaken niet anders dan uit haar verband gerukt zouden kunnen mededeelen.

Het VIIde hoofdstuk is gewijd aan de onderlinge vergelijking der 3 hoofdtracés. De bekende redeneeringen vóór en tegen worden hier goed uiteengezet, de meerderheid van het polygonaal stelsel helder aangetoond. Die meerderheid is door Batalmont bijna tot wiskunstige waarheid verheven, wel te verstaan in de omstandigheden door hem gesteld.

Dat b.v. Antwerpen beter versterkt is dan Parijs, is bijna niet voor tegenspraak vatbaar.

Het polygonaal stelsel is echter heerschzuchtig van aard, het is niet de gehoorzame dienaar maar de gebieder der strategie. Die het stelsel wil, moet het willen, zooals het te Antwerpen is; de vesting groot, de forten in een kring met bepaalde onderlinge afstanden, de wallen hoog.

Het »*petite place, mauvaise place*" is hier axioma.

Zoodra een fort niet meer tot een kring behoort, verliest het stelsel veel van zijn voordeelen, al is het dan ook niet voor alle gevallen af te keuren. De aanwending van *bastionnets* is een palliatief, dat dikwerf nieuwe bezwaren in het leven roept.

En — *last not least* — zal de hoofdwal van een fort vrij vuur en gezicht houden over de overwelfde en met grond gedekte caponnière, dan kan hij

bezwaarlijk minder dan 7 à 8 el boven den hoogsten waterstand (inundatiepeil) gelegen zijn (1).

Die grootere hoogte is in de lage polders, die bij de verdediging van ons land eene belangrijke rol spelen, meestal onnoodig en zeer kostbaar. Forten in die terreinen zijn gewoonlijk door inundatiën omringd, de aanleg van loopgraven in hunne onmiddellijke nabijheid stuit meestal op bijna onoverkomelijke zwarigheden; als verdedigers van accessen behoeven zij geen vuur te geven op groote afstanden. Daarentegen is er gewoonlijk achter omliggende dijken voor den aanvaller gelegenheid te over, om in wijden kring een aanzienlijk aantal stukken in batterij te brengen. In zulke terreinen verdwijnen vele voordeelen van een groot kommandement (verg. Brialmont, Tome II, pag. 225) en weegt het nadeel zwaar, dat een hoog fort zoo goed zichtbaar is in de verte. Daarbij is het terrein van onze polders dikwerf een slappe lage veengrond, waarop de aanleg van hooge wallen en het gebrek aan grond voor borstweringen geschikt, soms tot technische moeilijkheden leidt, en in allen gevalle zoo door voorzieningsmaatregelen als door grondaanvoer zeer kostbaar wordt. In zulke terreinen is het voordeel der goedkoopte zeker niet aan de zijde van het polygonaal stelsel.

Wel is waar is het flankeerend geschut in lagere werken niet bomvrij opgesteld, maar eene voortdurende wapening der flanken met geschut is ook in die forten minder noodig; maakt men de flanken lager dan de facen en teruggetrokken, dan kan men er voor korten tijd vrij gerust bewegelijk geschut in plaatsen.

Misschien maakt de een of ander de opmerking, dat werken van zoo zwak profiel meer tot veldwerken of tijdelijke werken dan in de duurzame versterkingskunst behooren.

Tegen die namen hebben wij dan ook geen bezwaren, wanneer men slechts overweegt, dat het maken dier lage werken in slappe terreinen evenveel werk kost als dat van hooge op andere gronden, en *evenmin* tot oorlogstijd kan worden uitgesteld.

Nog één punt van dit hoofdstuk trok reeds vroeger in Brialmonts werk onze aandacht; het is het beweerd verband tusschen *kommandement* en *polygoonszijde* in het gebastioneerd stelsel. Het kommandement betreft facen en courtine, de grootte van den dooden hoek wordt bepaald door de hoogte der flank. Moeten facen en flanken altijd even hoog liggen? Naar onze meening nooit.

In het volgende hoofdstuk worden eenige vestingfronten vermeld. Het schijnt nu eenmaal tot den goeden toon te behooren, dat men in een boek

(1) Deze maat kan verminderd worden, als men de gewelven door spoorstaven vervangt; over het algemeen heeft bij onze lagere wallen die dekking eigenaardige voordeelen, waar intusschen nadeelen tegenover staan. (*Rec.*)

over versterkingskunst eenige van die niet of zelden uitgevoerde, soms onuitvoerbare ontwerpen aantreft.

Prijzen wij daarom den heer E., dat hij ons slechts een matige dosis geeft, al zijn er nog bij, die we zeer goed konden missen.

Bij Montalembert hadden wij gaarne met een enkel woord vermeld gezien, dat die schrijver zich niet tot het getenailleerd stelsel bepaald, maar ook een polygonaal voorgesteld heeft.

De beschrijving der fronten van Vauban, Cormontaigne en Mezières heeft door den invloed van Brialmonts werk eene polemische tint gekregen, die in een handboek voor eerstbeginnenden niet t' huis behoort.

De *Oud-Nederlandsche* versterkingswijze hadden wij gaarne uitvoeriger gezien, de overweging (bladz. 79), »dat sommige gedeelten van Nederlandsche »vestingen van dien tijd dagteekenen" had, naar wij meenen, daartoe moeten leiden.

Op Coehoorns stelsel hadden wij wel wat ruimer en onpartijdiger blik gewenscht; de opgave van al de bekende 13 punten was onnoodig; daarentegen zijn de voordeelen van de vereeniging van drooge en natte grachten, het afgraven van den bedekten weg tot even boven water, enz., zaken, waarop bijzonder de aandacht had moeten worden gevestigd.

Bij de beschrijving van het polygonaal stelsel, trouwens in het geheele boek, zoeken wij te vergeefs den naam van Brialmont. Verwonderen doet ons die onwillekeurige weglating niet; in de Fransche encyclopedie van de vorige eeuw ontbrak wel het woord »*Parijs*". Intusschen vestigen wij er de aandacht van den schrijver op ten behoeve van een tweeden druk. Voor 't overige verdient de heer E. lof voor de wijze, waarop hij deze beschrijvingen heeft ingericht, om tot herhaling en toepassing te kunnen strekken van het vroeger geleerde.

Waren wij over het algemeen zeer ingenomen met de nu behandelde gedeelten, ons oordeel over het IXde hoofdstuk — de forten — kan niet zoo gunstig zijn. Het is waar, dat forten in de meeste werken over versterkingskunst wat stiefmoederlijk zijn behandeld, maar toch was het ons eene teleurstelling hier die voorbeelden te zien gevolgd, ja voorbijgestreefd. Ten eerste is de grootte van het hoofdstuk — 7 bladzijden tegenover 26 juist aan vestingfronten gewijd — geheel onevenredig met de behoeften van ons land. Te vergeefs zoekt de leerling hier iets, dat hem bekend kan maken met de talrijke forten in onze verdedigingsliniën, het fort bij *Rhijnauwen* misschien uitgezonderd. Onze forten zijn niet moeilijk tot eenige typen te brengen; waarom niet die typen meegedeeld, hare voor- en nadeelen geschetst. En als men dit niet nuttig of niet raadzaam oordeelt, waarom dan niet eenige flinke algemeene beschouwingen? Wat hier als zoodanig gegeven wordt (blz. 97—101), is niets anders dan eene algemeene beschrijving van het later (blz. 103) vermeld *Antwerpsch fort*. Zoo speciaal Antwerpsch, dat sommige

zaken, zooals het behouden van den bedekten weg langs de zijfronten, de champignonvorm van het reduit, de redan achter het reduit, zelfs niet in het polygonaal fort te Rhijnauwen gevonden worden (1).

Wij begrijpen de ingenomenheid met de Antwerpsche forten zeer goed, wij deelen haar ten volle. Niet licht zullen wij den indruk vergeten, dien het gezicht van het fort N°. 4 op ons maakte. Die grootschheid van opvatting, dat redegevende in geheel en deelen, die ruimte, lucht en vrijheid van beweging, verheffen deze forten tot de schoonste gedenkteekenen der nieuwere versterkingskunst, maken van Antwerpen den klassieken bodem der wetenschap.

Slechts één dag in die werken doorgebracht, verruimt den blik, verjongt den geest, werkt tot edelen naijver op. Maar Brialmont zou te vergeefs geschreven hebben, als hij slechts eene school van copiïsten gevormd had. Dan wachtte hem in later eeuw ten ruil van zooveel vergoding het vonnis, dat hij nu over een Cormontaigne uitsprak. Werken als die te Antwerpen in den geest van den tijd, maar de vorm gewijzigd naar het doel, naarmate het een alleen staand fort — de naam »afgezonderd" wordt door den schrijver min eigenaardig gebezigd —, een fort in eene inundatie, een spoorwegfort, een dijkpost enz. betreft, ziedaar, wat wij behoeven. En waarlijk! lessen en voorschriften omtrent dit onderwerp zijn in ons land nog niet overbodig.

De Antwerpsche forten hebben nog eene schaduwzijde, ook in grootere landen dan het onze (verg. von Prittwitz, *Befestigungskunst u. s. w. Seite* 360) erkend; zij zijn voor vele gevallen te groot en kunnen bezwaarlijk veel verkleind worden zonder geheel van aard en vorm te veranderen. Een kleiner type zou voor ons meer practisch nut gehad hebben.

Het Xde en XIde hoofdstuk over vooruitgeschoven werken en citadellen zijn te kort om tot eenige opmerking aanleiding te kunnen geven; wij achten ze niet bijzonder nuttig, maar evenmin schadelijk.

Met groot genoegen daarentegen hebben wij kennis gemaakt met het XIIde en laatste hoofdstuk, waarin de schrijver met het eigenaardig talent, waar wij vroeger bij het VIde hoofdstuk op wezen, de *kustversterkingen* behandelt. Hier vindt men in een kort bestek het voornaamste bijeen, wat in den laatsten tijd door Amerikaansche en andere schrijvers omtrent dit onderwerp geschreven is en voor ons land van belang kan geacht worden. Ook het medegedeeld type van eene kustbatterij, hoezeer voor een speciaal geval t. w. achter een dijk, achten wij — de bastionnets daargelaten — zeer goed gekozen. In één woord, de kustversterkingen zijn hier zoo behandeld, dat de

(1) Wij halen Rhijnauwen, waarvan trouwens het ontwerp nà het drukken van dit boek is vastgesteld, niet aan om als type tegenover het gebruikte te stellen, maar alleen om te doen zien, dat de schrijver détails van inrichting met algemeene vereischten verward heeft.

lezer slechts eenige duidelijke uitmuntend gestyleerde bladzijden behoeft te lezen om zich goede denkbeelden, ja bijna grondige kennis eigen te maken van dit belangrijk gedeelte der versterkingskunst.

Onze taak is geëindigd. Hebben wij het behandelde werk verweten, dat het dikwerf te veel brochure, te weinig leerboek was; hebben we gezegd op meerdere punten met den schrijver in gevoelen te verschillen, wij hopen toch te hebben aangetoond, dat men hier niet met een alledaagsch boek te doen heeft. Wij hebben zonder verschooning geoordeeld, omdat wij verschooning voor een soort van minachting houden, waarboven een boek als het behandelde verheven is. Wij hebben ons onthouden dit werk te vergelijken met zijn voorganger, omdat wij de onderscheiding, die men verkrijgt door vergelijking met anderen, een treurige eer achten; maar vooral omdat omtrent boeken over versterkingskunst, die niet in den laatsten tijd geschreven zijn, zoo ten volle de spreuk van toepassing is: *qu'il faut juger les écrits d'après leur date.*

Aan den lezer hebben wij niets meer te zeggen dan: koop en lees, gij zult er geen berouw van hebben.

Wat den schrijver betreft, wij verlangen naar nieuwe werken van zijne hand, en wanneer, zooals wij verwachten, deze oplage weldra mocht zijn uitverkocht, uiten wij den wensch, dat hij lust en gelegenheid zal hebben een nieuwen druk meer tot een Nederlandsch leerboek om te werken, overtuigd als wij zijn, dat het ideaal in dit opzicht door niemand beter dan door hem zou kunnen worden bereikt.

Maar ook voor het geval dat de schrijver door onze redeneeringen niet overtuigd of door andere bezigheden verhinderd, die omwerking achterwege liet, aarzelen wij niet te zeggen, dat hij een grooten dienst heeft bewezen aan het militair publiek, *qu'il a bien mérité de la science militaire.*

J. F. H. Boonacker.

OVER HET NUT DER RESERVE-AFFUITEN.

Op bladzijde 160, § 67, der 4de aflevering van den *Nieuwe Militaire Spectator*, jaargang 1868, wordt het nut vermeld, om bij de veldbatterijen op oorlogsvoet 1 reserve-affuit en reserve-raden mede te voeren.

Op Java is dit nut door de artillerie algemeen erkend en aangenomen.

Tot de uitrusting der batterijen behooren dáár, uithoofde van het bergachtig en zeer geaccidenteerd terrein, per batterij 2 reserve-affuiten en 4 reserve-raderen.

Ook bij de gewone oefeningsmarschen in het gebergte rukt men bijna nooit uit zonder 1 reserve-affuit met reserve-raden mede te nemen.

Breekt op Java een rad, en heeft men geen reserve-affuit en reserve-raden meer beschikbaar, dan wordt het stuk onder den voorwagen aangeslagen.

Nu worden bij het gebroken rad de speeken uitgenomen, en wordt de naaf als rol weder aan den asarm van het nu ongemonteerd affuit gestoken en de luns op de gewone wijze bevestigd.

Dit affuit blijft nu opgelegd de beweging der batterij volgen, en rolt de naaf daarbij over den grond.

Dit gaat veel beter, dan reglementair is voorgeschreven, om bij die gelegenheid den remschoen aan den ledigen asarm te steken, dáár men dan *slepende* en nu *rollende* wrijving heeft.

Het gebruik van een sleepboom bij het ontbreken van een rad aan den voorwagen wordt nooit op Java in de praktijk aangewend.

Breekt er één rad aan den voorwagen en heeft men geene reserve-raden meer beschikbaar, dan wordt dat rad door een van de affuit vervangen, het stuk onder den voorwagen aangeslagen, en verder gehandeld als hierboven vermeld is.

Het zal wel geen verder betoog behoeven, dat op het zoo bergachtig Java, waar het aanhoudend door diepe ravijnen op- en afgaat, het gebruik van een sleepboom bij zwaar bepakte oorlogs-voertuigen tot de onmogelijkheden behoort.

In de jaren 1862, 1863 en 1864 was de ondergeteekende kommandant der 6 Ter veldbatterij te Salatiga. Vele militaire marschen heeft hij gedurende die jaren in het gebergte gemaakt. Eens herinnert hij zich dat op zulk een marsch

met 6 kanons van 6 ℔ en 1 reserve-affuit, dus met 7 voertuigen, 4 raden braken; zij bezweken het meest door het breken der speeken.

Het was bij die gelegenheid, — zeker de interessantste marsch, dien de ondergeteekende in zijn praktijk nog heeft bijgewoond, — dat hij voor eene hoogte kwam, waar de stukken met eene bespanning van 6 paarden bleven steken. Nu werd er een voorspan van een ander voertuig bijgespannen, maar ook met 8 gelukte het niet. Toen gelastte hij eene geheele bespanning voor de andere te spannen, en ziet met 12 paarden gingen de voertuigen met glans de helling op.

Volgens de theorie hebben zulke lange bespanningen weinig waarde, daar bij veel spannen de trekkracht der voorste sterk afneemt, maar in de praktijk heeft men toch gevallen, waar ze met goed gevolg, zooals hier, kunnen worden aangewend

De hoogten eindigen op een plateau; staat nu het voorste span op horizontaal terrein, dan begint dat span al dadelijk goed te trekken en helpt zoodoende de volgende spannen in het oprijden der hoogte. Op dien marsch kwamen wij almede aan een weg, waarbij aan den eenen kant regts een diep ravijn was, aan den anderen kant een steile wand van ongeveer 3 el hoogte. Deze weg had twee palm te weinig spoorbreedte. Ik liet toen de batterij halt maken, de paarden afspannen en één voor één doorgaan, daarna de voertuigen afleggen en één voor één over dezen smallen weg brengen door de bedieningsmanschappen eener sectie.

Daartoe werden de voertuigen niet uit elkander genomen; drie man liepen boven op den linker steilen wand en hielden het einde der parkeerlijn vast, die aan den anderen kant bevestigd was aan de naaf en het rad, dat naar het ravijn gekeerd was.

Zonder eenig ongeval werden op deze wijze al de 7 voertuigen langs dat smalle bergpad vervoerd.

Muntok, eiland Banka. November 1868.

C. H. C. Flugi van Aspermont,

Kapitein der Artillerie.

BOEKAANKONDIGINGEN.

1. *Mededeelingen betreffende het Zeewezen. Achtste deel. Met platen. Uitgegeven door de zorg van het Departement van Marine. Te 's Gravenhage, bij de Gebroeders* VAN CLEEFF. 1868. 58, 42, 31, 66, 7 *en* 7 *bladz. gr.* 8°. *Prijs* f 1,15.
2. *Mededeelingen betreffende het Zeewezen. Negende deel. Met platen. Uitgegeven door de zorg van het Departement van Marine. Te 's Gravenhage, bij de Gebroeders* VAN CLEEFF. 1868. 10, 8, 56, 28, 4, 7, 8, 11 *en* 51 *bladz. gr.* 8°. *Prijs* f 3,40.
3. *Mededeelingen betreffende het Zeewezen. Tiende deel. Met platen. Uitgegeven door de zorg van het Departement van Marine. Te 's Gravenhage, bij de Gebroeders* VAN CLEEFF. 1869. 14, 21, 63, 8, 29, 18, 7 *en* 1 *bladz. gr.* 8°.
4. *Verslagen, Rapporten en Memoriën omtrent militaire onderwerpen. Uitgegeven door het Departement van Oorlog. Tweede Deel. 's Gravenhage, bij de Gebroeders* VAN CLEEFF. 1868. 367 *bladz. gr.* 8°. *Prijs* f 2,50 (1).

1. Op verzoek van den uitgever vestigen wij de aandacht der lezers van dit tijdschrift weer op bovenstaande *Mededeelingen* en *Verslagen*, die omtrent de waarde van onze nieuwe pantserschepen en van de nieuwe geschutsoort der marine, omtrent oorlogsschepen van andere natiën, omtrent het geschut van grooter kaliber in Pruisen, Rusland en Denemarken, omtrent de buskruitvervaardiging in die landen, enz., enz. in het algemeen voor den officier hoogst belangrijke mededeelingen bevatten. Wij willen beknopt den inhoud dezer geschriften meedeelen en men zal daaruit zien hoe rijk aan verscheidenheid die inhoud is.

Het 8ste deel der *Mededeelingen* begint met een *Rapport aan Zijne Excell. den Minister van Marine, omtrent het tweede deel van het werk, ten titel voerende: »Handleiding tot de theoretische en practische zeevaartkunde, benevens eene beknopte verhandeling over de hydrographie, door* D. J. BROUWER, *enz.*, 1866"; *door* F. KAISER

(1) Door gebrek aan plaatsruimte is een gedeelte dezer aankondiging niet in een vroeger nommer opgenomen geworden. (*Red.*)

Hoogleeraar te Leiden. Het is het vervolg van het verslag omtrent het eerste deel, voorkomende in het 5de deel der *Mededeelingen*, en de naam van den verslaggever maakt het duidelijk, dat zijne opmerkingen voor den gebruiker van het boek zeer veel waarde hebben.

De volgende *Opmerkingen betreffende het Medisch gedeelte der Wereld-Tentoonstelling van* 1867 *te Parijs* zijn uit den aard der zaak minder voor den leek bestemd. Evenwel maken daar eene uitzondering op de gedeelten, die over *zieken- en gewonden-transportmiddelen, ambulances*, enz., over *ziekenherberging en verpleging, ventilatie, victualie en ziekenkost* handelen. Het daarbij beschreven *Patent cooking apparatus of the Capt* Warren, om de etenswaren door verhitte lucht te kooken, is aan de lezers van de *Milit. Verslagen* 1867 reeds bekend.

Het *Rapport van den proeftogt in de Noordzee van Zr. Ms. ramtorenschip Prins Hendrik der Nederlanden in de maand September* 1867, bevat vele bijzonderheden omtrent het schieten met het nieuwe marine-geschut. De meening van den toenmaligen kommandant van het schip, dat de uitwerking der schoten op groote afstanden gering was, zal de lezer echter zien, dat geheel tegengesproken wordt in het 10de deel der *Mededeelingen.*

Hebben de lezers van *Spectator*, die de Tentoonstelling van 1867 niet konden bezoeken, reeds met behulp der 11de Aflev jaarg. 1867 van dit tijdschrift, door het hun daar medegedeelde, eene interessante wandeling op die Tentoonstelling kunnen doen: *het Verslag van het bezoek der Wereldtentoonstelling te Parijs in Augustus* 1867 in dit deel der *Mededeelingen* zal hun niettemin nog boeien door hetgeen omtrent verschillende werktuigen, schepen, vuurmonden, affuiten, pantserplaten is aangeteekend. Wat de laatsten betreft, vindt men er o. a. de uitkomsten in, waartoe de kapitein Noble gekomen is omtrent de uitwerking van projectielen op pantserplaten. De zoo dikke pantserplaten moeten ons echter niet doen vergeten, dat ook zeer dunne ijzeren platen vervaardigd worden: zoo lazen wij onlangs in het *Pract. Mec*, dat door de Engelsche firma Hallem en C°. plaatijzer geleverd is, zoo dun, dat 4800 bladen, op elkander gelegd, slechts 1 *inch* hoog waren. Bij de beschrijving der schepen naar het systeem van den Engelschen Admiraal Halsted, vindt men eene opsomming der voordeelen van torenschepen boven die, welke de batterij in de zijde voeren.

Een *Verslag omtrent eene vergelijkende proef tusschen een kort getrokken bronzen kanon van* 16 *duim en een oorspronkelijk dergelijk kanon, dat op het kaliber van* 12 *duim gebragt is*, doet ons zien, dat dit kanon, in actie, door die wijziging zijne lastige wildheid verloren heeft. Het *Koninklijk Besluit van* 19 *Juli* 1867, waarbij eene Nederl. Vereeniging werd opgericht tot het verleenen van hulp aan zieke en gewonde krijgslieden, en de *Statuten dier Vereeniging* besluiten dit 8ste deel.

2. Na twee rapporten van den Hoogleeraar Kaiser over de verificatie van zeeinstrumenten, die natuurlijk meer voor den zeeofficier belangrijk zijn, behelst het 9de deel der *Mededeelingen* een *Rapport over de verrigtingen op den kruistogt in de Noordzee en het Engelsche kanaal van Zr. Ms. ramtorenschip Prins Hendrik der Nederlanden*, dat ons leert hoe bezwaarlijk het is om torenschepen ook tot goede zeilschepen in te richten. Van de drie er aan toegevoegde *Bijlagen*, bevat de eerste het journaal. De tweede behelst eenige bijzonderheden omtrent vreemde schepen,

o. a. omtrent de door »hydraulic-propellers" voortbewogen *Waterwitch*, waarmee de lezers van *Spectator* reeds bekend gemaakt zijn (1), omtrent de *Viper*, *Scorpion*, *Royal-Albert*, *de Suffren*, enz.; terwijl alsmede de aandacht gevestigd wordt op een Fransch schip *de Renard*, waarvan het hol ongeveer den vorm heeft van een bruinvisch.

De derde *Bijlage* bevat een tabellarisch overzicht van de les-uren en werkzaamheden op de »*école navale impériale*" te Brest.

Het daaropvolgende *Verslag van de op 's Rijks werf te Amsterdam verrichte werkzaamheden op het torpedo-gebied*, doet ons een blik slaan in de vereischte voorbereidende werkzaamheden bij proeven met torpedo's en bevat o. a. in een vijftal platen eene duidelijke uiteenzetting van de verschillende wijzen, om op het juiste oogenblik eene electrische slapende torpedo te ontsteken. Mag de uit het Duitsch vertaalde beschrijving van het gebruikte dynamo-electrisch apparaat van Siemens en Halske wellicht hem, die niet in de gelegenheid is zulk een toestel te zien, niet in alle opzichten voldoende duidelijkheid verschaffen, het *Verslag* is daarentegen zoo bevattelijk gesteld, dat wij met de meeste belangstelling naar een vervolg uitzien.

Na een gunstig *Rapport over eenige beproefde Snider-geweren*, vindt de lezer eene bijdrage *Omtrent het verkoperen van ijzeren voorwerpen volgens de uitvinding van den Heer* Bernabé. Zijne vinding bestaat hierin, om door de galvanoplastiek het ijzer met koper te bekleeden en wel zoodanig, dat het koper innig aan het ijzer verbonden wordt en niet na eenigen tijd loslaat. Het door hem gebruikte zuur bij de eerste bewerking, waardoor hij de buitenste poriën met koper doortrekt, is zijn geheim. Bij de tweede bewerking wordt als het ware slechts eene dikkere laag koper nu op eene dunnere gehecht. Mag men de tot dusverre genomen proeven gelooven, dan zou door die vinding het zoogenaamde aangroeien van het ijzer belet worden en daardoor naar alle waarschijnlijkheid dit metaal meer en meer het hout in den scheepsbouw vervangen en tevens het nadeel vermeden kunnen worden, dat ijzeren pantserplaten ondergaan door de galvanische werking daar, waar zij met de koperen dubbeling der schepen in aanraking komen.

Uit de volgende *Rapporten over de verrigtingen van het schroefstoomschip Watergeus, gedurende den kruistogt op Chinesche zeeroovers* blijkt, dat de Nederlandsche vlag zich daardoor in die streken zeer populair heeft gemaakt.

Bij het *Overzigt der reis van Zr. Ms. schroefstoomschip Curaçao van Duins naar Batavia* vindt de lezer eene schetskaart der reis.

Het 9de deel eindigt met *Rapporten van de officieren van Zr. Ms. schroeffregat met stoomvermogen Adolf Hertog van Nassau*, over stoomwezen, artillerie, ventilatie, seinstelsels, enz, enz., door die officieren opgemaakt naar hetgeen door hen bij de reis naar de Middellandsche zee in vreemde havens werd opgemerkt. De eenvoudige wijze tot ventileering der stookplaatsen door het uitsparen van trek-kokers in de schoorsteenen, op de Fransche schepen in toepassing gebracht, verdient de aandacht.

3. Het 10de deel der *Mededeelingen* begint met interessante *Aanteekeningen betreffende Zr. Ms. stoomramschip de Stier en de monitors Heiligerlee en Krokodil* (2) met teekeningen dier schepen, die den leek, al mag hij ook niet in alle details

(1) *Mil. Spect.* jaarg. 1868, blz. 60.

(2) Zie *Mil. Spect.* jaargang 1868, blz. 314.

der beschrijving kunnen indringen, toch een goed denkbeeld geven van hetgeen die schepen zijn. »I think it a very formidable little beast, that I should not like to »meet in the *Bellerophon*", zeide een Engelsch hoofdofficier, die de *Heiligerlee* bezocht, tot een onzer Hollandsche zeeofficieren, en deze eerstelingen van een nieuw systeem schijnen dan toch in het oog van den zeeman niet zoo slecht te zijn uitgevallen.

Wat zeer de aandacht moet trekken van den ontwerper of verdediger van een kustfort, is vooral hetgeen hier gemeld wordt omtrent het weerstandsvermogen der dekken van zulke schepen.

»Verschillende proeven hebben bewezen dat de platen van 1 *inch* van het bovendek, genoegzame beveiliging aanbieden tegen de, altijd onder vrij scherpe hoeken invallende, projectielen, uit hooger gelegen vuurmonden geschoten".

»Een kogel van 9 *inch* met 43 ℔ lading op omstreeks 70 yards onder een hoek van 5° (1) op het dek (2) van *the Royal Sovereign* geschoten, splinterde het hout, waarmee het dek bekleed was, brak door den schok een ijzeren dekbalk, maar deed geen het minste letsel aan de platen van het bovendek, niettegenstaande het projectiel nog zooveel kracht had, dat het, na opgeslagen te zijn, tegen den toren een diepe deuk in de pantserplaat maakte en 1200 yards verder neersloeg".

Zoo dikwijls wordt de meening uitgesproken, dat al staan vis-à-vis van kustforten, de stukken in monitors goed beveiligd, de dekken toch altijd zeer kwetsbaar blijven, en daaruit dan min of meer een overwicht der artillerie in de forten op de vuurmonden in de monitors afgeleid, dat het hier vermelde de aandacht overwaard blijft. Mag de quaestie door het bovenstaande nog niet geacht worden beslist te zijn; aan den anderen kant strekt het toch ook niet, om de meening te bevestigen, dat in kustforten in het geheel geene vuurmonden vereischt worden, waarvan de bediening even goed beveiligd is, als die der kanonnen in monitors: schepen, die slechts 0.75 el boven water zijn en wier meest blootgestelde gedeelte — de toren — door zijn vorm en zijne 8 en 11 *inch* dikke platen genoegzaam beveiligd is op den betrekkelijk grooten afstand, waarop zulk een schip het gevecht met het kustfort zal openen. Buitendien zullen die schepen steeds op een, in verhouding van hunne trefbare oppervlakte, zeer groot doel vuren.

Het daaropvolgende *Rapport over Zr. Ms. ramtorenschip Prins Hendrik der Nederlanden* na een gemaakten kruistocht, bevestigt de reeds in het 9de deel vermelde meening, dat dit ramtorenschip geen goed zeilschip is. Daaruit mag echter niet afgeleid worden, dat het schip als oorlogschip niet voldoet. Aan het slot van genoemd rapport van den kommandant van dit schip, dd. 22 September 1868, leest men: 1°. dat in dit schip aan het Nederlandsche gouvernement een schip is geleverd, dat de vergelijking met de beste typen van oorlogschepen bij de meest

(1) In het 9de deel, blz. 40 van het *Rapport over het ramtorenschip Prins Hendrik* vindt men vermeld, dat de kogel onder 7° het dek raakte.

(2) Volgens *idem* van 19 *mm.* dik ijzer, en met houten dekplanken bekleed. Bij den ram heeft het dek eene ronding van 0,30 el, is samengesteld uit ijzeren platen van 1 *inch* en bekleed met eikenhouten deelen van 6 *inch*. Bij de monitors heeft het bovendek iets meer ronding, is de machinekamer en torenruimte met platen van 1 *inch* bedekt en daarbuiten met platen van ¾ *inch*, alles bekleed met eikenhouten deelen van 6 *inch*.

geavanceerde maritieme natiën kan doorstaan, 2°. dat de *Prins Hendrik* zoowel een goed oorlogschip als een stoomschip met vol vermogen en hulpzeilvermogen mag genoemd worden, welk zeilvermogen in vele gevallen bij het maken van zeetochten van dienst kan zijn tot besparing van brandstof, 3°. dat in het algemeen het onbereikbaar is van een gepantserd vaartuig een goed zeil- èn stoomschip te scheppen en dat noch bij de bestaande toren-, ram-, noch bij de gepantserde schepen in het algemeen, goede zeilschepen worden aangetroffen.

De Rapporten en Bijlagen betreffende Zr. Ms. schepen van oorlog Curaçao en Watergeus bevatten onderlinge vergelijkende proeven in het stoomen en zeilen, waaruit blijkt, dat de *Watergeus* (type *Alabama*) den naam van snelzeiler niet verdient en alhoewel een goede stoomer zijnde, zijne snelheid dan toch ook niet zoo buitengewoon is, lettende op de sterke machines enz. Bij het vermelden der proeven met de batterij kan de lezer zien, dat men er niet op uit was om een mooi rapport in te dienen, maar een verhaal van de feiten en dus ook van tegenspoeden, zoo als zich dat bij proeven voordoet. Als kruiser (*Alabama*) schijnt het schip door zijne te geringe snelheid niet goed te voldoen; terwijl de rol ook te gering is om de *Watergeus* met hoop op goed gevolg tegen een vreemd oorlogschip van overigens gelijke kracht te doen slaan. Uit de toegevoegde nota van den Hoofd-Ingenieur blijkt, waaraan dit te wijten is.

In het *Rapport omtrent proeven met het achterlaadgeweer en de achterlaadbus* misten wij de dikte der dennen planken, waarop bij deze vuurwapens het indringingsvermogen bepaald was. Teekeningen van de kogelbanen dier wapens tot op 900 en 1000 pas zijn er aan toegevoegd.

De *Aanteekeningen en opmerkingen betrekkelijk de Marine gemaakt gedurende een verblijf van eenige maanden te Toulon*, wijzen ons op veel, dat te Toulon de aandacht van den bezoeker der werf kan bezighouden. De beschrijving met schetsen van de Fransche korvet *Thetis* is ook voor den vreemdeling in het vak van scheepsbouw meestal duidelijk. De gedeeltelijk gepantserde (met platen, dik 8 duim, en een ruggesteun, dik 35 duim) ijzeren en houten kanonneerbooten, met een diepgang van 1.70 en 1.60 el, schijnen bij de Franschen gezocht te zijn. Van het reeds in het 9de deel met weinige woorden besproken schip de *Renard* worden schetsen gegeven, waaruit men den zonderlingen vorm van dit vaartuig kan opmaken. De ontwerper meende dat de beste vorm voor een zeeschip, die is, welke met het lichaam van een walvisch overeenkomt, maar de proeven hebben dit niet bevestigd.

Het volgende *Rapport der ernst-exercitiën aan boord van Zr. Ms. ramtorenschip Prins Hendrik der Nederlanden* dd. 18 Oct. 1868, met twee *Bijlagen*, is allerbelangrijkst, omdat daaruit, in tegenoverstelling van de meening, voorkomende in een Rapport in het 8ste deel der *Mededeelingen*, dd. 4 Oct. 1867, blijkt, dat het nieuwe zware marine-geschut bij de ernst-exercitiën zeer gunstige resultaten opleverde. Terwijl in het 8ste deel wordt opgegeven: »dat het schieten op groote afstanden »met zeer zwaar gegroefd geschut van een schip weinig kans van treffen oplevert »en dat het gevecht van nabij met dit geschut meer dan ooit noodzakelijk is", vindt men in het rapport van den kommandant, dd. 18 Oct. 1868: »Mijne uit»komsten voor de nieuwe geschutsoort zijn dus zeer gunstig; daar toch door deze

»ernst-exercitiën bewezen is, dat met een vrij stil liggend schip (geheel zonder be-»weging was het schip niet) en geoefende equipage elk schot op een vijandelijk »schip, dat zich op 1000 Ned. el afstand bevindt, *raak* zal zijn; terwijl het mij »ook voorkomt, dat het regtstreeksche vuur op 2000 Ned. el met goed gevolg kan »geopend worden (niet tegen gepantserde schepen), hoewel op dien afstand hier aan »boord nog te weinig schoten zijn gedaan, om daaromtrent met voldoende zekerheid »te kunnen oordeelen".

Een *Eindverslag der beproeving van verschillende buitenlandsche houtsoorten, voornamelijk afkomstig uit de Nederlandsche Oost- en West-Indische koloniën* en eene *Opgave van de gewichten van masten en tuig van het ramtorenschip Prins Hendrik* sluiten den hoogst interessanten inhoud van dit 10de deel.

4. Van het 2de deel der *Verslagen* bevat de 1ste Aflevering het Verslag van de (2 Juli 1867) benoemde commissie, *omtrent de verbeteringen aan te brengen in de voeding, de kleeding en het verder materiëele leven van den soldaat.* Door het nu vastgestelde minimum van soldij is reeds gedeeltelijk gevolg gegeven aan het in dit Verslag voorgestane denkbeeld, om de uit te betalen soldij onafhankelijk van de onkosten voor voeding te maken. Mogen alle denkbeelden, voorkomende in dit Verslag, niet door een ieder gedeeld worden, zoo zal toch zeker de billijkheid van dit voorstel door niemand ontkend worden. Evenzeer blijft het de aandacht verdienen om de kleeding op *dracht* in te voeren, en vooral de verbeteringen van het schoeisel. Wat het verbeteren der kazernes betreft, groote, doeltreffende verbeteringen zullen vooreerst wel op de vereischte kosten schipbreuk lijden; maar toch kan er nooit genoeg op gewezen worden, dat zij nog veel missen, om maar alleen op de ontbrekende bad- en reinigings-inrichtingen te wijzen en wat in het algemeen het kazerneleven voor den soldaat aangenamer zou maken.

De 2de Aflevering is een *Uittreksel* van een *Verslag* van twee artillerie-officieren, die in 1867 met eene wetenschappelijke zending naar Berlijn, Petersburg, Koppenhagen en Wettern belast werden. Mogen de verslaggevers al beamen, dat door hetgeen weggelaten is uit het *Verslag*, de waarde dezer mededeelingen verminderd is; zoo blijft toch het uittreksel, vooral voor den artillerist, zeer belangrijk. Het bevat vooreerst mededeelingen betreffende de fabricatie der koperen slagpatronen en de transformatie der geweren in Denemarken, alsmede betreffende het getrokken geschut in Pruisen, Rusland en Denemarken, vooral met het oog op de vuurmonden van groot kaliber en de bijbehoorende affuiten, waarbij o. a. de wijze van cercleeren besproken wordt, die ook bij ons nieuw kustgeschut gevolgd wordt. Bij de daarop volgende beschrijving van het fort Constantijn mist men details, en jammer is het, dat de kundige verslaggevers zich er niet lang genoeg konden ophouden, om nadien eene meer gedetailleerde beschrijving van het gepantserde fort te geven. De waarde van zulke constructiën kan grootendeels slechts uit de onderdeelen beoordeeld worden. Met genoegen lazen wij de pleitrede voor de deugdelijkheid der Madensche methode, om uit zeeforten afstanden te meten. Uitgebreide, belangrijke mededeelingen betreffende de buskruitfabricatie in Pruisen, Rusland, Denemarken en België, waaronder de vervaardiging van het prismatisch kruit voorkomt, vormen het 4de gedeelte van dit Uittreksel; terwijl eene algemeene beschrijving van de inrichting der militaire werkplaatsen in Pruisen, Rusland en Denemarken het Verslag besluit.

Na een *Vergelijkende staat van gemiddelde volstrekte afwijkingen ten opzigte van het gemiddeld trefpunt bij de getrokken geweren* N°. 1, *veranderd in kamerlaadgeweren volgens de wijze van* SNIDER, volgt het *Verslag van de Commissie der Normaal-Schietschool nopens het onderzoek van kamerlaadgeweren tot het doen eener keuze van een wapen geschikt voor de bewapening der infanterie.* Hierbij worden o. a. de stelsels, die meer de aandacht verdienen, omstandig omschreven, van de samenstellende deelen schetsen gegeven en het onderzoek vermeld naar de middelen, waardoor de grootste en de meest bestrijkende kogelbanen verkregen worden.

Het volgende *Verslag omtrent 2 geweren* REMINGTON's *boutsysteem* is vergezeld van eene beschrijving (met plaat) van zulk een geweer.

Uit het *Rapport nopens de Bataillonsschool* en de bijgevoegde nota's kan de lezer het vóór en tegen vernemen omtrent het gevoelen van de meerderheid der commissie, om het stelsel der kompagnies-kolonnes met uitsluiting van elk ander in het nieuwe exercitie-reglement voor de infanterie op te nemen.

Een *Verslag van proeven betrekkelijk den weerstand van ijzeren en stalen geweerloopen* en *Aanteekeningen betreffende de vervaardiging der draagbare vuurwapenen te Luik* besluiten dit 2de deel der *Verslagen.*

F. E.

Eenige beschouwingen over het tegenwoordig geschut der marine, enz., door den Luit. ter zee 1ste klasse N. MAC LEOD. 1868 (1).

Aan de redactie van den *Militaire Spectator.*

Nieuwediep, 27 Januari 1869.

De in het laatste nommer des vorigen jaargangs voorkomende welwillende recensie van mijne in April ll. uitgegeven brochure, en de daarin bevatte aanbeveling tot eene »aandachtige lezing" van dat werkje, nopen mij, ter wille van die uwer lezers, welke aan die aanbeveling nog gehoor mochten geven, de onjuistheden te herstellen, waaraan ik mij toen heb schuldig gemaakt in de opgaven betreffende onze gepantserde schepen. Deze waren echter het gevolg van de mindere bekendheid, welke ons nieuw materieel toen nog had, en zullen mij daarom, hoop ik, vergeven worden. Immers de eerste monitors en ramschepen zijn eerst in Maart en April afgeloopen: er was toen, publiek, nog zeer weinig van bekend, en ik moest mij vergenoegen met mondelinge mededeelingen, die later bleken niet zeer nauwkeurig te zijn geweest, of slecht te zijn begrepen.

Dat de pantserplaten der monitors niet $6^1/_2$, maar $5\frac{1}{2}$, en die der ramschepen 6 Eng. dm. dik zijn, en bij beiden rusten op een kussen 10 Eng. dm. dik, waarachter zich nog eene plaat van 1 Eng. dm. bevindt, is thans algemeen bekend. Het weerstandsvermogen dezer boorden tegen puntprojectielen van glashard ijzer, uitgedrukt in werkeenheden per Ned. dm. omtrek van het projectiel, zal zijn, respectivelijk ongeveer 7,5 en 8,5 tonnenmeters. Het projectiel van 23 dm. behoeft, tot het overwinnen van dien weerstand, de snelheden van 304,5 en van 324 ellen per

(1) De redactie vestigt vooral de aandacht der lezers op de in dit schrijven voorkomende nadere opgaven, omtrent de uitwerking van het nieuwe marine-geschut. (*Red.*)

seconde; waarnit volgt dat de monitors, dwars in de zijde, door zulke projectielen nog doorschoten kunnen worden op 2200 el, zegge 10 kabellengten; en de ramschepen op 1700 el, of $7^1/_2$ kabellengte.

De monitors zullen dus, bij het volbrengen van hunnen plicht, welke wel zal zijn het verdedigen van vaarwaters of versperringen, geposteerd op punten waar zij niet van nabij kunnen worden aangevallen, hunne veiligheid voornamelijk moeten zoeken in de geringheid van het doel dat zij den vijand aanbieden; vooral, wanneer zij hem den boeg toekeeren, wat ook noodig is om hunne schroeven en roer zoo min mogelijk aan het vuur bloot te stellen. De ramschepen, wier bestemming natuurlijk is den vijand van nabij te engageeren, zijn, wel is waar, in de zijde op aanmerkelijken afstand nog kwetsbaar, doch de aard van hun aanval brengt mede dat zij eveneens den vijand den boeg toekeeren, en dat de tijd, verloopende tusschen het oogenblik dat het vijandelijk vuur meest gevaarlijk voor hen begint te worden, tot op het beslissende oogenblik van den ramstoot, betrekkelijk zeer kort is, terwijl zij, indien de stoot mislukt, ook weder zeer spoedig buiten bereik van het meest werkzame vuur zullen zijn.

Deze laatste beschouwing zal misschien wat optimistisch en gewaagd toeschijnen; maar waar is het toch, dat een schip dat 12 mijlen loopt, in ééne minuut een afstand van 370 ellen aflegt, en dat met de zware vuurmonden niet meer dan 3 schoten in 5 minuten kunnen worden gedaan. Brengt men nu hierbij in rekening de gedurige plaatsverandering der beide schepen, de aanhoudende, noodzakelijke veranderingen in de richting der stukken, zoowel ten opzichte der elevatie als in het horizontale vlak, en eindelijk de trefkans, dan zal men wel tot het besluit komen, dat in een ramgevecht de artillerie lang niet die uitwerking zal hebben, welke men, uithoofde der groote nabijheid, er van zou verwachten. In een gevecht, zooals ik mij voorstel dat in een onzer zeegaten geleverd zou moeten worden, tusschen een vijandelijk eskader en onze rammen en monitors, zal het daarentegen de rol van deze laatste zijn, door hun minder gestoord, bedaard en gemakkelijker te richten vuur op grooteren afstand, de andere te ondersteunen, wier vuur bijzaak, maar wier hoofddoel het rammen moet zijn; en zal juist dáárin het overwicht liggen der kracht van onze verdediging boven die van den aanval.

Had ik, door de pantsers onzer schepen te zwaar op te geven, ze in een al te gunstig daglicht gesteld, anders is dit het geval met hunne artillerie. De in October jl. aan boord van Zr Ms. stoomschip *Prins Hendrik* plaats gehad hebbende ernstexercitiën hebben getoond, dat men vrij wat meer op ons torengeschut vertrouwen kan dan menigeen aanvankelijk dacht. De tabellen dier exercitiën geven aan, vooreerst 11 schoten, op ongeveer 1000 ellen afstand, het schip ten anker liggende, met goed weer en flauwe koelte. De schijf was 6 el hoog en 36 breed, doch de raakschoten weken zijdelings niet meer dan 6 el van het midden af, zoodat men zeggen kan, dat de schijf niet breeder dan 12 el was. In dezen rechthoek van 72 □ el troffen 6 of 7 van de bovengenoemde 11 schoten; voor een doel 4 el hoog en 10 el breed zou dit zijn 3 of 4 en gemiddeld 34 percent. Wanneer men op de schijfteekening een rechthoek van 4 el hoog en 10 el breed afzet, vindt men ook daarin 3 of 4 schoten. Van de 11, waren er 7 met gewone ijzeren granaten, gevuld met zand, en 4 met glashardijzeren volle projectielen.

De volgende 16 schoten werden gedaan op gemiddeld 815 el, ook ten anker liggende, met goed weer en eene bramzeilskoelte. Van deze waren er 14 raak, op eene schijf als boven, dat is 50 percent. op eene schijf van 4 × 10 el. (De schijfteekening vertoont er ook 8 in zulk een rechthoek). Van deze schoten zijn er gedaan met volle projectielen, met gevulde gewone granaten, en met diezelfde granaten, met zand gevuld.

Ontegenzeggelijk zijn deze uitkomsten veel gunstiger dan die, waartoe de eerste schietproeven van den *Hendrik* ons deden besluiten; maar nog veel meer is dit het geval met die welke den volgenden dag, bij ongunstig weer en onder stoom, plaats hadden. Er werd toen op 1400 el (de afstand niet zeer nauwkeurig bekend zijnde) 3 maal achtereen raak geschoten: 2 van deze schoten kwamen binnen het vierkant van 4 × 10 el. De 5 hierop nog volgende schoten werden gedaan met granaten, die meest voor de schijf sprongen, zoodat hieruit geene gevolgtrekkingen voor de juistheid van het schot te maken zijn.

Mij blijft nu nog over, vooreerst, den welwillenden lezer te verzoeken, op blz. 4 der brochure te lezen, in plaats van *Wilhelm I*, Pruisisch torenschip, *König Wilhelm*, Pruisisch fregat (systeem Reed); en ten laatste, den geachten recensent te antwoorden op zijne opmerking dat, bij de bij Noble gevonden opgave van 5 kabellengten als grens der kwetsbaarheid van een schip als de *Bellerophon*, aan eene drukfout moet worden gedacht.

Inderdaad maakt het een groot verschil, te zeggen: een weinig meer dan 5, of 8 kabellengten; maar dat ook in het tafeltje van Noble de berekening zeer globaal is, blijkt uit zijne aanmerking: »dat de glashardijzeren granaat van 9 dm. waarschijnlijk op meer dan 15 kabellengten door het boord van den *Warrior* zal gaan", terwijl hij in het tafeltje opgeeft 10 kabellengten.

Zoowel uit het een, als uit het ander, blijkt ook hier weder dat al zulke berekeningen weinig meer dan eene oppervlakkige beoordeeling van de zaken geven, wanneer zij niet op proeven steunen, en dat alleen grondige proeven in staat stellen om met juistheid over de deugd van een materieel te doen oordeelen.

De Luitenant ter zee 1ste klasse,

Norman Mac Leod.

Onze Verdedigings-middelen, door een Oud-Vrijwilliger van 1830. Schrijver van »Onze Verdedigingsliniën". Utrecht, A. J. S. van Rooijen. 1869. *Prijs f* 0.35.

Een boekske vol geleuter, waarin de schrijver o. a. in overweging geeft »of niet »Gouda met eene strook gronds er om heen, geschikt zou wezen om tot ons laatste »toevlugtsoord te worden ingerigt". Gouda!! *Spectator* vraagt, waartoe zulk geschrijf dient? Een Franschman zou bij het doorbladeren uitroepen: *quelle scie!*

E.

VERSCHEIDENHEDEN.

De Moncrieff-vinding door het Engelsche gouvernement beloond. Tot nu is de 7 ton zware vuurmond (kaliber 7 *inch*) de grootste, die op de Moncrieff-affuit (1) beproefd is. Er worden echter maatregelen genomen om ze voor een 12 ton zwaren vuurmond (kaliber 9 *inch*) in te richten en, alhoewel wellicht voor zulke zware vuurmonden kleine wijzigingen in de details der constructie vereischt worden, is men zoo zeker van de goede resultaten, dat de Engelsche regeering bepaald heeft die affuiten overal, waar het raadzaam is, te gebruiken. Wat de remuneratie enz. van den uitvinder betreft, het gouvernement is in dat opzicht niet karig geweest. Behalve dat hij eene som ontvangt, om de vroeger door hem gemaakte uitgaven goed te maken, krijgt hij 1000 pond sterling voor elk jaar, dat hij met de leiding, volmaking, enz. van deze zaak belast is geweest en nog zal zijn, terwijl men hem buitendien nog 15000 pond sterling uitbetaalt, als belooning voor zijne vinding en voor het gebruik, dat de Engelsche regeering er van zal maken.

Dat echter de Engelschen geenszins van gevoelen zijn, dat door die vinding de kazematten nu gemist kunnen worden, blijkt uit eene door den Kol. Ingen. Jervois op 12 Febr. ll. in »The Royal Institution" gehouden voorlezing over de schildenquaestie en het Moncrieff-systeem, waarin hij er op wees, dat door ijzeren schilden beveiligde kazematten steeds noodig zullen zijn, om bediening en vuurmond tegen verticaal vuur en granaatscherven te beveiligen. Het groote voordeel der Moncrieff-affuiten zocht hij, behalve natuurlijk in eene betere dekking, in het geringere aantal vuurmonden, dat in eene batterij vereischt werd, waardoor men met kortere vuurliniën en minder bomvrij logies voor de bediening kan volstaan.

Wat dat geringer aantal vuurmonden echter betreft, zoo overdrijft Moncrieff dat wel in zijne brochure (2). Hij gaat daarbij van de stelling uit, dat men door een schietgat vurende een hoek van 60° bestrijkt en met een vuurmond op zijne affuit 180°, en beweert daarom, dat zulk een kanon het werk kan doen van drie andere op gewone affuiten. Bij eene kustbatterij zou dan echter een vaartuig, nadat uit den vuurmond het schot gelost was, aan geen vuur meer blootstaan voor

(1) Zie *Mil. Spect.* jaarg. 1868, blz. 638.

(2) Moncrieff's *System of working Artillery. London.*

het kanon op nieuw geladen was en drie kanons op gewone affuiten zouden dan toch zeker meer nadeel aan dat schip kunnen toebrengen. Evenzoo mag het onbruikbaar worden van dat ééne stuk, tegen de kans dat er drie gedemonteerd worden, niet over het hoofd gezien worden.

Een groot voordeel ligt echter nog in het geringer getal manschappen, dat voor de bediening gevorderd wordt, vooral nu het niet zoo gemakkelijk meer zal zijn, om door handlangers, genomen uit de infanterie, in het ontbrekend getal kanonniers te voorzien. Zoo is bij een der proeven het 7 ton zware kanon op de Moncrieff-affuit door slechts drie man bediend, terwijl anders tien daartoe vereischt worden. Wellicht zullen zulke affuiten, nog meer dan in eene kustbatterij, van nut zijn in eene belegerde vesting tegenover de aanvalswerken, batterijen en sappen, omdat men daar meer blootgesteld is aan een juist geweervuur.

E.

Het Rodman- en Dahlgren Systeem in Amerika veroordeeld. Volgens de *Scientif. Americ.* 6 *March*, is in den Senaat door een zijner commissiën een rapport ingediend, waarin wordt aangedrongen naar eene andere vervaardigingswijze van geschut om te zien, omdat bovengenoemde niet voldoen, ten minste niet voor getrokken geschut. Sommige Rodman-kanons waren in de gieterijen gesprongen. Tevens werd in dat rapport er op aangedrongen het »Ordnance Dept." af te schaffen, en dat juist, nadat het 1900 Rodman-kanons van groot kaliber voor de bewapening der versterkingen besteld had.

E.

De achterlaadgeweren in Beijeren. In Beijeren is door de regeering aan de kamer van afgevaardigden een ontwerp van wet aangeboden, om voor de infanterie 100 000 Werder-geweren aan te schaffen. De regeering wil zich echter de bevoegdheid voorbehouden, om wanneer nadere proeven met een nieuw geweer van den Amerikaan Verdan even gunstige resultaten blijven opleveren, een gedeelte van bovengenoemde geweren door Verdan-geweren te vervangen. Beide geweren hebben hetzelfde kaliber en voor de Werder-geweren zijn metalen patroonhulzen, overeenkomende met die van het Verdan-geweer, aangenomen. Het Pruisische naaldgeweer is dus daar — wellicht met de Duitsche eenheid! — veroordeeld; ten minste de berichtgever in de *Allg. Mil Zeitung*, die het verkeerd vindt, dat men, de voorkeur niet gevende aan het Pruisische geweer, niet, even als in Zwitserland, een repeteergeweer heeft aangenomen, eindigt met de woorden: *Man kann bei aller Objectivität auch in technischen Dingen* deutsch *fühlen, und ist damit wahrhaftig noch lange kein schlechter Bayer!*

E.

De Grüsonsche geschutstand en affuit. Reeds vroeger (1) zijn de lezers van dit tijdschrift bekend gemaakt met het model eener »geschutkist" van Grüson-ijzer,

(1) Zie *Mil. Spect.* jaarg. 1867, blz. 682. In het Uittreksel uit het Verslag van den Majoor der art. J. C. Verheije van Sonsbeek, enz., dd. 14 April 1867, voorkomende in de *Mil. Verslagen* III, vindt men eene teekening dier affuit.

dat op de tentoonstelling te Parijs te zien was. De affuit voor den er in te plaatsen vuurmond was zoodanig ingericht, dat het kanon om de monding kon draaien, terwijl de elevatie gegeven werd door middel eener hydraulische pers. De zijwaartsche beweging van den, den vuurmond en de affuit overdekkenden koepel geschiedde om een onder de monding van het stuk gelegen punt.

Met een dergelijken geschutstand worden nu tegenwoordig in Pruisen proeven genomen, die tot dusverre gunstige resultaten hebben opgeleverd. De affuit, waarop de 72 ℔er beproefd is, had nagenoeg geheel dezelfde inrichting als die te Parijs zien was, en daarop werd, zoo noodig, de vuurmond door één man bediend, terwijl men per minuut een schot kon doen. Wat den ijzeren koepelvormigen geschutstand betreft, zoo had men in den aanvang daarin veel last van den hevigen weerklank bij het afgaan van het schot; maar door eenige eenvoudige technische voorzieningen (welke?) is men dit bezwaar te boven gekomen. Evenzeer heeft men zich gevrijwaard tegen den kruitdamp.

6 Maart ll. is men begonnen het weerstandsvermogen van den geschutstand te onderzoeken en bleek het, dat hij op 600 pas afstand bestand was tegen de met de volle lading uit de getr. 24 en 72 ℔ers gedane schoten. De gietstalen en glasharde volle projectielen braken bij het treffen in kleine stukken, die zich tot op 300 pas verspreidden, terwijl zij op het buitenvlak van de hoofdplaat slechts geringe indrukken maakten en geen scheuren of lossprinngen merkbaar was. Evenmin kon men binnen den geschutstand bespeuren, dat er eenige schade was toegebracht. Bij vroegere proeven met zulke projectielen waren deze slechts zelden en dan nog maar in groote stukken gebroken.

De berichtgever in de *Allg. Mil. Ztng.* gelooft, dat het pantser ook tegen den 96 ℔er, waaruit het nog zal beschoten worden, bestand is, en houdt het in allen gevalle voor zeker, dat, al mag de tegenwoordige geschutstand wellicht niet opgewassen zijn tegen de getr 450 en 600 ℔ers, de naar dit stelsel door Grüson te vervaardigen pantsers zeker een voldoend weerstandsvermogen zullen kunnen bezitten (1). Bij de proeven werd een slechts 8 duim (zoll) dik gedeelte der hoofdplaat door een projectiel uit den 72 ℔er getroffen en echter niet doorboord. De verdere proeven zullen nu o a. moeten uitmaken, of dat groote weerstandsvermogen te danken is aan het Grüson-ijzer van den geschutstand, of aan de koepelvormige gedaante. Tusschen de Oostenrijksche Geniedirectie en Grüson is reeds een twistgeschrijf ontstaan over de vraag, wie of de uitvinder is.

Terwijl deze laatste quaestie ons vrij onverschillig laat, zijn wij des te meer nieuwsgierig naar de volgende resultaten der proeven en naar meerdere details omtrent inrichting en prijs. Zouden de Pruisen, die met hun geschut de Engelschen langzamerhand voorbij zijn gestreefd, ook wellicht in de pantserquaestie, dit belangrijk onderdeel der kustverdediging, het geluk aan hunne zijde hebben?

E.

(1) De 96 ℔er (kaliber 9 *inch*) wordt, met het oog op het er uit te schieten langwerpige projectiel, een 300 ℔er genoemd. De 24 en 72 ℔ers schieten eveneens veel zwaardere langwerpige projectielen. De 300 ℔er is tegenwoordig het grootste kaliber van het marinegeschut der Noord-Duitsche vloot.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 43ième Année, 45ième Livr.,
15 Mars 1869.

INLEIDING TOT DE WETENSCHAP VAN DEN HEDENDAAGSCHEN OORLOG. De wijze wordt opgegeven om den oorlog in zijn tegenwoordigen toestand te bestudeeren. (*Wordt vervolgd.*)

VERHAAL VAN DE MILITAIRE OPERATIËN TIJDENS DE SPAANSCHE OMWENTELING IN 1868. (*Met eene plaat. Slot.*) De strijd bij de brug van Alcolea.

FRANKRIJK EN PRUISEN NA SADOWA. (*Slot.*)

OVER DEN VOORUITGANG IN DE LEGERS. GENERALE STAVEN. (*Vervolg.*) De Pruisische, Oostenrijksche, Italiaansche en Fransche Generale Staven.

SPRINGENDE PROJECTIELEN EN BRANDKOGELS. (*Slot.*) De Devisme-kogel. Engelsche kogels. Projectielen voor walgeweren. De schrijver betreurt het, met het oog op de voordeelen die de aanvaller of verdediger eener vesting uit goede springende projectielen kan trekken, dat door de internationale commissie het minimum van het gewicht in plaats van op 400 wichtjes niet op 300 is gesteld. Te velde zou men er dan toch geen gebruik van hebben kunnen maken.

VUURMONDEN, KRUIT, WERKTUIGEN, DRAAGBARE VUURWAPENEN. Patronen van CANOVIL. Beschouwingen over eenige geweren.

DE INSTRUCTIE DER KOMPAGNIE. De schrijver bespreekt de vraag, wie of de instructie der onderofficieren, korporaals en soldaten eener kompagnie moet leiden? Hij, die den soldaat in oorlogstijd moet aanvoeren, moet hem ook in alles onderwijzen.

NOTA OMTRENT DEN RANSEL DER INFANTERIE ALS KOGELBESCHUITER. De schrijver meent, dat de ransel op 200 el onvoldoende dekking oplevert en dat dus het voorstel van den kapitein CHABRAIN onpractisch is. Maar in een nascrift raadt de redactie van den *Spectateur* aan, het denkbeeld niet om dit artikel te verwerpen, maar eerst de uitkomsten van de proeven, die genomen worden, af te wachten.

EEN WOORD AANGAANDE DE BIJEENKOMSTEN. Bijeenkomsten te Parijs van officieren ter bespreking van militaire onderwerpen.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 46ième Livr.,
15 Avril 1869.

INLEIDING TOT DE WETENSCHAP VAN DEN HEDENDAAGSCHEN OORLOG. (*Vervolg.*) 1. De werkelijke strategie. Overwicht van de tactiek op de strategie. De macht en roem van het eerste keizerrijk vonden meestal hunnen oorsprong hierin, dat de opperbevelhebber, tevens het hoofd van den staat, zijne staatkunde ondergeschikt wist te maken aan zijne

operatiën. Om in het gevecht door eene grootere getalsterkte een overwicht op zijn tegenstander te hebben, moeten de troepen vóór den strijd zich vereenigd hebben en mag men dus nooit aan de opmarscheerende troepen een vereenigingspunt aanwijzen, dat nog in de macht van den vijand is. De Pruisen zijn in den jongsten oorlog aan dit beginsel straffeloos ontrouw geweest. Een beknopt overzicht wordt gegeven van de verschillende groote militaire ondernemingen, van af den tocht van ALEXANDER naar Azië, en daaruit afgeleid dat NAPOLEON I alle vroegere legeraanvoerders achter zich laat staan. Hij kon niet alleen een goed plan voor een veldtocht ontwerpen, maar wist het ook niettegenstaande de zich voordoende moeilijkheden uit te voeren. Met de tegenwoordige groote massa's troepen (zoo zal Frankrijk b.v. 1028980 man onder de wapenen brengen) wordt de toepassing der strategie moeilijker; de ondernemingen moeten grootscher worden. De schrijver »*un garde national mobile*", wijst voor Frankrijk een plan voor een veldtocht tegen Pruisen aan.

OVER DEN VOORUITGANG BIJ DE LEGERS. GENERALE STAVEN. (*Slot.*) Eene vergelijking tusschen de Generale Staven in de verschillende landen. Wijzigingen aan te brengen in den Franschen Generalen Staf.

HET GEBRUIK IN DE INSTRUCTIE DER CAVALERIE. (*Vervolg* (1).) Nadat in het voorgaande artikel de instructie van dit wapen besproken is met het oog op het gebruik er van op het slagveld, volgt nu eene beschouwing over de opleiding der cavalerie voor secondaire oorlogsoperatiën, in verhouding tot het algemeene plan van den veldtocht. De voorpostendienst, de verkenningen, de aanval en verdediging van konvooien, hinderlagen, fourageeringen, enz.

CRITISCH ONDERZOEK VAN HET WERK GETITELD »ETUDE HISTORIQUE SUR LA FORTI-»FICATION, L'ATTAQUE ET LA DÉFENSE DES PLACES, MÉMOIRE EN FAVEUR DE LA FOR-»TIFICATION BASTIONNÉE PAR F PRÉVOST". De recensent vindt het geschrift »*un oeuvre regrettable et inopportune*", en dankt den schrijver er voor, dat hij te kennen gegeven heeft, niet uit naam van het korps Fransche genie officieren geschreven te hebben.

HET SCHOT VAN HET GEWEER, MODEL 1866. DE GEMIDDELDE RESULTATEN IN 1868, DE GEVOLGEN ER VAN. In het voorgaande jaar zijn te Straatsburg gunstiger resultaten verkregen dan in 1867 in het kamp te Châlons. De schrijver vermeldt die uitkomsten en geeft eenige beschouwingen over de verschillende vuren. (*Wordt vervolgd.*)

VUURMONDEN, KRUIT, WERKTUIGEN, DRAAGBARE VUURWAPENEN. Beknopte aankondiging van enkele nieuwe vindingen op het gebied van vuurwapenen en patronen.

DE RANSEL ALS KOGELBESCHUTTER. Beschouwingen naar aanleiding van eene noot, voorkomende in den *Spectateur Militaire* van 15 Maart en vervolg op het voorstel van den kapitein CHARRIN betreffende dit dekmiddel, waarin deze zijn denkbeeld nader toelicht en verdedigt.

REGLEMENT OP DE MANOEUVRES DER INFANTERIE. Beschouwing, naar aanleiding van de twee eerste hoofdstukken van het herziene reglement.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35ième Année, N°. 11. 15 Novembre 1868.

MEDEDEELINGEN VAN EENIGE MEMORIËN. Eene memorie behelst de in de laatste jaren in Engeland genomen proeven met het beschieten van ijzeren schilden. Eene volgende memorie bevat een aanhangsel op eene lijst van boekwerken, die den genie-officier van nut kunnen zijn.

DE FRANSCHE ZEEMACHT IN DE 18DE EEUW. (*Slot.*)

DE FABRIEK VAN KRUPP TE ESSEN. Rapport ged. 22 Sept. 1868 van drie Russische officieren, omtrent proeven genomen met een in een achterlader veranderden gietstalen vuurmond (kaliber 0,28 el) Het kanon hield zich zeer goed bij de 400 schoten, waarbij het 225 kilo's zware projectiel met eene lading van 37½ kilo prismatisch Russisch kruit

(1) Zie *Spect. Milit.* 15 *Février*, blz. 190 van dezen jaarg.

eene aanvankelijke snelheid van 398,5 el verkreeg. Door de verandering in een achterlader, had het kanon echter niet de gewilde lengte; bij de nieuw vervaardigde vuurmonden zal dan ook de aanvankelijke snelheid ongeveer 415 el bedragen.

Het huis van Savoye. De geschiedenis van dit vorstenhuis. (*Wordt vervolgd.*)

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35ième Année, N°. 12. 15 Décembre 1868.

Vergelijkende schoten met vuurmonden van groot kaliber die langs de monding geladen worden en met kulasladers van Friedrich Krupp te Essen. (*Met teekeningen.*) Gedetailleerde rapporten omtrent den wedstrijd gehouden in het voorgaande jaar tusschen een 9 *inch* Armstrong kanon en een gietstalen 9 *inch* kanon van Krupp, tusschen een Russischen vuurmond van hetzelfde kaliber en een dergelijken vuurmond van Krupp, alsmede tusschen een Engelschen vuurmond, kaliber 12 *inch*, en een kanon van Krupp, kaliber 11 *inch*. Opgave van de verkregen uitkomsten bij de nieuwste vuurmonden van Krupp. O. a. bedroeg de aanvankelijke snelheid bij een dier vuurmonden (kaliber 9 *inch*) 440 el, met eene lading van 22 kilogr. en een projectiel (de granaat) wegende 115 kilogr. Proefschoten met granaten tegen pantsers. Het looden omkleedsel der projectielen van kulasladers, tegenover pantserplaten.

Proefschoten gedaan te Essen op last van het Keizerlijk Russische gouvernement met een gietstalen kulaslader van 11 duim (0,28 el), vervaardigd in de gieterij van Friedrich Krupp te Essen. (*Met teekeningen.*) Gedetailleerde beschrijving dezer beproeving (1).

De landweer in Pruisen. De geschiedenis en inrichting er van. Aan het slot wordt er op gewezen, dat deze vaderlandslievende instelling der buren op den anderen Rijnoever, de kleinzonen der vrijwilligers van 92 niet onverschillig heeft kunnen laten en dat daaraan de nationale mobile garde haar ontstaan te danken heeft.

Het huis van Savoye. (*Vervolg.*)

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 36ième Année, N°. 1. 15 Janvier 1869.

Aanteekeningen op »La grande défense ou nouvelle méthode de fortification du Lt. Col. D. Felix Prospéri", door den Kolonel Bernaldez. (*Uit het Spaansch. Met teekeningen.*) Een uittreksel wordt meegedeeld van dit geschrift van den Spaanschen Luit.-Kolonel Ingenieur Prospéri, die in 1744, vóór Montalembert, het eerst het denkbeeld eener polygonale bevestiging te Mexico publiek maakte. Het eerste gedeelte bevat een voorbericht, grondbeginselen van Prospéri, de beschrijving van een front naar zijne versterkingswijze, details, toepassingen op verschillende polygonen en eenige opmerkingen. Het tweede gedeelte bevat wijzigingen in die versterkingswijze, en zijne biographie.

De quaestie der groote oorlogsschepen. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*) Beschouwingen over torenschepen en schepen die hun geschut in de zijde hebben.

Het fort Kodiac. Alaska. Brief aan den uitgever van het *Army and Navy Journal*, waarin eenige bijzonderheden worden meegedeeld, betreffende het eiland Alaska, bij gelegenheid dat het fort Kodiac door de troepen der Vereenigde Staten bezet werd.

Militaire schetsen. Een tocht naar Alaska.

De zonsverduistering op den 18den Augustus 1868. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) Ingediend rapport aan den Minister van Frankrijk.

De akademie van wetenschappen. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) Toestand der meteorologie.

---

(1) Zie ook het *Journal* 15 Nov. 1868.

MILITAIR NIEUWS. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) Een brief uit Yokohama, dd. 15 October ll.

EENE HERINNERING AAN DEN OORLOG IN 1812. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*) Een verhaal uit den Engelsch-Amerikaanschen oorlog.

Journal des Sciences Militaires, 44ième Année. N°. 11. Novembre 1868.

UITTREKSEL UIT HET VERSLAG DER PROEVEN GEDAAN MET DEN ELECTRISCHEN AFSTANDMETER VAN MADSEN TE HELDER, VAN 14 JANUARI TOT 2 FEBRUARI 1867 DOOR W. C. HOJEL, KAPITEIN DER ARTILLERIE. (*Uit het Nederlandsch. Met eene plaat.*) Vertaling van het daaromtrent voorkomende in de *Verslagen, Rapporten en Memoriën omtrent militaire onderwerpen*, 1*ste deel.*

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1805—1811.

OVER IDENTIEKE KOGELBANEN EN DE ER BIJBEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch. Slot.*) In eene tabel wordt een overzicht gegeven van de doorboringskracht der grootste thans in Italië, Frankrijk, Engeland en Amerika aangenomen vuurmonden, enz. De schrijver hoopt bewezen te hebben, dat het bezit van de zeer groote kalibers van 0,30 à 0,50 el geen vereischte is, om de tot nu gebruikelijke pantsers te doorboren, en dat het een zeer verkeerd denkbeeld is, om een sterker vermogen der vuurmonden alleen te zoeken in het vergrooten van het kaliber.

DE INTERNATIONALE TENTOONSTELLING VAN DE ZEEVAART TE HAVRE. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) Toespraak van den Minister FORCADE DE LA ROQUETTE bij het uitdeelen der belooningen.

HET ENGELSCHE GEPANTSERDE SCHIP DE MONARCH. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*) Aanhangsel op eene vroeger gegeven beschrijving van dit schip (1).

DE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) De natuurkrachten. Waarneming van eene vallende ster. Val van een meteoorsteen. Wonderlijke uitwerking van den bliksem, waarbij wel zilveren, maar niet gouden munten gesmolten waren en dus de temperatuursverhooging nog geen 1050 graden heeft bedragen. Middel om den gang van luchtballons te bepalen met behulp van spiegels. Het uranium. De chroomijzersteen.

Journal des Sciences Militaires, 44ième Année. N°. 12. Decembre 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1811—1815.

PROEVE VAN EENE NIEUWE THEORIE OMTRENT DE DERIVATIE VAN LANGWERPIGE PROJECTIELEN, GESCHOTEN UIT GETROKKEN VUURMONDEN, VAN DE LIGGING VAN HUN ZWAARTEPUNT EN VAN HET MIDDELPUNT VAN DEN LUCHTWEERSTAND. De theorie van MAGNUS omtrent de afwijking van bolvormige en langwerpige projectielen wordt bestreden. (*Wordt vervolgd.*)

RAPPORT AAN DEN MINISTER VAN OPENBAAR ONDERWIJS DOOR DEN DEKEN VAN DE FACULTEIT DER WETENSCHAPPEN. (*Overgenomen uit den Moniteur.*)

STATISTIEK. OPPERVLAKTE EN TEGENWOORDIGE BEVOLKING VAN FRANKRIJK. Met inbegrip van Corsika is Frankrijk groot 54301147 bunders en heeft het eene bevolking van 38067094 zielen.

RAPPORT VAN DEN MAARSCHALK MINISTER VAN OORLOG AAN DEN KEIZER, OMTRENT DE TE GEVEN OPENBARE BURGERBETREKKINGEN AAN DE ER VOOR BESTEMDE MILITAIREN. Het Keizerlijk besluit en de opgave dier betrekkingen zijn er aan toegevoegd.

OVERZICHT VAN HYGIËNE EN GENEESKUNDE. VOORDEELEN VAN DE GYMNASTIEK BIJ DE PHYSIEKE OPVOEDING DER KINDEREN. (*Overgenomen uit het Journal officiel de l'empire français.*)

---

(1) In het *Journal des Sciences Militaires*, N°. 84. Dec 1867. Zie *Mil Spect.* blz. 36, jaarg. 1868.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 1. Janvier 1869 (1).

EENE STUDIE BETREFFENDE DEN CAUCASUS. De aardrijkskundige toestand van dit land en zijne bevolking. (*Wordt vervolgd*.)

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. Inleiding. Hoofdstuk I bevat de ambulancen, hospitalen en kazernen. (*Wordt vervolgd*.)

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. Eerste bijeenkomst: algemeene beschouwingen over den militairen toestand van Frankrijk en van de voornaamste vreemde mogendheden. Tweede bijeenkomst: de nieuwe bewapening, algemeene beschouwingen over de wijzigingen, die de tactiek moet ondergaan door de nieuwe bewapening in Europa.

VENTIA EN SOLONION. Gebeurtenissen, die de zegepraal van CAESAR in Gallië voorbereidden. Veldtocht van den praetor POMPTINUS tegen de Allobrogen onder CATUGNAT. (*Wordt vervolgd*.)

DE KAART VAN FRANKRIJK, VAN HET DEPARTEMENT VAN OORLOG. Opgave van de voorwaarden, waarop in Frankrijk de officieren deze kaart goedkooper kunnen bekomen.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 2. Février 1869.

OVER HET GEBRUIK VAN DE SPOORWEGEN BIJ DE MILITAIRE OPERATIËN. (*Uit het Duitsch*.) Deze gedeeltelijke vertaling van een te Bazel in 1868 verschenen geschrift, bevat een historisch overzicht van het door Oostenrijk, Frankrijk, Amerika en Pruisen gemaakte gebruik van spoorwegen, alsmede het vervoer van de konvooien in tegenwoordigheid van den vijand.

CRITISCH ONDERZOEK DOOR DEN GENERAAL DE BLOIS VAN DE GESCHIEDKUNDIGE STUDIËN OMTRENT DE VERSTERKINGSKUNST, DEN AANVAL EN DE VERDEDIGING DER VESTINGEN DOOR F. PRÈVOST, OFFICIER DER GENIE. Eene beoordeeling van dit werk, waarin o. a. de generaal DE BLOIS het polygonaal stelsel tegenover den schrijver verdedigt.

GEÏMPROVISEERDE SCHUILPLAATSEN VOOR DEN STRIJD. (*Met teekeningen*.) NAPOLEON I dicteerde te St. Helena aan M. DE MONTHOLON: »Il est cinq choses, qu'il ne faut jamais »séparer du soldat: son fusil, ses cartouches, son sac, ses vivres pour au moins »quatre jours, et un *outil de pionnier*."

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg*.) Heelkundige en geneeskundige hulpbronnen en materieel van de ambulancen en regimenten. Tenten.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. In deze bijeenkomst werd de tactiek der cavalerie besproken, naar aanleiding van eene brochure: *Le service de la cavalerie en campagne*.

Journal de l'armée belge, 35ième volume, 3ième livraison. N°. 207.

ONTSTEKING VAN MIJNEN. Beschrijving der verschillende ontstekingsmiddelen: 1 die berusten op het gebruik van pyrotechnische praeparaten; 2. die berusten op het gebruik van electriciteit; 3. die, waarbij de voorgaande hulpmiddelen gepaard gaan met mechanische toestellen. (*Wordt vervolgd*.)

EENIGE WOORDEN OVER DE KANONNEN VAN GROOT KALIBER, NAAR AANLEIDING VAN DE JONGSTE MET DEZE VUURMONDEN GEDANE PROEVEN. De in Juni 1868 te Shoeburyness genomen proeven hebben bewezen, dat de getrokken Engelsche kanonnen van het kaliber van 12, 10 en 9 *inch* een groot vermogen hebben, maar dat men hun

(1) De *Revue de technologie et d'art militaires* verschijnt sedert 1 Jan. maandelijks, onder den titel van »*Revue Militaire Française, Recueil Mensuel de technologie, d'art et d'histoire militaires*".

och pantseringen tegenover kan stellen, die voldoende zekerheid voor de bediening der kustbatterijen opleveren. Volgt een overzicht van de in het voorgaande jaar met gietstalen vuurmonden van Krupp genomen proeven. Terwijl de uit het 9 *inch* Woolwich-kanon geschoten granaat eene 7 *inch* dikke plaat niet doorboorde, bracht de gietstalen vuurmond van Krupp, van hetzelfde kaliber, de hard-ijzeren Gruson-projectielen en de gietstalen granaten van Krupp er steeds door. Zelfs bleek, dat een nieuwe gietstalen vuurmond van 8 *inch*, wegende 8250 kilogr., waaruit met eene lading van 17 kilogr. een 100 kilogr. zwaar projectiel geschoten werd, het 9 *inch* Woolwich-kanon overtrof, dat 13000 kilogr. weegt en waarbij de gewichten van projectiel en lading 119 en 19½ kilogr. zijn. Deze nieuwe vuurmond kost 48750 francs, het 9 *inch* gesmeed ijzeren Woolwich-kanon 45000 francs.

Journal de l'armée belge, 35ième volume, 4ième livraison. N°. 208.

De drie kaarten van Frankrijk, onder de restauratie, de Juli-regeering en onder het tweede Keizerrijk. Beschouwingen naar aanleiding dezer drie kaarten, waarin wordt aangetoond, dat de neutraliteit van België en Zwitserland het verdedigingsvermogen van Frankrijk zeer heeft vergroot.

De begrooting van oorlog in Nederland voor het dienstjaar 1869 en eenige er aan verbonden vraagpunten. Sedert 1867 heeft het gouvernement een bezuinigings-stelsel laten varen, dat gevaarlijk dreigde te worden voor de toekomst van het land, omdat het de desorganisatie van zijne strijdkrachten ten gevolge moest hebben. De tegenwoordige minister, de Luit.-generaal van Mulken, is besloten om denzelfden weg te volgen als zijn voorganger, de Generaal van den Bosch. Hij stelt zich voor, om met den bouw van de vereischte verdedigingswerken krachtig voort te gaan, en het oorlogsmaterieel aan te vullen met vuurmonden van groot kaliber; evenzoo wenscht hij de oproeping van een grooter getal militiens en is hij voornemens de infanterie een nieuw vuurwapen te geven. Overzicht van het budget. Alhoewel de noodzakelijkheid van eene verhooging der tractementen van de subalterne officieren en onderofficieren sints lang erkend is, heeft de minister wegens andere meer dringende uitgaven zich moeten bepalen tot eene aanvrage voor verhooging der soldij van de onderofficieren. De bepaling, om onafhankelijk van de prijzen der levensmiddelen, den soldaat een minimum van soldij toe te kennen, wordt zeer geprezen. De Belgische minister van oorlog heeft een dergelijken maatregel genomen, door aan de onderofficieren en soldaten het vleesch, even als het brood, rationsgewijze uit te deelen en daarvoor standvastig dagelijks de soldij met 20 centimes te verminderen. De nieuwe vuurmonden van het kaliber van 0,24 el worden besproken. De schrijver is bevreesd, dat die gecercleerde gietijzeren vuurmonden op den duur niet de vereischte doorboringskracht zullen bezitten. Terwijl deze eene aanvankelijke snelheid van ongeveer 338 el opleveren, gaf het onlangs in België beproefde gietstalen kanon, van ten naastenbij hetzelfde kaliber, de groote aanvankelijke snelheid van 450 el. Vergelijkende proeven te Weenen met het Gatling-kanon en een geperfectionneerden mitrailleur van Montigny. De Moncrieff-affuit. Getrokken mortieren. De organisatie van den Generalen Staf.

Journal de l'armée belge, 35ième volume, 5ième livraison. N°. 209.

Een brief aan de redactie, handelende over de wet omtrent de bevordering bij het leger, van 16 Juni 1856. De schrijver wijst op het verkeerde, om vooral in de hoogere rangen alleen eene bevordering bij ancienneteit toe te passen en geeft eene wijze van bevordering aan, die zoowel aan de belangen van den individu als aan die van het leger niet te kort zou doen.

Regimentsbibliotheken. In plaats van regimentsbibliotheken wenscht de schrijver bibliotheken per divisie, omdat o. a. de onderdeelen van een regiment dikwijls zoo ver verspreid zijn. Het onderwijs van den soldaat te bevorderen door te houden voordrachten.

Bibliographie. Aankondigingen van sommige werken.

De vroegere tactiek der artillerie vergeleken met de nieuwe. De schrijver bestrijdt sommige meeningen van Lecomte en Arkolay. Het hangt niet van de artil-

lerie af, om den geschutstrijd op grootere afstanden te weigeren. Het getrokken veldgeschut, goed gebruikt, kan eene uitwerking hebben, die door het vroegere gladde geschut niet te verkrijgen was. Een gladde vuurmond leverde dikwijls in den oorlog betere resultaten op dan in vredestijd, omdat nu steeds dezelfde bediening bij elk stuk bleef en dus de gebreken leerde kennen; bij de, op bekende afstanden, zooveel juister schietende getrokken vuurmonden doet zich dit natuurlijk niet voor.

HET GEBRUIK VAN SPOORWEGEN IN DEN OORLOG. Aankondiging van een des betreffend uit het Duitsch in het Fransch vertaald werk.

Colburn's United Service Magazine, N°. 483. Feb. 1869.

DE NIEUWE UITRUSTING DER INFANTERIE. Een, door eene hiertoe benoemde commissie, voorgestelde gewijzigde ransel wordt besproken.

IETS OMTRENT NATAL, ZIJNE GOUDSTREKEN EN DEN UITTOCHT DER BOEREN. (*Wordt vervolgd.*)

RARITEITEN VAN SCHEEPS-LITTERATUUR. De lammen, kreupelen en blinden. Heldendaden in de verschillende oorlogen verricht door zwaar gekwetsten, lammen en kreupelen. (*Wordt vervolgd.*)

DE GEZONDHEID EN STERFTEVERHOUDING BIJ HET ENGELSCHE LEGER. (*Slot.*)

HET TRANSPORTWEZEN TE LAND IN ABYSSINIË. (*Wordt vervolgd.*)

IJZEREN SCHEPEN. Aankondiging van »*A Practical Treatise on Ship-building in Iron and Steel. By* J. C. REED, *C.B.*", welk boek van dezen bekenden scheepsbouwmeester, alhoewel noch uit een wetenschappelijk, noch uit een practisch oogpunt niet volmaakt, toch zeer veel nut zal stichten.

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 51STE (TWEEDE WEST YORK) OF VAN 'S KONINGS EIGEN REGIMENT LICHTE INFANTERIE. (*Vervolg.*)

DIENSTEN VAN REDDINGSBOOTEN IN FRANKRIJK.

LORD BYRON. Zijn leven en zijne geschriften worden besproken, naar aanleiding van een werk van de gravin GUICCIOLI.

VERMINDERING. Naar aanleiding van de plannen van het nieuwe ministerie om de uitgaven voor de land- en zeemacht te bekrimpen, worden de mogelijke verminderingen in die uitgaven besproken.

EEN BEZOEK AAN DE ENGELSCHE HOEFSMEDERIJ VAN GOODENOUGH.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 484. March 1869.

GIBRALTAR EN WAAROM WIJ HET WILLEN BEHOUDEN. Beschrijving van Gibraltar en van de de dertien belegeringen, die het in de laatste 600 jaar ondergaan heeft. Gibraltar is en blijft onneembaar en men hoopt nooit weer er van te zullen hooren om het af te staan.

FRANSCHE ZEELIEDEN. De Fransche marine-officieren en koopvaardij-kapiteins. (*Wordt vervolgd.*)

LUCHTBALLONS IN DEN OORLOG EN MILITAIRE LUCHTSCHIPPERS. Zeer beknopt wordt het aandeel beschreven, dat luchtballons in militaire operatiën hebben gehad.

HET TRANSPORTWEZEN TE LAND IN ABYSSINIË. (*Slot.*)

ADMIRAAL SIR HENRY DUCIE CHADS, G.C.B. Eene biographie. (*Wordt vervolgd.*)

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 51STE (TWEEDE WEST YORK) OF VAN 'S KONINGS EIGEN REGIMENT LICHTE INFANTERIE. (*Vervolg.*)

DE SUMTER EN ALABAMA. Gunstige beoordeeling van het door kapitein SEMMES uitgegeven werk »*My Adventures Afloat: being a Personal Narrative of my Cruises and Services in the Sumter and Alabama.*"

IETS OMTRENT NATAL, ZIJNE GOUDSTREKEN EN DEN UITTOCHT DER BOEREN. (*Slot*).

OVER LAND NAAR INDIË. Deze weg is voor de troepen in de Indische bezittingen verre te verkiezen.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

VERHOOGING VAN HET HOOFDGELD VOOR DE VRIJWILLIGERS. De noodzakelijkheid wordt betoogd om meer gelden voor de vrijwilligerkorpsen te besteden.

RARITEITEN VAN SCHEEPS-LITTERATUUR. (*Vervolg.*)

EENE GEBEURTENIS UIT DEN INDISCHEN OORLOG Een verhaal uit den jongsten opstand in Indië vóór Lucknow.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 1—2.

AAN HET NIEUWE JAAR 1869 Wordt gewenscht, dat in 1869 de eenheid van het geheele Duitsche leger meer en meer bereikt mag worden.

HET GEDEKTE OVERBANKVUUR-SYSTEEM VAN MONCRIEFF. (*Met drie houtsneefiguren.*) (*Wordt vervolgd.*)

TERUGBLIK OP HET MILITAIRE GEDEELTE VAN DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1867. (*Met twaalf houtsneefiguren.*) In de volgende blz. worden de op de tentoonstelling aanwezige militaire zaken besproken. A. De tentoonstelling der handvuurwapens; verschillende aanwezige achterlaadgeweren worden opgenoemd. De beide Gatling-kanons. Bij het vuren in Zwitserland met het grootste kaliber van deze kanons tegen een 2,7 el hoogen wand, werden op 1200, 1550 en 1500 pas van elke 22 schoten 55, 50 en 32 % treffers verkregen. Het »canon à tubes Daullet", waaruit bij elk schot een kanonkogel en twaalf geweerkogels geschoten worden. De mitrailleur der Franschen was niet tentoongesteld. (*Wordt vervolgd.*)

FRANKRIJK EN DE NOORD-DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 3—4.

FRANKRIJK EN DE NOORD-DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK (*Vervolg.*) Hoofdzakelijk heeft Frankrijk zich na den oorlog in Bohemen slechts met reorganisatiën bezig gehouden. Het ontwerp van 12 December 1866 en de wet van 1 Februari 1868. Door laatstgenoemde wet is de Fransche landmacht in het vervolg in drie deelen verdeeld: het actieve leger, de reserve en de mobiele nationale garde.

HET GEDEKTE OVERBANKVUUR-SYSTEEM VAN MONCRIEFF. (*Met drie houtsneefiguren. Vervolg.*)

TERUGBLIK OP HET MILITAIRE GEDEELTE VAN DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1867. (*Met twaalf houtsneefiguren. Vervolg.*) B. Vuurmonden van groot kaliber en de uitwerking tegen pantserplaten. De Eng. 600 ℔er (kaliber 0,305 el), de 1000 ℔er van KRUPP (kaliber 0,355 el), de Fransche vuurmond van het kaliber van 0,42 el. In drie tabellen wordt een overzicht gegeven van de in gebruik zijnde Engelsche en Fransche vuurmonden van groote kalibers en van de door KRUPP tentoongestelde. Het sluitstuk bij de Fransche kanons.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 5—6.

FRANKRIJK EN DE NOORD-DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK. (*Vervolg.*)

HET GEDEKTE OVERBANKVUUR-SYSTEEM VAN MONCRIEFF. (*Met drie houtsneefiguren. Slot.*) Uitkomsten verkregen bij de met de Moncrieff-affuit genomen proeven. O. a. werden in 19 min. 10 schoten gedaan op een steeds van standplaats veranderend doel,

waarbij de afstanden 500 tot 2000 yards groot waren. De voor elk schot vereischte elevatie was echter van te voren bepaald en de richting op de bedding aangegeven.

MILITAIRE BRIEVEN OVER HET OOSTEN. I. De opmarsch van Russische troepen naar Bessarabië vóór de laatste helft van Januari. Het krijgswezen in Rumanië.

DE CAVALERIEGEVECHTEN BIJ HELMSTADT EN HETTSTADT OP 25 EN 26 JULI 1866. Critiek op het geschrift »*Die preuszische Cavalerie in der Campagne* 1866, *dargestellt* »*von* C. v. BESSER. *Berlin*. 1868". (*Wordt vervolgd*).

GRONDBEGINSELEN VAN EEN NIEUW EXERCITIE-REGLEMENT VOOR INFANTERIE. Voorstel van grondbeginselen, waarop een nieuw exercitie-reglement voor de infanterie moet berusten, met het oog op de nieuwe vuurwapens. (*Wordt vervolgd.*)

DE BESTORMING VAN ALSEN OP DEN 29STEN JUNI 1864. Uit het dagboek van een Koninklijk Pruisisch cavalerie-officier. Een hoofdstuk uit een weldra verschijnend werk »*Kriegstagebücher aus den Jahren* 1864 *und* 1866". (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 7—8.

DE CAVALERIEGEVECHTEN BIJ HELMSTADT EN HETTSTADT OP 25 EN 26 JULI 1866. (*Slot.*)

GRONDBEGINSELEN VAN EEN NIEUW EXERCITIE-REGLEMENT VOOR INFANTERIE. (*Slot.*)

DE BESTORMING VAN ALSEN OP DEN 29STEN JUNI 1864. Uit het dagboek van een Koninklijk Pruisisch cavalerie-officier. (*Slot*).

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN DEN RINGVORMIGEN TIJD-ZUNDER. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE BRIEVEN UIT HET OOSTEN. II. Half Februari. Van de Russische grenzen. Hoe meer het voorjaar nadert, des te ernstiger schijnen de militaire berichten te worden, welke men ontvangt uit het naburige Rusland, uit de Donau-Vorstendommen en de Slavische provinciën van Turkije.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 65ster Band, 1stes Heft.

OVER DE MOGELIJKHEID VAN HET SPRINGEN VAN BRONZEN KANONNEN. Omdat na het springen van enkele gietstalen kanons, verscheidene stemmen zich weer ten gunste van het brons verhieven, wordt eene opgave gegeven van bronzen vuurmonden, die in vroeger tijd gesprongen zijn.

ONTWERP VOOR HET VERVAARDIGEN VAN EENE INSTRUCTIE VOOR DE ARTILLERIE BIJ DE VERDEDIGING VAN EENE VESTING TEGEN EEN STORMENDERHANDSCHEN AANVAL. Na er op gewezen te hebben, dat zulk eene instructie in vredestijd reeds voor elke vesting gereed moest zijn, geeft de schrijver zijne denkbeelden omtrent een en ander op.

ONDERZOEK DOOR EEN PRUISISCH ARTILLERIEOFFICIER VAN HET ONDER DEN TITEL »TAKTIK DER NEUZEIT VOM STANDPUNKT DES JAHRHUNDERTS UND DER WISSEN»SCHAFT, VON ARKOLAY, 1866" VERSCHENEN WERK. De besluiten, waartoe ARKOLAY komt, worden alle wederlegd.

OVER HET GRANAAT- EN GRANAATKARTETS-SCHOT. Naar aanleiding van een artikel, voorkomende in het *Archiv*, *64ster Band*, *1stes Heft* (1). De schrijver komt tot het besluit, dat het granaatkartetsschot het beste schot te velde is, en de granaat slechts in bijzondere omstandigheden gebruikt moet worden.

INHOUDSOPGAVE VAN HET ARCHIV. De laatste tien jaargangen.

DE NIEUWE VOORLADERS IN ENGELAND (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*)

---

(1) *Mil. Spect.*, jaargang 1868, blz. 765.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang, XII. Heft (December).

Verslag omtrent het Engelsche leger in Abyssinië 1867—1868 Uitvoerige mededeelingen betrekkelijk de Abyssinische expeditie door den Ridmeester Kodolitsch, die op last van het Oostenrijksche gouvernement haar bijwoonde.

De geschiedenis van het paard. II. De Oostersche paardenrassen.

Eene reglementen-studie. Bemerkingen op het salvo-vuur.

Over eeregerichten en het schulden maken. Gemotiveerd voorstel tot wijziging van het voorschrift omtrent de eeregerichten ten aanzien van het maken van schulden.

Over eene straatweg-locomotief voor oorlogsgebruik. Een door het ministerie van oorlog gekochte locomotief, als hier bedoeld, zal beproefd worden; de schrijver van dit opstel geeft eene beoordeeling van het werktuig en vestigt de aandacht op eenige punten, waarop men bij de te nemen proeven vooral moet letten.

Het onderwijs en de algemeene dienstplichtigheid Eerst algemeen onderwijs, daarna vakstudie, zoo als het onderwijs voor den militairen stand. Dat algemeene en dat bijzondere onderwijs (vakstudie) moet onder de leiding en het toezicht staan van eene en dezelfde »centrale commissie van het onderwijs."

Mededeelingen uit de afdeeling voor de krijgswetenschappen van het militair Casino te Weenen. Algemeene vergadering op den 19den Dec. 1868. Eenige nieuwe artikelen worden vastgesteld tot aanvulling van het reglement nopens de werkzaamheden. Verkiezingen van nieuwe bestuursleden. — Voordracht over »de staathuishoudkundige beteekenis der algemeene dienstplichtigheid", gehouden in de vergadering van 28 Nov. 1868, door den regeeringsraad Dr. Hermann Ritter v. Orges, behelzende in hoofdzaak: de noodzakelijkheid der algemeene dienstplichtigheid, de ontwikkeling van den geest en de ligchaamskracht der weerbare jongelingschap daardoor, en het nut daaruit te trekken voor den staat. — Voordracht over »een middel ter opwekking van den militairen geest der soldaten", gehouden in de vergadering van 5 Dec. 1868 door den kolonel Vecsey van den Generalen Staf, waarbij tot bedoeld einde wordt voorgesteld de oprichting van een tijdschrift voor de mindere militairen.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang. I. Heft (Januar).

Verslag nopens het Engelsche leger in Abyssinië in 1867—1868 II Cavalerie. III. Artillerie. (*Vervolg.*)

Het 3de bataillon van het 49ste linie-infanterie-regiment veldmaarschalk von Hess, in het gevecht bij Aschaffenburg op den 14den Juli 1866.

Nogmaals het cavalerie-gevecht bij Trautenau, op den 27sten Juni 1866. Nadere wederlegging van de Pruisische beschrijving van dit ruitergevecht, waarbij beide partijen zich de overwinning willen toeeigenen.

Wederlegging van Pruisische beschrijvingen van het cavalerie-gevecht bij Hettstadt in den veldtocht in 1866.

Voorrede voor het reglement van den hertog Friedrich zu Sachsen-Hildburghausen aan zijn onderhebbend regiment. Over de militaire hoedanigheden en plichten.

Over de handelingen van een bataillon infanterie, met toepassing van het stelsel der kompagnieskolonnen in verschillende gevechtstoestanden, met inachtneming der tegenwoordige handvuurwapenen.

De achterlaadgeweren der Europesche legers, naar de grootte van hun kaliber gerangschikt. Tabellarisch overzicht.

Mededeelingen uit de afdeeling voor de krijgswetenschappen van het militair Casino te Weenen. Vergadering op den 12 Dec. 1868. De Russen in Midden-Azië, voorgedragen door den Luitenant v. Heller van de Ulanen.

MILITAIRE BIBLIOGRAPHIE.

Nieuwe Engelsche, Fransche en Hollandsche werken.

Lieut.-Col. Ch. C. Shesney. Waterloo lectures; a study of the campaign of 1815. London, Longmann. 10 sh. 6 d.

C. B. Boynton. The history of the American navy during the rebellion. 2 vol. in-8°. with numerous illustr. New-York. 40 sh

R. Semmes. My adventures afloat: a personal memoir of my cruises and services in the *Sumter* and *Alabama*. Royal 8°. London, Bentley. 21 sh.

T. Salm-Salm. My diary in Mexiko in 1867, including the last days of the emperor Maximilian. 2 vol. London. Bentley. 24 sh.

The Abyssinian expedition, and the life of king Theodore, with 100 illustr. in Folio. London, Asher 1 pd st. 1 sh.

C. Markham. History of the Abyssinian Expedition, with a chapter containing an account of the mission and captivity of Mr. Rassam and his companions. in 8°. London, Macmillan. 14 sh.

W Reymond Les Prussiens, leur gouvernement, leur politique, leur armée et leur capitale. 8°. Paris, Faure, 1868. *f* 1.65.

Idées et réflexions sur les mouvements de la tactique moderne par E (S. M. le Roi Charles X de Suède). in-8°. Paris, Tanera. 1 fr. 50 c.

Fisch. Manoeuvres et tactique de l'armée prussienne in-12°. avec Pl. *f* 1.40.

Considérations sur l'infanterie, dédiées aux officiers de l'infanterie Suédoise par E. (S. M. le Roi Charles XV de Suède). in-8°. Stokholm. *f* 1 60.

Th. Henry. Essai sur la tactique élémentaire de l'infanterie, mise en rapport avec le perfectionnement des armes. in-8°. avec Fig *f* 1.10.

H. Girard. Etudes sur les formations et les manoeuvres de l'infanterie, à propos de la révision des règlemens Belges. in-8°. Brux. Muquardt *f* 1.10.

De l'emploi des chemins de fer en temps de guerre, trad. de l'allemand. in-8°. Paris, Dumaine. 4 fr.

E. Costa de Serda. Les chemins de fer au point de vue militaire. in-8°. *f* 1.40.

Th. Fix. La télégraphie militaire. Résumé des conférences faites à l'école d'application du corps d'état-major. in-8°. Paris, Tanera. 2 fr. 56 c

Dumas Traité de télégraphie électrique militaire, in-18°, avec Fig. Paris, Dumaine. 4 fr.

Rous et Schwaeblé. Art militaire. La fabrication et la manoeuvre des armes du XIX siècle. Paris, Lacroix. 14 fr.

De Moltzheim. Esquisse historique de l'artillerie française, depuis le moyen age jusqu'à nos jours, avec un Atlas. Strasbourg.

Tackels. Armes de guerre. Étude pratique sur les armes se chargeant par la culasse. in-8°. avec Pl. Paris, Tanera. 8 fr.

H. Romberg. Fusée à double effet à force centrifugue pour projectiles creux emplombés. in-8°. Brux. Muquardt, 1868. f 1.40.

Cavalli. Mémoires sur les éclatements remarquables des canons en Belgique de 1857 à 1858. avec Pl. in-4to. Paris, Tanera. 20 fr.

A. Nicaise. Batteries cuirassées. Notice sur les expériences faites en Angleterre en Juin 1868. in-8°. Bruxelles, Muquardt. f 1.80.

E. Odiardi. Des armes nouvelles à feu portatives, adoptées ou à l'étude dans l'armée italienne. in-8°. f 1.10.

E. Odiardi. Des balles explosibles et incendiaires. in-8° avec Pl. Paris, Tanera. f 1.10.

Charrin. De l'emploi d'un abri improvisé. Le havre-sac pare-balles. in-8°. Paris, Tanera, 1869. f 0 70.

J. Tripier. Des abris pour le canon. in-8°. avec Pl. f 1.40.

F Prévost. Etudes historiques sur la fortification, l'attaque et la défense des places. Mémoire en faveur de la fortification bastionnée. in-8°. avec 11 Pl. Paris, Dumaine. 7 fr. 50 c.

F. P. J. Piron, Nouvelle théorie des mines. in-8°. Bruxelles, Muquardt, 1868. f 6.50.

Wauwermans. Mines militaires. Etudes sur la science du mineur et les effets dynamiques de la poudre. in-8°. avec Pl., Paris, Tanera. 7 fr. 50 c.

A. Gratry. Essai sur les ponts mobiles militaires Belges. in-8°. Paris, Tanera, 1868. f 4.—.

J. H. Kromhout. Les casemattes traverses avec le rapport officiel des expériences contre l'embouchure. in-8°. La Haye, 1869. f 1.60.

E d'Ault-Dumesnel. Relation de l'expédition d'Afrique en 1830 et de la conquête d'Alger in-8°. Paris, Palme. 4 fr.

R. de Trobiand. Quatre ans de campagne à l'armée du Potomac 2 vol. in-8°. Paris, 1868. f 5.—.

F. de Bas l'Armée Danoise en 1864. Le Dannevirke et Dybbol. Etude historique et militaire basée sur des documents officiels. in-8°. Arnhem, 1868. f 4.—.

F. Crousse. Les luttes de l'Autriche en 1866 rédigé d'après les documents officiels de l'état-major Autrichien (section historique). Trad. de l'Allemand. T. I. Brux. Muquardt. 7 fr. 50 c.

J. J. Bergansius. Handleiding tot de kennis van de inrigting en het gebruik van revolver-pistolen. in-8°. 's Hage 1869.

W. C. Hojel. De bewegingen van den puntkogel. in-8°. met Pl. Breda, 1869. f 1.50.

Handboek van den Pionnier. in-8°. met een Atlas van 44 Pl. in-4to. Breda, 1869. f 4.—.

P A. H. Geraerds Thesingh. Over de rivierversperringen en torpedo's, ook met betrekking tot Nederland. in-8°. met Pl. Arnhem, 1869.

Het Indische leger, de daaronder heerschende geest, zijn generale staf enz. in-8°. Nijmegen, 1869. f 0.75.

P. F Brunings. Distels en lauweren. Militaire schetsen, 2de druk. in-16°. Arnhem, 1869. f 1.25.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 4, Bladz. 213*).

b. *De Italiaansche strijdkrachten.*

De Italiaansche regeering had, even als die in Pruisen en door eene soortgelijke instelling als de landweer, getracht de getalsterkte van het staande leger zoo groot mogelijk te maken. Dit doel had zij bereikt door het vormen eener talrijke nationale garde, waarvan wettelijk een gedeelte mobiel gemaakt is en in het geheele koninkrijk dienst moet doen, waardoor het staande leger geheel beschikbaar is voor de operatiën te velde.

De manschappen zijn in 3 categoriën verdeeld:

1°. De *ordinanza* of vrijwillig aangeworvenen voor de speciale korpsen, de gendarmerie, de administratie, de muzieken, enz. met een diensttijd van 8 jaren.

2°. De *provinciali*, die door conscriptie verkregen worden. Deze troepen hebben een diensttijd van 11 jaren, waarvan zij er 5 onder de wapenen blijven en de 6 anderen met onbepaald verlof gezonden worden. Deze troepen vormen de kern en de hoofdmacht van het staande leger.

3°. De reserven, manschappen, die bij de jaarlijksche conscriptie niet voór gestadigen dienst worden aangeworven of recht hebben op gedeeltelijke vrijstelling. Zij vormen eene soort van militie, die alleen in oorlogstijd wordt opgeroepen om de depôts te versterken en de gelederen der linie-infanterie aan te vullen. Zij worden in het eerste of tweede jaar gedurende 2 à 3 maanden geoefend en worden daarna naar hunne haardsteden gezonden, om gedurende 5 jaren ter beschikking van het gouvernement te blijven.

Buitendien bestaat er eene talrijke nationale garde, die ongeveer 220 mobiele bataljons van 5 à 600 man kan opleveren, uitmuntend geschikt

voor bezetting der vestingen. Enkele dergelijke Piemonteesche bataljons bewezen in den oorlog van 1859 goede diensten.

De rustende nationale garde, die alleen in hare woonplaatsen mag gebruikt worden, is verdeeld in 80 legioenen met 750 bataljons en bedraagt op het papier 1.200000 man.

De 11 lichtingen van het Italiaansche leger waren nog niet voltallig, daar het eerst van 1860—1862 dagteekent. Daarentegen had het een aantal regimenten van de oude Sardinische, Toscaansche, Parmesaansche, Modeensche, Lombardische, Romeinsche, Napelsche en Garibaldische legers opgenomen, terwijl het door talrijke vrijwilligers gerecruteerd werd en een aantal lichtingen der reserve dienstplichtig had gehouden. Door dezen overgangstoestand werd de sterkte van het Italiaansche leger vrij willekeurig geschat. Terwijl sommigen daaraan eene sterkte van meer dan 600000 man toekenden, beweerden anderen dat het nauwelijks de helft hiervan bedroeg. Wij gelooven de waarheid zeer nabij te komen, als wij de strijdkrachten waarover Victor-Emmanuel kon beschikken op ongeveer 320000 man stellen, die door minstens 130000 man reserven op de behoorlijke sterkte konden gehouden en door 100000 man mobiele nationale garden ondersteund worden.

De infanterie telt 8 regimenten grenadiers, 72 regimenten linie-infanterie en 5 regimenten bersaglieri. Deze laatsten zijn 8 bataljons en 4 kompagniën depôt sterk, de overigen 4 bataljons en 2 kompagniën depôt, elk bataljon van 4 kompagniën van 153 hoofden, de officieren hieronder begrepen. Deze getalsterkte der kompagniën wordt vrij verschillend opgegeven. De gevolgde opgave is die van Rüstow, die ons het meest bij de waarheid schijnt te komen. Le Comte geeft voor de kompagniën eene sterkte van 175 man, voor de bersaglieri 150 man op, het officieele Oostenrijksche verslag 179 man voor de linie-kompagniën, 104 voor de bersaglieri.

De veldbataljons zijn dus met inbegrip der staven bij de linie-infanterie 622 man sterk. Het geheel maakt 360 veldbataljons uit, die mete d regimentsstaven in ronde getallen eene totale sterkte van minstens 230000 man opleveren, welke door de depôts gemakkelijk voltallig kan gehouden worden. Die depôts waren zelfs zoo sterk dat men er later, even als in Oostenrijk een 5de bataljon van vormde, wat het getal veldbataljons op 440 bracht. De uitrusting is zeer eenvoudig; de bersaglieri zijn bewapend met bussen met houwbajonet, volgens Thouvenin, de overige infanterie met Miniégeweren met steekbajonet. De manschappen voeren veldtenten mede.

De cavalerie bestaat uit 1 regiment guides voor den ordonnansdienst der

groote staven, 4 regimenten zware of linie-cavalerie en 14 regimenten lichte cavalerie, waarvan 7 lansiers en 7 chevaux-légers. Alle regimenten tellen 6 eskadrons en in oorlogstijd 1 depôt-eskadron. Het veld-eskadron telt 150 man en 115 paarden; de geheele sterkte is dus ongeveer 20000 man en 15000 paarden met inbegrip der depôts, die niet meer dan 2500 man en 1000 paarden tellen. Behalve de lansiers zijn ook de regimenten zware cavalerie met de lans bewapend.

De artillerie bestaat uit 1 regiment pontonniers, 3 regimenten vesting- en 5 regimenten veld-artillerie, benevens 6 kompagniën handwerkers.

Het regiment pontonniers heeft 9 oorlogs-kompagniën, elk regiment vesting-artillerie 18 kompagniën, waarvan 2 depôts, elk regiment veld-artillerie 18 batterijen, waaronder 2 depôts. Bij het 5de regiment zijn 2 rijdende batterijen; alle overigen zijn voet-batterijen. Het geheele aantal uitrukkende batterijen is dus 80 met 480 stukken. Deze zijn getrokken 8 of 16 ℔ers, overeenstemmende met den Pruisischen 6 en 12 ℔er. De totale sterkte der artillerie bedraagt ongeveer 28000 man en 11000 paarden.

De genie bestaat, behalve een talrijken staf, uit 2 regimenten sappeurs, elk van 18 veld- en 2 depôt-kompagniën. De kompagniën zijn deels zelfstandig, deels naar de behoefte tot bataljons van 3 of 4 kompagniën vereenigd. De geheele sterkte bedraagt ongeveer 7000 man.

De trein telt 3 regimenten, die op voet van oorlog elk uit 8 kompagniën en 1 depôt-kompagnie bestaan. Eene veld-kompagnie telt 8 officieren, 330 man en 420 paarden. Het geheel ongeveer 10000 man en 12000 paarden. De trein geheel onvoldoende voor de behoeften, werd versterkt door aangeworven of gerequireerde voerlieden.

Het korps der administratie, in 7 kompagniën verdeeld, bevat het personeel der hospitalen, bakkerijen enz.

De carabinieri verdeeld in 14 legioenen, waaronder 13 actieve, telt over de 20000 man. Voor eenen buitenlandschen oorlog kon men echter op dat voortreffelijke korps niet rekenen, daar de toestand, vooral der Zuidelijke provinciën niet toeliet, hen bij het leger te velde te trekken.

In den oorlog wordt het leger in divisiën ingedeeld.

Eene divisie bestaat gewoonlijk uit:

2 brigades infanterie, elk van 2 regimenten,
2 bataljons bersaglieri,
3 batterijen (1 van 16 en 2 van 8 ℔),
1 regiment cavalerie (1),
1 kompagnie sappeurs,

(1) Alleen in geval de divisie zelfstandig optreedt.

hetgeen eene sterkte van ongeveer 10 000 man infanterie, 700 cavalerie, en 18 stukken oplevert.

Uit meerdere divisiën — tot hiertoe 3 — vormt men een legerkorps, waarbij eene afzonderlijke reserve komt, waarvoor elke divisie 1 bataljon bersaglieri, en de batterij 16ers moet afgeven. Daarbij komt dan nog 1 kompagnie sappeurs en 1 kompagnie pontonniers met een bruggetrein van 100 meters, terwijl naar gelang der omstandigheden, daarbij 1 regiment of eene brigade cavalerie gevoegd wordt.

Vormt men uit meerdere legerkorpsen een leger, dan verkrijgt dit nog eene afzonderlijke artillerie- en genie-reserve en een pontontrein voor 200 meters. Men zoude daaraan verder eene divisie reserve-cavalerie kunnen geven, bestaande uit de 4 regimenten zware cavalerie met de 2 rijdende batterijen. Bij de boven opgegeven sterkte moet men nog rekenen 42 bataljons vrijwilligers, die onder Garibaldi opgerigt werden. Daar de regeering echter sedert 1860, al het mogelijke gedaan had, om de vrijwilligers bij het leger en het volk in minachting te brengen, zoo moet deze macht niet te hoog aangeslagen worden.

Sedert 1859 was het Italiaansche leger van de uitmuntende kern der Savooische krijgsmacht tot een leger van den eersten rang aangegroeid; in getalsterkte was het aanzienlijk grooter, maar in gehalte veel minder, daar de tijd te kort was om alle deelen behoorlijk inéén te smelten en hecht te verbinden. Nog zijn vele jaren van ongestoorde rust noodig om de gebreken te verbeteren, die bij de reorganisatie van een leger onvermijdelijk zijn, hetwelk met vele ongelijksoortige deelen vermeerderd wordt en welke vermeerdering niet altijd vrijwillig, maar dikwijls door gewelddadige veranderingen plaats had. Om de innerlijke waarde van het Italiaansche leger te kunnen beoordeelen, is het noodig de veranderingen die sedert 1859 plaats hadden iets nauwkeuriger te beschouwen. Met den afstand van Savoye verloor Italië de bakermat zijner beste soldaten. De 45 000 Longobarden, die uit Oostenrijkschen dienst waren overgenomen, vormden stellig beproefde en goed gedisciplineerde soldaten, die het verlies der Savooische troepen wel eenigzins vergoedden, maar er bestonden tegen hen zekere vooroordeelen en eenig wantrouwen, zoodat zij voor eenigen tijd zedelijk ter neder geslagen en ontevreden werden. Dit was nog meer het geval met de voormalige Keizerlijke officieren van Lombardijsche afkomst. De vermeerdering van het oude Sardinische leger door de Toskaners, de Romagneezen, en de Napolitanen was uit een zedelijk oogpunt niet hoog te schatten. Niet alleen brachten de groote lichtingen vele ontevredenen uit deze weinig militair gezinde provinciën in het leger, maar ook de om-

standigheid, dat de vroegere krijgsgevangen Napolitaansche soldaten weder in dienst gesteld werden, kon voor het zedelijk gehalte van het Italiaansche leger niet dan nadeelig zijn. Neemt men daarbij de geringe geestelijke en staatkundige ontwikkeling van den Zuidlander in aanmerking, die een gevolg was van den ellendigen toestand, waarin hij groot gebracht was, dan zal men begrijpen dat bij hem het nationale gevoel niet zoo sterk kon werken, om hem den harden druk der Piemonteesche krijgstucht en den langen diensttijd, voor het groote denkbeeld der Italiaansche vrijheid te doen vergeten. Daarbij komen nog de woelingen in Napels en den Kerkelijken Staat, die de vroegere tegenstellingen in het leven hielden. Het is geen gemakkelijke taak om in zulk een leger eenheid te brengen en het tot een vast samenhangend geheel te vormen.

Eene voorname voorwaarde daartoe is eene rationeele volksopvoeding in de verwaarloosde zuidelijke provinciën, die de gemeenschappelijke belangen van Italië nog niet volkomen begrijpen. In het algemeen kan men wel aannemen, dat er nog een tiental jaren noodig zijn, om die provinciën te herscheppen en een' gezonden grondslag voor de weerbaarheid van Italië te vormen. De bewering dat de Italiaan geen geschikt soldaat is, rust op een vooroordeel, dat nergens anders op gegrond is, dan op de zwakheden van eenige Italiaansche stammen, een gevolg van de valsche toestanden, waarin zij geplaatst waren. Onder eene goede regeering moeten die met der tijd verdwijnen en als die van Victor Emmanuel blijkt eene zoodanige te zijn, dan zal het verjongde Italië ook spoedig over een verjongd leger kunnen beschikken. Wij willen toegeven, dat de eene of andere natie meer of minder krijgsmansgeest bezit, maar hij die Italianen goed weet te onderwijzen, te disciplineeren en te leiden, zal ook uit hen zeer goede soldaten vormen. Wij behoeven slechts te herinneren aan de Italianen, die onder Massena in Spanje streden, aan degenen, die den veldtocht in Rusland mede maakten en eindelijk aan den voortreffelijken toestand der voormalige Oostenrijksch-Italiaansche regimenten, waaronder het regiment chevaux-legers van Kress in den Hongaarschen oorlog het dapperste regiment van het veldleger was.

Terwijl wij hier hebben opgemerkt dat het Italiaansche leger nog veel en vooral tijd noodig heeft om volmaakt te worden, zijn wij echter volstrekt niet geneigd om het ook in zijnen tegenwoordigen toestand gering te schatten. La Marmora en Fanti hebben in den korten tijd van overgang reeds veel gedaan om de strijdvaardigheid en den goeden geest te bevorderen. Bleven in den laatsten oorlog de uitkomsten beneden de verwachting, dan moet daarvan ook een goed gedeelte aan de gebrekkige

aanvoering worden toegeschreven, terwijl vooral het gebrek van eenheid zich bij de Italiaansche operatiën liet gevoelen.

De vermeerdering van het Italiaansche leger is niet evenredig aan de vermeerdering van grondgebied en de organiek bepaalde sterkte van het staande leger kon tot nog toe niet bereikt worden. Het getal der jonge lieden die hun een en twintigste jaar bereikt, bedraagt zoo als de ondervinding geleerd heeft, een percent van de geheele bevolking. Hiervan zijn echter $^2/_3$ deels ongeschikt, deels op eene andere wijze vrij van dienstplicht, zoodat slechts $^1/_3$ jaarlijks in het leger treedt. Volgens deze verhouding zoude de jaarlijksche lichting aan recruten 77000 man moeten bedragen; dat getal werd echter tot nog toe niet bereikt. De Napolitanen en vooral de Sicilianen, die vroeger geheel vrij van militairen dienst waren, trachten zich op alle mogelijke wijzen daaraan te onttrekken. Ook is de macht van Sardinië in het binnenland van Napels nog niet voldoende bevestigd om de recruteering geregeld te kunnen bewerkstelligen. Daarom had ook de bekwame minister van oorlog Fanti zijne organisatie van den 21sten Juni 1861 in nauwere grenzen gehouden en de geheele sterkte van het leger voor de toekomst slechts op 322000 man vastgesteld, welk cijfer hij echter niet eens bereiken kon. Fanti ging bij zijn plan van den juisten militairen grondslag uit, dat hij het oude leger in zijne hoofddeelen onveranderd liet en het als kaders beschouwde, waarmede de nieuw opgenomen bestanddeelen zich moesten vereenzelvigen. Met dit doel liet hij de bestaande kompagniën eenige officieren, onderofficieren en manschappen afgeven, om nieuwe kompagniën te vormen, zoodat thans de infanterie in al hare bestanddeelen een mengsel van oude beproefde Sardinische soldaten en van dienstplichtigen der nieuwe provinciën is. Eene ijzeren krijgstucht werd in het leger gehandhaafd om de weerstrevende elementen beter aan het nieuwe bestuur te onderwerpen, de tucht en den militairen geest te bevorderen, wat in de laatste jaren ook gedeeltelijk gelukt is.

Wat de drie wapens van het Italiaansche leger betreft, zoo is de infanterie over het algemeen goed, de oude bataljons bersaglieri uitmuntend, beproefd, vastberaden en dapper. De cavalerie is minder goed, daarentegen de artillerie weder zeer goed. Alle inrichtingen van het leger bewijzen dat men de nieuwe uitvindingen niet verwaarloosd heeft. De tactiek van het Italiaansche leger stemt overeen met die van het Fransche en Pruisische, zoo ook de inwendige dienst. Intelligentie ontbreekt in het leger niet en de Noord-Italiaansche soldaat is spoediger en gemakkelijker te vormen, dan de Duitsche. De onderofficiersplaatsen zijn meerendeels vervuld door lieden uit de meer gegoede standen en in het officierskorps

bestaat veel militair wetenschappelijken zin. Ook in de hoogere rangen vindt men officieren die nog wel jong, maar geestig en lichamelijk krachtig zijn. Overweegt men eindelijk dat het Italiaansche leger sedert 1848 in verschillende veldtochten ook krijgservaring heeft verworven, zoo moet men het, in weerwil van de gebreken, die de tijd zal herstellen, reeds als eene eerbiedwaardige macht beschouwen, welke, naarmate hare samensmelting inniger wordt, ook in aanzien zal stijgen.

Voor den veldtocht van 1866 stond het Italiaansche leger onder bevel van den Koning VICTOR-EMMANUEL, die den generaal LA MARMORA als chef van den staf had en bestond uit 4 legerkorpsen, waarvan het 4de onder CIALDINI, afzonderlijk aan den Beneden-Po zou ageeren.

De sterkte van het hoofdl. bedr.	216 bat.	41 comp.	60 esk.	47 batt.	120000 m. inf.	7200 cav.	282 st.
» » 4de korps »	144	22	30	28	80000	3600	168
totaal	360	63	90	75	200000	10800	450

Deze sterkte is getrokken uit het werk: *Oestreichs Kämpfe in* 1866. RÜSTOW geeft voor de geheele sterkte ongeveer 233000 man met 366 stukken op.

De Italiaansche vloot bestaat uit:

18 gepantserde schepen, nl. 4 fregatten der 1ste, 7 der 2de klasse, 1 ramschip, 2 korvetten 1ste klasse, 2 kanonneerbooten en 2 drijvende batterijen;

20 schroefstoomschepen, nl. 1 linieschip, 8 fregatten der 1ste en 1 der 2de klasse, 3 korvetten 1ste en 1 der 2de klasse en 6 kanonneerbooten der 2de klasse;

25 raderstoomschepen, als: 3 korvetten der 1ste, 7 der 2de en 4 der 3de klasse, 2 advieskorvetten der 1ste en 9 der 2de klasse;

10 zeilschepen, als: 2 fregatten der 2de klasse, 1 korvet 1ste, 1 der 2de en 3 der 3de klasse, 3 brigantijnen;

benevens 24 transportschepen, waarvan 12 schroefstoom-, 10 raderstoom- en 2 zeilschepen.

Recapitulatie.

	paardenkracht.	vuurmond.	bemann.	tonnen inhoud.
18 pantserschepen. . . .	10400	588	7358	68956
20 schroefstoomschepen.	6690	602	7394	44683
25 raderstoomschepen. .	6050	116	5381	22828
10 zeilschepen.		164	2251	10259
73 oorlogsschepen. . . .	23140	1270	20384	146726
24 transportschepen. . .	4350	42	1882	23843

De hoofdbewapening bestaat in den getrokken 40 ℔er van Cavalli.

Buitendien heeft men nog dergelijke 80 ℔ers, 150 en 500 ℔er Armstrong-kanonnen en 11 duims Dahlgreen-kanonnen.

De bemanning wordt voltallig gehouden door vrijwilligers en door conscriptie in de kustgewesten. De diensttijd bedraagt 8 jaren.

STAAT VAN BELEG EN STAAT VAN OORLOG.

(ingezonden (1).)

De staat van beleg en de staat van oorlog zijn twee toestanden, die men in Nederland nog wel eens hoort noemen, doch waarvan geen Nederlander schijnt te gelooven, dat zij ooit op hem zullen worden toegepast.

Men is een ordelievend volk — zegt men —, zeer gehecht aan het regeerend Vorstelijk stamhuis en in het bezit van alle vrijheden, die men zou kunnen verlangen, zoodat ernstige oproeren niet zijn te duchten. Men gelooft wel is waar nog aan de mogelijkheid van oorlogen met buitenlandsche vijanden, getuige de Nederlandsche weerbaarheidsbond en de scherpschutters-vereenigingen, maar het gaat hiermede als met het geloof aan een oordeel na dit leven, het bestaat, getuige het nakomen van sommige kerkelijke pligten, maar voor het overige handelt men, alsof er nog eene eeuwigheid gelegen ware tusschen het heden en het oogenblik der oproeping tot verantwoording van zijn doen en laten in dit ondermaansche.

Er heerscht wel eene vaage vrees voor eene zekere duistere toekomst, doch

---

(1) De *Redactie* dankt den geachten inzender voor het bespreken van deze, voor den militair, zoo hoogst belangrijke toestanden, die door vrij onsamenhangende wetten geregeld zijn. Omdat echter, volgens de meeningen van den inzender, wellicht kommandanten in eene versterkte plaats, zeker die eener afdeeling van een leger te velde bijna geen recht van handelen zouden hebben in oorlogstijd en die meening streed met, wat de *Redactie* daaromtrent vroeger gehoord had, heeft zij aan een rechtsgeleerde de vereischte inlichtingen verzocht, die haar met de meeste welwillendheid verschaft zijn en welke achtereenvolgens aan de lezers worden meegedeeld.

Tot een gemakkelijker overzicht heeft zij er de voorkeur aan gegeven, die beschouwingen in eenige *Noten* op te nemen, in plaats van ze in een *Naschrift* aan te bieden.

Van belang is het, dat in geval van nood, elk wete, hoe hij mag handelen; twijfel zou zeker verlammend werken. Zijn de wederleggingen van het ingezonden stuk, die in de volgende *Noten* voorkomen, dus ongegrond, dan is het te hopen, dat het onuiste dier redeneeringen wordt aangetoond. (*Red.*)

men kan niet besluiten tot de opofferingen, die noodzakelijk zouden worden door afdoende maatregelen om die toekomst te bezweren. En echter behoeft men slechts getrouw zijn *Oprechten Haarlemmer* te lezen, om de overtuiging te erlangen, dat het gevaar wel eens zeer nabij kon wezen.

Daar nu het niet regelen van den staat van beleg en den staat van oorlog de moeijelijkheden van eenen oorlog voor ons zeer zoude vergrooten, zullen wij er ons eenige oogenblikken mede bezighouden.

Wat is staat van beleg?

Staat van beleg is die toestand, waarin het hoogste burgerlijke gezag berust bij de militaire autoriteit, vooral met betrekking tot het handhaven van goede orde en politie en dus ook met betrekking niet alleen tot het bestraffen maar ook tot het voorkomen van misdaden tegen de veiligheid van den staat.

Staat van oorlog is eigenlijk niets dan eenen overgangstoestand van den staat van vrede tot den staat van beleg. Het is eene afschaduwing van den laatstvermelden toestand. Het militaire gezag treedt meer op den voorgrond zonder nog alle magt in handen te hebben.

Gelijk de uitdrukking voldoende aantoont werd de staat van beleg, en dus als overgangstoestand ook de staat van oorlog, in den beginne slechts toegepast op vestingen en steden. De uitgebreide magt die de militaire bevelhebbers er aan ontleenden en die hun uitmuntend te stade kwam tot het onderdrukken van oproeren en het ten onder brengen van in opstand gekomen volken gaf aanleiding dat men vooral in en na 1848, den staat van beleg ook toepaste op geheele landstreken en landen.

In Nederland heeft dit laatste nimmer plaats gehad, alleen zijn daar nu en dan vestingen in staat van oorlog en in staat van beleg verklaard geweest. De verordeningen die wij op dit stuk bezitten zijn dan ook enkel voor vestingen van kracht en zouden ons niet kunnen dienen wanneer men in geheele landstreken het burgerlijk gezag aan het militaire ondergeschikt wilde maken (1).

Dat ook het laatste noodwendig kan worden is voor den denkenden militair geen geheim, maar kan voor niet militairen welligt eenige opheldering eischen.

Een der eerste maatregelen, die bij het ophanden zijn van eenen oorlog moeten worden genomen, is zonder twijfel het in staat van tegenweer brengen onzer liniën van verdediging.

Hoeveel men daaraan in tijd van vrede ook moge verrigt hebben, zoo zal er nog altijd belangrijk veel te doen zijn overgebleven. Ik wil hier maar alleen de aandacht vestigen op het stellen der onderwaterzettingen en het opruimen der verboden kringen. Die verboden kringen zullen te zamen eene oppervlakte beslaan van duizende bunders en die onderwaterzettingen eene uitgebreidheid van duizende vierkante mijlen. Het getal der ingezetenen, wier belangen in hooge mate zullen worden benadeeld, althans in gevaar zullen

---

(1) Zie hieromtrent het later vermelde in de *Noten der Redactie*, blz. 268, 273 en 275. (*Red.*)

komen, zal dus ook zeer aanzienlijk wezen. En zullen die ingezetenen allen vaderlandlievend en verstandig genoeg zijn om de beschadiging, ja de vernieling hunner bezittingen, zonder voorafgaande onteigening of schadeloosstelling, zooals de Grondwet vergunt en zoo als zeer zeker zal moeten geschieden, toe te laten? Zullen zij niet in verzet komen? Het antwoord kan niet twijfelachtig zijn; de geschiedenis geeft het ons, zij leert ons dat wij ernstig verzet hebben te vreezen.

Het water bijv. is nimmer op ruime schaal te hulp geroepen om het land te verdedigen, zonder dat de ingezetenen getracht hebben dit te beletten of het werkelijk hebben verhinderd.

De belegering van Alkmaar in 1573 zou minder bloed hebben gekost, indien de landlieden te bewegen waren geweest de omliggende landen onder water te laten zetten. Het beleg van Antwerpen door Parma in 1584 zou veel kans hebben geloopen te mislukken, indien het slagers-gild en andere gilden, wier belangen met die van het eerstgenoemde zamengingen, niet verhinderd hadden dat de Kouwensteinschen dijk werd doorgestoken. Toen in 1672 de Hollandsche waterlinie zou worden gesteld, »had men te kampen met verzuim, onkunde, kwade wil en openlijken tegenstand bij het stellen der onderwaterzettingen." De krijgsmagt van den Staat was dikwijls evenzeer benoodigd om de wederstreving van den landzaat te boven te komen, als om den vreemden vijand het hoofd te bieden (1)."

Had men nu slechts eenigen grond om aan te nemen, dat het volk na verloop van zooveel jaren, beter en verstandiger ware geworden, dan zou men de toekomst met eenig vertrouwen kunnen te gemoet gaan, maar helaas ook dit is niet het geval. Er gaat geen jaar om, waarin de Ingenieurs van 's lands waterstaat niet de beschikking vragen over detachementen gewapenden, om hen des noods te kunnen ondersteunen bij hetgeen zij noodig achten tot het voorkomen of beteugelen van overstroomingen. Zeer dikwerf treden die detachementen handelend op en het is niet zeldzaam, dat zij in worsteling geraken met landlieden, die hunne bijzondere belangen boven het algemeen belang pogen te doen gelden. Men kan er dus veilig op rekenen dat door de militaire autoriteit geene eenigzins belangrijke onderwaterzetting zal worden tot stand gebragt, zonder dat zij zal hebben te kampen met den tegenstand van ingezetenen, en die tegenstand zal, in het algemeen belang, in den kortstmogelijken tijd, des noods met geweld, moeten worden onderdrukt. Onze wetten nu *onthouden* daartoe aan de militaire autoriteit, in deze de eenige die uit den aard der zaak geschikt en bevoegd is tot handelen, het noodige gezag; zij *beletten* hem te handelen waar dit onvermijdelijk noodig zal wezen (2). Hierin dient derhalve te worden voorzien en

(1) Knoop, Deel II, bladz. 219.

(2) Zie de wederlegging van deze meening in de *Noten der Redactie*, blz. 268, 273 en 275. (*Red.*)

wij begrijpen niet, hoe dit zou kunnen geschieden, zonder het invoeren of toepassen van hetgeen men gewoon is te noemen den staat van beleg.

Laten wij thans eenen blik werpen op de voorschriften, die bij ons nog gerekend worden van kracht te zijn voor den staat van beleg en den staat van oorlog.

In de eerste plaats biedt zich daartoe aan het Fransch Keizerlijk decreet van 24 December 1811, dat verordeningen bevat over de dienst in vestingen en versterkte plaatsen. Dit decreet onderscheidt drie toestanden: l'état de paix, l'état de guerre en l'état de siége. Met den eerstgenoemden toestand hebben wij ons hier niet bezig te houden, terwijl wij bij het vermelden der voorschriften voor de beide anderen, kortheidshalve buiten rekening kunnen laten de zuiver militaire redenen die tot hun ontstaan kunnen leiden.

Aangaande den staat van oorlog en den staat van beleg zegt het decreet:

»L'état de *guerre* est déterminé . . . . . en tout temps par des rassemblements formés dans le rayon de 5 journées de marche sans l'autorisation des magistrats. Par un décret de l'empereur lorsque les circonstances obligent à donner plus de force et d'action à la police militaire, sans qu'il soit nécessaire de mettre la place en état de siége.

»L'état de *siége* est déterminé par un décret de l'empereur, ou par l'investissement . . . , ou par une sédition intérieure, ou enfin par des rassemblements formés dans le rayon d'investissement sans l'autorisation des magistrats.

»Dans les places en état de *guerre* la garde nationale et la garde municipale passent sous le commandement du Gouverneur ou Commandant et l'autorité civile ne peut ni rendre aucune ordonnance de police sans l'avoir concertée avec lui, ni refuser de rendre celles qu'il juge nécessaire à la sureté de la place ou à la tranquilité publique.

»Dans les places en état de siége l'autorité dont les magistrats étaient revêtus pour le maintien de l'ordre et de la police, passe tout entière au commandant d'armes, qui l'exerce ou leur en délégue telle partie qu'il juge convenable.

»Pour tous les délits dont le gouverneur ou le commandant n'a pas jugé à propos de laisser la connaissance aux tribunaux ordinaires, les fonctions d'officier de police judiciaire sont remplis par un prévot militaire . . . . . et les tribunaux ordinaires sont remplacés par les tribunaux militaires."

Men ziet dat het decreet inderdaad in alles voorziet wat de militaire autoriteit in eene vesting of versterkte plaats zou kunnen verlangen. Doch een ander bezwaar doet zich hier voor. Heeft het decreet bij ons te lande nog altijd kracht van wet? Schrijver dezes heeft hierover met een aantal bekwame regtsgeleerden van gedachten gewisseld. Tot geruststelling zijner lezers kan hij mededeelen, dat de meerderheid van meening was, dat de regtsgeldigheid van het decreet nog bestond. Hij moet er echter bijvoegen, dat er ook waren door wie dit zeer in twijfel getrokken, zelfs ontkend werd. Het spreekt van

zelf, dat deze questie tijdig, door de bevoegde magt, behoort te worden uitgemaakt. Heeft het decreet opgehouden kracht van wet te hebben, dan zinkt aan de militaire autoriteit de grond geheel onder de voeten weg en dan zou zij zelfs in eene werkelijk belegerde vesting het civiele gezag niet aan zich ondergeschikt kunnen maken. De artikels 184, 185 en 186 der gemeentewet, waarop wij later terug zullen komen, zouden dit ons inziens beletten. Geldt het decreet nog altijd als wet, dan is men geholpen voor vestingen en versterkte plaatsen, maar nog niet voor open steden en nog veel minder voor geheele landstreken (1).

---

(1) Wat de rechtsgeldigheid van het Decreet betreft, diene het volgende. In het algemeen zijn de Fransche wetten en Decreten, voor zooverre zij bij ons zijn *ingevoerd* (tijdens de uitvaardiging van het Decreet maakten wij deel uit van het Fransche rijk), bij ons geldig, zoolang ze niet *uitdrukkelijk* of *stilzwijgend* zijn afgeschaft. Nimmer is beweerd, dat eene politieke omwenteling het vervallen van alle sociale wetten ten gevolge heeft en het Decreet heeft dus nog — *als het niet afgeschaft is* — kracht van wet. Tot nadere bewijsgrond dezer stelling merkt men nog het volgende op.

1°. In het door Falck, namens den Prins en het Algemeen Bestuur, geteekende Besluit dd. 1 Dec. 1813 (*Staatsblad* 1813, N°. 3) wordt uitdrukkelijk gezegd, dat de bestaande wetten zullen in stand blijven; terwijl Willem I bij zijne troonsbestijging de door het Algemeen Bestuur genomen maatregelen goedkeurde. (Besl. van 6 Dec. 1813. *Staatsblad* 1813, N°. 4).

2°. In de Grondwet van 1814 staat niets van het al of niet handhaven der bestaande wetten; maar in alle volgende grondwetten — ook in die van 1848 — is het bovengenoemde beginsel uitdrukkelijk aangenomen en heeft men altijd daarnaar gehandeld.

3°. Verscheidene Fransche Besluiten worden nog steeds toegepast en de Fransche oorsprong is dus geen reden, om het Decreet eventueel buiten toepassing te laten.

Er blijft dus slechts na te gaan, of het Decreet soms *afgeschaft* is.

1°. In 1840 werd door de regeering eene commissie benoemd, om te onderzoeken, welke Fransche Besluiten konden blijven bestaan, welke moesten vervallen. In haar rapport verklaarde zij, dat het Besluit van 1811, ten minste voor zooverre het betrekking heeft op de onderhavige quaestie — van kracht bleef.

2°. *Stilzwijgend* — door het invoeren van wetten, die het punt in quaestie regelen, — is het Decreet niet afgeschaft, want de zaak is niet nader geregeld. Men zou misschien kunnen zeggen: het onderwerp is geregeld bij eene latere wet, nl. in de Rechtspleging voor de Landmacht, Titel IV: van de krijgsraden in eene belegerde of berende plaats. Maar het is duidelijk, dat in dien Titel niet geregeld wordt de geheele organisatie van eene vesting gedurende het beleg, maar alleen de samenstelling van den krijgsraad. Evenmin kan het onderwerp geacht worden later door *algemeene* wetten geregeld te zijn, want de *speciale* toestand eischt eene *speciale* wet en die wet is het genoemde Decreet.

3°. Het Decreet, *voor zoover het den toestand regelt eener berende of belegerde plaats*, of van eene plaats, die *ter zake van oorlog* in staat van oorlog of beleg is gesteld, is niet in strijd met latere Constitutiën. Immers volgens het Fransche recht was de Keizer bevoegd den staat van oorlog en van beleg af te kondigen; berustte dit recht nu niet meer *uitsluitend* bij onzen Koning, dan zou het Decreet in zoo verre zijn afgeschaft; maar dit is volstrekt niet het geval.

Andere bepalingen rakende den staat van beleg vindt men nog in de *Regtspleging bij de landmagt, vierde titel, van de krijgsraden in eene belegerde of berende plaats.* Artikel 282 stelt voor dergelijke plaatsen zoogenaamde temporaire krijgsraden in. Art. 290 zegt: »De krijgsraden in dezen Titel ver»meld oefenen uit, de crimineele justitie over alle militairen of andere aan

---

4°. *Uitdrukkelijk* is het Decreet evenmin afgeschaft, bepaaldelijk niet door Art. 110 der Grondwet van 1814, luidende: »Het beleid der crimineele justitie wordt, »*bij uitsluiting* van alle andere tot nu toe bestaan hebbende gerechten, aan de »hoven provinciaal of daartoe zooveel noodig op te richten rechtbanken toe»vertrouwd." Dit artikel toch spreekt alleen over het invoeren en erkennen van rechtbanken; terwijl het Decreet slechts de competentie regelt van *wettig bestaande* en zelfs later, bij het Wetboek over de Rechtspleging, nader geregelde rechtbanken.

5°. Al ware het beginsel der Grondwet in strijd met het beginsel van het Decreet, dan zou daaruit afschaffing van het Decreet niet volgen. Immers het Decreet regelt een bijzonderen toestand, bij de Grondwet *niet* geregeld en dus bij eene latere wet te regelen; die *latere* wet moet overeenkomstig het beginsel der Grondwet zijn, van de eerste is dit natuurlijk niet te verwachten. De gewone wetten zijn gemaakt voor burgers, de Grondwet voor den wetgever.

6°. Bij het indienen van het ontwerp der Grondwet van 1848, Hoofdstuk Defensie, werd aan de regeering door de Kamer gevraagd: welke de rechtstoestand zou zijn ten aanzien van het stelsel van beleg, na invoering der gewijzigde Grondwet. Tusschen de leden der Kamer bestond verschil van gevoelen en de regeering antwoordde het volgende. De in staat van oorlog en beleg stelling van *steden* en *sterkten* is thans naar de wet van 1791 en bij het Decreet van 24 Dec. 1811 geregeld en deze wet is weder door de additioneele artikelen der Grondwet behouden. Het kan noodig geoordeeld worden, deze aangelegenheid nader bij eene wet te regelen, maar dan is er ook geene bepaling in de Grondwet te vinden, noch omtrent het recht van vereeniging, noch omtrent de aanwijzing der rechtsmacht bij de wet, welke eene behoorlijke regeling van dit onderwerp zou in den weg staan. (*Handelingen van de Reg. en de St. Gen.* IIIe *deel, blz.* 77 *en* 97, *uitgegeven bij de Gebr.* Belinfante *te 's Hage*).

Bij de Beraadslagingen werd dit, op eene uitdrukkelijke vraag van den Heer Storm, herhaald en door niemand weersproken, terwijl het ontwerp werd aangenomen door 110 van de 114 leden. (Zie genoemde *Handelingen, enz., blz.* 443).

Het Decreet is dus nog steeds van kracht; het is zelfs niet alleen op sterkten toepasselijk, maar overeenkomstig het gevoelen der regeering in 1848, ook op steden. De wet van 10 Juli 1791 spreekt alleen van *places de guerre*, maar het Decreet spreekt van *places*.

Uit de bepalingen, waarin de benoeming geregeld wordt van gouverneurs in de *steden* of sterkten en de instelling van den staf (*état major*) in steden niet van garnizoen voorzien, blijkt dat het Decreet, 't welk den dienst en de organisatie van een en ander regelde, ook open steden op het oog had. Bovendien is volgens het Decreet eene »place" in *staat van beleg*, zoodra zij berend (*investie*) wordt (ook zonder Decreet). Ook met open plaatsen kan dit geschieden (b.v. Parijs in 1814), dus kunnen open plaatsen in staat van beleg worden verklaard. Op dien grond verdedigde Guizot het in staat van beleg stellen van Parijs, bij Decreet van 6 Juni 1831. In N. Brabant is

»de militaire dienst verbondene personen, bij de wet aan hunne regtsmagt onder-»worpen, of bij eene speciale wet aan dezelve te onderwerpen, met uitzon-»dering van de zoodanigen, welke ter eersten instantie teregt staan voor het »Hoog Militair Gerechtshof."

Art. 295 bewijst, dat die krijgsraden reeds in functie treden, zoodra de vesting slechts in staat van beleg is gesteld en hoewel zij nog niet werkelijk is berend of wordt belegerd.

Uit de woorden in art. 290: dat aan de regtsmagt dier krijgsraden slechts zijn onderworpen, »militairen of andere aan de militaire dienst verbondene personen", zou men kunnen opmaken dat zij geene bemoeijenis hebben met ingezetenen niet aan de militaire dienst verbonden, maar die door de militaire autoriteit krachtens eene speciale wet — hier het Keizerlijk decreet van 24 December 1811 — als beschuldigden aan hen mogten worden overgegeven. Daartegen pleit echter de bepaling in art. 6 van het *Crimineel wetboek voor het krijgsvolk te lande*, dat »in tijd van oorlog of wanneer ter zake van dien, een veldleger is verzameld" ook naar den krijgsraad verwijst, dezulke »welke wel geen betrekking tot het leger hebben maar bevonden zullen zijn zich aan eenige andere misdaad ten nadeele van den Lande te hebben schuldig gemaakt" (1).

---

dit ook geschied, tijdens den oorlog met België, althans in plaatsen, waar garnizoen uit de vesting lag; o. a. in de plaatsen gelegen om Bergen-op-Zoom, in Vught, enz.

Zie ook nog omtrent de open steden en geheele landstreken het hierna vermelde in de *Noten der Redactie*, blz. 273 en 275. (*Red.*)

(1) De meening, dat Art. 6 van het Crim. wetboek in strijd zou zijn met Art. 290 der Rechtspleging is ongegrond. Het Crim. wetboek regelt misdrijven en straffen, maar volstrekt niet de *jurisdictie;* men kan te recht staan bij den burgerlijken rechter, maar gestraft worden volgens het Crim. wetboek en omgekeerd. Was het tegengestelde waar en regelde Art. 6 van het Crim. wetboek de jurisdictie (rechtspleging) ook voor belegerde plaatsen, dan zou het Decreet van 1811 zijn afgeschaft; want Art. 11 van het Crim. wetb. schaft alle wetten af, die met hetzelve strijdig zijn. Dit is echter niet zoo: Art. 6 van het Crim. wetboek verwijst niet naar den krijgsraad, maar naar de krijgswet. In eene plaats, »in staat van beleg", wordt de rechtspleging geregeld: 1° door het Decreet van 1811, 2° door de art. 290 en 295 van de Rechtspleging. Krachtens het Decreet vallen dus al de personen, bedoeld in Art. 6 van het Crim. wetboek wel degelijk onder de militaire jurisdictie.

Art. 6 van het Crim. wetboek luidt echter anders, als door den schrijver wordt opgegeven: »Wanneer in tijd van oorlog, of ter zake van dien een veldleger verzameld »is, zal dit wetboek mede betreffen, allen, die tot den dienst van het leger worden »gebruikt (waschvrouwen, enz.), of die het leger volgen, als enz., mitsgaders dezulken, »welke geene betrekking tot het leger hebben, maar bevonden zullen zijn te wezen »spionnen, of zich aan het debaucheeren der militie, of aan eenige andere misdaad »ten nadeele van den lande, *omtrent dat leger en hetgeen daartoe behoort*, hebben »schuldig gemaakt." Dat die beperking nimmer uit het oog verloren mag worden, is duidelijk en dat blijkt nog meer uit Art. 7, 't welk Art. 6 uitbreidt: »In een leger

Voor zooveel de toepassing van straffen betreft, meenen wij, dat de hierbedoelde krijgsraden ook nog gebonden zouden zijn door de wet van 10 April 1815, n°. 69, *Staatsblad* n°. 32, en door die van 3 November 1830, *Staatsblad* n°. 75. Beide deze wetten behelzen de bedreiging van zwaardere straffen dan in het *Crimineel wetboek* zijn vastgesteld jegens hen, die oproer hebben gesticht of slechts beproefd hebben dit te stichten (1).

En hiermede hebben wij alles vermeld wat wij in onze wetgeving over den

---

»of kampement tegen den vijand, in eene berende of belegerde plaats zal dit wetboek »mede betreffen *alle* personen aldaar gevonden wordende: doch *alleenlijk in die gevallen*, »waaromtrent zulks in hetzelve onderscheidenlijk wordt aangegeven". Dan is er zelfs dus nog eene beperking, wat de toepassing door den militairen rechter van het militair wetboek betreft en kan het zich voordoen, dat hij in eene belegerde plaats het Algemeen wetboek van strafrecht zou moeten toepassen; want »Buiten die gevallen — zegt »Art. 8 van het Crim. wetb. — zal dit wetboek nimmer toepasselijk zijn op personen »niet tot het krijgsvolk behoorende." In het geheele Crim. wetb. worden dan ook nauwkeurig onderscheiden: 1° militairen, 2° andere personen tot de armee behoorende, 3° elk en een iegelijk zonder onderscheid van militairen of burgerlijken stand. Van deze laatste is sprake o. a. in Art. 65 »het verspreiden van geruchten", in Art. 71 »verzuim bij het fourrageeren", in Art. 78 »in de stad komen langs verboden wegen."

Even als door ons boven aangehaald werd, dat de jurisdictie in eene plaats »in staat van beleg" geregeld wordt door het genoemde Decreet *en* de Art. 290—295 der Rechtspleging, wordt door de Art. 261—281 van de Rechtspleging de jurisdictie te velde bepaald. In die Art. wordt de samenstelling der krijgsraden te velde geregeld en aangeduid, wie of onder de competentie van de krijgsraden te velde vallen. Dat zijn volgens die Art. der Rechtspleging o. a. al die personen, opgegeven in het 4°, 5° en 6° Art. van het Crim. wetb. Het Decreet van 1811 behelst niets omtrent de militaire jurisdictie te velde, en daarom moest in de Art. der Rechtspleging, die deze jurisdictie regelden, Art. 6 van het Crim. wetboek aangehaald worden. In de Art. 282—295, die de jurisdictie in eene belegerde of berende plaats nader regelen, behoefde dit niet, omdat het Decreet van 1811 daarin reeds voorzag.

Te velde zullen dus de krijgsraden oordeelen over de personen, die de misdrijven bedreven hebben in de Art. 4, 5, 6 en 7 (in verband met de Art. 65, 71 en 78) bedoeld; in de andere gevallen treedt *dáár* de gewone rechtspleging in. Dat is niet het geval, blijkens het Decreet van 1811, in eene plaats, die in staat van beleg is verklaard. De gewone rechtspleging kan daar slechts met goedvinden van den kommandant plaats hebben; hij kan daar militaire rechtbanken over alle delicten, onverschillig door wien gepleegd, laten oordeelen, met uitzondering van die bedreven door personen, welke ter eerster instantie voor het Hoog Militair Gerechtshof te recht staan. (Art. 290 der Rechtspleging.) (*Red.*)

(1) Beide wetten bestaan niet meer. In het slotartikel van die wetten wordt gezegd, dat zij na verloop van een bepaalden tijd vervallen of vervangen worden. De wet van 1830 is vervangen door eenige andere, de laatste maal door die van 1838 (*Staatsblad* 42), welke wet slechts geduurd heeft tot 1 Januari 1840. Dat de wet van 1815 ook slechts tijdelijk was, blijkt uit de wet van 1830 (*Staatsblad* 75) zelve, daar in Art. 4 van deze wet de Artikels van de wet van 1815 weer *in werking worden gebracht*. (*Red.*)

staat van oorlog en den staat van beleg hebben kunnen opsporen. Men zal toegeven, dat het hoezeer voor vestingen voldoende, toch een zeer onvolledig geheel vormt en dat voorziening hier gebiedend noodig is. Dit zal nog nader blijken bij het raadplegen van eenige andere wetten die met het onderwerp niet buiten verband kunnen worden geacht.

In de eerste plaats komt daartoe in aanmerking de *Gemeentewet*, deze zegt in de reeds aangehaalde artikelen:

»184. Ingeval van oproerige bewegingen van zamenscholing of andere stoornis der openbare orde, is de burgemeester bevoegd, de hulp der schutterij en van het in de gemeente aanwezige of naastbij zijnde krijgsvolk te vorderen.

»Hij geeft daarvan terstond kennis aan onzen Commissaris in de Provincie.

»185. De bevelhebbers van de schutterij en van het krijgsvolk voldoen terstond aan de vordering van den burgemeester.

»Zij wordt door hem zooveel mogelijk schriftelijk gedaan.

»186. In het in art. 184 bedoelde geval is de burgemeester bevoegd, alle bevelen die hij ter handhaving der orde noodig acht te geven.

»Hij laat tot maatregelen van geweld niet overgaan, dan na het doen der vereischte waarschuwingen."

Daar aan geen landsdienaar, die door de wet met zekere magt of zeker gezag is bekleed, die magt of dat gezag kan worden ontnomen dan krachtens diezelfde of eene andere wet, zoo blijkt uit de aangehaalde artikelen, dat de burgemeester in eene feitelijk belegerde vesting de handelende persoon blijft tegen oproerige bewegingen, zamenscholingen of andere stoornis der openbare orde door ingezetenen, wanneer het meergenoemde Keizerlijk decreet geene kracht van wet meer heeft. Zijn gezag ten deze kan dan nimmer ondergeschikt worden gemaakt aan dat van den militairen bevelhebber (1).

Daar om dezelfde reden de verschillende burgemeesters der talrijke gemeenten, die de uitgebreide landstreken vormen waarover onze liniën van verdediging loopen, in hetzelfde gezag blijven gehandhaafd, zoo zal de *Gemeentewet* — indien er geene maatregelen worden genomen — ook eenmaal aan de militaire bevelhebbers het noodige gezag *onthouden* en hen *beletten* om tijdig en krachtig tegen wederstrevende ingezetenen op te treden. Zij zullen lijdelijke toeschouwers moeten blijven tot de burgemeester hunne hulp inroept, en als de burgemeester hetzij uit zwakheid, hetzij uit onkunde, hetzij uit eene dwaze zucht naar populariteit, hetzij eindelijk, dewijl zijne belangen één zijn met die der ingezetenen zijner gemeente, zich onwetend houdt of het kwaad oogluikend toelaat, dan kan — bijv. door het doorsteken eener enkele kade ten einde eenige velden van het daarop staand water te ontlasten —

---

(1) De lezer zal gezien hebben (*Noot der Red. blz.* 268), dat het Decreet nog steeds kracht van wet heeft, en dat dus wel degelijk in eene vesting, in staat van oorlog of van beleg verklaard, het gezag van den burgemeester ondergeschikt is aan dat van den militairen kommandant. (*Red.*)

aan de verdediging onnoemelijk veel schade worden toegebragt. Energieke bevelhebbers zullen toch weten te handelen, maar zij zullen dan handelen *buiten de wet* en zij loopen gevaar door de wet te worden veroordeeld. Leert de uitkomst dat zij juist hebben gezien en dat de in hun oog schadelijke pogingen, die zij welligt ten koste van menschenlevens hebben belet, het vaderland werkelijk in gevaar zouden hebben gebragt, dan zal de wet hen minder hard vallen; de publieke opinie zal hen zelfs geheel vrij spreken en misschien wel prijzen, terwijl de Koning hen gewis kwijtschelding van de opgelegde straf zal schenken.

Maar hoeveel is er in dat alles niet te voorzien en wat zal het geval zijn als hunne berekening faalt en als het later blijkt, dat het tegengegaan verzet toch zulke schadelijke gevolgen niet zou hebben gehad. Wij weten het helaas hoe vaak oorlogshandelingen slechts naar de uitkomst en alleen naar de uitkomst worden beoordeeld.

En zijn dan alle bevelhebbers even energiek; zullen er niet zijn die gebukt gaan en aarzelen zullen onder eene zóó groote verantwoordelijkheid als hun hier wordt opgedrongen; is het billijk hen willens en wetens te brengen in den pijnlijken tweestrijd, die een gevolg moet zijn van pligtbesef en eergevoel aan de eene, en eerbied voor de wet met vrees voor de gevolgen van wetsovertreding aan de andere zijde, en is het te verantwoorden welligt den uitslag der verdediging des vaderlands afhankelijk te stellen van de keus, die de zwaar beproefde bevelhebber in deze doen zal? (1).

---

(1) Aangenomen, wat echter te betwijfelen is (zie *Noot der Red. blz.* 268), dat het Decreet niet op open plaatsen betrekking heeft en dat deze dus *ook in oorlogstijd* onder de bevelen des burgemeesters staan, zonder dat zij bij de wet in staat van beleg kunnen worden verklaard; zouden zich ook dan nog daaruit groote moeielijkheden kunnen voordoen voor de militaire macht, waarvan de bevelhebber weet, hoe te handelen volgens de wetten? Kan hij, krachtens de wetten, tegen wederstrevende ingezetenen maatregelen nemen zonder tusschenkomst van den burgemeester? Kan hij b.v. het doorsteken van kaden tegengaan?

Vooreerst is daar, waar het leger is, ook een krijgsraad te velde. Immers »in tijd »van oorlog wordt voor het leger te velde door of van wege den Koning een of meer »krijgsraden benoemd, of den opperbevelhebber door den Koning opgedragen krijgs»raden te benoemen". Blijkens de straks aangehaalde artikelen (*Noot der Redactie blz.* 270) heeft die raad eene groote jurisdictie, en zijn o. a. aan haar onderworpen ook zij, die, alhoewel geene betrekking tot het leger hebbende, zich aan eenige misdaad ten nadeele van den lande, omtrent dat leger en hetgeen daartoe behoort, hebben schuldig gemaakt. Neemt dus de kommandant van het leger te velde, of van eene afdeeling maatregelen, om daardoor met dat leger, met die afdeeling *ten dienste van het land* werkzaam te kunnen zijn: dan is het duidelijk, dat hij voor den krijgsraad te velde kan brengen al dezulke, die door het weerstreven dier maatregelen, het beletten er van (b.v. het vernielen van inondatie-kaden) zich aan misdaden ten nadeele van den lande, omtrent dat leger, schuldig maken. Het vernielen van zomerkaden, ten gevolge heb-

Ons dunkt het antwoord op al deze vragen is duidelijk. Voorziening is noodig, hoog noodig. Doch wij zijn nog niet aan het einde.

De kommanderende officieren worden ook bedreigd door civiele actiën, zij kunnen ook om schadevergoeding worden aangesproken.

Het spreekt van zelf, dat als de Minister van Oorlog bevel geeft, om bijv. de onderwaterzettingen der Utrechtsche linie te stellen, de forten in staat van verdediging te brengen, de verboden kringen op te ruimen, enz., de kommanderende officieren, die zijne bevelen uitvoeren, van alle verantwoordelijkheid zijn ontslagen voor de schade daardoor te veroorzaken. Er kunnen evenwel ook troepengedeelten buiten en vóór onze groote liniën zijn opgesteld. De kommanderende officieren daarvan kunnen het noodig achten de veiligheid hunner positiën te verzekeren door het opruimen of bezetten en verdedigbaar maken van huizen, door het vellen van houtgewas, door het opstuwen van beken of rivieren en het onderwaterzetten van welligt met oogst bedekte velden.

Hierdoor zullen feitelijke onteigeningen plaats hebben. Nu zegt de Grondwet in art. 147 wel uitdrukkelijk, dat geene voorafgaande verklaring door de wet dat de onteigening ten algemeenen nutte plaats heeft, noch voorafgaande schadeloosstelling noodig is, wanneer oorlog eene onverwijlde bezitneming vordert. De wet op de onteigeningen, verklaart in overeenstemming daarmede, dat de formaliteiten die zij voorschrijft in tijden van oorlog niet behoeven te worden betracht, maar zij verzuimt helaas te bepalen wat men door tijden van oorlog zal hebben te verstaan. Is de tijd van politieke spanning die aan de oorlogsverklaring of aan het feitelijk plaats hebben van vijandelijkheden voorafgaat, en waarin men zijne laatste maatregelen neemt tot het krachtig aanvangen en voortzetten van den krijg, reeds tijd van oorlog, dan zijn wij gered. Zoo neen — gelijk bijv. uit de wet op de inkwartie-

---

bende het afloopen der inondatiën, en daardoor het verzwakken van het verdedigingsvermogen van den Staat, is toch eene misdaad *ten nadeele van het land*. Het is tevens eene misdaad ten nadeele van den lande, *omtrent dat leger* (*die legerafdeeling*), omdat daardoor de stelling van dat leger, de veiligheid van die legerafdeeling groot gevaar zou loopen.

Men meent dus bovenstaande vragen bepaald toestemmend te moeten beantwoorden; zonder *buiten de wetten* te gaan, kan elke milit. komm., in genoemden toestand, maatregelen nemen tegen weerstrevende ingezetenen, kan hij het doorsteken van kaden des noods met geweld tegengaan, zonder dat meewerking van den burgemeester *vereischt* wordt. Tot herstel der orde in eene open plaats — altijd in de zeer twijfelbare onderstelling, dat het Decreet *niet* op open plaatsen betrekking heeft — heeft hij daarentegen ook in oorlogstijd de tusschenkomst van den burgemeester noodig; maar dat gaat hem minder aan, ter uitvoering van wat hij noodig oordeelt, wordt die tusschenkomst o. i. *niet* vereischt.

Het benoemen der krijgsraden te velde is echter een vereischte en dat door *tijd van oorlog* niet alleen verstaan wordt *openbaar verklaarde oorlog*, volgt o. a. uit het hierna vermelde in de volgende *Noot der Red.* (*Red.*)

ringen zou blijken — dan verkeeren de bevelvoerende officieren ten aanzien der soort van handelingen zoo even beschreven, in nog veel moeijelijker omstandigheden dan ten aanzien van het op eigen gezag en met geweld te keer gaan van feitelijk verzet der ingezetenen, zij kunnen kwijtschelding erlangen van de straffen wegens het laatste door de wet op hen toe te passen, maar er zal o. i. eene nieuwe en opzettelijke uit te vaardigen wet noodig zijn om uit 's lands kas de schade te doen betalen tot wier kwijting zij door den civielen regter kunnen en zullen worden veroordeeld, wanneer de benadeelde ingezetenen, gelijk hoogstwaarschijnlijk zal gebeuren, hun deswege processen zullen aandoen.

Het zullen dan zijn de beide Kamers der Staten-Generaal, die beslissen moeten of de officier al dan niet te veel of te weinig heeft gedaan ter beveiliging van den hem toevertrouwden post (1).

---

(1) Volgens het bovenstaande zijn de kommandant van een leger te velde, of de kommandanten der afdeelingen van zulk een leger, die het noodig achten de veiligheid hunner positiën te verzekeren door het opruimen of bezetten en verdedigbaar maken van huizen, door het vellen van houtgewas, door het opstuwen van beken of rivieren, het onderwaterzetten van met oogst bedekte landen, niet voldoende door de bestaande wetten tot dit alles gemachtigd. Is dit zoo?

Het bovenstaande zou kunnen geschieden, gepaard met onteigening, of zonder dien. Gepaard met onteigening, als er overgang van den eigendom van den particulier op den Staat plaats heeft; zonder onteigening, als dit niet geschiedt en dus slechts een anders goed benadeeld wordt.

1. Wat de eerste onderstelling betreft, zoo laat Art. 73 der Onteigeningswet (28 Dec. 1851, N°. 125) oogenblikkelijke inbezitneming toe in geval van oorlog; terwijl dit Art. buitendien zegt: »door oorlog wordt hier niet alleen verstaan openbaar verklaarde »oorlog, maar ook het geval, waarin vestingen, of versterkte plaatsen in staat van »oorlog of van beleg zijn gesteld." Daar nu door den Koning (blijkens het Decreet van 1811) reeds *vóór* dat de oorlog openbaar verklaard is, vestingen, of versterkte plaatsen in *staat van oorlog* kunnen worden verklaard en een leger te velde zulke handelingen wel niet zal behoeven te doen, *vóór* dat er ook vestingen, of versterkte plaatsen in staat van oorlog zijn verklaard, volgt hier ook uit, dat de militaire overheid dan *rechtens* in bezit kan nemen, al wat zij noodig acht. Want het recht tot die inbezitneming wordt niet beperkt *tot vestingen en versterkte plaatsen*, maar alleen *tot den tijd, waarin die in staat van oorlog zijn verklaard.* Dit is ook overeenkomstig Art. 147 der Grondwet: als er vrees is voor onmiddellijken aanval, vordert oorlog de inbezitneming.

De regeering heeft dit ook uitdrukkelijk verklaard in hare memorie van toelichting op de Onteigeningswet (*Bijbl. van de Staats-Courant* 1850—1851, *blz.* 288): »Onder »vestingbouw — in Art. 62 dier wet genoemd — verstaat de regeering *niet* de zooge»naamde veldwerken, die dikwijls in oorlogstijd, of bij *dringend gevaar* met den meesten »spoed moeten worden daargesteld. Bij zoo dringenden spoed valt niet aan voorafgaande »schadevergoeding te denken; die werken vallen in de laatste alinea van Art. 147 der »Grondwet en *zijn onder het woord* OORLOG *begrepen*". (Art. 73 der Onteigeningswet is

Zelfs ten aanzien der verstrekkingen en leveranciën verkeeren de bevelvoerende officieren in groote moeijelijkheden en dat in weerwil der pas op 14 September 1866 uitgevaardigde wet op de *Inkwartieringen en het onderhoud van het krijgsvolk* enz.

Art. 33 luidt zeer schoon, het zegt: »In de landstreek waar zich het leger in tijd van oorlog bevindt, en in de vestingen, die in staat van oorlog of van beleg zijn, handelt de opperbevelhebber, met betrekking tot de voorziening in de behoeften, zoodanig als hem op zijne verantwoordelijkheid het

---

de toepassing van de laatste alinea van Art. 147 der Grondwet: voorafgaande onteigening, schadeloosstelling is niet noodig, wanneer *oorlog* dadelijke inbezitneming vordert.)

Men houdt het dus voor uitgemaakt, dat, wanneer de Uitvoerende Macht uitdrukkelijk verklaard heeft, dat er oorlogsgevaar is, of wel, dat vestingen, of versterkte plaatsen moeten worden gesteld in staat van oorlog — en aan de rechterlijke macht komt het oordeel over de juistheid van zoodanige verklaring volstrekt niet toe — de kommandanten der afdeelingen van het leger te velde kunnen overgaan tot het onteigenen, zonder voorafgaande schadevergoeding.

2. Wat de tweede onderstelling aangaat, het inbezitnemen, zonder onteigening, waarbij dus alleen het goed van den particulier benadeeld wordt, de noodzakelijkheid daartoe zal zich zeer dikwijls voordoen en het is nu de vraag, of de militaire autoriteit, in zulk een tijd, daartoe het recht heeft en of de particulier naderhand recht heeft op schadevergoeding voor die benadeeling van zijn goed.

De vraag, of de militaire overheid daartoe het recht heeft, is besproken bij gelegenheid van de wet op de verboden kringen en *het recht daartoe is door niemand toen betwist.* Wel is waar bestaan er — omdat de Onteigeningswet hier niet van toepassing is, daar er niet onteigend wordt — geene wetten omtrent dit punt; maar in het algemeen is al het onroerend goed als 't ware bezwaard met den last van verdediging. Immers bij een eenvoudig Besluit wijst de Koning o. a. de plaats eener vesting aan (Art. 3 en 4 van de Wet op de Verboden Kringen); bij onteigening voor vestingbouw wordt zelfs geene wet vereischt, die — zoo als bij andere onteigeningen — het werk van algemeen nut verklaart, *omdat dit nut van zelf spreekt;* en nimmer werd tot dusverre! aan de eigenaars permissie gevraagd, om op hun land een veldslag te leveren. De kommandanten der afdeelingen hebben dus ook ten volle het recht om, zonder onteigening, in tijden van oorlog (en daaraan moet de hiervoor opgegevene ruimere beteekenis gehecht worden) de in de vraag vermelde handelingen te doen, wanneer zij die in 's lands belang noodig oordeelen. Trouwens volgens het onder 1 besprokene mogen zij zelfs een anders goed *onteigenen* en zouden zij dan in dezelfde omstandigheden het eigendom van den particulier niet mogen *benadeelen?* Die het meerdere kan, kan ook het mindere.

Wat de quaestie van schadevergoeding betreft, er zijn geene wetten voor dit laatste geval en de gevoelens loopen daaromtrent zeer uiteen. Noord-Brabant alleen heeft na 1838 eene kleine schadevergoeding ontvangen (vergissen wij ons niet van 5 ton); maar of de particulieren daar in het algemeen *recht* op hebben, is niet uitgemaakt. Dit heeft echter *niets* te maken met het recht van inbezitname, waartoe de militaire kommandant in zulke omstandigheden gerechtigd is, altijd ondere latere verantwoording aan zijne chefs. (*Red.*)

meest geraden voorkomt, hetzij door het benoodigde, na eene voorafgaande vordering van zijnentwege te doen verstrekken, of in dringende omstandigheden, zonder voorafgaande vordering, in gebruik te nemen, hetzij door goedkeuring van hetgeen te dien opzigte, zonder zijnen last, in het belang van de krijgsdienst is verrigt".

Jammer slechts — wij deden het reeds uitkomen — dat die schoone bepalingen volkomen krachteloos zijn juist in den tijd van politieke spanning die aan iederen oorlog voorafgaat, den tijd waarin men zich voornamelijk ten oorlog voorbereidt, waarin zoovele transporten en leveranciën voor 's Konings legers noodig zullen zijn en waarin schier alle handelingen den meesten spoed zullen eischen.

Art. 31 zegt: »Tijden van oorlog zijn in den zin dezer wet aanwezig van het oogenblik dat eene oorlogsverklaring heeft plaats gehad of de vijandelijkheden feitelijk zijn aangevangen, tot aan het ophouden van deze laatsten of het sluiten van den vrede".

En deze definitie vinden wij in eene wet gedagteekend 14 September 1866, d. i. slechts weinige weken nadat men gezien had op welke expedite wijze Hannover door de Pruissen werd in bezit genomen! en dat nog wel terwijl men in het *Crimineel wetboek voor het krijgsvolk te lande* (art. 6) eene allezins voldoende definitie voor het nemen had. Er wordt daar gesproken van tijden van oorlog of van tijden waarin »ter zake van dien, een veldleger verzameld is" (1).

(1) De geachte inzender oppert hier bezwaren, dat de bepalingen in de *Wet op de Inkwartieringen, enz.* eerst werken »van het oogenblik, dat er oorlogsverklaring heeft »plaats gehad, of de vijandelijkheden feitelijk zijn aangevangen" en betreurt het eenige regels later dat men tot op dat oogenblik »door allerlei formaliteiten (blijft) opgehouden." Zijn nu echter die formaliteiten in werkelijkheid zoo hinderlijk? Zou er kans zijn, dat er omtrent dit punt meerdere faciliteiten gegeven werden?

De wet zegt: dat de militairen niet zelve, maar door tusschenkomst van den burgemeester *aanvraag* moeten doen tot het bekomen van inkwartiering en onderhoud, van transporten en leverantiën, en dat is dus de eenige formaliteit. Vooraf zijn reeds door den burgemeester de personen aangewezen, die een en ander moeten leveren; is het leger aangekomen, onmiddellijk wordt voor alles gezorgd en de schadeloosstelling geschiedt eerst later. Is er door »onvoorziene omstandigheden" — dus ook ten gevolge van oorlogspraeparativen — geen geld, dan betaalt men òf niet, òf voorloopig uit de gemeentekas (zie Art. 6). Verzet men zich tegen het nakomen der verplichting, dan stelt hij, die de *vordering* gedaan heeft (in vredestijd de burgemeester) zich zelf in het bezit; voor den militair is dit dus o. i. ook geene lastige formaliteit. In geval van nood, in dringende omstandigheden kan van »iederen houder van het benoodigde" de leverantie, van welken aard zij ook zij, gevorderd worden (zie Art. 28) door den burgemeester, die echter zelf aan geen anderen vorm gebonden is, dan aan het uitreiken van een schriftelijken last en die zich verder volkomen helpen kan. Wij gelooven, dat de tusschenkomst van dien *localen* beambte de zaak zelfs voor den militairen kommandant veel gemakkelijker maakt.

Men kan de onderstelling aannemen, dat de burgemeester weigert, en in dat geval

Doch het gevaar kan dreigen, het onweder kan naderen, een veldleger is reeds lang verzameld, een aantal spoedvereischende handelingen moeten plaats hebben, men blijft niettemin aan allerlei formaliteiten gebonden tot men den vijand op den hals heeft, tenzij deze de zeldzaam en wat ouderwetsch geworden beleefdheid in acht neemt, ons eenige dagen vooruit te waarschuwen.

Zoo hebben wij dan aangetoond dat in onze wetgeving eene groote leemte bestaat, eene leemte waardoor onze militaire bevelhebbers belast worden met eene verantwoordelijkheid die voor sommigen wel eens te zwaar kon blijken en die voor allen gevaren oplevert die het niet billijk is hen te doen loopen.

Aangezien de militaire autoriteiten in vele gevallen zelf de grenzen hunner magt zullen hebben af te bakenen, is het te voorzien, dat er schroomelijke klagten zullen rijzen over willekeur en verongelijking, daar waar energieke en voortvarende bevelhebbers het roer in handen hebben; 't is zelfs te voorzien, dat die klagten — die volgens de wet al ligt gegrond kunnen zijn — niet steeds onbillijk zullen wezen. Aan de andere zijde is zwakheid, aarzeling en gevaar voor den goeden uitslag der verdediging te duchten. Dat men derhalve handele »Gouverner c'est prévoir" (1).

---

zou de militaire kommandant zich moeten redden; maar lichtvaardig zal de burgemeester dat toch wel niet doen, daar hij volgens Art. 43 aansprakelijk is *uit eigen beurs* voor het geldelijk nadeel, dat door het al of niet gevolg geven aan de aanvraag ontstaat, indien zijne handelingen daartoe aanleiding geven. Verder wordt nog in Art. 30 bepaald, dat zoodra de militie, ook maar gedeeltelijk, buitengewoon is opgeroepen, paarden, rund- en ander vee van iederen houder kunnen worden opgevorderd, natuurlijk door tusschenkomst van den burgemeester.

Uitgaande van de onderstelling, dat de van gouvernementswege aangestelde burgemeesters, in den regel aan de regeering onderdanig, geen verraders zijn; dat hun eigen belang medebrengt om hunne verplichtingen na te komen; dat die verplichtingen zeer ondubbelzinnig zijn en niet afhangen van het aanwezig zijn van omstandigheden, waarover zij moeten oordeelen, vermits de marschorder alleen behoeft te worden vertoond; dan zien wij niet in, waarom het gevaar voor het leger zoo groot is. Uit de geschiedenis der wet blijkt, dat het reeds vrij veel moeite gekost heeft, om van de Tweede Kamer de toestemming tot deze wet te verkrijgen en wij betwijfelen of onze Volksvertegenwoordiging ooit meer faciliteiten zal toestaan. Het is reeds een niet geringe dwang, dat de ingezetenen verplicht zijn op de *eerste* aanvrage af te staan al, wat zij zelve noodig hebben, al ware het tot eigen gebruik, en zulks tegen eene schadevergoeding bij een reglement vastgesteld (Art. 6, 1ste lid). (*Red.*)

(1) De in deze *Noten der Red.* voorkomende beschouwingen resumeerende, heeft men:

a. ten aanzien van de bevoegdheid tegenover den persoon der ingezetenen. Zoodra er ter zake van oorlog een veldleger verzameld is, zijn er krijgsraden te velde en deze oordeelen 1° over militairen, 2° over hen, die tot het leger behooren, 3° over hen, die tegen het leger misdrij en plegen en in die gevallen, waarin bij het Crim. wetboek straf wordt bedreigd tegen bijzondere personen. (Art. 272 van de Rechtspl. bij de Landmacht).

In steden, open plaatsen en vestingen is de burgemeester alleen belast met de

handhaving der orde, ingevolge Art. 184 van de Gemeentewet. Dit artikel schaft dus af de bepalingen van het Decreet, volgens welke eene plaats in staat van beleg is, in geval van oproer of ongeoorloofde vereenigingen. Maar in *tijd van oorlog* houdt hunne bevoegdheid op, zoodra de vestingen of open plaatsen in staat van oorlog of van beleg zijn verklaard. In plaatsen verklaard »in staat van oorlog of van beleg" wordt de toestand geregeld door het Fransche Decreet van 1811. De civiele autoriteit wordt in laatstgenoemd geval geheel ondergeschikt aan de militaire; de Art. 290 en 295 van de Rechtspl. voor de Landm. verwijzen naar dat Decreet.

b. *Ten aanzien van de bevoegdheid tegenover de eigendommen* Zoodra eene of andere vesting in staat van oorlog is gesteld, treedt Art. 73 der Onteigeningswet in werking: d. i., wordt onmiddellijke inbezitneming toegelaten, zelfs al wordt den bijzonderen persoon zijn eigendom ontnomen. Voor zooverre die handelingen het recht van eigendom betreffen, uitgeoefend op gronden, waarover de staat beschikking heeft (b. v. dijken) kan er niet de minste quaestie zijn.

Alle handelingen, die voor de defensie van het land vereischt worden, ter beoordeeling van den Koning, of van hen, die namens den Koning het uitvoerend gezag hebben — niet ter beoordeeling des rechters — zijn *rechtmatig*, al lijden de ingezetenen daardoor schade. Zij, die ze plegen, kunnen dus nimmer wegens *onrechtmatige* daad worden veroordeeld tot schadevergoeding. Quaestieus is het of de staat tot schadevergoeding verplicht is; maar dit raakt den militair niet.

Indien particulieren zich tegen zoodanige handelwijze verzetten is de militaire macht bevoegd — zonder tusschenkomst van den burgemeester — de vereischte maatregelen te nemen, om die handelingen niet te laten belemmeren. De militaire macht mag echter, ook in oorlogstijd, niet zonder tusschenkomst van den burgemeester de orde handhaven in de gemeente *wanneer deze niet in staat van oorlog of van beleg is verklaard overeenkomstig het Decreet.* Die leemte heeft echter weinig practisch gewicht, want zij die zich verzetten tegen de militairen zijn reeds *daardoor alleen* strafbaar volgens Art. 209 van het *Code Pénal.* Buitendien staat op het doorsteken van dijken tuchthuisstraf en op het zich verzetten tegen het maken van werken, door het Gouvernement bevolen, 2 jaar gevangenis.

c. *Leveranties, transporten, inkwartiering* kunnen op vertoon van een marschorder door tusschenkomst van den burgemeester gevorderd worden van hen, die vooraf, volgens opgemaakte staten, daartoe verplicht zijn. In dringende omstandigheden kan dit door tusschenkomst van den burgemeester zelfs van iederen houder gevorderd worden, zonder voorafgaande schadeloosstelling, des noods zonder onmiddellijke betaling en volgens een vooraf vastgesteld tarief of reglement. Bij weigering neemt de burgemeester zelf in bezit en volgens den Hoogen Raad is de met *feitelijkheden* gepaarde weigering van inkwartiering strafbaar volgens Art. 209 van het *Code Pénal.* Weigert de burgemeester, dan kan hij uit eigen beurs tot vergoeding worden aangesproken en de militaire macht zou zich op rechtmatige wijze zelf inkwartiering kunnen verschaffen, zonder zich aan vergoeding van schade bloot te stellen, door het sluiten van *vrijwillige* contracten met de ingezetenen. Zij behoeft daarbij geene kosten te ontzien, omdat de burgemeester aansprakelijk is voor de kosten, die het gevolg van zijne weigering zijn.

Zoodra de oorlog verklaard is, of de vijandelijkheden begonnen zijn, kan de militaire autoriteit handelen zonder tusschenkomst van den burgemeester.

De redactie eindigt echter met in te stemmen met den wensch van den schrijver, dat weldra eene betere en meer *nationale* regeling tot stand mag komen, ook omdat de wetten, waarnaar de toestand geregeld wordt, tamelijk diffuus en onsamenhangend zijn. Juist om die reden moet zij, ten opzichte der in de *Noten der Red.* voorkomende wederleggingen, nog het volgende opmerken. Zijn die wederleggingen juist, dan was het — omdat een tijdschriftartikel natuurlijk spoedig wordt vergeten — in het belang van het land wellicht toch wenschelijk, *dat door de regeering ten behoeve der militaire kommandanten door het geven van voorschriften van blijvenden aard alle mogelijke twijfel werd weggenomen.* De Redactie hoopt ten minste, door het neerschrijven dier beschouwingen, de poging van den geachten inzender om hiertoe te geraken, niet te hebben verzwakt. (*Red.*)

BESCHRIJVING VAN EEN IJZEREN AFFUIT VOOR EEN MINIMAAL SCHIETGAT, VOLGENS DE DENKBEELDEN VAN DEN KAPITEIN DER ARTILLERIE P. A. H. G. THESINGH.

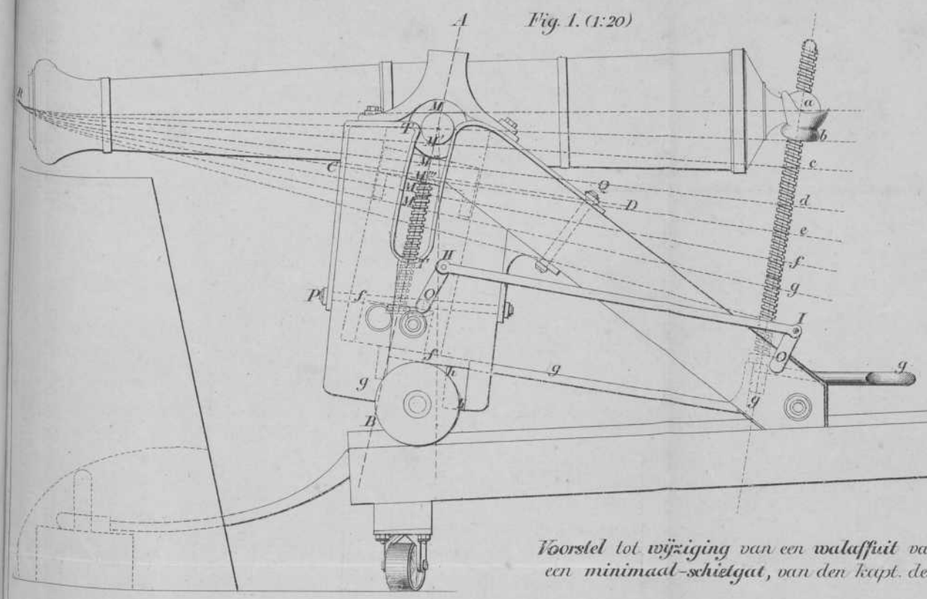
(*Met eene afbeelding.*)

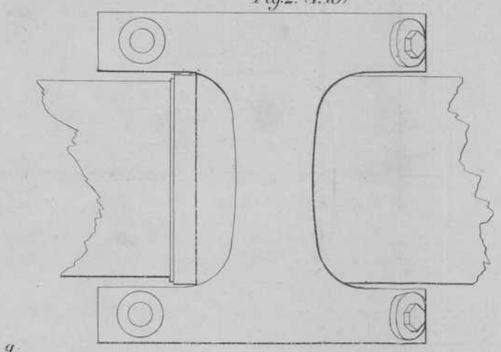
De affuit moet zoodanig ingericht zijn dat, wanneer men den vuurmond door verticale of horizontale bewegingen in de juiste richting wil brengen, hij zich beweegt om een denkbeeldige spil, gelegen in het midden van de schietgatopening, waardoor deze laatste zoo klein mogelijk kan zijn.

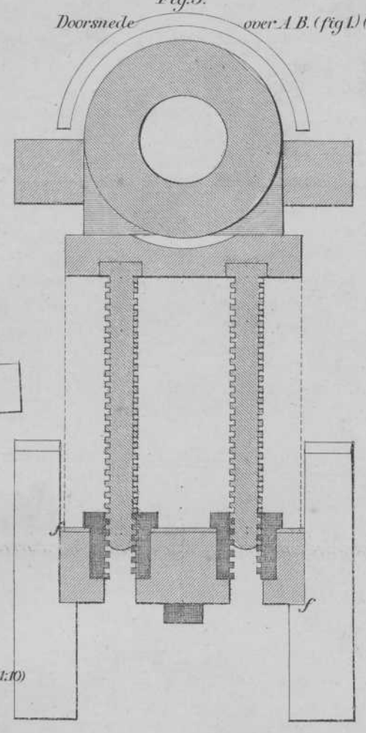
Zij AB de as des vuurmonds, wanneer deze horizontaal geplaatst is, AB′ die as, wanneer de noodige elevatie gegeven is, en A het denkbeeldige punt, waarom de vuurmond moet draaien; zoo volgt hieruit, dat wanneer de tap D zich verplaatst heeft naar D′, een willekeurig, in de horizontale as gelegen punt E zich naar E′, in de as AB′ gelegen, moet verplaatst hebben. Dit wordt nu verkregen met de hier te beschrijven affuit.

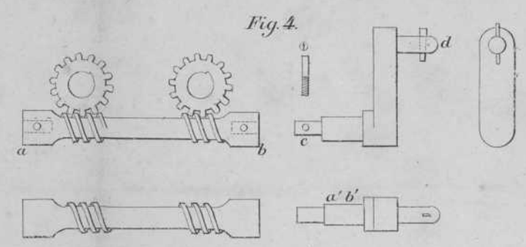
De vuurmond rust met zijne tappen tusschen twee gebogen bovenzijwangen FG, welke in F door middel van eene spil aan de onderzijwangen FH verbonden zijn. De vuurmond rust, behalve in de tappannen, met zijne kulas op een kalf (bij G), dat de bovenzijwangen met elkander verbindt. Gedurende de beweging kan men dus beschouwen, dat vuurmond en zijwangen FG één geheel uitmaken.

Hebben nu de punten D en G zich verplaatst naar D′ en G′, zoo moet het punt F, juist onder E gelegen, zich verplaatst hebben naar F′ en zal de

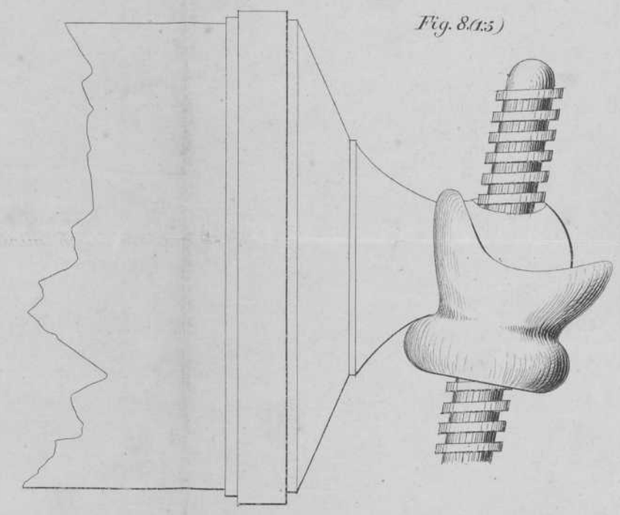


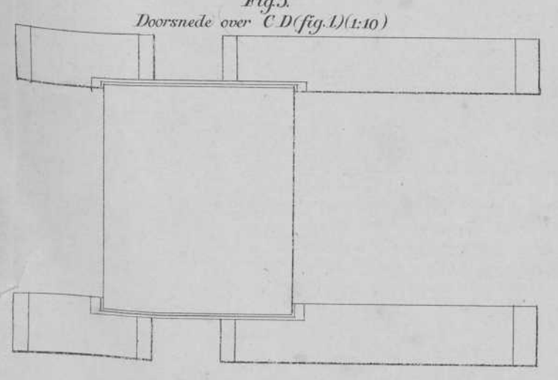


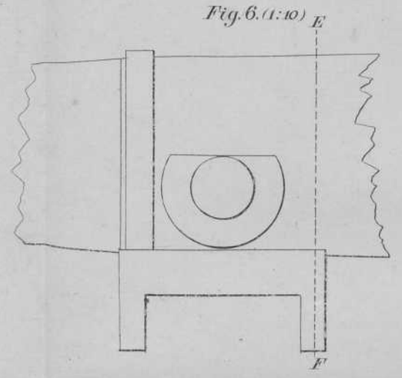


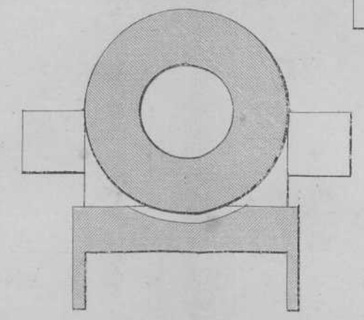


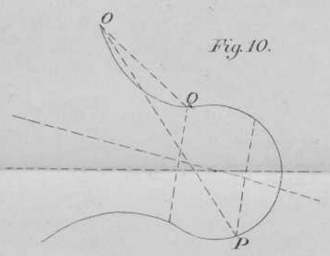
Voorstel tot wijziging van een walaffuit van 12 ℔ L., tot gebruik in een minimaal-schietgat, van den kapt. der artillerie Thesingh.

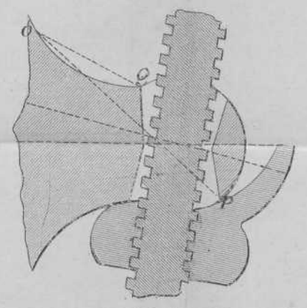


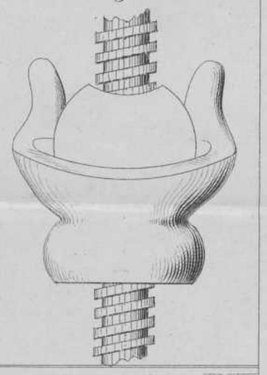




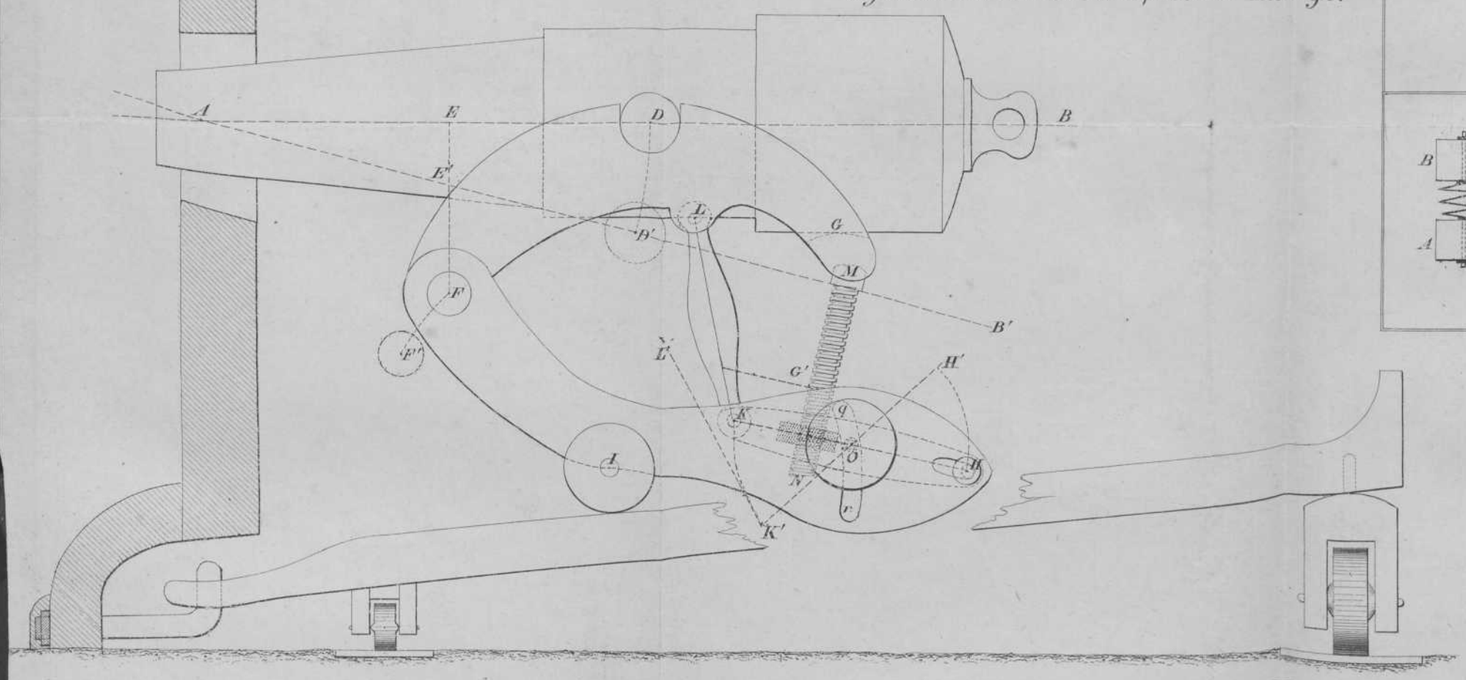


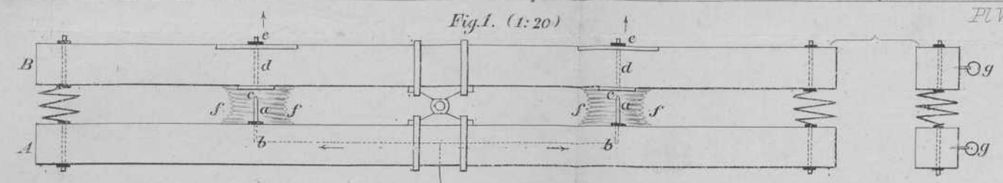




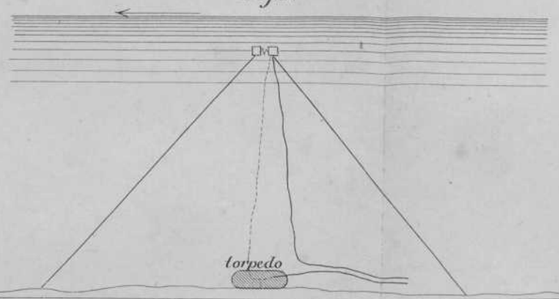


Vœren affuit voor een minimaal schietgat volgens de denkbeelden van den kapt. der art. Thesingh.





Ontwerp van een electro-schoktoestel, te plaatsen als seingever boven slapende torpedo's.



vereischte beweging verkregen zijn, wanneer FF′ = EE′. De kleine zijdelingsche afwijking kan men hier gerust verwaarloozen.

Om dit te verkrijgen kunnen de onderzijwangen draaien om eene spil I, welke tevens dient tot as ter bevestiging van de raden, waarmede de affuit op het raam rust. De rol aan het uiteinde H van de zijwangen FH zal zich moeten verplaatsen naar H′, opdat F zich bewege naar F′.

Om de zijwangen, die hier als hefboomen van de 1e soort werken, tot die beweging te noodzaken, zijn zij bij H door ronde nokken verbonden aan de hefboomen KH, die door de stangen KL aan de bovenzijwangen verbonden zijn. De ronde nokken zijn bij H aan de hefboomen KH bevestigd en gaan door eene sleuf in de zijwangen FH, waardoor zij eenige speling links en rechts hebben.

Dit moet noodwendig, daar het punt H, al naarmate het tot den hefboom KH of de zijwang FH behoort, verschillende bogen, hoewel met dezelfde koorde doorloopt.

Opdat nu H zich naar H′ verplaatse, moet K in K′ gekomen zijn. De hefboom KH wordt tot die beweging genoodzaakt door de stangen LK, die, wanneer de zijwangen FG dalen, deze beweging natuurlijk moeten volgen.

Om nu de op- en neergaande beweging van de zijwangen FG te verkrijgen, rusten deze met het kalf op twee schroeven MN, die met vierkante koppen voorzien, gedeeltelijk in het kalf inzinken, en op de bekende wijze door rondsels en een aan de spil O bevestigden schroefdraad (schroef zonder eind) op- en afgedraaid worden. Men behoeft hiertoe slechts aan de vierkante uiteinden van de spil O zwengels te steken, om de beweging te kunnen geven.

Het kalf, dat de rondsels en de schroeven bevat, is door een verbindingsstuk met de as I verbonden en rust door de spil O op de rollen en op het raam.

Opdat het mogelijk zij, dat de zijwangen FH de op- en neergaande beweging kunnen volbrengen, zijn zij voorzien van boogvormige gleuven *qr*, tot doorlating van de spil O.

Bij het samenstellen van bovengenoemde affuit kan men de punten op één na tot zekere grenzen willekeurig nemen.

Eenmaal aan het punt K gekomen zijnde, moet het bevestigingspunt L zoodanig genomen worden, dat de afstand KK′ gelijk is aan LL′, wanneer L zich bewogen heeft naar L′. Dit kan men vinden door L iets meer naar voren of naar achteren te kiezen, of wel door den arm OK van den hefboom KH iets langer af korter te nemen. Op deze wijze kan men ook het denkbeeldige punt A meer naar voren of naar achteren brengen.

Amsterdam, 20 Januari 1868.

VOORSTEL VAN DEN KAPITEIN DER ARTILLERIE P. A. H. G. THESINGH, TOT WIJZIGING VAN EEN WALAFFUIT VAN 12 ℔ L., TOT GEBRUIK IN EEN MIMIMAAL SCHIETGAT.

(*Met afbeeldingen.*)

Ten einde te verkrijgen, dat de, op bovengenoemde affuit geplaatste vuurmond, zich bij het elevatie geven bewege om een denkbeeldig punt, in het midden van het schietgat gelegen, is tot hoofdbeginsel aangenomen, dat de vuurmond rust op *drie* stelschroeven, waarvan *twee* onder de tapborsten en *een* op de gewone plaats is aangebracht.

Deze schroeven worden op- en afgedraaid door de werking van een schroef zonder eind op een rondsel, welk laatste de vereischte beweging aan de stelschroeven mededeelt. Hiertoe zijn de rondsels onder de beide voorste stelschroeven voorzien van moeren, waarin die schroeven loopen. Op deze laatsten rust een ijzeren kussen, aan den onderkant met vierkante ingezonken gaten, voor de vierkante koppen der stelschroeven. Worden de rondsels rondgedraaid, zoo moeten èn stelschroeven èn kussen met vuurmond rijzen of dalen. Het kussen schuift in sponningen, aan de binnenzijde der zijwangen aangebracht, zoodat het midden er van in elken stand gelegen is in het vlak door de assen der stelschroeven gaande.

Wat de *derde* stelschroef betreft, voor deze heb ik eene wijziging gebracht in het door mij vervaardigde model, ten einde het bezwaar weg te nemen, dat deze vrij lange schroef, afgedraaid zijnde, eene geheele wijziging van het raam noodzakelijk maakt. De stelschroef rust met zijn vierkant onderdeelte in een vierkant ingezonken gat, in het rondsel aangebracht, waardoor de draaiende beweging van het laatste zich aan de schroef mededeelt. De schroef loopt geheel vrij door een gat, in den druifbol aangebracht. (Is deze daartoe te zwak, zoo zoude er een achteruitstekende ring om den druifbol moeten bevestigd worden.) De bol zelf rust in een bronzen kom met twee uitstekende armen, welke den hals van den druifbol omvatten. De stelschroef loopt door de moer, in de kom aangebracht, en doet alzoo, rondgedraaid wordende, den vuurmond van achteren rijzen of dalen, daar de beide armen de kom verhinderen om mede te draaien.

De kom is uitgehold volgens denzelfden straal, waarmede de druifbol geconstrueerd is, en loopt van boven iets wijder uit, opdat, wanneer het stuk bij het afgaan van het schot een weinig mocht gedempt worden, de druifbol van zelve weer in de kom terugvalt. Door de constructie van de kom, draagt de vuurmond of liever werkt de kracht altijd in de richting van de as van de stelschroef.

Om de zijwangen niet onnoodig te verzwakken is de gleuf, waarin de tappen zich moeten bewegen, niet wijder gemaakt dan de middellijn van deze laatste. Door de wijziging van de achterste stelschroef moest die gleuf een ronden vorm verkrijgen, zoodanig dat in elken stand van den vuurmond het middelpunt van den druifbol gelegen is in eene rechte lijn, n.l. de as van de stelschroef.

Het raam, waarop de affuit rust, blijft zooals het is. Alleen wordt het spilkussen in eene nis in de borstwering aangebracht en vervangen door een stel rollen van denzelfden vorm, doch iets kleiner, dan zich achter onder het raam bevinden. Een ijzeren stang met oog (voor de spil) verbindt het raam met het spilkussen en is daartoe van twee veeren voorzien, die den middenraambalk omvatten. Het spilkussen moet met zijne as juist onder het gewenschte draaipunt gelegen zijn. Het spreekt van zelve, dat het voorste stel rollen een stel cirkelstukken tot loopers noodzakelijk maakt.

De affuit, als boven ingericht, kan ook op eene gewone bedding gebruikt worden, wanneer zij niet voor een minimaal schietgat noodig is.

Wijziging der walaffuiten.

Ten einde de bestaande walaffuiten tot minimaal-affuiten te wijzigen, moeten, volgens mijne meening, de beide standwangen onder dezelfde helling 9 duim teruggebracht worden, waardoor het bovengedeelte, dat doorboord is voor de bouten die het frontkalf bevestigen, wegvalt. Het frontkalf wordt op die plaats onnoodig.

De standwangen worden versterkt door stukken aan den voorkant er tegen te bevestigen (Fig. 1), zoodat de alsdan gevormde standwangen bij dezelfde dikte eene breedte verkrijgen van 61 duim en stevig genoeg zijn om er de gebogen tappannen (als men die zoo noemen mag) TT (Fig. 1) in te construeeren.

Het frontkalf wordt zooveel lager geplaatst, dat het niet hinderlijk zij bij het zakken van den vuurmond en rust op den ijzeren middenbalk, welke om het aslijf gebogen is. In het frontkalf worden de gaten aangebracht tot doorlating van de twee voorste stelschroeven en op hetzelve rusten de bij die schroeven behoorende rondsels (zie *ff* Fig. 1 en 3). Het kalf zal op de plaatsen, waar de rondsels rusten (misschien beter geheel), van boven met ijzer beslagen moeten worden (Fig. 3).

De verbinding van stand- en schoorwangen (welke laatste, behalve aan de bovenzijde, waar de gebogen tappannen komen, blijven zooals ze zijn) heeft plaats door een doorloopend ijzeren beslag van 2 duim dikte en breedte gelijk de dikte der wangen. Dit beslag begint aan de voorzijde der standwangen, ongeveer 2 palm onder de tappan, volgt de gebogen lijnen, die de tappan vormen en eindigt op ongeveer $^1/_3$ van de lengte der schoorwangen. Behalve dit is aan den onderhoek, waar stand- en schoorwangen bij elkaar komen, een

hoekijzer aangebracht. De ijzeren bouten, met schroef en moer, P en Q (Fig. 1) bevestigen de ijzeren banden.

Daar verbindingskalven tusschen de zijwangen niet dan zeer laag zijn aan te brengen en de laatste voor den zijdelingschen druk te zwak zouden worden, is er voor meerdere sterkte over den vuurmond een ijzeren verbindingsdekstuk aangebracht, dat met vier schroeven (wanneer de vuurmond op de affuit is geplaatst) op de zijwangen wordt bevestigd. De ruimte tusschen het dekstuk en den vuurmond moet zoo groot zijn, dat de beweging niet belemmerd wordt (voor stukken met ooren moet het dekstuk hooger zijn, dan de teekening aangeeft); zie Fig. 1, 2 (van boven gezien) en Fig. 3.

De bestaande middenbalk vervalt geheel en wordt vervangen door een ijzeren balk, 8 duim breed en 2 à 3 duim dik; deze stelt de verbinding daar tusschen het aslijf en het stelkalf (Fig. 1, *gggg*). Hij heeft eene verbreeding en een gat tot doorlating van het rondsel, waarin de achterste stelschroef komt te rusten, en eindigt van achteren in het affuitoog; aan de voorzijde omvat hij het aslijf en aan de achterzijde het stelkalf. De houten middenbalk is te dik, waardoor bij het elevatie geven het bodemstuk van den vuurmond niet genoeg kan zakken.

Het aslijf is zoo aangebracht, dat het niet hinderlijk zij voor de neergedraaid wordende voorste schroeven onder het tappenkussen.

Door de verplaatsing der standwangen, zal er tot verbinding van deze met het aslijf, een stuk hout aan de achterzijde ingelaten moeten worden (Fig. 1, *hh*). Daar dit gedeelte door ijzeren bouten zoo stevig bevestigd kan worden, als men wil, geloof ik, dat dit geen bezwaar is.

Het tappenkussen heeft den vorm, zooals (Fig. 3, 5, 6 en 7) aanwijzen en beweegt zich tusschen met ijzer beslagen sponningen, aan de binnenzijde der zijwangen aangebracht (Fig. 5). Het heeft aan den onderkant *vier* uitstekende armen om het wringen te voorkomen. Daar n.l. de vuurmond met zijne tapborsten op het kussen rust (Fig. 3, 6 en 7) en de tappen de kromme lijn der tappannen moeten volgen, zoo volgt hieruit, dat bij het geven van elevatie de vuurmond een weinig over het kussen moet verschuiven en het rustpunt van den vuurmond op het kussen niet altijd zal gelegen zijn in het vlak door de assen der voorste stelschroeven gaande. Hierdoor ontstaat dus een koppel en zal het kussen trachten te draaien. Om nu het kussen niet overmatig dik te maken en het wringen in de sponningen te voorkomen, zijn de armen (die langs den binnenkant der sponning schuiven) aangebracht. In den laagsten stand omvatten deze armen het frontkalf.

Voor de beweging der stelschroeven ziet men in Fig. 1 (OO gestippeld) de gaten tot doorlating van de stang met schroef zonder eind, dienende om de vereischte beweging op de rondsels en schroeven over te brengen. Deze stang bestaat uit 3 stukken: het gedeelte *ab* (Fig. 4), dat tusschen de zijwangen komt, en twee gelijke stukken *cd*, die met vierkante pennen in de vierkante gaten van *ab* passen en gedeeltelijk buiten de zijwangen (het gedeelte *a'b'*

draait in bronzen voeringen of legers in de zijwangen) uitsteken. De stang voor de achterste stelschroef is gelijk aan deze, met uitzondering dat er slechts *een* schroefdraad in het midden om bevestigd is. De krukken van de uitstekende gedeelten der stangen worden verbonden, even als bij de locomotieven, door koppelstangen (Fig. 1, III). Bij I steekt er boven aan de kruk nog een vierkant gedeelte uit om een zwengel te bevestigen, ten einde het stuk hiermede op en af te draaien. Wordt de affuit met kleine raden gebruikt, dan is het beter den zwengel te bevestigen aan de voorste stang, bij II, daar hier de meeste kracht vereischt wordt. De krukken, bij beide zijwangen uitstekende, zijn zoo aangestoken, dat zij rechthoekig op elkander geplaatst zijn, zooals bij de krukas op stoombooten het geval is.

De wijze, hoe de schroeven zonder eind op de rondsels werken, wordt aangetoond door Fig. 4 en 3 (in doorsnede). Het rondsel voor de achterste stelschroef heeft een vierkant ingezonken gat, waarin het ondereinde van de schroef met eenige speling (om de stelschroef voor mogelijke breking bij het afgaan van het schot te vrijwaren) past. Hebben de voorste rondsels 17 tanden, zoo moet het achterste 9 hebben. Voor bronzen 12 ℔ers, die langer zijn, zullen de getallen 18 en 9 voldoen, om de verlangde beweging van den vuurmond te verkrijgen. Daar er, zoo ik meen, tabellen voor de verschillende rondsels bestaan en deze mij niet bekend zijn, weet ik niet, welke rondsels men hiervoor het best gebruiken kan.

In de teekening (Fig. 1, 8, 9 en 10) is de vorm van de voorgestelde kom tot druifbol genoegzaam aangewezen. Fig. 10 duidt den vuurmond bij de grootste elevatie aan. Om de wijdte en den vorm van het gat door den druifbol te verkrijgen, brenge men de lengte OP en OQ van Fig. 10 op Fig. 9^a over.

Ten einde de kromme voor de tappannen te bepalen, zet men van uit de as der stelschroef, als de punten *a*, *b*, *c* enz. (Fig. 1), de lengte van den vuurmond door het punt R (het midden van het schietgat) uit. Zet op deze lijnen *a*M, *b*M′ enz. uit, zijnde de afstand van het middelpunt van den druifbol tot het snijpunt van het verticale vlak, door de as der tappen gaande, met de as der ziel. Men late uit de punten M, M′, enz. loodlijnen (loodrecht uit de as der ziel) vallen gelijk aan den straal der tappen. Uit de uiteinden van deze loodlijnen beschrijve men verder verschillende cirkels (met den straal der tappen als straal), aanduidende de verschillende standen, die de tappen bij het zakken van den vuurmond zullen verkrijgen. De kromme lijnen, die voor en achter deze cirkels raken, geven de vereischte kromme van de tappannen aan.

Brielle, 5 Mei 1868.

NB. Om de affuit voor bronzen 12 ℔ L. te bezigen, moeten er twee gaten in het stelkalf zijn, ten einde het achterste rondsel meer achterwaarts te plaatsen. Een langere koppelstang is dan noodig.

ONTWERP VAN EEN ELECTRO-SCHOKTOESTEL, TE PLAATSEN ALS SEINGEVER BOVEN SLAPENDE TORPEDO'S.

(Met twee afbeeldingen).

In Fig. 1 is de toestel voorgesteld op $\frac{1}{20}$ van de grootte. A en B zijn balken (of wel tot vermeerdering van drijfvermogen, houten kokers, aan de einden gesloten) van 3 ellen lengte, die in het midden door een scharnier en aan beide uiteinden door spiraalveren zijn vereenigd.

In den balk A zijn, op halven afstand tusschen scharnier en veren, bevestigd twee stevige geelkoperen pinnen *a*, die door den tusschendraad *bb* met den geleidraad, komende van het station, zijn verbonden.

Tegen over de pinnen *a* is de balk B voorzien van koperen cirkelvormige plaatjes *c*, die door bouten *d* vereenigd zijn met aan de buitenzijde van den balk ingelaten zinken platen *e*.

De pinnen *a* en plaatjes *c* zijn omgeven door, aan de balken gehechte, cilindervormige buizen *ff* van gevulcaniseerde caoutchouc en daardoor buiten aanraking met het water. De lengte dier buizen moet zoodanig zijn, dat zij, bij het indrukken van een der spiraalveren, genoegzaam medegeven, om de, aan de zijde van de ingedrukte veer, geplaatste pin *a* tegen het plaatje *c* te doen aansluiten.

Aan de ondereinden der balken zijn ringen *g* voor het verankeren, zoomede voor het desgevorderd koppelen van twee toestellen.

Wanneer een schip met den, in Fig. 2, boven de mijn geplaatsten toestel in aanvaring komt, zal de evenwijdige stand der balken door de werking der spiraalveren verloren gaan en daardoor een der pinnen *a* met het plaatje *c* in aanraking komen. De stroom is dan gesloten, gaande die van den geleidraad over op den tusschendraad *bb*, de pin *a*, het plaatje *c*, de bout *d*, de plaat *e* en van daar, door het water, naar het station terug, waar eene in de geleiding geplaatste bel, het teeken geeft om de mijn te ontsteken.

Door den geleidraad van den seingever niet in het station, maar in de mijnpatroon te doen uitkomen, zoo als dit in Fig. 2 door de gestippelde lijn is aangeduid, kan men des verkiezende de slapende torpedo in eene schoktorpedo veranderen.

L. C.

WIJZIGING IN DE ORGANISATIE VAN HET WAPEN DER ARTILLERIE.

(INGEZONDEN.)

Welke artillerist heeft niet, met de levendigste belangstelling, kennis genomen van het Kon. besluit, dat met deze kantteekening in het *Rec. Mil.* voorkomt?

Het lijdt geen twijfel of velen koesterden de beste verwachting van de ophanden reorganisatie; en geen wonder. Het was toch overbekend, dat het officierskorps te zwak was, om in tijd van oorlog naar behooren in den dienst te voorzien en dat te volbrengen wat van hen gevorderd zou worden. Wat het overige personeel betreft, het woord *te zwak* is hiervoor zelf te zwak, om den waren toestand uit te drukken; zoowel de getalsterkte als het gehalte laat dikwijls te veel te wenschen over. De geringe getalsterkte is niet zoo verwonderlijk, daar de organisatie gebaseerd is op het stelsel van handlangers, dat in den tegenwoordigen tijd, bij de snelle wijze van oorlogvoeren en in een land als het onze, *niet uitvoerbaar is.* Op hetzelfde oogenblik toch, dat tegenwoordig de oorlog uitbreekt, ja zelfs soms vóór dat oogenblik, moeten er vuurmonden in batterij staan, een voldoende voorraad munitie bij de hand liggen en een genoegzaam aantal, zeer goed geoefende kanonniers in de nabijheid der vuurmonden zich bevinden, terwijl het veldleger op de grootste sterkte (wat bij ons geen groote kracht aanduidt) moet zijn gebragt. Wil men nu in zulk een oogenblik handlangers van de infanterie bij de artillerie indeelen, dan spreekt het van zelf, dat de artillerie met die ongeoefende, meestal niet zeer ontwikkelde (in krachten) manschappen *volstrekt niet geholpen is*, en dat de infanterie er *zeêr door wordt verzwakt.* Men krijgt dus aan de eene zijde hoegenaamd geen voordeel en aan den anderen kant bepaald nadeel.

Als ik zeg, velen koesterden de beste verwachtingen, dan sluit dit ook van zelf in, dat er waren die niet zoo gunstig dachten. Zoo is het ook. Menig artillerist was bevreesd dat de zuinigheid de wijsheid zou bedriegen. In hoeverre die vrees gegrond was, zal ik nu niet beslissen, ofschoon, al be-

hoorde ik eerst tot degenen die nog verbetering hoopten, mijn gevoelen thans, zooals uit het volgende zal blijken, is dat die vrees niet van *allen* grond ontbloot was.

Toen er sprake was van eene reorganisatie, had ik aanvankelijk het plan, mijne opinie daaromtrent aan de beoordeeling mijner kameraden te onderwerpen, doch ik achtte het, bij nadere overweging, voorbarig. Nu echter de reorganisatie bekend is, kan het geen kwaad, dunkt mij, dat eenige lager geplaatste artilleristen hun gevoelen mededeelen, nadat vooraf wel eenige hooggeplaatste officieren van dit wapen zullen zijn geraadpleegd. Of hunne raadgevingen zijn opgevolgd, dan wel of zij schipbreuk hebben geleden op de een of andere onoverkomelijke hinderpaal; wie zal het beslissen? Ik hoop echter, dat het laatste het geval is geweest; dat wil zeggen: ik hoop dat deze wijziging *niet* is het uitvloeisel van hunne raadgevingen. Dàn alleen is er hoop dat mijne poging zal kunnen slagen en eenigen invloed zal kunnen hebben op eene verbetering van onze organisatie, *wat dringend noodig is.*

Ofschoon ik overtuigd ben, dat er vele leemten in mijn werk zullen gevonden worden, zoo waag ik het toch mijne denkbeelden aan het oordeel van alle artilleristen te onderwerpen, met de stille hoop, dat er onder hen zullen gevonden worden, die zich door mijn voorbeeld (ik hoop voor het wapen dat dit voorbeeld niet noodig is geweest) genoopt zullen gevoelen ook hun gevoelen in deze zaak te uiten. Ik heb het vroeger gezegd, en zeg het thans zoo mogelijk met méér nadruk: *het wordt tijd, meer dan tijd, dat zich bij de artillerie stemmen verheffen, die verder gehoord worden dan in het particuliere gesprek.*

Ik stel mij tot taak de volgende vragen te beantwoorden:

1°. Waarop moet de organisatie der artillerie berusten?

2°. Aan welke voorwaarden moet die organisatie voldoen?

3°. Hoeveel personeel is daartoe voldoende, maar ook bepaald noodzakelijk?

4°. Welke middelen moeten er aangewend worden om dat personeel op de hoogte van hare taak en voltallig te houden?

5°. Hoeveel personeel levert onze tegenwoordige organisatie, en is het denkbaar dat dit personeel zich behoorlijk op de hoogte van hare taak zal houden en voltallig zal komen?

De weinige plaatsruimte, die mij in den *Milit. Spectator* kan worden afgestaan, noopt mij niet meer plaats te vragen dan volstrekt noodig is, en dus van zelf — al was het niet ook om andere redenen — kort te zijn.

De heer DE ROO VAN ALDERWERELT heeft in zijn geschrift, getiteld *Onze zeemacht*, het volgende o a. gezegd: »De verdediging des lands is een algemeen »belang en het algemeen is, waar het de *algemeene* zaak geldt, tot oor»deelen en, zoo daartoe aanleiding is, tot spreken verplicht." Dit gezegde van den schrijver (in 1866 nedergeschreven) kan ik volkomen onderschrijven,

ofschoon ik op later, door genoemden kapitein geuite denkbeelden, volstrekt geen ja en amen zeg.

Het spreekt van zelf dat de organisatie van eenig wapen berust op het verdedigingsstelsel en, zegt de heer DE ROO verder: »het verdedigingsstelsel »wordt beheerscht door *staatkundige* en *staathuishoudkundige* overwegingen." Wil men dus eene organisatie van de artillerie voorstellen, dan moet men beginnen met aan te geven den grond waarop die berust, en ik zal mij dus genoodzaakt zien mij een oogenblik te bewegen op het voor mij zéér gladde terrein der *politieke bespiegelingen* en *onderstellingen*.

Als politicus dan (lach vrij, lezer, over mijne pedanterie, dat ik mij dien naam geef, want ik geef u gelijk) denk ik, dat wij altijd die politiek zullen volgen die, zonder onze eer te benadeelen, het *allerminste* zal kosten.

Worden wij aangevallen, dan zullen wij ons, zoo ik vertrouw, tot het uiterste toe verdedigen.

Worden wij niet aangevallen, maar achten onze naburen zich genoopt elkander in de armen of liever in de haren te vliegen, dan zullen wij ons daar wijsselijk buiten houden.

Daar de buren echter niet altijd zoo beleefd zijn dat goed te keuren, zoo zal het noodig zijn, hen daartoe te noodzaken; dat is, wij zullen eene *gewapende onzijdigheid* in acht nemen.

Die *gewapende neutraliteit* (om een hollandsch woord te gebruiken) kan tweeledig zijn, en mij dunkt, het ligt zoo in den aard van den Hollander, dat wij weder de minst kostbare wijze zullen kiezen om ons neutraal te houden.

Zooals bekend is, kan men op twee verschillende wijzen zijne onzijdigheid doen eerbiedigen.

1°. *Men maakt eene zoodanige legerorganisatie, dat men in enkele dagen een leger op de been heeft, sterk genoeg om de overwinning te verzekeren aan dengenen onzer oorlogvoerende naburen, aan wien wij ons gelieven aan te sluiten.*

Beide partijen zullen dan om het zeerst zich beijveren om ons tot vriend en zoo mogelijk zelfs tot bondgenoot te maken, derhalve er belang bij hebben de onzijdigheid strikt te eerbiedigen.

2°. *Men maakt eene zoodanige legerorganisatie, dat men in staat is in weinige dagen een leger op de been te brengen, groot genoeg om, in verband met de vaste versterkingsmiddelen, den vijand te dwingen eene zeer groote vijandelijke magt af te zonderen, om ons te noodzaken onzen persoonlijken wil op te offeren aan den wil van een ander.*

Elk der beide partijen zal dan, om ons te dwingen hare partij te kiezen, eene grootere magt moeten afzonderen dan zij, zonder gevaar van zich tegenover hare tegenpartij te veel te verzwakken, kan missen en beiden zullen dan *genoodzaakt zijn* de onzijdigheid te eerbiedigen.

De eerste wijze heeft het nadeel, dat men genoodzaakt is in vredestijd een

vrij groot staand leger op de been te houden en in oorlogstijd, soms maanden lang, een zeer groot leger moet onderhouden.

Voor de laatste is een minder talrijk staand leger noodig en men behoeft in oorlogstijd dit staand leger door oproeping van militie als anderszins weinig, soms in het geheel niet uit te breiden (als namelijk *alles* voor de vredesformatie present is).

De gesteldheid van het land zal echter een grooten invloed uitoefenen op de keuze tusschen deze twee verschillende wijzen. Voor de eerste toch is het voldoende eene sterke centraalstelling te bezitten, terwijl men voor de laatste zich langs of nabij de grenzen moet kunnen opstellen. Nu doet zich met opzigt tot ons land juist het geval voor, dat het geschikt is voor de tweede wijze, en daar dit de minst kostbare is en het meest overeenstemt met de minder sterke neiging voor het militaire, die onzen landaard eigen is, zoo geloof ik te mogen onderstellen: *dat wij de tweede wijze zullen volgen om onze onzijdigheid te handhaven.*

Ik kan mij daarom niet begrijpen, waarom er nog stemmen opgaan, die zich verklaren voor eene geconcentreerde verdediging, daar deze voor het handhaven der onzijdigheid de kostbaarste legerinrigting behoeft; te meer, daar ik geen reden heb om te onderstellen, dat die voorstanders ook voorstanders zullen zijn van eene belangrijke uitbreiding van ons geheele leger.

Wat de *staathuishoudkundige overweging* betreft, geloof ik dat de statistiek onzer bevolking van de laatste jaren met welsprekende cijfers aantoont, dat eene meerdere uitbreiding der ligtingen mogelijk is, zonder een grooter percent der bevolking dienstpligtig te maken, dan men bij het vaststellen der grondwet wilde. Verder geloof ik dat, zoolang men duizenden bij duizenden uitgeeft om de bevolking goedkoop, en naar men zegt, goed onderwijs te geven (eene negatieve belasting, die zéér ongelijk drukt), en millioenen bij millioenen aan spoorwegen en andere werken van erkend nut, waarbij de minste wagenloods, in verhouding, een paleis gelijkt bij menige menschenloods, die men kazerne noemt, men niet behoeft te vreezen, dat men zich de middelen niet kan en niet zal kunnen aanschaffen, om ons *het voortdurend onafhankelijk genot te eerzekeren van de weldaden, die deze nuttige werken zullen verspreiden*, en *om te voorkomen, dat zij niet een lokaas te meer worden om ons te veroveren of zich met het beheer onzer goederen te belasten.*

Mijns inziens houdt men hierbij niet genoeg het evenwigt in het oog, dat er bestaan moet tusschen *onze welvaart* en *ons verdedigingsvermogen*, en dat dit evenwigt niet mag en niet straffeloos zal verbroken worden. Neemt de welvaart bovenmate toe, dan moet ook het verdedigingsvermogen, de kracht om die welvaart te beschermen en zich het bezit er van te verzekeren, worden vergroot. Men moge nu en dan uitroepen: *weg met de staande legers, weg met den oorlog*, enz.; dat klinkt alles heel mooi en wel, en ik stem er op ééne voorwaarde volmondig mede in: indien men zich namelijk vooraf eene maatschappij schept, waarin geen van die ondeugden gevonden worden, die den

oorlog nog altijd, als een noodzakelijk kwaad, doen bestaan. Volgens mijn gevoelen toch is het leger niet — in een land als het onze is dit onbetwistbaar zoo — in de eerste plaats om oorlog te voeren, maar meer om oorlog te voorkomen. Is onze krijgsmagt, in verband met de gesteldheid van het land en met de wijze waarop zij bij ons zal optreden, in goeden staat, dan zal de staat, die belust mogt worden op dat kleine plekje gronds, waar zooveel vrijheid en zooveel welvaart heerscht, zich wel tweemaal bedenken alvorens tot den aanval over te gaan; want het kan dien staat ook niet onbekend zijn, dat achter dat leger een volk staat, dat met goed en bloed zijne dierbare vrijheid zal verdedigen tegen elken aanrander.

Ik heb met opzet alleen gesproken van de welvaart van het land en niet van de zoogenaamde finantiële welvaart. Is een land welvarend, dan moeten zijne finantiën goed staan. Het hangt er alleen maar van af, of de belastingen zóó zijn, dat haar bedrag werkelijk in zekere verhouding de welvaart aanwijst; dat is, dat zij gelijk en voldoende drukken.

De nabuur, die misschien lust zou kunnen krijgen ons te overvallen, zal niet vragen: hoe veel vloeit er jaarlijks bij mijn buurman in de schatkist; hij zal alleen vragen: hoe veel *kan* er jaarlijks in billijkheid of met een weinig dwang worden opgebragt? Het antwoord op deze laatste vraag zal, met dàt op de vraag: hoeveel zal mij de verovering kosten, uitmaken, of de aanval al dan niet wenschelijk is.

Men hoort wel eens klagen over de énorme sommen, die jaarlijks aan oorlog en marine worden ten koste gelegd, en er zijn er, die beweren dat elke cent aan deze begrootingen toegestaan, weggeworpen is. Ik kan hun, die zoo denken, echter bewijzen, dat er menschen zijn, die een ander gevoelen aankleven, ofschoon misschien de antwoorden op de volgende vragen voldoende zouden zijn. Waar blijft dat geld? Stapelen de militairen dat op? Neem eens uit de eene of andere plaats het garnizoen weg, wat zal er gebeuren? Het regent verzoekschriften van gemeentebestuur en ingezetenen. Mij dunkt hier bestaat toch regtsvermoeden, dat wij een gedeelte van dat geld, dat zoo wonderbaarlijk schijnt te verdwijnen, op het spoor zijn (1).

---

(1) De officier, die eenige malen en vooral snel achtereen heeft *moeten* verhuizen, zal wel weten waar dat geld en een aanmerkelijk gedeelte van zijn eigen geld blijft. Bij hem zal de overtuiging wel vaststaan dat ieder burger, zoo hij kan, een gedeelte daarvan zoekt te krijgen. Hoeveel garnizoenen zijn er toch niet, waar volslagen gebrek aan woningen is en waar dus ieder burger, die een of meer huizen heeft om te verhuren, zeker kan zijn dat deze nooit ledig staan. Komt een officier in zulk een garnizoen en is het hem, soms na lang wachten, gelukt een dier huizen magtig te worden, dan wordt hij niet zelden genoodzaakt voor twee of drie jaren te huren, ofschoon hij op zijn vingers kan natellen dat hij lang binnen dien tijd weer vertrekt. Is dat eene billijke en eerlijke handeling? Ik weet wel, dat ieder eigenaar het regt heeft om te eischen wat hij wil, daar de huurder niet verpligt is de voorwaarde aan te nemen; maar hier weet de eigenaar zéér goed, dat de huurder *wel* verpligt is de soms hoogstonbillijke voorwaarden, waarvan de voornaamste

En nu heb ik nog maar alleen gewezen op het directe materiëele voordeel dat het volk geniet voor wat het aan oorlog ten koste legt, doch de indirecte voordeelen zijn ook niet gering. Wat toch zou er moeten plaats hebben zoo

---

zijn: hooge huur en huur voor langen tijd, aan te nemen. Niet zelden dan ook — of het is zelden als het niet gebeurt — betaalt de officier een of meer jaren twee huizen. Gebeurt het nu, dat bij eene bevolen garnizoensverandering, die ten gevolge van het verzoek van het gemeentebestuur later, voor menigeen *te laat*, wordt ingetrokken, dan heeft men soms het genoegen eenigen tijd drie huizen in huur te hebben. Het is toch, naar mij verzekerd werd, voorgekomen dat een officier in het andere garnizoen had gehuurd en toen het bevel tot garnizoensverandering werd ingetrokken en hij bleef waar hij was, vernam dat het huis, waarin hij woonde, reeds verhuurd was.

Ik weet wel dat het Hoofdbestuur zich niet (*behalve in eenige opzigten*) bemoeit met het lot van de gehuwde officieren, en van daar dan ook dat velen finantiëel zoovèr achter uitgaan, en, behalve de verschillende belastingen, waaronder sommige niet van onbillijkheid zijn vrij te pleiten, nog eene afzonderlijke belasting opbrengt, bestaande in hetgeen hij bij veelvuldige gedwongen verplaatsing tekort komt. Ik zeide dat er belastingen waren die ik onbillijk acht, en dat is zoo: in sommige plaatsen brengt men aan stedelijke of plaatselijke belasting veel op. Waarom? Omdat men van wege de gemeente groote havenwerken moet onderhouden, omdat men wandelingen of groote pleinen wil aanleggen, omdat men verschillende kostbare scholen oprigt, enz. Welk belang heeft de officier daarbij, want over een jaar vertrekt hij misschien weer? De vraag is nu, moet het Hoofdbestuur er zich niet tot op zekere hoogte mede bemoeijen en zoo veel mogelijk het voordeel der officieren in de hand werken, ten minste op het oog houden. Waarom noodzaakt men hem bij het huwen waarborgen te stellen, die meestal finantiëel nadeelig zijn (is dit de *geest* of de *letter* van het voorschrift)? Waarom is hij verpligt, zelfs de ongehuwde, deel te nemen aan het weduwen- en weezenfonds? Ik heb in eene circulaire van de directie van het onlangs opgerichte begrafenisfonds gelezen, dat gehuwde officieren zedelijk verpligt waren aan dit fonds deel te nemen, omdat de ongehuwden door de Regering genoodzaakt worden aan het weduwen- en weezenfonds te contribuëren. Deze woorden, die doen denken aan eene zedelijke pressie, heb ik met leedwezen gelezen en zij zijn waarschijnlijk zelfs oorzaak dat ik geen lid ben geworden.

Heeft het Hoofdbestuur het regt tot het hier bovenstaande, dan meen ik dat het ook behoorde te zorgen dat bij verplaatsing, zonder verhooging van rang, dus uitsluitend in het belang van het rijk, de officier niet genoodzaakt was het weinige dat hij nog van zich zelf soms heeft, uit te geven en, als hij niets heeft, schulden te maken, die hem soms later (het is onbegrijpelijk, maar waar) in zijne promotie hinderen. Men kon bijv. ieder officier regt geven op eene zekere scheepsruimte, te verstrekken door den aannemer der mil. transp. te water en eene kleine toelage over de eerste maand in het nieuwe garnizoen, als te gemoetkoming voor onvermijdelijk aan de verhuizing verbonden onkosten. De rekwisitie voor die scheepsruimte kon door den plaatselijken kommandant worden afgegeven en door het M. v. O. voldaan, nadat de belanghebbende er op zal gesteld hebben, dat hij verklaart, op zijn woord als officier, dat hij deze tot dat of tot een geringer bedrag heeft gebruikt. Heeft de officier meer ruimte noodig, dan kan dit (als de vastgestelde hoeveelheid goed is) als luxe beschouwd worden en moet hij daarvoor zelf betalen; doch de aannemer moet verpligt zijn die meerdere ruimte naar hetzelfde tarief, te gelijk met het overige te vervoeren. Het Hoofdbestuur moest verder nooit acht geven op de aanvragen van gemeentebesturen of

wij geen staand leger hadden. Zoo men dan niet geheel en al weerloos wilde zijn, moest ieder burger zich in den wapenhandel oefenen, iedereen zou een gedeelte van zijnen tijd ten offer moeten brengen, opdat hij, als de nood aan den man kwam, het land zou kunnen helpen verdedigen, en het zal wel geen betoog behoeven dat zulk een leger veel talrijker moet zijn dan een staand leger. Zal deze belasting niet nog sterker op het volk drukken? Zij, die zoo dikwijls het woord *volksdruk* in den mond hebben, schijnen niet te bedenken, dat door het uitgeven van millioenen de volkswelvaart wordt *opgeperst*, en dat het dus niet zoo onbillijk is, dat die welvaart, door belasting weer een weinig wordt *neergedrukt*, om het *voortdurend* oppersen te blijven verzekeren. Verdeeling van arbeid is een van de grondstellingen der staathuishoudkunde, en verdeeling van arbeid is tot op zekere grens noodzakelijk in de maatschappij. Één gedeelte van de menschen bezorgt ons brood, een ander gedeelte kleeding, een derde gedeelte luxe en gemakken, enz.; er moet — zooals de maatschappij nu eenmaal is — ook een gedeelte zijn, dat al die menschen en zij die er van profiteren, in de gelegenheid stelt ongestoord te kunnen doorwerken en genieten, een gedeelte dat zich uitsluitend tot taak stelt het andere gedeelte te beschermen, ten koste van goed en leven Al brengt het leger dus geen *regtstreeksch voordeel* aan, het voorkomt een *bepaald nadeel* en geeft veel beter waarborg.

Ik heb hier met opzet niet gesproken van de onberekenbare diensten, die het leger kan presteren bij oproer of verzet, bij epidemiën, watersnooden, brand, enz., enz., waarbij soms duizenden en duizenden voor vernieling worden gevrijwaard; want dit is niet het hoofddoel van het leger, en het nut van het hoofddoel zelf is reeds in het oogloopend genoeg, dan dat het noodig zou zijn nevendoelen ter versterking aan te halen, waarvan het nut spoediger in het oog valt voor het meerendeel, dat te kortzigtig is om het goed in te zien.

Wij hebben dus gezien, dat de organisatie van ons leger en dus ook van de Artillerie denkelijk moet berusten op eene verdediging tot het uiterste en eene gewapende onzijdigheid bij eenen oorlog tusschen naburige rijken, en verder, dat die gewapende onzijdigheid allerwaarschijnlijkst zal gehandhaafd worden door het bezetten der grenzen.

De gesteldheid van ons land is zoodanig, dat wij met eene betrekkelijk kleine troepenmagt eene groote overmagt het hoofd kunnen bieden, zoo wij een nuttig gebruik maken van de sterke stellingen die wij bezitten. Hoe meer versterkte punten men heeft, des te meer vestingartillerie heeft men noodig. De organisatie der Artillerie staat dus in het naauwste verband met het aantal vaste punten dat wij moeten verdedigen. Wil ik dus niet de door mij voorgestelde of liever voor te stellen organisatie op eens omvergeworpen zien door hen, die het nut van sommige liniën of sterkten betwisten, zoo zal ik genoodzaakt zijn

particulieren. Het heeft er zoo iets van, of men het leger exploiteert ten voordeele van eenige gemeente. Zelfs moest het dáár, waar geen behoorlijke woningen zijn, of de officieren hooge belastingen moeten betalen, zoomin mogelijk garnizoen leggen (versterkte punten niet medegerekend).

vooraf eens even al die liniën langs te loopen, om te zien of hier of daar iets kan gemist worden.

Voor eene regtstreeksche verdediging is voor een aanval uit het Oosten de IJssellinie onmisbaar, om de eenvoudige reden, dat de Utrechtsche niet verdedigbaar is als wij den vijand niet elders een oogenblik, eenige dagen slechts ophouden. Er is echter nog meer: als men de IJssellinie wil opruimen, zal men toch ook niet veel hebben aan Nijmegen, Grave, 's Bosch en Heusden, daar de vijand die positiën in den rug kan nemen en afsnijden. De vijand zal zich echter dan de moeite niet geven ons in onze stelling achter de Utrechtsche linie lastig te komen vallen, maar eenvoudig de oostelijke en zuidelijke provinciën bezetten en zoolang bezethouden tot wij die bij een te sluiten vrede af moeten staan. Op dit oogenblik reeds, geloof ik, is men te ver gegaan met het sloopen, daar de geheele zuiderspoorweglijn, over hare gansche lengte, geene enkele afsluiting heeft.

Ik acht het dan ook niet onwaarschijnlijk, dat men dit bezwaar inziende, binnen eenige jaren aan dien spoorweg twee forten ziet verrijzen. Indien toch die spoorweg voltooid is, kan een aanvaller, van de oostzijde komende, in één dag onverwacht geheel Noord-Brabant en Zeeland bezetten; is er een werk in de Peel, dan is die *verrassing* onmogelijk. Evenzoo heeft men ten zuiden van Bergen-op-Zoom een zeer goed gelegen punt, waar men met een klein fort het voortrukken van eene zeer talrijke vijandelijke legermagt, zoo die in Zeeland geland mogt zijn, kan beletten. Het komt mij voor dat deze strook gronds (Noord-Brabant en Zeeland), waar men twee zéér goede reeden vindt en die in de lengte doorsneden wordt door een spoorweg, die een dier reeden met het hart van Duitschland verbindt, zéér veel waarde heeft, en dat het dus zaak is er voor te waken, dat men die eens bij verrassing bezet en dan bezet houdt.

Het verrassend bezetten kunnen de twee genoemde forten beletten, het bezet houden niet. Om dit te beletten is het noodig, dat de geheele noordelijke zoom van Noord-Brabant, van Grave tot Willemstad, door ons bezet blijft. Houdt men die strook bezet door eene kleine legermagt — en wat zullen wij in het begin van den oorlog meer hebben — dan kan men eene zeer groote vijandelijke magt beletten stand te houden. Door gebruik te maken van den waterweg, die achter langs deze vrij uitgestrekte stelling loopt, kan men eene legerafdeeling in weinige uren van het eene eind naar het andere verplaatsen en te 's Bosch verrassend optreden, als de vijand een aanval te Willemstad verwacht.

Zoo ik mij niet vergis, zijn, volgens de laatste ontdekkingen op het gebied der vestingsloopkoorts gedaan, de plaatsen Nijmegen, Grave, Woudrichem en Geertruidenberg ook schadelijk bevonden. *Ik geloof dat zoo men één van deze vestingen sloopt, men de geheele Brabantsche linie verlamt.* Vooral is dit het geval met het vak 's Bosch—Heusden, 't welk juist het gunstigste ligt om eenen uit het oosten te ver doorgedrongen vijand af te snijden en, zoo hij niet te sterk is, te verslaan.

Het behoeft geen betoog dat eene verplaatsing van troepen van Willemstad naar 's Bosch *onmogelijk* is, als wij Woudrichem niet in onze magt hebben. Ik laat hier buiten rekening, dat door het niet bezet houden van het land van

Altena, de Utrechtsche linie gevaar loopt aan die zijde te worden omgetrokken. De Merwede is bij laag water op sommige plaatsen vrij smal.

Onverwacht optreden is niet mogelijk, zoo de stelling bij Geertruidenberg in 's vijands handen is, daar hij dan onze bewegingen naauwkeurig kan bespieden. Ook zouden wij genoodzaakt zijn langs Dordrecht te varen, wat korter en beter kan geschieden door de Nieuwe Merwede; want zoo de vijand benedenwaarts Geertruidenberg achter den dijk eene batterij opwerpt, kan hij dit vaarwater beheerschen.

Woudrichem en Geertruidenberg zijn dus, naar ik meen, nog nuttig en dus lang niet schadelijk te noemen.

Kan de vijand in den Bommelerwaard binnendringen, dan sluit hij de Maas ook af en belet dus de verdere troepenverplaatsing. Dit doordringen wordt belet door het fort St. Andries. De bewapening van dit fort bestaat uit vestinggeschut; het zal dus den vijand niet gelukken het met veldgeschut te nemen; ook kan hij de smalle strook gronds, waarop het fort ligt, niet passeren. Om het fort te nemen moet hij zwaar geschut hebben. Dit zwaar geschut kan hij langs de Maas of de Waal zeer gemakkelijk, maar anders zeer moeijelijk aanvoeren. Zoolang de Maas bij Grave en de Waal bij Nijmegen is afgesloten, is het vervoeren van geschut langs die rivieren onmogelijk. Even als St. Andries is ook Blaauwe Sluis niet dan met zwaar geschut te nemen, en dit moet ook langs de Maas. De Maas moet dus bij Grave afgesloten blijven en Nijmegen mag niet worden verlaten, zijnde daarvoor reeds door anderen gegronde redenen aangevoerd (de omwalling van Nijmegen zou ik echter wel willen sloopen, daar zulks, mijns bedunkens, de verdediging eerder baat dan schaadt, en de stad zeker oneindig veel zal baten). Heeft de vijand St. Andries of Blaauwe Sluis, dan kan hij den Bommelerwaard binnenrukken. In het laatste geval kan hij een gedeelte van de inondatie van 's Bosch aftappen (1), den straatweg van Crevecoeur naar 's Bosch bedreigen en voor ons onveilig maken. In elk geval kan hij onze bewegingen waarnemen en per telegraaf het overige gedeelte van zijn leger in tijds waarschuwen.

Het bovenstaande in 't kort zamentrekkende, kom ik dus tot de volgende slotsom:

1. *Door de zuiderspoorweglijn zijn de provinciën Noord-Brabant en Zeeland zéér in waarde vermeerderd, vooral voor een land dat naar uitbreiding van zeehandel streeft.*
2. *De spoorweg zelf stelt de gelegenheid daar om te overvallen; het wordt dus noodig geacht, door een paar kleine forten die verrassing te voorkomen.*
3. *Die forten kunnen niet beletten dat de vijand beide provinciën bezet en bezet houdt. Daartoe is het noodig dat wij den noordelijken zoom van Noord-Brabant van Grave tot Willemstad, en wel geheel en al, bezet houden.*
4. *Kan de vijand tot de Maas of den Biesbosch doordringen, dan is het groote*

(1) Natuurlijk als een hoogere rivierstand dit niet verhindert.

voordeel van deze stelling verloren en de stelling zelf verlamd. Het wordt dan onmogelijk met dezelfde troepenafdeeling nu eens op dit gedeelte, en zeer kort daarna op het andere uiteinde verrassend op te treden.

Volgens mijn gevoelen kan dus uit dit gedeelte der landsverdediging geen enkel fort worden gesloopt en zal het eerder noodig zijn er een paar kleine bij te bouwen.

De sterkten aan de Schelde zijn ook niet meer voor vermindering vatbaar, daar het toch wel altijd wenschelijk zal blijven, in het 4de en 5de District (Zeeuwsch Vlaanderen) een paar vaste punten te bezitten. Ik vestig in het voorbijgaan het oog op de reede van Brouwershaven, zeker een van de beste van ons land, die met weinig kosten zou te verdedigen zijn, daar het vaarwater zeer smal is en onmiddellijk onder den wal loopt.

De stelling Groningen—Delfzijl. Er zijn omstandigheden denkbaar, waarin men ook deze stelling schadelijk zal hooren noemen. Ook daaromtrent moet ik dus mijn gevoelen uiten. Mijne meening is in korte woorden deze: *Wil men de oostelijke provinciën zonder slag of stoot aan den vijand overleveren, wil men zich-zelf moedwillig onthouden al wat die provinciën opleveren en dat bij de verdediging van groot nut kan zijn: miliciens, vrijwilligers, paarden, hoornvee, levensmiddelen, enz., enz., en wil men den vijand in de gelegenheid stellen met zijne geheele magt, zonder vrees van in de flank of den rug verontrust te worden, op onze liniën aan den IJssel en bij Utrecht aan te vallen, dan moet men de stelling Groningen-Delfzijl opruimen. Wil men echter slechts één van die voordeelen behouden, dan is het bepaald noodzakelijk die stelling te behouden.*

Zal het noodig zijn de noodzakelijkheid te bepleiten bijv. van den Helder, de Amsterdamsche en Utrechtsche liniën, enz., enz. Ik geloof het niet; de bespreking daarvan zou eerder tot *vermeerdering* dan tot *vermindering* van strijdkrachten leiden.

Vermindering van sterkten komt mij dus niet geraden voor.

Een andere vraag is het echter: moeten die sterkten in oorlogstijd allen te gelijk worden bezet? Is het niet mogelijk de liniën achtereenvolgens met hetzelfde personeel te verdedigen?

Het spreekt, naar mij dunkt, van zelf, dat de meer binnenlands gelegen vestingen niet reeds dadelijk van eene *volledige bezetting* behoeven voorzien te worden; dat men voor het handhaven eener gewapende onzijdigheid naar omstandigheden zal moeten handelen en misschien er zeer weinig garnizoen in zal kunnen leggen. Wat echter de vestingartillerie betreft, die zal hier wel eene uitzondering op moeten maken, daar het noodig zal zijn in alle sterkten, groot of klein, een voldoend artillerie-personeel dadelijk bij de hand te hebben; want er is nog zeer veel werk te verrigten dat alleen in oorlogstijd kan geschieden, of waaraan in oorlogstijd de laatste hand moet gelegd worden.

De localen, waarin het materieel is opgelegd, moeten worden ontruimd, eenige vuurmonden, en bij kleine forten alle vuurmonden, moeten in batterij worden gesteld, schietgaten moeten ingesneden of hersteld worden, traversen opgeworpen, verhoogd of hersteld, bomvrije- en granaatvrije lokalen daargesteld, hier en

daar misschien een bomvrije geschutstand gebouwd en bomvrije verbruikmagazijntjes worden gemaakt, de benoodigde munitiën moeten worden aangemaakt, nagezien en hersteld, kleine behoeften voor herstellingen aangeschaft, het verdere materieel nagezien en zoo noodig hersteld worden, de artillerieschutterij en miliciens van de oudste ligtingen weder op de hoogte van alles worden gebragt, enz., enz.

Al die werkzaamheden moeten uitsluitend door de artillerie geschieden, daar burgerwerklieden, behalve voor herstelling van hout- en ijzerwerk, meestal de werkzaamheden meer zullen vertragen of minder goed werk leveren, en de militairen van andere wapens zelf genoeg zullen te doen hebben. Voor de binnenliniën zal die overige bezetting wel grootendeels uit schutterij bestaan, die nog wel eenige oefeningen zal moeten doorloopen. Wil men dus bij tijds alles behoorlijk in orde hebben, dan moet er reeds dadelijk een voldoend aantal kanonniers naar elke sterkte worden gezonden.

Ik zeg *dadelijk* en naar *allen*, en waarom? Tegenover die vraag stel ik de volgende: wie verzekert ons dat de buitenliniën het lang zullen uithouden? Hoe lang zullen zij het uithouden? Zal de geheele militie op kunnen komen? Zullen alle vrijwilligers (geoefende natuurlijk) present zijn? Hoe zal het leger van de buitenliniën achter de meer achterwaarts gelegene terugkomen? Zal het dadelijk de verdediging dier linie kunnen ondersteunen of moet die linie zelf den eersten schok doorstaan? Zoolang al deze vragen niet beantwoord zijn en er dus twijfel daaromtrent bestaat, schijnt het noodig dadelijk handen aan het werk te slaan, ten einde de artillerie zoodra mogelijk in behoorlijken staat te brengen om de meestmogelijke uitwerking te leveren. De overige wapens behoeven niet dadelijk voltallig te zijn en de infanteriebezetting der forten en sterkten der binnenliniën kan betrekkelijk zeer zwak zijn, of door schutterij worden vervangen, daar de bezetting in tijds kan worden aangevuld.

Als maatstaf om het benoodigde personeel te berekenen, heb ik aangenomen dat er in de organisatie 4 man per vuurmond moet worden aangenomen, wil men zeker zijn dat men bij den aanvang ééne volledige bediening, per in batterij komenden vuurmond, zal hebben; wat waarlijk niet te veel is Men bedenke slechts, dat in al de sterkten langs de grenzen van Willemstad tot Grave, van Nijmegen tot Groningen en van Helder tot Vlissingen *niet* minder artilleriepersoneel reeds dadelijk aanwezig *mag* zijn; dat de jaarlijksche sterfte het getal miliciens ook vermindert, dat niet *alle* miliciens, om welke reden dan ook, dadelijk zullen opkomen en dat het tot nog toe tot de vrome wenschen behoort de vrijwilligers voltallig te houden Rekent men nu nog dat sommige batterijen, en met name de kustbatterijen, méér dan 4 man per vuurmond van de bewapening behoeven, dan geloof ik dat men wel overtuigd zal zijn, dat er in den aanvang nog niet zoo heel veel personeel voor de binnenliniën zal overblijven om al het genoemde werk te verrigten. Het behoeft geen betoog dat het overblijvend personeel te zwak zou zijn om al die binnenwaarts gelegen forten naar behooren te bedienen, doch voor eene gewapende onzijdigheid acht ik het voldoende, en bij een werkelijken aanval, zal het getal der zich aanbiedende vrijwilligers, ook van hen die vroeger bij de artillerie hebben ge-

diend, zoo ik verwacht zeer groot zijn, zullen de buitenliniën het wel eenigen tijd houden en dus eenige gelegenheid geven om die vrijwilligers voorloopig de minst belangrijke werkzaamheden of exercitiën aan te leeren.

Men zal opgemerkt hebben dat ik niet gewaag van de Grebbelinie. Ik heb zulks met opzet nagelaten, omdat er omtrent die linie niet alleen verschil van gevoelen bestaat, met betrekking tot de noodzakelijkheid, maar zelfs betrekkelijk de mogelijkheid van haar bestaan Zoolang echter de regering er materieel voor blijft bestemmen, zoo lang schijnt het ook noodzakelijk er personeel voor aan te wijzen.

Ik zal mij echter veroorloven er geen personeel voor te berekenen, daar ik mij ten doel heb gesteld de *minimum*-sterkte op te geven van het artillerie-personeel, dat *bepaald noodig* is, wil men het land niet in gevaar brengen, en mij dus niet wensch bloot te stellen een gedeelte daarvan te zien doorslaan, omdat er twijfel bestaat of de sterkten, waarvoor het bestemd is, wel noodig zijn of zullen worden bezet.

Het getal vuurmonden van al de genoemde sterkten te zamen genomen, bedraagt ongeveer 5000 stuks, hierbij niet gerekend de bewapening der nog te bouwen en nog te ontwerpen forten, zooals o. a. die om Utrecht, die in de positie Amsterdam en Rotterdam naar zee, die aan den kop van den Rijn, aan het Pannerdensche kanaal, op de Pley, bij de Moerdijk, aan den zuiderspoorweglijn, enz.

Rekent men nu dooreen de bediening op 4 man, *wat ik geloof* (ik herhaal het) *dat zéér matig is berekend, als men zich rekenschap geeft van de nadeelige kansen die beletten dat de vastgestelde sterkte voltallig is*, dan krijg ik 12000 man. Om nu weder niet te veel te rekenen, neem ik aan dat daaronder zijn begrepen de onderofficieren en korporaals In de laatste jaren zijn in verschillende gemeenten artillerie-schutterijen opgerigt of liever zijn infanterie-schutters in artilleristen herschapen. Hoewel deze maatregel thans nog niet veel nut doet, zoo is het te voorzien dat de artillerie er veel nut van zal trekken, als die kompagniën eenmaal grootendeels zullen zijn zamengesteld uit vroegere artillerie-miliciens. De gezamenlijke sterkte dier schutters is ongeveer 2400 man en ik neem weer aan, om niet te veel te eischen, dat alle voldoende geoefend zijn, om dadelijk bij de artillerie in te vallen. Er blijven dan nog als *minimum* benoodigd 9600 artillerie-onderofficieren, korporaals en manschappen.

Neemt men nu voor iedere kompagnie eene sterkte van 200 hoofden (combattants), dan geeft dit 48 kompagniën. Verder kan de kompagnie worden zamengesteld uit 10 sergeanten (het administratief gedeelte laat ik buiten rekening), 10 korporaals, 50 vrijwilligers en 130 miliciens. Door het getal vrijwilligers tot 50 te verhoogen, zal men in vredestijd ook een voldoend personeel onder de wapens kunnen houden om het noodige werk te verrigten, *wat thans onmogelijk is*, en men zal dan niet zien, wat wel eens is gebeurd, dat de sergeant en korporaal van de week op het appel de geheele kompagnie vertegenwoordigen. Het spreekt van zelf dat ik niet verwacht op de bestaande voorwaarden al die vrijwilligers te zullen krijgen, doch zal hieronder gelegenheid vinden er nader op terug te komen.

Om het benoodigde aantal officieren te vinden, zal men natuurlijk op eene andere wijze moeten te werk gaan, en naar mijn gevoelen kan dat niet anders dan door sterkte voor sterkte na te gaan, hoeveel artillerie-officieren voor elk werk worden gevorderd. Voorloopig laat ik de officieren der schutterij-kompagniën buiten rekening, en trek ook geene reserve uit voor de verliezen, die in oorlogstijd natuurlijk zullen te wachten zijn; omdat ik daarvoor geen bepaald cijfer zou durven noemen en mijn voornemen is, zoo als boven is gezegd, het *minimum*-personeel op te geven, dat *dadelijk* noodig is.

Ik vertrouw dat mijne opgaaf zal doen zien, dat ik de taak der artillerie-officieren niet te ligt maak, doch tevens zorg dat zij de hen toegedachte taak zullen *kunnen* vervullen, wat ik geloof dat *thans onmogelijk is.* Ook ik ben voorstander van de grootste zuinigheid, die mogelijk is; maar ik stel mij eerst de vraag: wat *moet* er *zijn?* en dan zeg ik: dat *moet* er *komen.* Ik geloof dat zoo geredeneerd moet worden; het is niet de vraag, om een voorbeeld te noemen: wat is meer noodig: de aanstelling van 8 officieren van de infanterie voor den cursus, of het houden van 6 aangestelde kapiteins der artillerie? Maar men moet alleen vragen: zijn die 6 artillerie-kapiteins noodig?

Gaan wij thans over tot de indeeling der officieren.

Amsterdamsche linie.

Kommandant	1 kolonel.
toegevoegd	1 majoor.
Adjudant	1 kapitein.
Front van Noord-Holland	1 kap., 4 luits.
Front Haarlem	1 » 8 »
Middenfront (t. d. Amstel)	1 » 6 »
Oostelijk front (van daar tot de Zuiderzee)	1 » 7 »

Utrechtsche linie.

Kommandant	1 kolonel.
toegevoegd	3 majoors.
Adjudant (kommand.)	1 kapitein.
Adjudanten (majoors)	3 luitenants.
Naarden (met het kamp)	4 kaps, 6 luits.
Muiden	1 kap., 2 »
Weesp	1 »
Uitermeer	1 » 1 »
Hinderdam	1 »
Kijkuit	1 »
Spion	1 »
Nieuwersluis	1 » 1 »
Tienhoven	1 »
Klop	1 » 1 »
Gagel	1 »
Blaauwkapel	3 »
Bildstraat	1 » 2 »
Vossegat	1 » 2 »
4 Houtensche lunetten	1 » 4 »
Vechten	1 » 3 »
Jutphaas	2 »
Vreeswijk	1 » 1 »
Honswijk	1 kap., 2 luits.
Everdingen (batt. a h. Spoel)	1 k., 3 »
Asperen	1 »
Vuren	4 » 2 »
Gorinchem	3 »
Loevestein	1 »
Woudrichem	1 » 1 »
Altena	1 »
Bakkerskil	1 »

Positie Helder.

Kommandant	1 luit.-kol.
Adjudant	1 luitenant.
Kijkduin	1 kap., 1 luit.
Erfprins met Kaaphoofd	1 » 4 luits.
Oostbatterij	1 »
Louise	1 » 1 »
Wierhoofd	1 »
Ooster oever	1 »
Wester oever	1 »
Dirks admiraal	1 » 1 »
De verdere linie	1 »

Grave.

Kommandant	1 majoor.
Adjudant	1 luitenant.
De vesting met Coehoorn	2 kaps, 3 luits.

Positie Nijmegen.

Kommandant	1 luit.-kol.
Adjudant	1 luitenant.
Sterreschans	1 kap., 2 luits.

Uitgebrande molen	1 kap, 1 luit.
Kijk in de Pot	1 »
Nijmegen	4 » 3 »
Kraijenhoff	1 »
Boven Lent	1 »
Beneden Lent	1 » 1 »

Positie 's Bosch.

Kommandant	1 kolonel.
Adjudant	1 kapitein.
Hintham	1 luit.
Herven	1 »
Orthen	1 »
's Bosch	4 kaps., 3 »
St. Antonie	1 »
Isabella	2 »
Vughter kamp	1 kap., 4 »
Blaauwe sluis	1 »
Crevecoeur	1 » 2 »
St. Andries	1 »

Positie Heusden

Kommandant	1 majoor.
Adjudant	1 luitenant.
Hediksche sassluis	1 luit
Hooge Maasdijk	1 kap 1 »
Bernsche hoeven	1 »
Heusden	1 » 2 »
Elshoutsche straatweg	1 »
Elshoutsche dijk	1 »
Doeversche sluis	1 » 1 »
Pruimendijk	1 »

Positie Geertruidenberg.

Kommandant	1 luit.-kol.
Adjudant	1 luitenant
Steelhoven	1 luit.
Drimmelen	1 »
Donge brug	1 kap, 1 »
Waspik	1 »
Geertruidenberg	1 » 3 »

Positie Willemstad.

Kommandant	1 kolonel.
Adjudant	1 kapitein.
Prins Frederik	1 kap., 2 luits.
Buitensluis	1 » 2 »
de Hel	1 »
de Ruiter	1 »
Willemstad	2 » 2 »
Bovensluis	1 »
Dinteloord	1 »
Lamgatsveer	1 »
Spoorwegbrug Mark	1 »
Zevenbergen	1 » 1 »
Moerdijk	1 »
Roode vaart	1 »

Positie Neuzen.

Kommandant	1 majoor.
Adjudant	1 luitenant.
Neuzen	2 kaps., 3 luits.
Ellewoutsdijk	1 »
Vlissingen	1 kap., 2 »
Havenfort	1 »

Positie Brielle-Hellevoetsluis.

Kommandant	1 majoor.
Adjudant	1 luitenant.
Brielle	2 kaps., 3 luits.
Hellevoetsluis	2 » 3 »

Positie Groningen-Delfzijl.

Kommandant	1 luit.-kolonel.
Adjudant	1 luitenant.
Groningen	2 kaps., 3 luits.
Linie van Helpman	1 » 1 »
Aduardzijl	1 »
Delfzijl	1 » 3 »

IJsselsterkten en Elden.

Kommandant	1 majoor
Adjudant	1 luitenant.
Doesburg	1 kap., 3 luits.
Westervoort	1 » 2 »
Elden	1 »
Deventer	1 » 2 »
Zutphen	1 » 3 »

Dit geeft te zamen: 4 kolonels, 5 luit.-kolonels, 9 majoors, 75 kapiteins en 203 luitenants.

Verder zijn nog noodig in oorlogstijd 1 majoor en 2 kapiteins aan het Bureau der Artillerie, 1 generaal-majoor, inspecteur van het wapen, met 1 majoor als toegevoegde en 1 kapitein als adjudant, 1 generaal-majoor, directeur voor het materieel, met 1 majoor als toegevoegde en 1 luitenant-adjudant, 1 majoor, chef van de uitgebreide werkplaatsen te Dordt, met 1 kapitein als hoofdop-

ziener, 1 majoor, chef van de uitgebreide werkplaatsen te Amsterdam, met 1 kapitein als hoofdopziener, 1 majoor, chef van de Pyrotechnische werkplaatsen, de patroonfabriek en de buskruidfabricatie te Amsterdam, en 1 kap. als hoofdopziener, 1 majoor, chef van de geschut- en ijzergieterij te Amsterdam, en 2 luitenants aan het hoofd van elk dier werkplaatsen. Zoolang er geen gevaar bestaat voor vernieling als anderzins, blijven deze werkplaatsen en chefs gedeeltelijk te Delft en 's Hage; men zal echter, geloof ik, wel doen, zoo wij aangevallen worden, alles voor eene verplaatsing in eenige dagen voor te bereiden. Nog zijn noodig in oorlogstijd voor het korps torpedo's 1 majoor, 2 kapiteins en 8 luitenants, voor het korps pontonniers 1 luit.-kolonel, 2 kapiteins en 7 luitenants, voor de veld-artillerie 1 kolonel, 1 luit.-kolonel, 4 majoors, 20 kapiteins en 52 luitenants, en voor de rijdende artillerie 1 kolonel, 1 majoor, 7 kapiteins en 16 luitenants.

Alzoo hebben wij voor oorlogstijd noodig: 2 generaals, 6 kolonels, 3 luit.-kolonels, 22 majoors, 112 kapiteins en 289 luitenants.

Ik zal thans kortelings nagaan hoe dit personeel in tijd van vrede ingedeeld kan worden. Bij de regimenten vestingartillerie, bij de veld- en rijdende artillerie, bij de pontonniers, bij den inspecteur, den directeur en het bureau artillerie blijft de indeeling, als is opgegeven. Daarbij zijn ingedeeld 2 generaals, 5 kolonels, 5 luit.-kolonels, 17 majoors, 98 kapiteins en 256 luitenants, zoodat nog moeten worden ingedeeld: 1 kolonel, 5 majoors, 14 kapiteins en 33 luitenants. Van deze worden geplaatst: 1 majoor, 1 kapitein en 7 luitenants bij de K. M. Akademie, 1 kapitein en 4 luitenants bij de instructie-kompagnie, 1 kolonel, directeur der artillerie-, stapel- en constructie-magazijnen, 1 kapitein, hoofd van de keurings-commissie te Delft, 1 kapitein in het chem. laboratorium aldaar, 1 kapitein, hoofdopziener bij de constr. werkplaatsen, 1 kapitein, chef van de ijzergieterij, 1 kapitein, chef van den geweerwinkel, 1 kapitein, chef van de pyrotechnische werkplaats, 1 kapitein, chef der patroonfabriek, 2 kapiteins, kommand. torpedo-kompagniën, 3 kapiteins, vormende eene vaste commissie van proefneming, 1 majoor, chef der pyrotechnische werkplaatsen, enz., 1 majoor, inspecteur der draagbare wapenen (wil men hiervoor ook luit.-kolonels stellen dan komen er 2 majoors minder), 1 majoor, onder-directeur bij de artillerie, stapel en constructie werkplaatsen, 1 majoor, chef van de geschutgieterij, 4 luits. bij de torpedo-kompagniën, 6 luits. aan de constructie-werkplaatsen, 3 luitenants aan den geweerwinkel, 3 luitenants aan de pyrotechnische werkplaatsen, 1 luitenant aan de geschutgieterij en 2 luitenants bij de commissie van proefneming. Dit maakt te zamen: 5 majoors, 14 kapiteins en 30 luitenants, de drie overblijvende luitenants kunnen gedetacheerd worden bij de verkenning, als adjudanten van bevelhebbers, enz., het getal luitenants zal wel nooit zoo juist present zijn. De 12 kapiteins voor het materieel zouden moeten geplaatst worden te Delfzijl, Doesburg, Grave, Heusden, Geertruidenberg, Willemstad, Neuzen, Hellevoetsluis, Dordrecht, Woudrichem, Naarden en Delft. Ik acht dit noodig: 1° omdat dit eene betere verhouding geeft tegenover den magazijnmeester, die meestal zelf kapitein of majoor is en helaas dikwijls zelf dertig of meer jaren in de gelederen heeft ge-

diend; de adjudant voor het materieel toch is verpligt te rapporteren, zoo de door den kommandant voor het materieel gegeven orders niet behoorlijk worden uitgevoerd; 2° omdat het eene goede oefenschool is om op de hoogte te komen van het materieel der artillerie; ik ben zeker dat vele kapiteins, die van de bereden artillerie kwamen, dit volmondig zullen erkennen; 3° voornamelijk *omdat deze kapiteins, in vestingen geplaatst zijnde, waar geen artillerie-garnizoen ligt, zich geheel en al op de hoogte stellen van alles wat bij de verdediging dier plaats van nut kan zijn, zoodat de artillerie-bezetting, die er in oorlogstijd geheel onverwachts soms heengezonden wordt, ter plaatse een officier zou vinden, die den kommandant in alles voor kan lichten of die zelf het kommando op zich neemt.* Worden luitenants met die betrekking belast, dan eischt, dunkt mij, de billijkheid dat zij daarvoor eene tractementsverhooging erlangen.

Ik heb voorgesteld twee torpedo-kompagniën te nemen, omdat ik dit niet te veel acht met het oog op de uitgestrekte en talrijke vaarwaters, die wij zoo mogelijk (?) door torpedo's zullen moeten afsluiten of minstens onveilig maken. Ook wenschte ik aan de officieren van het torpedo-korps op te dragen het meten van afstanden voor de kustbatterijen bij het vuren op schepen. Zij moeten toch reeds de schepen observeren, om de torpedo's bij tijds te doen springen.

Om van de vredes- op de oorlogs-formatie te komen, worden 4 luitenants, die vroeger bij de torpedo's hebben gediend, er in oorlogstijd weder bij geplaatst en bij hun korps vervangen door de 4 luitenants van de instructie-kompagnie. Verder wordt in oorlogstijd de kolonel-directeur der artillerie-, stapel- en constructie-magazijnen kommandant van de positie Amsterdam en daarbij directeur van al de constructie-werkplaatsen aldaar. De majoor, die hem in oorlogstijd is toegevoegd, komt daar in vredestijd in garnizoen en stelt zich geheel en al op de hoogte van al wat bij de verdediging van nut kan zijn. De majoor-inspecteur der draagbare wapenen wordt daar onder-directeur, de kapitein hoofdopziener der constructie-werkplaatsen hoofdopziener, even als te Delft. De inspecteur der buskruidfabricatie komt evenzoo onder den directeur, als chef van de pyrotechnische werkplaats aldaar, met den kapitein, welke hem te Delft was toegevoegd, als chef van het pyrotechnisch gedeelte en de patronen fabricatie. De majoor onder-directeur der artillerie-, stapel- en constructie-magazijnen wordt te Dordt chef van de constructie-werkplaatsen met den kapitein chef van den geweerwinkel als hoofdopziener. De majoor chef van de geschutgieterij krijgt 2 luitenants onder zich, een voor de geschutgieterij en een voor de ijzergieterij, wordende de kapitein chef van deze werkplaats in vredestijd bij het leger ingedeeld. De vraag kan zich voordoen of niet reeds in vredestijd de werkzaamheden aan de geschutgieterij, het detacheren (ik bedoel met toelage voor de meerdere werkzaamheden die men van hem eischt) van een luitenant wenschelijk maken. De kapitein-adjudant, de kapitein-instructeur en de kapiteins voor het materieel bij de bereden artillerie zullen in oorlogstijd ook wel moeten blijven.

Ik geloof te kunnen beweren dat voor oorlogstijd alles zoo zuinig mogelijk is berekend, vooral zoo er spoedig verliezen plaats hebben; het is echter denk-

baar en ik heb dit aangenomen, dat de officieren der artillerie-schutterij met vrucht de verliezen zullen kunnen aanvullen.

Hiermede is de derde vraag beantwoord.

De vierde vraag is uit den aard der zaak veel moeijelijker te beantwoorden, en het is vooral deze, die ik hoop dat door personen, meer daartoe bevoegd dan ik, tot onderwerp van behandeling zal genomen worden in dit of een ander tijdschrift. Daar ik het *minimum* van het benoodigde personeel heb opgegeven, zoo is het noodig dat dit personeel het *maximum* van kennis in zich vereenigt.

Wanneer wij de kennis, die volgens het ontwerp van wet op het militair onderwijs, van den artillerie-officier zal gevorderd worden, vergelijken met de belooning die hij daarvoor geniet en de vooruitzigten die hij verkrijgt, dan staat men verstomd, dat er onder de jongelui, wier vermogens in staat zijn die kennis behoorlijk op te nemen, nog gevonden worden, die voor zulk een gering traktement zich zooveel moeite willen getroosten. Het is toch nog niet lang geleden, en de tijd is weder niet verre, dat bij de artillerie officieren waren en zullen gevonden worden, die op 40jarigen leeftijd, na meer dan 20 dienstjaren een traktement genoten of zullen genieten van . . . . *elf* honderd gulden *bruto*.

Zou het zooveel gevergd zijn, zoo men verlangde dat de traktementen werden geregeld:

1°. *naar de mate van kennis, die men van het officiers-korps vergt;*

2°. *naar de dienstjaren, welke een officier als officier heeft doorgebragt.*

Heeft dan iemand die 20 jaren als officier heeft gediend niet meer verdiensten en regt op betere bezoldiging dan iemand die 4 jaren officier is, al zijn zij beiden 1ste luitenants? Het is toch wenschelijker dat men op een zekeren leeftijd een redelijk traktement heeft en daar iets langer op blijft, dan dat men jaren lang, zooals men dat noemt, »den ouden knecht blijft", of liever in plaats van *vooruit*, sterk *achteruit* gaat, vooral als men dikwijls wordt verplaatst, en dan op eens méér in traktement vooruitgaat. Dat de promotie bij de artillerie niet zeer goed is, bewijst ons o. a. het officiers-boekje van 1 Januarij 69. Dit opslaande, ziet men dat de oudste kapitein van de artillerie ouder officier is dan de 9 jongste luitenant-kolonels van de infanterie, en dus ouder officier is dan 55 hoofdofficieren van dat wapen. Men begrijpt dat het in sommige gevallen niet aangenaam is, dat een kapitein van de artillerie onder een garnizoens-kommandant komt, die 8 of 9 jaren jonger is dan hij. Ook de wijze, waarop gewoonlijk groote (?) promotiën plaats hebben, is soms onaangenaam voor de artillerie, daar die bij de andere wapens altijd eenige dagen vroeger is waardoor ook ancienniteit verloren gaat en, wat voor gehuwde officieren van belang is, de artillerie-officieren met woningen, zoogenaamd achter het net visschen. Het is wel eene kleine onaangenaamheid, maar die toch, dunkt mij, kon en moest opgeruimd worden. Om in de langzame promotie te gemoet te komen (men zie de verhouding tusschen het getal hoofd- en subalterne-officieren), zou, geloof ik, eene verhooging en andere regeling der traktementen noodig zijn,

wil men redelijkerwijze blijven vergen, wat men van den artillerist verlangt. Ik geef daartoe het volgende voorstel in overweging: De luitenants worden in drie en de kapiteins in twee even sterke klassen verdeeld. De luitenants 3de kl. (2de luits) krijgen *f* 1000, de 2de kl. (1ste luits.) *f* 1300, de 1ste kl. (1ste luits) *f* 1600; de kapiteins 2de kl. *f* 2000 en de kapiteins 1ste kl. *f* 2600 traktement. Eerst dan, wanneer met goed betaalt (deze traktementen veroorloven in den tegenwoordigen tijd nog geen luxe), kan men billijkerwijs meer vergen, en eischen dat de artillerist zich op de hoogte van zijne betrekking houdt. Verder is eene ruime toepassing van promotie bij keuze, op goede gronden berustende, in het belang van het wapen wenschelijk, en *zoolang de bepaling blijft bestaan, dat officieren van den generalen staf, die jaren lang (4 en meer) niet bij het wapen hebben gediend, daarbij worden bevorderd, onder passering van een zeêr groot aantal artilleristen, die met hart en ziel werkzaam zijn om goed artillerist te worden; zoolang, zeg ik, die, naar mijn gevoelen, hoogst onbillijke bepaling bestaat, zal eene promotie bij keuze noodzakelijk zijn.*

Het toont toch reeds niet veel voorliefde voor het wapen, als men het voor een ander verlaat, omdat dit een beter vooruitzigt geeft; ofschoon ik hen, die het doen, groot gelijk geef, daar de vooruitzigten bij de artillerie zeer duister zijn en, gaat men zoo voort, totaal donker zullen worden.

Ik heb nog altijd hoop, dat men het onbillijke zal inzien en verhelpen, te meer daar de artillerie, in plaats van gebaat er door geschaad wordt, wat de sterkte betreft, want in oorlogstijd zullen die staf-officieren bij de artillerie plaatsen openlaten, die dan niet dadelijk naar behooren kunnen vervuld worden.

Hoe nu echter die promotie bij keuze te regelen? Ik bedoel hier niet die, welke het onbillijke bij het passeren van artilleristen door staf-officieren wegneemt, want het zou onmogelijk zijn dan op eens zooveel officieren, die evenveel regt hadden en in billijkheid *niet mogen* gepasseerd worden, te bevorderen. De officieren, die eenmaal bij den generalen staf zijn, moeten bij de artillerie en genie *nimmer* meer terugkeeren dan *à la suite*, als het ware om ze tijdelijk te bergen, boven de formatie. Ik bedoel de promotie bij keuze, die de gelegenheid zal daarstellen om door veel werken vooruit te komen. Mij dunkt men kan daarvoor nog al eenige gegevens verzamelen.

Ieder officier, die daartoe lust gevoelt, wordt voor 2 jaren in een der speciale betrekkingen geplaatst, die er bij het wapen zijn. De verschillende chefs, waaronder hij in die speciale betrekkingen dient, moeten een hoogst naauwkeurig rapport van hem inzenden. Zij zijn in de gelegenheid hem meer van nabij te leeren kennen en zoowel zijne geschiktheid, zijn aanleg, ijver, enz. als zijn gedrag te beoordeelen. Zooals, ik meen de generaal Knoop, in een zijner geschriften ongeveer heeft gezegd: Zij doen onder de oogen van die chefs dagelijks examen en men kan zich geheel en al van hunne waarde overtuigen. Bij de regimenten moeten zij achtervolgens alle betrekkingen doorloopen (instructeurs, adjudanten voor het materieel, enz.) en daardoor zal men hunne practische geschiktheid leeren beoordeelen. Bij de bijeenkomsten van officieren zijn de chefs, die deze goed weten te leiden, volkomen in staat eenigzins een oordeel te vellen, zoowel

over de kennis als over het gezond oordeel, het vlugge verstand en de opvatting van zijne officieren. Jaarlijks kan het Hoofdbestuur een of meer prijsvragen uitschrijven van niet te grooten omvang (geen boekdeelen), die door hen, welke willen mededingen, binnen een zeker tijdsverloop, bijv. zes maanden, moeten worden ingezonden aan eene daartoe benoemde commissie. Deze commissie onderzoekt de ingezonden antwoorden en zendt het verslag daarvan aan het Hoofdbestuur. Zoo zij daartoe termen meent te vinden, draagt zij een of meer van de beste antwoorden die uitmunten, ter bekrooning voor, welke kan bestaan in het uitreiken van een getuigschrift, eene medaille, of op eene andere wijze, die de schrijvers eenig voordeel bezorgt. De chefs der detachementen dragen aan de officieren eenige werkzaamheden op, bijv. het in staat van verdediging brengen van de plaats (op het papier namelijk), het voorbereiden van den aanval op een front, het op een front in batterij staande geschut tegen het vijandelijke vuur te dekken, zonder de uitwerking der eigen vuurmonden te belemmeren, het onderzoek naar de geschiktheid van eene affuit of een krachtwerktuig, het opmaken van eene uitrusting voor een bepaald aantal vuurmonden, of een armeringstaat voor een werk, enz. enz.

Op deze wijze kan men tal van gegevens verkrijgen, waarnaar de promotie bij keuze, die niet altijd behoeft te bestaan in het benoemen van een 2den luit. tot 1sten (dit geval zal bij keuze niet ligt voorkomen, daar men de officieren niet genoeg zal kennen om eene keuze te doen met zekerheid van billijk te zijn) of het benoemen van een 1sten luit. tot kapitein, maar ook het plaatsen van een officier, in den rang waarin hij dient, 10 of meer plaatsen bijv hooger. Vóór dat men daartoe overgaat, moet men echter vooraf den chef van dien officier nog raadplegen.

Zoo handelende, geloof ik, dat men in de gelegenheid zal zijn lust tot studie en ijverige pligtsbetrachting aan te wakkeren; indien er toch kans bestaat op eene billijke belooning, welke nu niet bestaat (men heeft zelfs soms weinig zelfvoldoening van hetgeen men uit liefhebberij in het belang van het wapen doet), dan zullen er meer gevonden worden, welke zullen trachten die belooning te verkrijgen.

Er moet meer gedaan worden, zullen de officieren in oorlogstijd hunne veelomvattende roeping kunnen vervullen. In oorlogstijd, — het is te voorzien, — zullen spoedig bij de bereden artillerie vacatures in de officiersrangen ontstaan. Zooals thans de regeling is, is het *onmogelijk* die plaatsen, wat de luitenants betreft, behoorlijk aan te vullen; daartoe zullen altijd luitenants moeten genomen worden, die nimmer bij deze onderdeelen van het korps hebben gediend. Ik acht het daarom *dringend* noodzakelijk, dat geregeld jaarlijks een paar vesting-artilleristen, voor den tijd van twee jaren (niet minder in het belang van de gehuwden), bij de veld-artillerie worden gedetacheerd; zij krijgen een rijkspaard tot hun dienst, eene kleine toelage voor de meerdere kosten, en veranderen niet van garnizoen, zoo het detachement in dien tijd geheel of gedeeltelijk wordt verwisseld. In oorlogstijd kan dan de rijdende artillerie de ontbrekende

officieren aanvullen uit de veld-artillerie en deze weder uit de bovenbedoelde vesting-artilleristen.

Het kan ook een onderwerp van ernstige overweging uitmaken, in hoeverre het noodig is kapiteins van de bereden korpsen in den regel geen hoofdofficier te maken bij de vesting-artillerie, indien zij niet twee jaren als kapitein bij dat wapen hebben gediend. Men zou hierdoor het vrij algemeen bij de vesting-artillerie heerschende denkbeeld wegnemen, dat alle kapiteins van de bereden artillerie, onverschillig of zij al dan niet de vereischte kundigheden bezitten, hoofdofficier worden.

Nu is het de vraag, hoe zullen wij een voldoend aantal goede vrijwilligers krijgen. Op de bestaande voorwaarden is het niet denkbaar, dat, bij den bloeijenden toestand van landbouw, handel en nijverheid, er zich 2400 mannen zullen aanbieden, die in de kracht van hun leven zijn en aan een helder hoofd, eene goede gezondheid en een paar stevige handen (zoo moeten de kanonniers zijn) paren, vooral daar de neiging voor den militairen dienst bij ons volk toch niet groot is. Het is weder eene kwestie van geld, maar men moet willen of niet willen. Wil men het land verdedigen, wil men daartoe de noodige artillerie hebben, dan moet men ook alles doen, wat noodig is om die te krijgen. Het tractement van den soldaat moet verhoogd, het huiselijke leven veraangenaamd, het vooruitzigt verbeterd worden. Wat het laatste betreft, wil ik nog even wijzen op het besluit van Keizer Napoleon III, te vinden in het *Journal des sciences militaires des armées de terre et de mer. Décembre* 1868, *pag.* 430. Aan dit besluit is gehecht eene lange lijst van burgerlijke landsbetrekkingen, die volgens dat besluit voor $^1/_2$, $^1/_3$ of $^1/_4$ door gepasporteerde militairen moeten vervuld worden, welke door dienstijver, goed gedrag en blijken van geschiktheid, zich die belooning hebben waardig gemaakt. Elk militair, die aan die eischen voldoet en bijv. 20 jaren heeft gediend, moet bij de eerst openvallende plaats daarvoor in aanmerking komen.

Men zal misschien zeggen, dat dit in het nadeel van de burgers is, doch mijn antwoord is, dat vooreerst ieder burger, die zulk eene betrekking verlangt, door dienst te nemen daarop aanspraak kan verkrijgen, en ten anderen geloof ik, dat een militair of ander landsambtenaar, die gedurende 20 jaren het land trouw en eerlijk heeft gediend, onberispelijk van gedrag is en de geschiktheid bezit, wel iets voor mag hebben boven den eersten den besten burger, die zich aanmeldt, voorzien van een getuigschrift van den een of anderen fabriekant, die hem wel loozen wil, of van een gemeentebestuur, dat geen reden heeft anders te adviseren, maar ook geen gronden heeft, waarop het advies berust, enz.

Ik hoop en heb reden te verwachten, dat het hoofdbestuur geen moeite zal sparen, om in die rigting te trachten ons leger van vrijwilligers te voorzien.

Maakt men eenige bepalingen bij het vergeven van die betrekkingen, dan houdt men dit personeel nog altijd onder het bereik en heeft men in oorlogstijd het groote voordeel, dat men daar, waar men anders soldaten moest gebruiken, deze ambtenaren, des noods dan gewapend, kan gebruiken. Een voorbeeld: het personeel der staatsspoorwegen bestaat grootendeels uit gepasporteerde militairen; breekt de oorlog uit, dan behoeven daarbij geene militairen

ingedeeld te worden, en zijn zij in 's vijands handen, wat hunne, voor den vijand gunstige ligging en rigting, spoedig zal bewerken, dan kan dit personeel ingedeeld worden bij den Hollandschen en Rijnspoorweg, in plaats van militairen, die wij dan dáár zouden behoeven.

Het is hier de plaats nog even gewag te maken van artillerie-officieren, wier betrekking even belangrijk is, als die van hunne kameraden bij het personeel, die meestal zelfs het beste gedeelte van hun leven daarbij hebben doorgebragt en dan, als hunne krachten zijn afgenomen, hunne geestkracht is verminderd, of om andere redenen worden *genoodzaakt* met eene *zeer belangrijke* tractementsvermindering eene betrekking aan te nemen, die een vermoeijenden en geheel nieuwen werkkring voor hen oplevert, waarin zij niet de ruimste vooruitzigten hebben en die op deze wijze verkregen, niet zoo gunstig in de opinie der artillerie staat aangeschreven. Ik behoef niet te zeggen, dat ik hier op het oog heb de magazijnmeesters der artillerie, en ik geloof dat ieder, die op de hoogte van de zaak is, het met mij eens zal zijn, dat zij een zéér laag tractement hebben. Wanneer het mogelijk was de verantwoordelijkheid, de kennis van het materiëel en de administratie, het meerdere schrijfwerk (zonder schrijver) en de vele vermoeijende werkzaamheden (vooral zoo de magazijnen uiteenliggen) van den magazijnmeester op de eene schaal van eene balans te leggen, en op de andere de verantwoordelijkheid, het schrijfwerk en de kennis, die van den kwartiermeester worden gevorderd, dan geloof ik dat de eerste zeer sterk zou dalen. Legde men echter in diezelfde schalen de tractementen en *bureaukosten*, dan zou men onmiddellijk en zeer sterk het tegenovergestelde zien. Daarbij is het toppunt van wenschen van den magazijnmeester den majoorsrang, en weinigen krijgen die, daar het meestal officieren van het personeel zijn, die zoo *gelukkig* (??) zijn; terwijl de kwartiermeester zelfs, als het geluk hem bijzonder dient, den generaal-majoorsrang of misschien nog een hoogeren rang kan krijgen.

Waarlijk, een magazijnmeester, die na meer dan 40jarigen officiersdienst met *f* 1080 pensioen heen gaat, is niet te benijden; van hem zal niet gezegd worden, dat hij het vette der aarde heeft genoten of nog in het vooruitzigt heeft. Die met *f* 1550 heen gaan, hebben meestal vroeger 30 à 40 jaren bij het personeel gediend, en zijn op gevorderden leeftijd genoodzaakt geworden tegen hun zin het personeel te verlaten, zich eene *belangrijke* tractements-vermindering te laten welgevallen en eene voor hen geheel vreemde en bedrijvige administratieve betrekking te aanvaarden, die niet alleen hun hoogst onwelkom, maar waarbij ook de wijze, waarop die moet aangenomen worden, niet aangenaam is.

Zou er geene mogelijkheid zijn, kapiteins, die vermoedelijk geen hoofdofficier zullen worden, bij tijds in eene andere landsbetrekking te plaatsen en hunne dienstjaren daarbij ook te doen doortellen voor het regt op pensioen?

Hoe het zij, de werkkring van den magazijnmeester is in oorlogstijd niet minder gewigtig dan die van het overige personeel, en bij het uitbreken van den oorlog wordt zeer veel van hem gevergd. In vredestijd zijn belangrijke magazijnen aan zijne zorg toevertrouwd, staan verscheidene tonnen gouds aan materiëel onder zijn beheer en is hij verpligt zorg te dragen, dat dit materiëel steeds in een toestand verkeert, die het in staat stelt, wanneer het gevorderd

wordt, de verlangde diensten te presteren. Daarenboven moet niet worden vergeten dat zijn hoogste rang is majoor.

Ik vraag nu in ernst: *Zou het zoo onbillijk zijn, zoo hunne tractementen werden gelijk gesteld met die van de overige officieren van het wapen in dezelfde rangen?* Bijzondere vergoedingen voor onderhoud, bureaukosten, enz. zouden moeten blijven, daar men mag aannemen, dat zij die dooreengenomen noodig hebben.

Gaan wij thans over tot de beantwoording der laatste vraag.

Volgens mijne lezing zal de bestaande organisatie (1 Mei '69) het volgende personeel in oorlogstijd geven (gemakshalve heb ik het personeel dat ik *noodig* acht er tusschen haakjes bij gesteld): 2 (2) generaal-majoors, 5 (6) kolonels, 5 (5) luitenant-kolonels, 21 (22) majoors (één à la suite *niet* daaronder), 90 (112) kapiteins, 211 (289) luitenants en 6320 (9600) onderofficieren en manschappen (combattants).

Is het nu, zooals ik geloof, waar, dat ik het *minimum*-personeel, dat bepaald *noodig* is, heb berekend (en men kan dat narekenen), dan geloof ik ook, dat ik niet te veel heb gezegd, toen ik in den aanvang beweerde, dat de tegenwoordige organisatie de artillerie in de onmogelijkheid stelt aan hare verpligtingen te voldoen. Er is zeker niet één artillerist, die, is de nood daar, zich niet gaarne nacht en dag de grootste inspanning zal getroosten, die zijn ligchaam kan uitstaan; het zal echter niet mogelijk zijn met 90 kapiteins, 211 luitenants en 6320 man de dienst te doen, waartoe *minstens* 112 kapiteins, 289 luitenants en 9600 man, *dus* 100 *officieren en* 3280 *man meer*, worden vereischt.

Ik heb gezegd, dat *volgens mijne lezing* de tegenwoordige organisatie dit personeel levert, maar men zou ook anders kunnen lezen, doch vooralsnog houd ik mij bij deze lezing. Men zal het mij toch niet euvel duiden, dat ik de 2 kapiteins onder-directeuren bij de wapendepôts niet als kapiteins mede tel, want zij staan ook niet als zoodanig uitgetrokken, daar zij *minder tractement* krijgen (zou hierin ook geen verbetering mogelijk zijn? (1)). Ook neem ik geen nota van de bepaling, dat de directeur der artillerie-, stapel- en constr.-magazijnen kolonel of luit.-kolonel *moet* zijn, zoolang er een majoor aan het hoofd dier inrigting staat; want wat helpt die bepaling voor het wapen? Ook geeft het voor het wapen niets, dat de directeur der pyrotechnische werkplaatsen en de inspecteur der draagbare wapenen luit.-kolonels *kunnen* zijn, zoo het niet te voorzien is dat die Heeren in het eerste jaar — er is zelfs nog 1 kolonel op dit oogenblik over — tot dien rang kunnen worden benoemd, wat met den chef der geschutgieterij, die majoor *kan* zijn, nog niet na verloop van eenige jaren zal kunnen geschieden. Wie verzekert mij bovendien, dat die bepaling blijft bestaan. Met hetzelfde regt had ik een jaar geleden kunnen mederekenen de kapiteinsplaats bij de ijzergieterij en de plaats van kommandant der veld- en rijdende artillerie, welke laatste toen is ingesteld en nu weder is ingetrokken, zonder zelfs vervuld te zijn geweest, enz.

(1) Dit schreef ik neder in April, doch met groot genoegen heb ik hierin verbetering bespeurd en is dit gewijzigd.

Ongetwijfeld heeft het hoofdbestuur het volste regt daarmede naar goedvinden te handelen, doch men kan het mij niet ten kwade duiden, dat ik niet vast daarop bouw.

Het doet mij echter genoegen dat ik, alvorens de pen neder te leggen, kan wijzen op één lichtpunt, in de laatste wijziging, waardoor het getal majoors bijna voltallig is geworden. Men zal niet verlangen, dat ik als artillerist de aanstelling van een 2den luit.-kwartiermeester een lichtpunt noem; wat het oprigten der kompagnie-transporttrein betreft, daarover kan ik geen oordeel vellen.

Het lichtpunt dat ik bedoel, is het vermeerderen van het getal hoofdofficieren met *twee*. Wel staat daar tegenover het verminderen van het getal kapiteins, een verlies dat niet door de winst wordt opgewogen, doch ook het goede moet billijkerwijs worden erkend en het deed mij zeer groot genoegen, omdat daardoor eenige kapiteins, *die toch waarlijk lang genoeg als officier hadden gediend om ook eens majoor te worden,* in de gelegenheid zijn gesteld hunne billijke wenschen vervuld te zien. Voor hen doet het mij ontzettend veel genoegen, maar voor het wapen . . . . . wie verzekert mij dat dit binnen eenige jaren weer niet verandert?

Ik ben in de gelegenheid geweest met vele artilleristen de wijziging en de organisatie in het algemeen te bespreken, en ik kan verzekeren dat hun oordeel in dit opzigt *eensluidend was* en dat er zeer achtenswaardige en degelijke artillerie-officieren onder waren; wat zij echter zeiden, zal ik zoo vrij zijn niet aan het papier toe te vertrouwen.

Wat het laatste gedeelte der vijfde vraag betreft, dit durf ik niet beantwoorden. De lezer, die het geduld heeft gehad mij te volgen, kan het antwoord zelf vinden, zoo hij bedenkt, dat er bij de wijziging is bepaald: dat de tractementen, enz. onveranderd zullen blijven.

Ik heb getracht, zooveel ik kon, de belangen van het wapen te bepleiten; mijn streven is geweest, niet alleen te klagen en bemerkingen te maken, maar mijn beweren door deugdelijke bewijzen te staven. Ik heb mij daartoe niet gedrongen gevoeld, omdat ik meende dat de belangen der artillerie niet genoeg werden bepleit door hen, die daartoe het best in de gelegenheid zijn; integendeel, ik vertrouw dat niet alleen, maar ben daarvan ten volle overtuigd; doch ik heb het noodig geacht dat hunne stemmen openlijk werden ondersteund. Dat mij nu andere artilleristen met meerdere kennis en ondervinding te hulp komen daar, waar mijne redeneringen te zwak waren; dat zij mij daar teregtwijzen waar ik dwaalde, en dat zij in elk geval hun gevoelen zeggen.

Ik heb bij mijne berekeningen de grootstmogelijke zuinigheid, naar ik meen, in acht genomen, daar ik zeer wel weet, dat het voor het hoofdbestuur uiterst moeijelijk is meer fondsen te krijgen; gemakkelijker zal dit echter gaan, geloof ik, zoo het werkelijk blijkt en onomstootelijk wordt bewezen, dat meerdere uitgaven in het belang van onze vrijheid en onafhankelijkheid, *dringend noodzakelijk* zijn. Mijne stem alleen is uit den aard der zaak daartoe te zwak; ik reken dus, in naam van het wapen, op uwe medehulp, opdat daardoor een toestand moge geboren worden, waarin wij onbezorgd de dreigende onweers-

wolken, die zich steeds aan den politieken horizon vertoonen, kunnen zien zamenpakken, in de overtuiging, dat wij op een gegeven teeken, allen op onze posten kunnen zijn en daar een voldoend personeel zullen vinden om de ons opgedragen taak: *het handhaven van onze vrijheid of van het regt om ons buiten de verwikkelingen te houden*, met eere en met eenen gunstigen uitslag te vervullen.

Ik besluit met de verklaring boven meermalen afgelegd: *het is mijne vaste overtuiging dat de artillerie door hare bestaande organisatie niet in de mogelijkheid is hare taak te vervullen. Het zal haar niet aan moed, goeden wil en volharding, maar wel aan kracht ontbreken.*

Mei '69. Z.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Een woord aan de leden der scherpschutters-vereenigingen in Nederland door een officier van het leger. 's Hertogenbosch, Gebrs. Muller 1869. *Prijs f* 0,25.

Ziedaar een boekje, der lezing overwaardig. Een officier van het leger, en blijkbaar der infanterie, neemt de pen op, om de hoogstnuttige zaak der *Nederlandsche scherpschutters-vereenigingen* te dienen, door eenige woorden van raadgeving toe te roepen, omtrent den door haar te volgen weg, willen zij, in stede van eene *schijnvertooning* te worden, eene voor het vaderland onschatbare zaak zijn.

Duidelijk en met gemoedelijke overtuiging waarschuwt de ons onbekende schrijver tegen het zoogenaamd *soldaatje-spelen* van sommige dier vereenigingen, waardoor de *hoofdzaak* »*het schieten*," *bijzaak* dreigt te worden, de deelneming voor velen te kostbaar, een schat van tijd, die voor andere leden »*monney*" is, onnut verloren gaat.

Wij hopen dat de woorden van den *Nederlandschen officier* weerklank mogen vinden bij de *scherpschutters-vereenigingen*, en ze nog tijdig zal behoeden voor het vervallen in de fouten waarop hij in zijne brochure wijst.

Scherpschutters-*vereenigingen*, dat wil zeggen vereenigingen, die ten doel hebben *geoefende schutters* te vormen, die in de ure des gevaars voor het leger van onberekenbare waarde zullen zijn, wij vinden dat uitstekend. Scherpschutters-*korpsen*, daarentegen, wij kunnen er niet genoeg *tegen* ijveren. Wil gij de reden weten waarom? Schaf u het boekske aan en gij zult die *quaestie* geheel opgelost vinden.

's H., 5 Mei 1869. X.

Kritische beschouwingen van het vlugschrift: »*Stemmen uit het korps Mariniers door* Aristarchos X. *'s Gravenhage*, de Gebroeders van Cleef. 1868. *Prijs f* 0,30.

Het is geene gemakkelijke taak, de recensie te geven van een twistgeschrift, dat gediend heeft om een ander te wederleggen, hetwelk wij *niet* in de gelegenheid waren te lezen. Wij zijn daardoor buiten de mogelijkheid de waarde der *argumenten*

tegen ARISTARCHOS aangevoerd, met juistheid te waardeeren. De indruk, dien dit geschriftje op ons maakte, is, dat de ongenoemde schrijver, zooals men gemeenzamerwijze het uitdrukt, over het algemeen: »*den spijker op den kop slaat*", doch daarbij de klip niet geheel ontwijkt van in *personaliteit* te vervallen, iets wat wij tusschen militaire schrijvers, in den regel dus officieren, nimmer mogen goedkeuren, evenmin als de heer X dit zelf schijnt te doen, blijkens den in de slot-periode zijner brochure tot ARISTARCHOS gerichten raad.

's H., 29 Mei. 1869. B.

Mijn laatste woord over de Padang-Pandjangsche aangelegenheid in antwoord op de brochure van den gepensioneerden majoor VAN ROUVEROY: *De Padang-Pandjangsche garnizoensraad van administratie 16 April 1859, ult°. Augustus 1869, door* E. C. SMETS, *gep. onderintendant 1ste klasse. Amsterdam* J. D. SYBRANDI 1869. *Prijs f* 0.30.

Wij zouden haast genegen zijn den lezer van *Spectator* verschooning te vragen, dat wij andermaal de *historie* SMETS hier onder hunne aandacht brengen; maar *andermaal* werden wij uitgenoodigd de *bezwaren* van den gepensioneerden intendant (*ten derden* male in geschriften verspreid) onder de oogen van het *Militair lezend* publiek te brengen.

In Augustus jl. kondigden wij het *eerste* woord van dien heer aan en drie maanden later eene wederlegging, wij weten het thans van de hand des heeren majoor VAN ROUVEROY. De daarop gevolgde *repliek* en *dupliek* der beide partijen werden ons *niet* toegezonden, en reeds waanden wij dezen pennenstrijd ten einde, toen het hierboven vermelde nieuwe geschrifje van SMETS (dus n°. 5) ons weder aan de reeds vergeten *historie* herinnerde.

Wij hebben het boekje vluchtig doorlezen en kunnen er geene gronden in vinden, om thans in het minste eene andere meening voor te staan, dan wij in onze beide bedoelde aankondigingen deden blijken.

Wij houden den heer SMETS aan den titel dezer *brochure*, en hopen het zijn *laatste woord* moge geweest zijn. Indien iedere pensionering tot zooveel geschrijf dwong, als die van dezen *intendant*, dan was voorzeker de som van *zes-en-twintig honderd gulden*, die den majoor van het Oost-Indisch leger toekomt, nog zuur verdiend, wanneer die wordt verleend *buiten aanvrage* (de aanleiding, in het voorbijgaan herinnerd, tot al dit twistgeschrijf).

Laat ons hopen, dat *wij* hiermede ook ons *allerlaatste* woord mogen gezegd hebben, want wij betwijfelen of er voor onze opstellen nog lezers zouden gevonden worden.

's H., 26 Mei 1869. B.

Beschouwingen over het Indische leger en de toekomst van den gepasporteerden Indischen militair, door een oud-Indisch militair. Amsterdam, J. D. SYBRANDI. 1869. *Prijs f* 0,30.

In dit vluchtig geschriftje van eene ons onbekende hand, worden kort eenige punten besproken, als hoogst nadeelig te zijn voor de belangen van den Indischen

militair, en dus de werving voor dat leger niet in de hand te werken. Onder anderen bijv. de verplichting der soldaten om uitsluitend in de officiëel erkende *cantines* hun zakgeld te verteren (bladz. 4); de bepaling dat zij immer, van 's morgens 10 tot des namiddags half vijf ure, in de kazerne zijn geconsigneerd (bladz. 9); het te lang verblijf op buitenposten (bladz. 12); de groote kans daardoor om in straffen te vervallen en ten slotte te worden *gepasporteerd zonder certificaat van goed gedrag* (bladz. 13), waardoor hunne toekomst bijna hopeloos wordt, als hij in het vaderland teruggekeerd is. Ziedaar eenige der zaken die blijkbaar met goede bedoeling worden besproken.

Wij zijn niet genoeg *Indische specialiteit* om onvoorwaardelijk alles wat de *oud-Indisch militair* zegt te mogen beamen, noch het te verwerpen. Intusschen hebben wij het boekje met genoegen gelezen en bevelen het in de aandacht aan van hen die evenveel belang als wij in het Indische leger stellende, meer bevoegd zijn er een oordeel over te mogen hebben.

's H., 27 Mei 1869. B.

---

1. *Weg met den oorlog*, door A. Larrieu, *stichter van den Vredesbond. Naar het Fransch. Arnhem*, Is. An. Nijhoff en Zoon. *Prijs* f 0,75.
2. *Jena of Waterloo. Beschouwingen over den oorlog, en de waarschijnlijkheid eener vredebreuk tusschen Frankrijk en Pruissen door* van Sloten. *Arnhem*, J. Heuveling. 1869. *Prijs* f 0,25.

Zierdaar in één adem twee geschriften genoemd, die als ware *antipoden* te beschouwen zijn. Terwijl de Franschman Larrieu roept: »*Weg met den oorlog*", kondigt onze landgenoot van Sloten ons eene vredebreuk tusschen de twee eerste militaire mogendheden van *Europa* als hoogstwaarschijnlijk aan. Wij voor ons, zoo wij als *prophest* moesten optreden, zouden het eer op de hand van den heer van Sloten houden, dan op die van den eerstgenoemden.

Maar de heer Larrieu gaat verder dan in *een tal van citaten* achtervolgens te betoogen, dat de meest uitstekende mannen reeds van tijden herwaarts riepen: »*Weg met den oorlog*", dat zelfs *de overwinnaars* den krijg verwenschten; *dat hij die den vrede wenscht, dien reeds gedurende den vrede moet voorbereiden.* (*Si vis pacem, para....pacem*); met *op het gevaar van de staande legers te wijzen.* Hij gaat verder, zeg ik, en toont, van zijn standpunt aan, dat *de tijd van wederzijdschen eerbied is aangebroken;* dit laatste, in het voorbijgaan gezegd, wordt niet betoogd met aanhalingen aan het jaar 1866 ontleend, maar gemakshalve *citaten* van ietwat ouderen datum gebezigd, terwijl hij ten slotte *de statistiek van den oorlog* behandelt; neen, hij doet meer; hij is oprichter eener maatschappij, *de Algemeene Vredebond* genaamd, de strekking hebbende den oorlog voor de toekomst *onmogelijk* te maken.

De statuten dezer societeit, alsmede de namen der eerste oprichters komen in den aanvang der brochure voor, en hoe menschlievend de bedoelingen van den heer Larrieu en zijner geestverwanten ook mogen wezen, zoolang wij onder de deelnemers niet den naam van von Bismarck, Garribaldi, Napolion III, Alexander II lezen, stellen wij er ons weinig practisch nut van voor. Het voorgestelde met dit boekje zal wel altijd eene *utopie* blijven. Zoolang er redenen zijn om de tegen-

woordige staande legers bij *enkele* mogendheden in stand te houden, zullen *de overige* wel *moeten* volgen en het ten slotte op oorlog nederkomen.

Dat de heer LARRIEU althans *één* persoon, de heer VAN SLOTEN, *niet* heeft overtuigd, blijkt uit de tweede der bovenbedoelde brochures. In stede van aan vrede te gelooven, of werkend lid der bovengenoemde sociteit te zijn geworden, is hij van oordeel, dat vroeg of laat, ja wellicht zeer aanstaande, de tegenwoordige tijd van spanning, inspanning, ja financiële uitputting, tot een *conflict* moet leiden, tot *Jena* of *Waterloo* moet voeren.

Wij later de door hem aangevoerde gronden, voor zijne rekening. Wij gelooven dat hij niet meer *diplomaat* is dan wij, maar geheel zijn wij het met hem eens wanneer hij ten slotte zegt (bladz. 24):

»Wel is het tijdperk aangebroken dat de stem der menschheid zich verheft *tegen* »den oorlog, dat deze gewelddaad een rechtmatigen afschuw verwekt; maar ook »den geest over te nemen, om het militaire wezen, het leger geen krediet te ver»leenen (immers in figuurlijken zin?) om het leger met »*défaveur*" te aanschouwen — »zooals in *Engeland* b. v. reeds ingang vindt; — het te willen decimeeren, sup»primeeren: dit zou even onbezonnen, even onplichtmatig en roekeloos zijn als »zich — met handen en voeten gebonden — vrijwillig over te geven aan de »Saracenen."

's H., 28 Mei 1869. B.

VERSCHEIDENHEID.

Snelvuur uit geweerschietgaten in een blokhuis. Door de invoering van achterlaadgeweren heeft de grachtsverdediging door infanterievuur natuurlijk meer waarde dan vroeger verkregen. Dat men echter van het snelvuur door geweerschietgaten weer geene te groote verwachtingen moet koesteren blijkt uit het volgende.

Om zich eenige nadere gegevens te verschaffen omtrent het snelvuur uit verticale schietgaten in houten blokhuizen, werden in het najaar van 1868 te Coblentz tijdens de groote sappeur-oefening 12 man van een der garde-grenadier-regimenten voor 12 schietgaten geplaatst. Zij vuurden daarop tot tweemaal toe telkens gedurende twee minuten op drie 1,20 el breede schijven, 200 pas van het blokhuis aan het einde der gracht geplaatst.

De eerste proef geschiedde in de schemering en gaf op 113 schoten 68 treffers; de tweede proef geschiedde toen het donker was, maar terwijl de gracht door fakkels en het blokhuis door petroleum-lampen verlicht was. Hierbij verkreeg men 137 schoten en 83 treffers.

In beide gevallen konden slechts de 12 man, die voor de schietgaten stonden, vuur geven; terwijl het wisselen der geweren met die van de achterstaande manschappen, het vuur eerder minder snel deed worden.

Dit was dus per man en per minuut de eerste maal ruim 4 schoten, de tweede maal ruim 5 schoten, waaronder ongeveer 3 treffers op die schijven. Natuurlijk mag echter de tijd van den dag niet buiten rekening gelaten worden.

E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 47ième Livr., 15 Mai 1869.

INLEIDING TOT DE WETENSCHAP VAN DEN HEDENDAAGSCHEN OORLOG. (*Slot.*) De werkelijke tactiek. De tactiek vult de strategie aan; zonder haar is zij niets en heeft zij geen recht van bestaan. Ten allen tijde heeft men, naarmate van den vooruitgang in bewapening en organisatie, eene tactiek zien ontstaan, waarover eerst gediscussieerd werd, die men daarna toepaste en steeds, voor zij voor goed verdween, voordeel aanbracht. Tegenwoordig resumeert zij zich tot de kennis van het partieele gevecht; de vuurmond, de tirailleur en de vedet zijn de tactische eenheden. In plaats van zich te velde door eene onafgebroken rij schildwachten te omringen en de vooruitgeschoven posten op 1500 à 1800 el van den hoofdtroep te plaatsen, is verreweg het denkbeeld van den maarschalk BUGEAUD te verkiezen, om zich op een grooten afstand en alleen op de gemeenschapswegen te doen bewaken, omdat aanvallen, die voor een leger gevaarlijk kunnen zijn, nooit dwars door het veld geschieden. De toestand der veldwachten wordt er veel gevaarlijker door, maar het is beter de veiligheid van deze in de waagschaal te stellen, dan een leger aan eene verrassing bloot te geven. De oorsprong van het partieele gevecht. Beschouwingen over het gevecht in de toekomst, waarin de mitrailleur aan de infanterie zal toegevoegd zijn.

EENE STUDIE NAAR AANLEIDING VAN DE EERSTE MINISTERIEELE CONFERENTIE. Frankrijk kon na den vrede van Praag zich niet in oorlogstijd vergenoegen met een leger van 600000 man, als het hoofd der Pruisische monarchie over 1150000 man kon beschikken. Daarom werd 1 Febr. 1868 de wet van 1852 gewijzigd. Die wijzigingen worden besproken. (*Wordt vervolgd.*)

EENE PROEVE OVER DE TACTIEK DER CAVALERIE. De tactiek der verschillende wapens moet in het vervolg meer punten van aanraking hebben dan vroeger. Beschouwingen hierover. (*Wordt vervolgd.*)

DE INVLOED VAN VERSTERKTE PLAATSEN OP DE HEDENDAAGSCHE OORLOGEN. (*Uit het Duitsch.*) De weinige weerstand in 1814 geboden door de driedubbele rij vestingen, gelegen op de Noord-Oostelijke grens van Frankrijk, bracht er veel toe bij om den invloed van vestingen op de verdediging der staten gering te schatten. De daaruit voortgevloeide meening, dat men steeds de vestingen om kan trekken, is verkeerd, vooral nu zij tegenwoordig alle door spoorwegen onderling verbonden zijn. Men lette niet genoeg op den toestand van het toenmalige Fransche leger en op de verhouding tot den aanvaller. De Duitsche vestingen worden besproken.

WEDERWOORD OP HET CRITISCH ONDERZOEK VAN HET WERK GETITELD »ETUDE HISTORIQUE SUR LA FORTIFICATION ETC. PAR F. PRÉVOST". Replick van den schrijver van het boek op de critiek, voorkomende in de voorgaande aflevering van den *Spectateur* (1).

HET SCHOT VAN HET GEWEER, MODEL 1866. DE GEMIDDELDE RESULTATEN IN 1868, DE GEVOLGEN ER VAN. (*Slot.*)

---

(1) Zie blz. 246 van dezen jaarg.

HET DOOR RUSLAND AANGENOMEN NAALDGEWEER. Gegevens omtrent het Russische geweer, model 1856. Hoe men tot de aanneming van het naaldgeweer, systeem CARLE, kwam. Men schijnt echter nog over te hellen naar het Amerikaansche Verdan-geweer; er zijn ten minste in Amerika 30000 zulke geweren besteld. (*Wordt vervolgd.*)

BESCHOUWINGEN OVER DE INFANTERIE. OPGEDRAGEN AAN DE OFFICIEREN VAN HET ZWEEDSCHE LEGER DOOR Z. M. KAREL XV, KONING VAN ZWEDEN EN NOORWEGEN. Gunstige beoordeeling van dit werk.

VERSCHEIDENHEDEN. Militaire hygiène: een nieuw voorstel van een linnen schedel- en nekbekleedsel in een warm klimaat. Het eeuwfeest van MARCEAU, op zes-en-twintig jarigen leeftijd in 1796 gesneuveld als generaal.

EEN BRIEF AAN DE REDACTIE NAAR AANLEIDING VAN HET IN DEN SPECTATEUR (1) VERSCHENEN ARTIKEL »OVER DEN VOORUITGANG BIJ DE LEGERS". Wederlegging van verscheidene punten uit dat artikel.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 3. Mars 1869.

VENTIA EN SOLONION. (*Vervolg.*)

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Hospitalen en kazernen. Heelkundige instrumenten. Verschillende electro-medische toestellen, rustbedden, kunstbeenen, enz. Meubels ten dienste van gezonde of zieke soldaten. Plannen van hospitalen en kazernen. Vereeniging tot hulpbetoon aan gekwetsten enz.

EENE STUDIE OMTRENT DE MILITAIRE OPERATIËN IN BOHEMEN IN 1866. (*Met twee teekeningen.*) Naar aanleiding van de door de Pruisische en Oostenrijksche Generale Staven uitgegeven geschriften.

DE CAVALERIE IN HAAR VERLEDEN EN IN DE TOEKOMST. De geschiedenis van dit wapen. Belangrijke veldslagen. Organisatiën. (*Wordt vervolgd.*)

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. In deze bijeenkomst werd het gebruik van spoorwegen in den oorlog besproken, alsmede de militaire telegrafie.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 4. Avril 1869.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Burgerlijke en militaire ambulancen. Vervoermiddelen voor gekwetsten. Gereedschappen ten dienste der troepen. Kookgereedschappen. Een hygiënische drank voor het leger.

ANTWOORD OP HET CRITISCH ONDERZOEK VAN DEN GENERAAL DE BLOIS VAN »DE GESCHIEDKUNDIGE STUDIËN OMTRENT DE VERSTERKINGSKUNST, DEN AANVAL EN DE VERDEDIGING DER VESTINGEN DOOR F. PRÉVOST, MAJOOR DER GENIE". De schrijver, de majoor PRÉVOST, weerlegt de beschouwingen van den generaal DE BLOIS, omtrent het bovengenoemde geschrift, voorkomende in de *Revue Mil. Franc.* (*Février*) (2).

OVER HET GEBRUIK VAN DE SPOORWEGEN BIJ DE MILITAIRE OPERATIËN. (*Uit het Duitsch* (3).) De organisatie der militaire transporten in de verschillende staten. Dienstregeling in tijd van oorlog en bij dreigend oorlogsgevaar. Verplichtingen voor de geëmploijeerden bij de spoorwegen. Voorstel van den ingenieur BASSOR, om de spoorwegafdeelingen, naar aanleiding van den jongsten oorlog, te organiseeren als volgt. 1° Afdeelingen van constructeurs, machinisten, telegraaf-ingenieurs, werkbazen, timmerlieden, slotenmakers, smeden voorzien van gereedschappen en kompagnie's-smidsen. 2° Andere afdeelingen voor het vervoer, bestaande uit officieren, personen geschikt voor station-chefs en voor de administratie, ingenieurs voor het herstellen en voor de beweging, telegrafisten, stokers, trein-chefs, enz.

DE CAVALERIE IN HAAR VERLEDEN EN IN DE TOEKOMST. (*Met twee terreinschetsen.*

---

(1) Zie blz. 246 van dezen jaarg.

(2) Zie *Mil. Spect.* blz. 249 van dezen jaarg.

(3) Zie ook de *Revue Mil. Franc.; Mil. Spect.*, blz. 249 van dezen jaarg.

Slot.) De Fransche cavalerie na 1829. De cavalerie in den jongsten oorlog in Amerika. De *raids* van den generaal STUART, STONEMAN, MORGAN. De veldtocht in 1866 in Bohemen. De organisatie der cavalerie in beide legers. Aandeel der cavalerie in de verschillende gevechten en in den slag bij Sadowa. De rol der cavalerie in de toekomst. Het nieuwe Oostenrijksche reglement; het Pruisische, dat minder interessant is.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. In deze bijeenkomst werd een overzicht gegeven van den Duitschen veldtocht in 1866, vooral gebaseerd op de verslagen der Pruisische en Oostenrijksche Generale Staven.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 5. Mai 1869.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Gymnastische toestellen. Toestellen om te zwemmen en te duiken. Model van een geweer voor het onderwijs in de bajonet-vechtkunst. Schacots en kepi's. Passement. Muziekinstrumenten. Militaire toise voor het meten van recruten. Tenten. Vervoermiddelen. Verschillende voorwerpen, die uit een militair oogpunt van belang kunnen zijn, als: kleeding, de Nederlandsche *tente-abri*, naaimachines, spoorwegmaterieel, eene Engelsche kazerne, Russische en Arabische paarden.

BEKNOPT VERSLAG OMTRENT DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. Verslag van een Fransch officier, die aan den Engelschen Generalen Staf was toegevoegd.

MOGELIJKHEID OM VAN VASTGEHOUDEN LUCHTBALLONS GEBRUIK TE MAKEN BIJ DE VERKENNINGEN IN DEN BELEGERINGSOORLOG. (*Uit het Duitsch.*)

OVER EENIGE DER NIEUWSTE GESCHRIFTEN BETREFFENDE DE TACTIEK, NAAR AANLEIDING VAN DEN DUITSCHEN OORLOG IN 1866. Beantwoording van de opmerkingen van den kolonel FERRI-PISANI omtrent de Pruisische tactiek in 1866 (voorkomende in den *Moniteur de l'armée*, 21 *Sept.* 1866), door de *Militärische Blätter*, *Nov.* 1868. Eene brochure getiteld: *Tactische Rückblicke auf* 1866. Beantwoording dezer brochure in de *Mil. Bl.*, *Febr. und Marz* 1869.

DE MILITAIRE ADMINISTRATIE EN DE ARABISCHE BUREAU'S. Verdediging van den toestand in Algerië.

EENE STUDIE OVER DE TOEKOMST DER PERMANENTE LEGERS EN DE KUNST VAN DEN OORLOG. Men vindt het tegenwoordige leger te groot, maar heeft aan den anderen kant weinig achting voor de mobiele nationale garde. Het verkeerde daarvan wordt aangetoond. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE GESCHIEDKUNDIGE VERSCHEIDENHEDEN.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. In deze bijeenkomst werd besproken de tactiek der Pruisische infanterie, in den veldtocht van 1866.

Journal de l'armée belge, 35ième volume, 6ième livraison. N°. 210.

ONTSTEKING DER MIJNEN. (*Slot* (1).) De statische en dynamische electriciteit langzamerhand toegepast tot het ontsteken van eene lading kruit. Thermo-electrische patronen, die door draadgloeiing ontstoken worden en photo-electrische patronen, waarbij zulks door de vonk geschiedt. Tot de eerste soort behooren o. a. die van BARISIEN, waarbij de 0,05 mm. dikke platinadraad tusschen de geleiders (op den afstand van 0,01 el) 5 of 6 schroeftrekken maakt, waardoor minder gevaar voor breken ontstaat, dan wanneer de platinadraad recht blijft. Eene in Engeland (1856) ingestelde commissie gaf de voorkeur aan den magnetic-exploder van WHEATSTONE, beveiligd door een houten doos, waarbuiten slechts de kruk en de bevestigingspunten der geleiddraden steken. In Oostenrijk heeft men in de laatste jaren, een naar den Engelschen ingenieur HENLEY door MARKUS vervaardigden toestel verkozen, waarbij door aanraking van een electromagneet met een sterke hoefmagneet, in de draden een geinduceerde stroom wordt opgewekt, die tot ontsteking dient. Door middel van een hefboom drukt men den electromagneet op den hoefmagneet. Moeielijkheid om de photo-electrische patronen te verifi-

(1) Vervolg van een artikel in N°. 207 van het *Journal*. Zie *Milit. Spect.* 1869, blz. 249.

eeren; terwijl de toestellen, om de statische electriciteit op te wekken, ook met veel zorg behandeld moeten worden.

De tactiek van den tegenwoordigen tijd. (*Uit het Duitsch.*) De achterlaadgeweren en getrokken vuurmonden hebben een grooten invloed uitgeoefend op de hedendaagsche tactiek, naar aanleiding waarvan de in de verschillende formatiën vereischte wijzigingen besproken worden, alsmede de eischen der hedendaagsche tactiek in de verschillende gevechtsoorten. Het offensieve en defensieve. Strategische eischen daarlatende, is het defensieve tegenwoordig de beste tactiek. Kampementen steeds te kiezen achter een gunstig slagveld en buitendien zoo, dat zij beveiligd zijn tegen het verdere en juistere schot der artillerie. Voorposten. Men moet met sterke uit de drie wapens bestaande detachementen de punten bezetten, waar de vijand waarschijnlijk deboucheeren zal. Veiligheidsmaatregelen op marsch. De ministerieele circulaires betrekkelijk de groote manoeuvres van het Pruisische leger (Berlijn 1861) behelzen belangrijke wenken voor cavalerie-officieren belast met verkenningen en het opmaken van rapporten. Detachementen. Gevechten der achterhoede. Marsch- en gevechtsorde. Tirailleurs der infanterie. Voordeelen van tirailleur-groepen. Gevechtsorde voor de infanterie. De kompagnieskolonnen zijn te verkiezen. Zij moeten even zelfstandig zijn, als de bataillons in de brigade evolutiën. Aanval en verdediging van terreingedeelten. Het gebruik van retranchementen. De verdediging van rivieren, waarbij de voorkeur gegeven wordt om achter den te verdedigen stroom eene goede centrale positie te kiezen, met voorposten aan de overzijde. Het overtrekken van rivieren en het groote nut van pionniers. De verdediging en aanval van hoogten. Defilé-gevechten. Verdediging van bruggen.

Bibliographie. Gunstige beoordeeling van het werk »*Guide du fantassin belge, par* F. Timmerhans, *capitaine d'infanterie; d'après le guide du soldat prussien de M. le lieut.-général comte* von Waldersee". Het is, als het ware, een vade-mecum voor korporaals en soldaten.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 9—10.

Frankrijk en de Noord-Duitsche Bond. In het bijzonder met het oog op de jongste geschiedenis der legerorganisatie in Frankrijk (1). (*Vervolg.*) De mobiele nationale garde. De indeeling van het leger.

Bijdrage tot de geschiedenis van den ringvormigen tijd-zunder. (*Slot.*)

Terugblik op het militaire gedeelte van de wereldtentoonstelling te Parijs in 1867. (*Met twaalf houtsneefiguren. Vervolg* (2).) C. Armstrong en Whitworth. D. De vervaardiging van gietstalen kanonnen. E. Het Ferris-kanon, zijnde een Amerikaansche getrokken achterlader, die bestand is tegen eene lading van de halve kogelzwaarte (3). F. De hardijzeren geschutstand en vuurmonden van Grüson.

Over de indeeling van een eskadron in afdeelingen voor den winter. Het rijden der remonte gedurende den winter.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 11—.12

Frankrijk en de Noord-Duitsche Bond. In het bijzonder met het oog op de jongste geschiedenis der legerorganisatie in Frankrijk. (*Vervolg*) Het Chassepot-geweer. De Fransche soldaat draagt 100 patronen bij zich in tasch en ransel, terwijl buitendien de troepen nog gevolgd worden door kleine tweeraderige munitiekarren, die elk ongeveer 11000 patronen bevatten en door twee paarden getrokken worden.

Wat schijnt volgens de jongste ondervinding van belang te zijn voor de tactische formatiën der infanterie? Nu overal getrokken vuurmonden en achterlaadgeweren zijn ingevoerd, begrijpt men dat het er op aankomt een overwicht te hebben in de wijze, waarop deze wapens gebruikt worden. De infanterie moet zich de

(1) Vervolg van een artikel in de *Allg. Mil. Ztng.* N°. 5. Zie blz. 252 van dezen jaarg.
(2) Vervolg van een artikel in de *Allg. Mil. Ztng.* N°. 4. Zie blz. 252 van dezen jaarg.
(3) Zie *Milit. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 688.

grootstmogelijke beweegbaarheid op het slagveld verzekeren. De kompagnies-kolonnen moeten den eenigen grondslag uitmaken voor de beweging en het gevecht van een bataillon. (*Wordt vervolgd.*)

TERUGBLIK OP HET MILITAIRE GEDEELTE VAN DE WERELD-TENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1867. (*Met twaalf houtsneefiguren. Vervolg.*) G. Het Fransche belegeringsgeschut en zijne uitwerking. H. De veldartillerie op de tentoonstelling.

DE BELEGERING VAN BOMARSUND IN HET JAAR 1854. (*Overgenomen uit het Journal des Sciences Militaires* (1). (*Wordt vervolgd*)

MILITAIRE BRIEVEN UIT HET OOSTEN. III. De eerste dagen van Maart. Van de Russische grenzen. De Oostersche quaestie is nu wel bijgelegd, maar geenszins opgelost.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 53ster Jahrgang. 65ster Band, 2tes Heft.

ONDERZOEKINGEN OMTRENT DE ONTWIKKELING DER KRACHT VAN HET KRUIT OF VAN DE SPANNING DER GASSEN IN DE VUURMONDEN, TEN EINDE EEN GRONDSLAG TE VERKRIJGEN TER BEOORDEELING VAN DE MEERDERE OF MINDERE GESCHIKTHEID VAN VERSCHILLENDE KRUITSOORTEN OM IN VUURMONDEN VAN VERSCHILLEND KALIBER GEBRUIKT TE WORDEN. De toestellen van UCHATIUS en RODMANN mogen geschikt zijn voor vergelijkende proeven, steeds moet nog aangetoond worden, wat men er eigenlijk mee meet en welk verband er bestaat tusschen de veroorzaakte indrukken en de uitwerking van het kruit, waarvan zij het gevolg zijn. De waarnemingen met den buskruit-proefmortier, hoe eerwaardig ook, zijn gebrekkig en geven bij lange na ook omtrent alles niet de vereischte inlichtingen. De schrijver, de generaal v. NEUMANN, leidt betrekkingen van afhankelijkheid af tusschen de spanning der kruitgassen bij het begin der beweging van het projectiel, het gewicht van het projectiel, de snelheid van het projectiel bij het verlaten van de monding, enz., enz. Hij neemt daarbij de twee onderstellingen aan: 1° dat de spanning der kruitgassen slechts eene functie is van de, bij het voortbewegen van het projectiel, al grooter en grooter wordende ruimte in de ziel tusschen projectiel en stootbodem, en 2° dat zij eene functie is van die ruimte en van den bijbehoorenden tijdduur. De verkregen formulen worden op waarnemingen toegepast.

PROEVEN AANGAANDE HET BESTRIJKEN MET TABAKSAP ALS MIDDEL TEGEN DEN HOUTWORM. Beknopt verslag van de er in 1868 mee genomen proeven te Glogau, Cosel, Neisse, Glatz en Posen. De moeielijkheid om door eene eenvoudige bestrijking van het hout, dit tegen den worm te beveiligen, is er niet door opgelost.

OVER DE NOODZAKELIJKE MILITAIRE GRONDSTELLINGEN VOOR DE VERSTERKING VAN KUSTEN. De schrijver leidt vooreerst uit de genomen proeven met de getr. gietstalen achterladkanonnen af, dat resp. met den 24 ponder, 72 ponder (kal. 8 duim (2)), 96 ponder (kal. 9 duim), met de kanonnen van 10 duim en 11 duim: 1° binnen de 1000 pas zeker door *elken* treffer doorboord worden pantsers even dik als de kalibers groot zijn; d. i. met den 24 ponder platen dik 5—6 duim, met den 72 ponder platen dik 7—8 duim, met den 96 ponder platen dik 8—9 duim, enz. 2° Dat van 1000 tot 1500 pas doorboord worden bij *elken* treffer van den 72 ponder platen dik 5—6 duim, van den 96 ponder platen dik 7—8 duim, enz. 3° Dat tot op 2000 pas door het juiste schot *vele* treffers uit de verschillende kalibers de platen, even dik als de verschillende kalibers groot zijn, kunnen vernielen. 4° Dat boven de 2000 pas de vuurmonden niets op de pantserringen vermogen, maar slechts door treffers op het dek, het roer, het tuig en de geschutpoorten effect kunnen hebben. — Omdat de vereischte sterke ladingen en daarmee gepaard gaande vlakke kogelbanen weinig uitwerking op het dek doen verwachten, schijnt mortiervuur zeer wenschelijk. In de tweede plaats worden strategische en tactische beschouwingen over het versterken van kusten meegedeeld.

DE AFFUITEN VAN DE OUDSTE VUURWAPENEN. Eene terechtwijzing op een artikel omtrent het vroegere geschut in Pruisen, in het *Archiv*, 65*ster Band*, 5*tes Heft* (3).

HET SPRINGEN VAN EEN WOOLWICHKANON. Bespreking van het springen van een 9 *inch* kanon.

---

(1) Zie blz. 706, jaarg. 1868, van den *Milit. Spect.*

(2) Overal de duim = Zoll = 0,0262 el.

(3) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1868, blz. 764.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 33ster Jahrgang. 63ster Band, 3tes Heft.

Over luchtballons en haar gebruik tot militaire doeleinden. (*Met eene plaat*) Geschiedenis van de ontwikkeling der luchtvaart en van hare toepassingen in de krijgsoperatiën.

Weerlegging van het artikel: »Over de mogelijkheid van het springen van bronzen kanonnen". Archiv. Band 63. Heft 1 (1).

Verslag van de in de haven te Ehrenbreitstein in September 1868 bewerkstelligde proef omtrent den overgang eener natte gracht. (*Met eene plaat.*) De gracht was circa 0,60 à 1,50 el diep, het water stilstaande. Men ging van de onderstelling uit, dat men zich aan weerszijde tegen flankvuur, tegen frontvuur en verticaal vuur moest dekken, aannemende dat men geene directe kanonschoten uit de betrekkelijke werken te verwachten had.

Uit het hoofd-verslag over de groote Sappeuroefening bij Coblentz in Augustus en September 1868. Proeve omtrent snelvuur uit verticale geweerschietgaten in blokhuizen.

Zwavel-koolstof-Asphaltlak. Deze, door de firma A. Hübner te Breslau aanbevolen stof, waarmee door het bestrijken metselwerk tegen het indringen van vocht beveiligd zou worden, is naar aanleiding der genomen proeven afgekeurd.

Proef omtrent het doorschieten van de contrescarp door de afdaling, verricht door de Belegeringsartillerie bij gelegenheid van de groote Sappeuroefening te Coblentz op 21 September 1868. Slechts bij uitzondering is het aan te bevelen den contrescarpmuur op deze wijze te vernielen; beter is het, dit aan den mineur over te laten.

Over eene vervaardigingswijze van 4 ponder ijzeren kernen. (*Met eene plaat.*)

Waarom heeft onze veldartillerie in den laatsten grooten veldtocht niet voldaan aan de verwachtingen? Men moet dit niet met Arkolay in de getrokken vuurmonden zoeken; zij zullen nog steeds het doel en de toekomst der artillerie zijn; maar in de organisatie liggen de gebreken.

Moncrieff's systeem van het gedekte overbankvuur. (*Met eene schets.*) Beschrijving der affuit.

De keurings-commissie der artillerie in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika. Veroordeeling van het Rodman- en Dahlgren-systeem.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang, II. Heft (Februar).

Verslag betrekkelijk het Engelsche leger in Abyssinië. (*Vervolg.*)

Over de beteekenis der cavalerie bij het tegenwoordige standpunt der krijgskunst. Door het opsommen van de veelzijdige diensten van dit wapen, zoo buiten als op het slagveld, wordt de noodzakelijkheid van het bestaan van eene goed geoefende en talrijke cavalerie bij een leger aangetoond; terwijl schrijver eindigt met de woorden van Jomini: »Sans une cavalerie expérimentée et suffisante les géneraux marchent en aveugles et les armées sont compromises".

De verrichtingen van het Oostenrijksche Pionnierskorps tijdens de overstroming van het jaar 1862. De diensten, door dit korps bewezen bij de menigvuldige overstroomingen, ten gevolge van het buiten hare oevers treden van de Donau, worden omstandig medegedeeld, en ten slotte drukt schrijver zijn spijt uit, dat sedert nog niets is verricht, om dergelijke overstroomingen door het verbeteren der rivier te keer te gaan.

Over militaire wetgeving. Het dualisme, ook in de wetgeving van de Oosten-

(1) Zie blz. 233 van dezen jaarg.

rijksch-Hongaarsche monarchie, doet de eenheid in de militaire strafwetten ontbreken, het wordt derhalve noodzakelijk geacht daarin te voorzien.

De nieuwste kaarten van v. Scheda: „Europeesch Turkije en Griekenland", in 13 bladen.

Het stelsel van maten en gewichten voor den Noordduitschen bond. Het metrieke stelsel.

Ontwerp tot voltooiing van het spoorwegnet in het oostelijk deel van Oostenrijk-Hongarije. (*Met eene overzichtskaart.*)

Mededeelingen uit de afdeeling voor de krijgswetenschappen van het militair Casino te Weenen. (*Vervolg.*) De Russen in Centraal-Azië. Voordracht van den kolonel Wanka von Lenzenheim, over den invloed van den onregelmatigen en niet zuiver spheroïdalen vorm der aarde bij het ontwerpen van kaarten.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang. III. Heft (März).

Verslag nopens het Engelsche leger in Abyssinië (*Vervolg.*) V. Infanterie.

Over aanval en verdediging. Eene tactische studie. Vechtwijze van de drie wapens afzonderlijk en verbonden.

Eene stem uit Pruisen over de militaire rechtspleging. Een opstel naar aanleiding van een door een Pruisisch regtsgeleerde geschreven boek, waarbij wordt aangetoond, dat het noodig is, de militaire rechtspleging meer in overeenstemming te brengen met de beginselen der tegenwoordige rechtswetenschap.

Over het afstijgen der bereden infanterie-officieren in het gevecht. In de brochure: »Taktische Rückblicke auf 1866" en meer andere werken wordt op de noodzakelijkheid gewezen, dat de bereden infanterie-officieren in het gevecht afstijgen, en dat zulks reeds bij de manoeuvres in vredestijd moet worden gedaan, ten einde de soldaten er aan te gewennen, dat zij hunne chefs zien afstijgen. Schrijver van dit artikel toont door talrijke voorbeelden uit den oorlog van 1866 aan, dat de bereden infanterie-officieren in de voorste gevechtslinie niet alleen niet afstegen, maar zoo spoedig mogelijk een ander paard zochten te verkrijgen, wanneer zij het ongeluk hadden hunne paarden te verliezen; terwijl het overigens zeer natuurlijk is, dat wanneer de troep door nederliggen aan het vuur en gezicht des vijands wordt onttrokken, de chefs zich niet nutteloos behoeven bloot te stellen.

De benamingen der verschillende rangen en graden in de militaire hierarchie. Voorstel tot invoering van nieuwe benamingen voor de bestaande, waarvan de redactie zegt, dat de verwezentlijking noch mogelijk, noch wenschelijk is.

Ludwig vrijheer v. Sztankovics, veldtuigmeester, enz. Necrologie.

De eerste geconcessioneerde militaire privaat-school te Weenen. Eene privaat-school, opgericht door twee gepensionneerde officieren van den Generalen Staf en door de regeering erkend, strekkende in het algemeen tot verspreiding van militaire kennis en in het bijzonder tot voorbereiding voor éénjarige vrijwilligers, officier-adspiranten, en kandidaten voor de militaire akademie en krijgsscholen.

Aanteekeningen. Tegenwoordige artillerie-bewapening der legers. Schietproeven der Pruisische artillerie. De Deensche vloot. Reorganisatie van het Italiaansche leger. Het Beijersche Werder-geweer. Munitie-verbruik in 1866. Uit de Pruisische militaire scholen. Reiskosten. Regeling van de toelating der leerlingen van het boschwezen bij de jagertroepen. Toelatings-examen voor zeeofficier-adspiranten. Het pantserfregat *König Wilhelm.* De zeedienstplichtigen uit Oldenburg. De verhouding der klein-duitsche legers tot Pruisen. Het testament van Frederik *den Groote.*

Mededeelingen uit de afdeeling voor de krijgswetenschappen van het militair Casino te Weenen. (*Vervolg.*) De Russen in Midden-Azië. De oorlogscontrebande, voordracht van den regeeringsraad Dr. Neumann, in de vergadering van 25 Februari 1869.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 5, Bladz. 264*).

c. *De Oostenrijksche strijdkrachten.*

De organisatie van het Oostenrijksche leger verschilt grootelijks van die van het Pruisische in de meest gewichtige zaken. Het innerlijk verband was lang niet zoo stevig en onveranderlijk als dat in Pruisen. Terwijl in laatstgemeld land het leger, dat in legerkorpsen verdeeld was, in tijd van vrede en van oorlog dezelfde formatie behield, wat de toerustingen zeer vereenvoudigde, was de organisatie van het Oostenrijksche leger zeer veranderlijk, waardoor de mobiliseering van dat leger met groote moeilijkheden gepaard ging.

Het grootste gebrek echter van die organisatie was, dat de troepen om staatkundige redenen, zelden garnizoen hielden in die gewesten, waaruit zij gerecruteerd werden, hetgeen hunne mobiliseering natuurlijk zeer vertraagde en ingewikkeld maakte, terwijl in Pruisen de legerkorpsen, die in hunne recruteerings-districten in garnizoen lagen, ten minste, wat de manschappen betreft, in weinige dagen op voet van oorlog konden gebracht worden.

Het leger in Oostenrijk wordt voltallig gehouden door conscriptie, waaraan, met kleine uitzonderingen, alle Oostenrijksche onderdanen, die hun 20ste jaar volbracht hebben, onderworpen zijn. Het jaarlijksche contingent bedraagt ongeveer 85,000 man, als volgt over de verschillende gewesten verdeeld: aartshertogdom Oostenrijk en hertogdom Saltzburg 5749 man, hertogdom Stiermarken 2624 man, hertogdom Karinthië 848 man, hertogdom Krain 1222 man, Illyrische kustlanden 1226 man, koninkrijk Venetië 6417 man, koninkrijk Bohemen 12498 man, markgraafschap Moravië met Oostenrijksch Silezië 6121 man, koninkrijk Gallicië met het

hertogdom Bukowina 13285 man, koninkrijk Dalmatië 896 man, graafschap Tyrol 1132 man, koninkrijk Hongarije, koninkrijk Kroatië, koninkrijk Slavonië en groot-vorstendom Zevenbergen 32983 man. Plaatsvervanging is toegestaan. De diensttijd bedraagt 8 jaren bij het staande leger en 2 jaren bij de reserve, die in vredestijd nooit samengetrokken wordt. In den regel bleef de man slechts de drie eerste jaren onder de wapenen. De korte diensttijd bij de reserve maakt de zwakke zijde der Oostenrijksche organisatie uit, hoewel hierbij dient opgemerkt te worden, dat de reserve meer uit de verlofgangers van het staande leger, dan uit eene bijzonder zoogenoemde reserve bestaat.

Elk regiment infanterie en cavalerie wordt uit hetzelfde district van een gewest gerecruteerd; alleen de speciale wapens krijgen recruten uit alle gedeelten van het rijk, de zeemacht uit de kustlanden.

Dien ten gevolge bestaat het leger uit een aantal regimenten, samengesteld uit eene volksmassa, waarvan de verschillende deelen niet alleen niet door gemeenschappelijke belangen verbonden zijn, maar zelfs vijandig tegenover elkander staan, vooral tegenover de Duitsche volksstammen. Dit maakt de aanvoering van dit leger zeer moeilijk en levert groote bezwaren op bij het overgaan op voet van oorlog. De regimenten zijn nooit gedisloceerd in de gewesten, waaruit zij aangevuld worden, want men acht het gevaarlijk, hen in of nabij hunne woonplaatsen te laten. Voor niet minder gevaarlijk houdt men het, hen officieren van hun' eigen landaard te geven. Derhalve bestaat er geene gemeenzaamheid tusschen de bevelhebbers en hunne ondergeschikten, want deze verstaan elkander meestal alleen door de kommando's.

Uit de Duitsche landen worden 8 regimenten infanterie, 10 bataljons jagers en 3 regimenten cavalerie gerecruteerd, uit de Slavische landen 34 regimenten infanterie, 17 bataljons jagers en 25 regimenten cavalerie, uit de Hongaarsche, 23 regimenten infanterie, 1 bataljon jagers en 12 regimenten cavalerie, uit de Italiaansche, 8 regimenten infanterie en 2 bataljons jagers en uit de Moldau-Walachijsche, 7 regimenten infanterie, 2 bataljons jagers en 1 regiment cavalerie. Voor de Militaire grenzen en Tyrol bestaan bijzondere bepalingen.

De gezamenlijke strijdbare mannelijke bevolking van de Militaire grenzen, van 21 jaren af, wordt beschouwd als in dienst te zijn. De grenssoldaat bezit geen eigendom, hij heeft alleen het vruchtgebruik van het land, zoo lang hij dient. Buitendien heeft hij geen recht eenig handwerk uit te oefenen, terwijl noch de officier, noch de soldaat land mag koopen. In oorlogstijd vormen de grenstroepen 14 regimenten en 1 afzonderlijk

bataljon (het Tittel-bataljon). De grenstroepen zijn de eenige niet-Duitsche infanterie, die officieren van hun eigen landaard hebben.

Tyrol en Vorarlberg completeeren slechts ééne geregelde troepenafdeeling, het regiment Keizer-jagers van 6 bataljons. In oorlogstijd vormen zij tot verdediging van het land eene bijzondere militie, bestaande uit: 1.) de kompagniën scherpschutters, 6200 man; 2.) de vrijwillige kompagniën en 3.) de landstorm.

Het actieve leger bestaat uit:

1°. *Infanterie:* 80 regimenten à 4 bataljons, elk van 6 kompagniën en een kader-depôt; uit dit laatste worden in oorlogstijd 2 kompagniën gevormd van een 5de bataljon voor den vestingdienst bestemd.

38 bataljons jagers met inbegrip van het regiment Keizer-jagers, elk bataljon van 6 kompagniën en bij elk bataljon een kader om in oorlogstijd ééne depôt-kompagnie te vormen.

De linie-infanterie is bewapend met getrokken geweren, volgens het stelsel Lorenz, de lichte infanterie met kortgeweren (*Stützen*) met tweesnijdige bajonet. Zij wordt op twee gelederen opgesteld.

2°. *Cavalerie:* 12 regimenten kurassiers, bestaande uit 49 veld- en 12 depôt-eskadrons (één regiment, het 8ste of Dampierre's-regiment telt volgens zijne privilegiën één eskadron meer dan de andere regimenten), 2 regimenten dragonders, 14 huzaren, 13 ulanen, te zamen 145 veld- en 29 depôt-eskadrons, zoodat de geheele cavalerie 194 veld- en 41 depôt-eskadrons telt.

3°. *Artillerie:* 12 regimenten, elk van 10 batterijen en 1 regiment kust-artillerie; 9 regimenten bestaan uit 6 batterijen 4℔ers en 2 batterijen 8℔ers veld-artillerie benevens 2 batterijen 4℔ers cavalerie-artillerie, elke batterij van 8 stukken, 2 park-, 4 vesting- en 1 vuurpijl-kompagnie. De 3 andere regimenten bestaan uit 1 batterij 4℔ers en 4 batterijen 8℔ers veld-artillerie benevens 5 batterijen 4℔ers cavalerie-artillerie. In oorlogstijd komen hierbij per regiment 1 vesting- en 1 depôt-kompagnie tot oefening der recruten.

De geheele artillerie is met getrokken bronzen voorladers uitgerust en telt 37 veld-batterijen à 4℔, 33 cavalerie-batterijen à 4℔, 30 veld-batterijen à 8℔, 9 vuurpijl- en 8 berg-batterijen; bovendien 21 park-, 60 vesting-kompagniën en 22 kompagniën kust-artillerie.

4°. *Genie-troepen:* 2 regimenten genie à 4 bataljons van 4 kompagniën. Bij den overgang op voet van oorlog wordt per bataljon 1 depôt-kompagnie gevormd; 6 bataljons pionniers van 4 kompagniën.

5°. *Sanitteis-kompagniën* tot het vervoer der gekwetsten en het daarstellen der verbandplaatsen.

6°. *Trein:* 50 eskadrons.

Reeds in het begin van Maart begon Oostenrijk zijne krijgstoerustingen; nadat de geregelde troepen aangevuld waren, werd tot de vorming van vrijwillige korpsen overgegaan en nog later werden 5 nieuwe bataljons jagers opgericht. Het gebrek aan geneeskundigen deed al spoedig burgergeneesheeren uitnoodigen om in dienst te treden, terwijl reeds in Mei contracten werden gesloten, voor den aanleg van magazijnen in Bohemen en Italië.

Voor de verpleging der gekwetsten werd de oprichting van hospitalen aan de voornaamste spoorwegen, aan bevaarbare rivieren, verwijderd van groote steden, in adellijke kasteelen en staatsgebouwen gelast. Vele hospitalen werden aan de zorg van burger-geneesheeren, en bijzondere comité's en personen overgelaten. In het algemeen toonde de bevolking meer deelneming dan de inwendige toestand van het land deed verwachten.

Volgens de organieke sterkte bedroeg het Oostenrijksche leger vóór den oorlog:

80 reg. linie-infanterie	à 320	veld-bats.	385680	m.,	d. te v.	352640	en strijdb.	325920	m.
14 » grens-infanterie	à 42	»	50498	»	»	43974	»	40306	»
1 bataljon Tittel	1	»	1388	»	»	1061	»	959	»
1 reg. Keizer-jagers	6	»	7726	»	»	6680	»	6068	»
32 bat. jagers	32	»	41120	»	»	35512	»	32352	»
12 reg. kurassiers	49	veld-eskad.	10943	»	»	8879	»	7260	»
29 » lichte kavallerie	145	»	31639	»	»	24651	»	21895	»
									1096 vuurm.
12 » veld- en 1 r. kust-art.	137	veld-batt.	50039	»	»	27855			
10 saniteits-kompagniën			3040	»	»	2760			
2 regimenten genie	8	veld-bats.	7608	»	»	6772			
6 bataljons pionniers	6		8346	»	»	7440			
50 eskadrons trein	50	eskadrons	8220	»	»	8220			
totaal 415 bat. 194 esk. 137 batter.			606247	m.,	d. te v.	528244	en strijdb.	434760	m. 1096 vrm.

buitendien werden aan vrijwilligers geformeerd 9292 man, in Tyrol en Vorarlberg 43440 man, in Dalmatië 21926 man, in Istrië 7748 man en in Triëst één bataljon van ruim 1000 man.

Hierbij dient men op te merken, dat het verschil tusschen de organieke en de effectieve sterkte nog al zeer aanzienlijk moet geweest zijn, ten minste als men de loopende geruchten kan vertrouwen. Alle actieve troepen, met uitzondering eener divisie, die zich bij de bondstroepen voegde en van de troepen, die Dalmatië moesten dekken, werden, behalve het grootste gedeelte der 4de bataljons en van 19 batterijen in het Italiaansche en Boheemsche leger ingedeeld.

Tactisch was het Oostenijksche leger in korpsen ingedeeld. Zulk een korps bestond normaal uit:

a.) 4 brigades infanterie, elk van 2 regimenten, 1 bataljon jagers, 1 batterij 4ters, 1 eskadron en 1 kompagnie genie-troepen;

b.) de artillerie-reserve van 6 batterijen met 1 eskadron als vaste bedekking;

c.) 1 bataljon pionniers en 4 kompagniën genie-troepen;

d.) 1 saniteits-kompagnie;

e.) 2 veld-hospitalen;

f.) 1 telegraaf-afdeeling.

De 1ste lichte cavalerie-divisie bestond uit 3, de 2de uit 2 brigades, elk van 2 regimenten en 1 batterij cavalerie-artillerie; de 3 divisiën reservecavalerie, elk uit 2 brigades van 3 regimenten en 1 batterij.

Wij willen nu nagaan uit welke elementen het Oostenrijksche leger bestaat. De inwendige staatkunde van Oostenrijk is gegrond op het wantrouwen in de verschillende volksstammen, die het beheerscht. Hieruit volgt natuurlijk het streven om een elk te bewaken, maar daar dit onmogelijk is, volgt daaruit dat alles gedaan wordt om het volk door vrees in bedwang te houden. Onafhankelijkheid, zelfstandigheid, gevoel van eigenwaarde, worden dan ook als een kwaad beschouwd, dat in een welgeordenden staat niet geduld kan worden; men doet dan ook al het mogelijke om die gevoelens krachtig tegen te gaan en de tegenovergestelde goede eigenschap, dat is: strenge ondergeschiktheid te verkrijgen. Zulk een stelsel is natuurlijk alleen geschikt om de wilskracht van het individu te verstompen en hem het gevoel zijner eigen niets-waardigheid in te prenten.

Hoedanig zulk een stelsel op het leger werken moet, is gemakkelijk in te zien. De man is vóór zijne indiensttreding reeds zedelijk gebroken; hij onderwerpt zich gemakkelijk aan al wat men van hem eischt, doch dit bewijst te meer, dat zijne persoonlijke geestkracht — de eenige eigenschap die alléén den goeden soldaat kan vormen — vernietigd is. De aanhangers van het stelsel van onvoorwaardelijke ondergeschiktheid, vinden echter gewoonlijk, dat zulk een soldaat nog niet volkomen genoeg werktuig is en gaan dus in hunnen ijver hierin steeds verder, daar zij aannemen, dat in het onvoorwaardelijk zwijgen van den soldaat, wat er ook met hem moge gebeuren, het ideaal van militaire volmaking gelegen is. Volgens het getuigenis van een' Oostenrijker zelf, wordt de vrede in het leger bewaard, bij de soldaten door den stok, bij de officieren door eene grove behandeling. De macht der regiments-kommandanten heeft geene grenzen; er bestaat geen appèl tegen hunne handelingen.

Hoewel zij reeds in 1855 officieel zeer beperkt werden, zijn nogtans lichamelijke straffen in het Oostenrijksche leger zeer veelvuldig. In dat jaar werd het spitsroeden-loopen afgeschaft en de overige lichamelijke straffen beperkt tot 70 stokslagen na rechterlijk vonnis, tot 40 disciplinair.

Gelijktijdig werd de gevangenisstraf als heerschende strafmaatregel ingevoerd. Maar er werd bijgevoegd, dat de gevangenisstraf door lichamelijke tuchtiging kon vervangen worden. In eene latere wettelijke circulaire werd bepaald: soldaten die een misdrijf gepleegd hebben, dat volgens het strafwetboek met gevangenis van 14 dagen tot 5 jaren bedreigd wordt, zullen in het algemeen lichamelijk gestraft worden.

Dewijl nu, volgens statistieke opgaven, die misdrijven, welke met eene zwaardere gevangenisstraf dan van 5 jaren bedreigd worden, niet meer dan $^1/_{100}$ gedeelte van alle misdrijven uitmaken, zoo volgt daaruit, dat in 99 van de 100 gevallen de lichamelijke tuchtiging wordt toegepast.

Eene wet, zoodanig uitgelegd, klinkt als bittere spot en moet in den soldaat het gevoel doen ontstaan, dat er geene wet bestaat.

Het stelsel van bevordering is uitmuntend geschikt om den officier, zoo weinig mogelijk ernstig met zijn beroep bezig te houden en hem tot gunstbejag en intrige te doen overhellen.

In het Oostenrijksche leger zijn nog tegenwoordig zoogenaamde eigenaars van regimenten. Dit is eene instelling uit de middeleeuwen, die toen uit den aard der werving voortvloeide, tegenwoordig echter elke beteekenis verloren heeft en dient om de zedelijke minderheid van het leger te bevorderen. Tot eigenaars worden zoodanige generaals benoemd, die gedeeltelijk niet meer in actieven dienst zijn en die door hun gevorderden ouderdom, onder den invloed hunner adjudanten staan, die zij bij voorkeur uit de bevoorrechte jeugd kiezen.

Bij dit alles zou het nog geen groot ongeluk zijn, als de eigenaar slechts een eerepost had, maar hij heeft het recht, alle plaatsen, tot die van kapitein ingesloten te vervullen of dit aan den regiments-kommandant over te laten, terwijl hij ook de candidaten voor de hoofdofficiers-rangen voordraagt.

Dit laatste recht is tegenwoordig tot $^1/_3$ der vacatures beperkt, maar de wet bestaat nog in den vroegeren vorm. Overigens is dit $^1/_3$ gedeelte, dat geheel aan persoonlijke willekeur wordt overgelaten, volkomen voldoende, om het regiment door intriges en knoeierijen zedelijk te gronde te richten, vooral als men nagaat, dat de eigenaars hunne regimenten zoo zelden zien, dat zij zelfs geen denkbeeld van de samenstelling van het officierskorps kunnen hebben.

Zulk eene inrichting brengt hare vruchten voort; militaire studiën worden niet geschat, maar verwekken slechts spotternij in den kring der officieren.

De kolonel Dragomirow geeft hiervan het volgende op daadzaken ge-

gronde voorbeeld: Een jong officier, die bij de Militaire Academie wenschte geplaatst te worden, raadpleegde zijn vader, die insgelijks in dienst was. »werk maar vlijtig, uw voornemen is goed," antwoordde de vader »maar bereid u zoodanig voor het examen voor, dat noch uwe kameraden, noch vooral uwe meerderen iets daarvan merken."

In eene brochure getiteld: *Oesterreichs System als die einzige wahre Ursache seiner Niederlage, vom militärischen Standpunkte aus*, wijst de Oostenrijksche schrijver, de nederlagen van het leger aan:

1.) Het gebrek aan bekwame generaals, als een gevolg van het vooral bij de cavalerie bestaande stelsel van begunstiging.

2.) De toegeeflijkheid bij de examens voor den officiersrang.

3.) Het slechte stelsel van onderwijs in de militaire vakken op de verschillende scholen, waar de voordrachten zuiver dogmatisch gehouden worden en de krijgsgeschiedenis bijna geheel buiten beschouwing gelaten wordt.

4.) Door het opvolgen der doode letter van de voorschriften, die gegeven zijn, om de kennis der officieren in het algemeen te vermeerderen.

Hierbij moet men melding maken van eene order, ten gevolge waarvan door de officieren jaarlijks tactische veronderstellingen moesten uitgewerkt worden, die later van hoogerhand beoordeeld werden. Dit geschiedde werkelijk, maar bracht weinig bij tot de vermeerdering van de kennis van het officierskorps, daar het aanleiding gaf tot het ontstaan eener industrie, waardoor die arbeid tegen zekeren prijs werd afgeleverd.

Dit ééne feit is voldoende om te bewijzen welk denkbeeld men, dank zij het heerschende stelsel, van de persoonlijke waarde en van de dienstplichten der officieren had.

Een der hoofdofficieren moet 's winters voordrachten voor de officieren houden; deze voorlezingen geschieden ook, bepalen zich echter tot de woordelijke herhaling der paragrafen van het reglement.

Onder zulke omstandigheden kan zich het plichtgevoel niet ontwikkelen; omdat alles op willekeur geground is, kan men geene liefde voor zijnen stand gevoelen, daar men bespot wordt als men zijne plichten vervult, en kan noch het verstand, noch de ondernemingsgeest ontwikkeld worden, omdat alom vrees voor verantwoordelijkheid heerscht en het dikwijls voordeeliger is geslagen te worden bij opvolging der bevelen, dan te overwinnen, terwijl men tegen die bevelen handelt.

Het onderwijs van den soldaat is het logisch gevolg van het hierboven gezegde; men verwacht niets van den mensch, alles van de volmaaktheid der dressuur. Daar de soldaat niet denken mag, moet men hem zooveel leeren, dat hij nooit in het geval kan komen van te moeten denken, maar

alleen het geleerde moet toepassen. De mensch is echter een zonderling wezen en wordt altoos datgene, waartoe men hem practisch vormt. Zeg hem bijv. niet dat hij een mensch is, houd geene redeneeringen over zijne zedelijke waarde, zijne hooge roeping, enz. maar ga met hem om als met een mensch en hij zal zich geestig en zedelijk ontwikkelen. Onderhoud hem omgekeerd twintigmalen daags over menschenwaarde en andere fraaie zaken, doch behandel hem te gelijkertijd alsof hij een dwaas of een dier was, en hoeveel men hem ook over menschenwaarde, enz. mag gesproken hebben, zoo verstompt hij toch en wordt in zekeren zin een dier.

Dit werd nu weder bij den Oostenrijkschen soldaat, meer dan ergens elders bevestigd; hoeveel leiddraden men ook voor hem geschreven had, zoo had hij toch geene voorliefde voor de bajonet. De vervaardigers der instructiën hadden vergeten, dat men in den oorlog geen repetitie kan houden, dat de voorvallen die den mensch het meest in verwarring brengen, geene herhaling toelaten en dat de uitkomst er niet van afhangt, hoeveel de soldaat van buiten geleerd, maar wel in hoever hij de vrije beschikking over zijne eigenschappen als mensch, dat wil zeggen, over zijn verstand en zijn vrijen wil behouden heeft. Hier blijkt het ook duidelijk, dat dáár waar de mensch wezenlijk naar waarde geschat wordt, hij ook meer ongedwongenheid, vroolijkheid en geestkracht zal toonen.

Om te toonen in hoever men in Oostenrijk den man het denken wil besparen, haalt de Russische schrijver eenige plaatsen uit het reglement van 1857 aan, waarbij dit in de kleinste bijzonderheden afdaalt. Een zakelijk streven, zegt hij, naar uitvoerige nauwkeurigheid in zulke zaken, waarin die geen reden van bestaan heeft, de wensch om de minste beweging van den schutter reglementair te bepalen en hem de gestadige zorg voor zijne dekking in te prenten, eene zorg, die in het gevecht ook zonder voorschrift van zelve ontstaat, dit zijn de kenmerkende trekken van het Oostenrijksche reglement.

Men kan hierbij niet nalaten, zich den recruut voor te stellen, hoe hij juist van achter den ploeg gekomen is, verschrikt en verward, die echter te huis verbergertje gespeeld heeft en dus voortreffelijk het gebruik van het terrein voor den afzonderlijken man geleerd heeft, en naast hem, de onderwijzer die hem in geenszins schertsenden toon, deze gebruikmaking van het terrein wijdloopig verklaart, hem voorschrijft de wijze, waarop hij zijn ransel achter de sloot moet afleggen, den linker schouder tegen den boom moet steunen, enz. Het beeld der geestige ontwikkeling, die bij dit stelsel mogelijk is, vertoont zich van zelve.

Alle deelen van het Oostenrijksche reglement zijn even omslachtig behan-

deld en allen in denzelfden geest. De denkbeelden, die daaraan ten grondslag liggen, zijn voortreffelijk, maar zij worden in een vorm geuit, die als de beste voor alle gevallen erkend is, en dien men dus slechts behoeft te leeren, om den vijand te slaan.

Bijzondere aandacht verdient hierbij het manoeuvreer-reglement, dat bewijst, dat de beste grondslagen tot niets leiden, als lieden ze in handen krijgen, die het eenvoudige feit niet begrijpen, dat wanneer de mensch zelf niet gevormd is, de vorm niets afdoet.

In dit reglement is zelfs voorgeschreven:

1.) De onafhankelijkheid der bataljons in de brigade, der brigades in het korps, op zoodanige wijze, dat hunne wederkeerige plaatsing, niet altijd in dezelfde orde behoeft te geschieden, maar verandert, naarmate der omstandigheden;

2.) dat bij de manoeuvres met verschillende bataljons de kommando's en signalen, door rondgezonden bevelen zullen vervangen worden;

3.) dat de reserven zooveel mogelijk gespaard moeten worden.

Door de schoolsche wijze echter, waarop deze stellingen ten uitvoer worden gelegd en bij het volkomen buiten rekening laten van de eigenaardigheden van den mensch, voert deze spaarzaamheid met de reserve, daartoe, dat de Oostenrijkers hunne krachten verdeeld in werking brengen; het geweldig inprenten der tactische regels brengt hen daartoe, dat zij bijna zonder voorbereiding tot den aanval met de bajonet overgaan, zooals zulks in den laatsten oorlog geschiedde, of als zij onverwacht op den vijand stooten, hun aanval door artillerie voorbereiden, dat is den vijand toelaten, tot bezinning te komen, zoo als bij Palestro in 1859. Zij lossen die afdeelingen af, welke nauwelijks in het vuur zijn geweest en vernielen zoo de frischheid der troepen, terwijl zij gelijktijdig niet de geheele krachtsuitoefening gebruiken, waartoe zij in staat zijn.

Het algemeen gevolg hiervan, zijn volkomen, maar doode vormen; eene wetenschap, die den troepen ingestampt is, zonder dat zij in staat zijn, die wetenschap naar omstandigheden toe te passen; een volslagen gebrek aan initiatief, ten gevolge van de vrees voor verantwoordelijkheid, terwijl de minste tegenspoed den bevelhebber overtuigt, dat hij reeds al het mogelijke gedaan heeft en verdere tegenstand onmogelijk is.

Zóó was het vóór den Italiaanschen oorlog van 1859 gesteld, en in weerwil van alle hervormingen was die toestand onveranderd gebleven; dit kwam daardoor, dat alle veranderingen slechts den vorm aangingen en de mensch, even als vroeger, buiten rekening gelaten werd. En dáár, waar men niet alleen geene geestkracht van den man eischt, maar deze

integendeel zelfs vreest, ontstaat natuurlijk de neiging deze door volmaking der organisatie, door uitmuntend materieel, enz. te vervangen. Hierbij wordt slechts één ding vergeten, dat de middelen op zich-zelve niets beteekenen et dat zij slechts kunnen werken in de hand van een levend en denkend mensch.

Daarentegen vinden wij in het Oostenrijksche leger eene zonderlinge verschijning: de Hongaren, Polen, Czechen zijn, ieder op zich-zelf, dapper, en hebben zulks door vele schitterende daden bewezen, maar het Oostenrijksche leger, dat toch uit die dappere volksstammen is samengesteld, strijdt niet met standvastigheid en verliest altijd eene massa gevangenen. Deze schadelijke zijden komen het meest bij de infanterie te voorschijn, minder bij de andere troepensoorten.

De oefening der cavalerie heeft sedert den Italiaanschen veldtogt buitengewone vorderingen gemaakt. In de vorming van den enkelen ruiter, is zij tegenwoordig een der beste van Europa en staat in dat opzicht veel hooger dan de Pruisische. De eenvoudigheid der uitrusting verdient eveneens eene bijzondere aandacht. De Oostenrijksche cavalerie is dit vooral aan den generaal Edelsheim verschuldigd. Deze is ontegenzeglijk een der uitmuntendste cavaleristen van den tegenwoordigen tijd en behoort tot die uitzonderingen in het Oostenrijksche leger, die hunne carrière in den oorlog gemaakt hebben. Bij Solferino kommandeerde hij het regiment, dat de cavalerie, die Mac Mahon's linker flank dekte, overhoop wierp. Deze schitterende daad had zijne verheffing ten gevolge. Nadat hij later het vertrouwen des Keizers gewonnen had, voerde hij vele verbeteringen in. Het streng logische verband daarvan met de gevechtsregelen en hunne afwijking van hetgeen bij de geregelde cavalerie gebruikelijk was, voeren tot de overtuiging, dat Edelsheim zijne hervormingen niet alleen op persoonlijke ervaring, maar ook op die van vroegere eeuwen had gegrond, met één woord, dat hij niet alleen de practijk, maar ook de geschiedenis der cavalerie grondig kent. De grondslagen van zijn stelsel zijn: zoo groot mogelijke ontwikkeling der oefening van den afzonderlijken ruiter; gewoonte om hindernissen te overschrijden, in dier voege, dat hij bijv. in vredestijd tamelijk breede rivieren over liet zwemmen, sterke marschen, Engelsche draf, behalve bij den parade-marsch; afschaffing der kurassen bij de kurassiers, opheffing van het denkbeeld van inversie bij deploiementen.

Men zoude hiertegen kunnen aanvoeren, dat het gedrag der Oostenrijksche cavalerie in den jongsten veldtocht, de doelmatigheid van dit stelsel niet bewezen heeft; als dit beweren juist ware, zoude de reden daarvan meer in de algemeene demoralisatie van het Oostenrijksche leger moeten

gezocht worden. Het feit is echter niet juist, want hoewel de Pruisen het tegendeel beweren, schijnt het toch, volgens onpartijdige berichten, dat vooral in den strijd van man tegen man, de Oostenrijksche cavalerie de overhand had.

De Oostenrijksche veld-artillerie is in eenen bijzonder gunstigen toestand; zij heeft slechts 2 kalibers de 4℔er en de 8℔er. De artilleristen begrijpen de tactiek van hun wapen voortreffelijk. Vooral munten zij uit door hunne zelfverloochenende opoffering, terwijl bij hen twee vooroordeelen niet bestaan, die nog bij vele andere artilleriën heerschen:

1.) dat het verlies van een vuurmond gelijkstaat aan dat van het vaandel;

2.) dat de getrokken artillerie den vijand niet meer mag naderen, dan haar grootste uitwerkingsafstand is

De Oostenrijksche artilleristen begrijpen zeer goed, dat dáár waar duizende menschen opgeofferd worden, een stuk metaal niet mag gespaard worden; dat het dan zijn hoogste doel bereikt, als het den vijand het meest mogelijke nadeel toebrengt, en dat de artillerie dat doel niet kan bereiken, zonder zich aan het gevaar bloot te stellen van genomen te worden.

De slag bij Königgrätz toont den gunstigen invloed van zulke denkbeelden op een leger, welks artillerie daarvan doordrongen is.

De Oostenrijksche infanterie kan zich niet beroemen op de eigenschap van hare artillerie in het ongeluk niet te verlaten.

De Oostenrijksche generale staf munt uit door geleerde pedanterie, met volslagen gebrek aan practijk. Men kan wel plannen en ontwerpen beramen, maar ze niet uitvoeren. Dispositiën en instructiën worden zeer wijdloopig gemaakt, met het doel om alles zoodanig voor te schrijven, dat de bevelhebber der troepen bij de uitvoering niet zoozeer behoeft te denken, als zich te herinneren welke paragraaf hij in het een of ander oogenblik moet toepassen.

Zulk eene richting kan op de volgende wijze verklaard worden: In een leger, waar de officieren niet geneigd zijn, om theoretische kundigheden te verkrijgen, zijn die officieren, welke daarvan de vertegenwoordigers zijn, onvermijdelijk in eene geïsoleerde stelling. Daardoor zijn er onder hen een groot aantal, die aan hunne onfeilbare meerderheid boven de andere officieren gelooven, omdat zij krijgsgeschiedenis kennen, ongelukkigerwijze echter maar half. Van hunne zijde voelen de overige officieren zich door zulk eene verwaandheid gekwetst, te meer daar deze in de practijk dikwijls niet gerechtvaardigd schijnt en tot hoogst bespottelijke dwalingen leidt, als het gesprek op het wezen der troepen valt.

Zoo schatten de eenen hunne waarde te hoog; de anderen vermijden hen

meer dan zij verdienen en deze beide krachten in plaats van hand aan hand te gaan, verlammen en vernietigen elkander, daar zij niet genoeg aanrakingspunten hebben en elkander diensvolgens niet begrijpen.

Het korps ingenieurs onderscheidt zich door dezelfde geleerde pedanterie en gebrek aan practischen zin. De mislukte vernieling van de brug bij Nieuw-Magenta in 1859 en de schoolsche naauwkeurigheid bij het opwerpen der veldverschansingen in 1859 in Italië en in 1866 op het slagveld bij Königgrätz kunnen hiervan ten bewijze strekken, te meer daar die aanleg niet altijd rationeel was.

Bij het Noorderleger moet men nog de Saksische troepen rekenen, ten getale van 20 bataljons, 16 eskadrons en 58 vuurmonden. Dit legertje was merkwaardig door zijnen voortreffelijken geest en was van alle kleine Duitsche legers, het eenige dat te juister tijd gereed was.

Wat den geest en de vorming der Saksische officieren betreft, stemde het nagenoeg overeen met het Pruisische leger, hetgeen zich ook in het gevecht openbaarde. Hoewel het Saksische leger de verschillende gevechten tegen de Pruisen bijwoonde, werd het nooit door de naaldgeweervrees bevangen; het streed overal uitmuntend en trok zelfs na de nederlaag van Königgrätz in veel betere orde terug dan de Oostenrijksche korpsen, die in reserve gestaan en slechts een zeer gering aandeel aan den slag genomen hadden. Het was verdeeld in 2 infanterie-, 1 cavalerie-divisie en de reserve-artillerie. Aan elke infanterie-divisie waren 2 eskadrons toegevoegd. De artillerie bestond half uit getrokken stukken naar het Pruisische stelsel, half uit houwitsers. Bij elke infanterie-divisie waren 2, bij de cavalerie-divisie 1 batterij ingedeeld; de overige 5 batterijen vormden de reserve-artillerie.

Moge de Russische schrijver zijn tafereel met al te zwarte kleuren geschilderd hebben, zoo toonen toch ook andere berichten, dat de toestand van het Oostenrijksche leger verre van gunstig was.

In het werkje: *Die Oesterreichische Armee in dem letzten Kriege* vindt men de volgende merkwaardige bijzonderheden over de bewapening en de oefening van het leger:

De bewapening was gebrekkig. Napoleon bewees te veel eer aan het Oostenrijksche geweer, toen hij zijnen soldaten aanbeval, diens uitwerking niet gering te schatten. De Oostenrijkers hebben opgemerkt, dat ook de andere Europeesche legers vóór 1866 de achterladers niet aangenomen hadden. Het Oostenrijksche geweer was echter van alle trompladers, zoo niet het slechtste, toch voor het aanhoudend oorlogsgebruik het ondoelmatigst, waarvan men zich in 1859, vooral echter in 1864 kon overtuigen; daaren-

boven waren de Oostenrijkers het best in de gelegenheid, vergelijkingen te maken tusschen het eigen en het Pruisische geweer. Eigenzin, traagheid en de intriges van eenige leveranciers en geweerfabriekanten hadden gelijke schuld aan de niet-invoering van een beter geweer. Bij de artillerie was men beter vooruitgegaan. Men had de noodzakelijkheid van de invoering van getrokken geschut ingezien en had, na lange proefnemingen en veel mistastingen, eindelijk den goeden weg gevonden en een eigenaardig en tamelijk bruikbaar artilleriestelsel ingevoerd. Het schietkatoen, dat men tot elken prijs het buskruit had willen laten vervangen en de vuurpijlen, met wier verbetering men lang bezig was geweest, werden weder ter zijde gesteld en om den verloren tijd in te halen, volbracht men de daarstelling der nieuwe vuurmonden met zooveel ijver, dat reeds in 1864 al de 120 batterijen, die de Oostenrijksche artillerie op voet van vrede telt, daarmede konden uitgerust worden. Toen echter staakten de werkplaatsen hun arbeid, zoodat men in den afgeloopen oorlog, niet alleen de voorgestelde en zeer doelmatige vermeerdering der batterijen niet kon doordrijven, maar zelfs de gedemonteerde of veroverde vuurmonden niet eens kon vervangen. Ook liet de constructie der munitie vele verbeteringen toe en de bediening van het geschut vereischte eene bekwaamheid en eene oplettendheid die van de jonge kanonniers en in de opgewondenheid van den strijd, niet te verwachten waren.

Onder Radetzky, Schlick en andere generaals was de bajonetaanval dikwijls genoeg uitgevoerd en ook in 1864 kwam hij meermalen voor. Evenwel meende men nu er de troepen niet genoeg in te kunnen oefenen. Men kwam er op het laatst toe, dat zoodra men den vijand bespeurde, men, zonder op den afstand en op de eigen formatie te letten, dadelijk het geweer velde en met hoera vooruit stormde. Van dáár lette men hoogstens bij de jagers eenigzins op het schijfschieten, en ook het tirailleeren, dat evenwel op het exercitie-terrein vlijtig beoefend werd, beschouwde, men, als eene bijzaak, die alleen beoefend werd, omdat men den soldaat toch met iets moet bezig houden, waarvan men echter in den oorlog geene uitkomsten kon verwachten.

Ook gewende men erde cavalerie aan, zich in groote massa's op den vijand te storten, onverschillig of het oogenblik en het terrein hiervoor gunstig waren of niet. In weerwil daarvan oefende men de ruiters en paarden in verschillende zaken, die alleen bij het afzonderlijke gevecht konden voorkomen. De kunststukken en geforceerde marschen, die de huzaren en ulanen, vooral de onder de leiding van den kolonel Edelsheim staande regimenten vrijwilligers uitvoerden, wekten algemeene bewondering op en schenen den alouden

roem der Oostenrijksche ruiterij en harer voortreffelijke opvoeding nog te verhoogen. De kurassiers, wien men het kuras ontnomen had, doch die steeds als zware ruiters gebezigd werden, bleven daarentegen plomp en vele officieren daarvan hadden geen recht vertrouwen meer in hun wapen, daar de vraag over de doelmatigheid der zware cavalerie in dien tijd met bijzondere levendigheid besproken werd. Ook bij de artillerie waren er reeds velen, die meenden dat de grootste roem niet te behalen was door een krachtig, goed gericht vuur, maar door in vollen galop over dijken en slooten te rennen en den vijand op pistoolschotsafstand eenige kartetsschoten toe te zenden.

Dit waren de hoofdtrekken van die beruchte, speciaal Oostenrijksche *stoottactiek*, die wel is waar zeer ridderlijk kon geheeten worden, inderdaad echter ontzettend onverstandig was en slechts, onder bijzonder gunstige omstandigheden, tegen Franschen en Italianen eenig goed gevolg beloofde. Men wilde altijd slechts offensief vooruitgaan en van de daartoe zoo noodzakelijke voorbereiding niets weten, terwijl men op eene merkwaardige wijze in de strategie en de staatkunde de overoude grondbeginselen huldigde, en zelfs dan, als men den tegenstander uitgelokt had, zijnen aanval afwachtte, om zich voor het oog der wereld als de onschuldig aangevallene te kunnen voordoen.

Hoewel de soldaten genoeg met alarmeeringen en oefeningsmarschen geplaagd werden, was er toch geen spraak van eigenlijk gezegde marschvaardigheid, daar die oefeningen slechts hier en daar, zonder samenhangend of bepaald plan plaats hadden. Elke brigade-kommandant handelde hierin naar willekeur en oefende de troepen volgens zijn eigen stelsel; kwam er dan een ander in zijne plaats, dan was alle gebezigde moeite verloren, daar deze weder een geheel ander plan volgde. Bij de gestadige afwisseling der personen in de hoogere rangen, die elk zooveel mogelijk de aandacht op zich trachtten te vestigen, waren officieren en soldaten steeds in eene gejaagde stemming, zonder ooit veel verder dan de eerste gronden der krijgsoefening te komen.

De slechte finantiëele toestand maakte dat ook de uitrusting, enz. van het leger zeer verwaarloosd was. Alleen voor uniformveranderingen, groote wapenschouwingen en militaire schouwspelen en voor het onderhouden van een schitterenden militairen hofstoet, had men altijd geld genoeg. Daarentegen liet men de vestingen vervallen en werd de door den vorigen oorlog uitgeputte krijgsvoorraad slechts zeer gebrekkig aangevuld, terwijl werken van het hoogste gewicht, zooals onder anderen het spoorwegnet in Tyrol, onvoltooid bleven.

Zoodoende was het leger noch vermeerderd, noch verbeterd en minder in staat om oorlog te voeren dan in 1859. Zij die daarover hunne stem lieten hooren, werden overschreeuwd en hen gewezen op den Deenschen oorlog, die als onomstootelijk bewijs voor de voortreffelijkheid van het Oostenrijksche leger moest dienen. Men vergat daarbij, dat de Pruisen het meest gedaan hadden en de overwinningen der Oostenrijkers aan den Koningsheuvel en bij Oversee, ten koste van buiten alle verhouding staande verliezen, waren behaald. Het is niet overdreven, als men aan deze beide miniatuur-overwinningen een groot deel der nederlagen van het Noorderleger toeschrijft. Was het Oostenrijksche leger in het algemeen ongeschikt om oorlog te voeren, dan was het zulks bijzonder voor een oorlog tegen Pruisen. Met diepe minachting zag men op het Pruisische leger neder en was er van overtuigd, dat Pruisen in het gevoel zijner zwakheid, het nooit tot een' oorlog zou laten komen. Al geschiedde dit ook en als Pruisen een leger van 150000 man op de been kon brengen, zou dit in een ommezien weggeveegd worden. Men hield het naaldgeweer voor een onpractisch speeltuig en gaf zich hoegenaamd geene moeite om de veranderingen en vorderingen van het Pruisische leger te leeren kennen. Men had eenmaal zekere denkbeelden omtrent dat leger en wilde die niet laten varen. Zoo gold bij voorbeeld de Pruisische cavalerie voor ongeoefend, slecht bereden en ondoelmatig uitgerust, de infanterie voor ongeschikt om marschen en vermoeienissen te doorstaan en door een' bajonetaanval gemakkelijk te verjagen, de artillerie voor zwaar en slechts werktuigelijk geoefend. Met een medelijdenden glimlach zag men neder op den wetenschappelijken arbeid der Pruisische officieren en met overmoed wees men op de eigen krijgservaring. Zelfs de gewone veiligheidsmaatregelen, die elke staat tegenover zijnen buurman neemt, werden geheel verwaarloosd. Terwijl men met groote moeite en kosten, kaarten en plannen der overige aangrenzende landen verwierf, dacht men in het geheel niet aan die van Pruisen, en was zelfs onbekend met den topographischen toestand der aan Pruisen grenzende gewesten, verwaarloosde de vestingen Theresiënstadt en Jozefstadt en wilde Königgrätz geheel ontmantelen. Olmütz werd alleen met het oog op een' oorlog tegen Rusland versterkt en toen deze onwaarschijnlijk werd, ook die vesting verwaarloosd. De veldtocht in Denemarken had den Oostenrijkers nog eene laatste en uitmuntende gelegenheid gegeven om de vechtwijze, bewapening en legerinrichtingen der Pruisen te leeren kennen, maar de gedane waarnemingen dienden alleen, om hen in hunne valsche meening te versterken.

Met het leger in Italië was het veel beter gesteld. Hier was de school

der officieren van den generalen staf. Nog uit RADETZKY's tijd kende men het terrein volkomen; de vestingen waren goed onderhouden en volkomen uitgerust, de troepen steeds oorlogvaardig en aan marschen, bivouacs en voorpostendienst gewoon, terwijl in dat leger een uitmuntende korpsgeest bestond. Ook waren die troepen ingedeeld in korpsen, enz. en bestonden overal de kaders voor de trein-, hospitaal- en reserveafdeelingen, hetgeen in de overige Oostenrijksche gewesten het geval niet was.

De maatregelen onmiddellijk voor het uitbreken van den oorlog genomen, strekten ook niet om verbetering in den hier geschilderden toestand te brengen. Uit spaarzaamheid stelde men den aankoop van paarden, provisiën en andere benoodigdheden zoolang mogelijk uit. Men riep de reservesoldaten en de verlofgangers der 4de bataljons eerst op, nadat de beslissende Bondsvergadering had plaats gehad, terwijl de inrichting der 5de bataljons en der vrijwilligers eerst na het begin van den oorlog en eene tweede lichting eerst na den slag van Königgrätz plaats vond. Hoe methodisch men hierbij te werk ging, kan blijken uit hetgeen te Weenen plaats had. Aldaar was bij de oproeping der verlofgangers van de artillerie de normale sterkte iets overschreden, en in plaats van die overcompleete manschappen ergens anders in te deelen, waar men ze zoo goed gebruiken kon, werden ze weder met onbepaald verlof gezonden. — Het leger was van benoodigdheden slecht voorzien en bestond voor $^2/_3$ uit geheel ongeoefende manschappen, terwijl de zware en ingewikkelde administratie geene samenwerking toeliet. In Italië was dit alles veel beter, dewijl men daar niet zooveel recruten noodig had en onder bescherming der vestingen, op zijn gemak alle toebereidselen kon maken. Dit leger kon stellig in evenveel dagen strijdvaardig zijn, als het leger in Duitschland weken noodig had.

De Oostenrijksche strijdkrachten werden verdeeld als volgt:

Het Noorderleger onder BENEDEK bestond uit 7 legerkorpsen, het Zuiderleger onder den aartshertog ALBRECHT uit 3 legerkorpsen. Deze legers, alsmede de locale troepen en de bezettingen waren als volgt ingedeeld:

	bat.	komp.	esk.	batt.			
Noorderleger	196	62	157	93	met	744	vuurm.
Saksische troepen	20		16	10	»	58	»
Bezettingen in het Noorden .	59	59	11	6	»	48	»
Zuiderleger	63	28	25	22	»	176	»
Divisie in Tyrol	11	6	1	5	»	40	»
Divisie aan de kusten	14	10	2	2	»	16	»
In het Venetiaansche	42	42	3	1	»	8	»

	bat.	komp.	esk. batt.		
In Dalmatië	9	11	4	met	32 vuurm.
Bezettingen in het binnenland.	30	9	3	»	24 »

daarenboven alle depôttroepen der linie-infanterie en jagers.

De Oostenrijksche vloot telde 7 pantserschepen, 21 schroefstoomschepen, 11 raderschepen en 14 zeilschepen, gezamenlijk met 776 stukken, 11770 paardenkracht en 9942 man, terwijl voor de binnenwateren 21 schroef- en raderstoomschepen en 34 zeilschepen, gezamenlijk met 159 stukken, 1100 paardenkracht en 2063 man beschikbaar waren. Zij stond onder de bevelen van den admiraal Tegethoff. Het grootste gedeelte der vuurmonden waren gladde 48 en 30℔ers, terwijl getrokken kanonnen van 24℔ en minder kaliber slechts in zeer klein aantal voorhanden waren.

Wij laten hier de karakterschets volgen, die Dragomorow van de voornaamste Oostenrijksche bevelhebbers geeft:

Benedek, de zoon van een onbemiddelden Hongaarschen arts of apotheker, is zijne stelling aan eene voorbeeldelooze persoonlijke dapperheid en bij de in Oostenrijk heerschende orde van zaken, aan een buitengewoon geluk, verschuldigd. Hij is meer dan 60 jaren oud, maar goed geconserveerd. In 1848 besliste hij met zijn regiment, de overwinning van Novara, en nam Brescia, waarin hij als capucijner-monnik verkleed, geslopen was, om het te verkennen. Bij Solferino werd hij alléén, niet alleen niet geslagen, maar wierp de Italianen terug en volbragt den terugtocht alleen, omdat het geheele leger het deed. Na den Italiaansehen veldtocht werd hij opperbevelhebber in het Venetiaansche Koningrijk. De soldaten vergoodden hem en Benedek wist deze liefde op prijs te stellen.

Zijne persoonlijke geestkracht is buiten twijfel; hij is onvergelijkelijk, waar het zaak is, de troepen onmiddellijk in het gevecht, tot bereiking van eenig aangegeven doel, te geleiden; maar hij bezit nauwelijks de bekwaamheid, zich-zelven zoodanig doel op te geven. Met één woord, hoewel uitstekend tactikus, is Benedek volstrekt geen strategicus. Hij ging ongaarne naar Bohemen; want, zoo als hij, volgens eene geloofwaardige bron moet gezegd hebben, hij kende noch het oorlogstooneel, noch den vijand, dien hij moest bestrijden.

Dit doet veronderstellen, dat Benedek nauwelijks eenige theoretische opleiding in militaire zaken bezit; zijne kracht reikt niet hooger dan de door de practijk op het Italiaansche oorlogstooneel verkregen routine. Daar zoude hij zich ook waarschijnlijk in dezen veldtocht, schitterend onderscheiden hebben.

Het gebrek aan theoretische opleiding kan beter dan iets anders, de

besluiteloosheid en zwakheid van Benedek bij zijne strategische combinatiën, duidelijk maken, want aan practische kennis van het onderwerp en persoonlijke vastberadenheid ontbrak het hem geenszins. In ieder geval bezat hij meer practische kennis, dan eenig Pruisisch generaal.

Het verschil tusschen beiden lag dus in de kracht der gedachte, die bij de laatsten bijna uitsluitend langs theoretischen weg ontwikkeld was geworden.

Bij deze onzijdigheid van Benedek's talent, die bij hem als Oostenrijksch officier uit de gelederen, natuurlijk was, kwam nog het gebrek aan vertrouwen in de zekerheid zijner stelling.

Gedurende den vrede, bevond Benedek zich in Italië; in het voornitzicht van den oorlog werd hij tot opperbevelhebber van het Noorderleger benoemd. De stem van het volk en van het leger eischten zijne benoeming, die alle sympathiën en aller hoop vervulde.

Was dit de schoone zijde der medaille, dan vormden Benedek's wankelende stelling te Weenen, zijn wantrouwen in zich-zelven en in het leger, de keerzijde. Dit deelde zich instinctmatig aan het hoofdkwartier en van daar aan het leger mede.

Men zegt, dat Benedek voor de benoeming in Bohemen bedankt heeft, doch dat men hem gerust gesteld had, door de verzekering, dat het waarschijnlijk niet op oorlog zou uitloopen, terwijl hij onbeperkte volmacht zou krijgen.

Hoe het niet tot den oorlog kwam, weten wij, en wat de uitgestrektheid der volmacht betreft, zoo was zij inderdaad groot, want Benedek was niet eens vrij in de keuze zijner onmiddellijke omgeving, laat staan in die der bevelvoerende generaals.

Zoo kreeg hij tot chef van den generalen staf Henikstein, ten gevolge van overwegingen, die met eene zoo uiterst gewichtige bestemming niets te maken hadden. Nog gedurende zijn verblijf in Italië ondersteunde Benedek de benoeming van Henikstein tot chef van den generalen staf, om zijne eigen belangen in Weenen te bevorderen. Voor dit doel was de keuze uitmuntend; Henikstein was ongetwijfeld zeer bekwaam, doch zijne bekwaamheden waren minder op zijne volmaking als militair gericht, dan wel op die specialiteiten, waardoor men in Oostenrijk sneller vooruitkomt. Als een buitengewoon werkzaam en daarbij sarcastisch man, had Henikstein in korten tijd, een grooten invloed bij het ministerie van oorlog gekregen.

Bij de samenstelling van het Boheemsche leger werd Henikstein daarbij tot chef van den generalen staf benoemd; Benedek kon toch onmogelijk

beweren, dat Henikstein, dien hij vroeger zelf als geschikt voor die betrekking had aanbeven, thans daarvoor niet deugde. Men kwam overeen, dat Henikstein zich alleen met de leiding der velddrukkerij en der betrekkingen met de vreemde correspondenten zou bemoeien.

In alle militaire zaken had Krismanic, ad latus van den chef van den generalen staf, de beslissende stem; hij had vroeger nooit onder Benedek's bevelen gediend, weshalve het twijfelachtig blijft, of hij door hem gekozen is.

Krismanic, een man hoewel niet zonder bekwaamheden, laat toch vreemde denkbeelden niet gelden, terwijl hij zelf de noodige eigenschappen mist, om de omstandigheden juist te beoordeelen en een spoedig besluit te nemen.

Buiten hem heeft niemand invloed op Benedek gehad, en Krismanic was ook niet de man om iemand naast zich te dulden, die hem misschien in de schaduw zoude stellen.

Van den anderen ad latus van den chef, Neipperg, wordt vermeld, dat hij als militair hoogst bekwaam was, intusschen een in deze omstandigheden buitengewoon groot gebrek had, te groote bescheidenheid.

Onder de kommandeerende generaals van het Oostenrijksche leger, moeten Gablenz en Ramming als de uitstekendsten beschouwd worden.

De eerste kommandeerde in 1859 eene brigade; de Sleeswijksch-Holsteinsche veldtocht bracht hem tot aanzien en de uitkomst dáár, was niet alleen een gelukkig toeval; bij Trautenau rechtvaardigde hij het in hem gestelde vertrouwen.

Ramming ging in het Oostenrijksche leger voor een militair genie door; hij was in den Hongaarschen veldtocht, chef van den generalen staf bij Haynau, en kon niet alleen gepaste maatregelen beramen, maar was ook vast besloten in hunne uitvoering. In den Italiaanschen oorlog trok hij de openlijke aandacht tot zich, door het voorstel na den slag van Magenta, van niet op Mantua terug te trekken, maar naar het Zuiden om dáár, achter den Naviglio Grande eene flankstelling te nemen. Het voorstel, hoewel niet uitgevoerd, stelt toch een merkwaardig denkbeeld daar.

Intusschen vereenigt Ramming met de eigenschap van goede combinatiën daar te stellen, niet die hardnekkigheid en geestkracht, die onbepaald noodig zijn, om de troepen in het gevecht te brengen en is in dit opzicht de tegenhanger van Benedek.

DE BEWAPENING DER ARTILLERIE TE VELDE MET GETROKKEN GESCHUT.

NAAR AANLEIDING VAN ARKOLAY'S »*DIE TAKTIK DER NEUZEIT*".

De militaire litteratuur onzer dagen kan zich beroemen die van vorige tijden verre in vruchtbaarheid te overtreffen; het regent als het ware brochures over het krijgswezen, terwijl de militaire tijdschriften overvloed van stof vinden, om hunne lezers op de hoogte te houden van den vooruitgang op militair gebied. Om alles te volgen, wat over militaire onderwerpen in verschillende Europesche talen wordt geschreven, zoude men wel al zijn tijd beschikbaar mogen hebben; gelukkig echter wordt door de redactie van den *Militaire Spectator* een overzigt aangeboden van den inhoud der beste uitheemsche tijdschriften op krijgskundig gebied, waardoor men in staat wordt gesteld, eene keuze te doen uit den rijken schat, zonder daarom al die tijdschriften te moeten doorbladeren. Dat overzigt geregeld volgende, kan men ontwaren, dat eene groote ruimte der tijdschriften aan de behandeling der krijgskunst, en wel meer bepaald aan de taktiek wordt gewijd. Dit kan geene verwondering baren; de alom bekende zegswijze: »taktiek is geene wiskunde, »doch regelt zich naar terrein en omstandigheden", toont reeds voldoende aan, dat in dezen tak der krijgskunst geen stilstand mogelijk is, en dat de eenmaal aangenomen grondbeginselen niet als onomstootelijk gehuldigd kunnen worden. Bij den grooten vooruitgang op technisch gebied, bij de beduidende wijzigingen, die de legerorganisatiën hebben ondergaan, is het duidelijk, dat de omstandigheden waaronder de taktiek toegepast moet worden, steeds, en in de laatste jaren inzonderheid, zeer aan wijzigingen onderhevig zijn geweest. De techniek alléén kan niet leeren, hoe de grondbeginselen der taktiek gewijzigd moeten worden, ook de ondervinding moet daarbij hare stem doen hooren. Hoe gevreesd en verfoeid dan ook de oorlog in het algemeen moge wezen, de taktikus verheugt zich wanneer de technische wijzigingen, die de oorlogswapenen hebben ondergaan, eene proef hebben doorstaan, en men dus in staat wordt gesteld te beoordeelen, of de voordeelen, die de techniek heeft voorgespiegeld, werkelijk proefhoudend zijn bevonden.

Het was natuurlijk, dat na de jongste wijzigingen die de vuurwapenen hadden ondergaan, de blikken van vele belangstellenden naar de oorlogstooneelen der latere tijden waren gericht, om zich te vergewissen, of men werkelijk op het gebied der krijgskunst was vooruitgegaan.

De oude regel, dat de geschiedschrijvers zich den tijd moeten gunnen, om het voor en tegen van merkwaardige gebeurtenissen bedaard te overwegen, alvorens daarover uitspraak te doen, werd daardoor wel eens over het hoofd gezien; allerwege zag men naar de pen grijpen, om de oorlogen te beschrijven, en de plaats gehad hebbende handelingen te beoordeelen; vooral na den oorlog van het jaar 1866 is dit het geval geweest.

In den oorlog van 1859 in Italië, was het getrokken geschut nog niet zoo algemeen ingevoerd als thans het geval is, terwijl de Deensche oorlog door zijn exceptionnelen toestand, hoeveel wetenswaardig daarin ook voor ons vaderland speciaal was op te merken, voor de taktiek in het algemeen niet die belangstelling kon opwekken, waarop de strijd bij Königgrätz regt had. Dáár werd voor het eerst, na de serie der Napoleontische oorlogen, weder eens een ouderwetsche veldslag geleverd, waarbij nu ook de getrokken vuurwapens zich ten volle konden doen gelden.

Hoewel het alzoo geene verwondering kan baren, dat de militaire litteratuur, reeds zoo spoedig na het einde van dien reuzenstrijd, daarvan vele beschrijvingen opleverde, waaruit weer beoordeelingen zijn geput, zoowel omtrent de bewapening als de taktiek, zoo blijft het de vraag, of de spoedige aan de orde stelling der aanhangige kwestiën ook nadeelig is geweest voor de juistheid der oordeelvellingen.

Al moge de spoedige opvatting der moeijelijke taak, om dien oorlog met juistheid te beschrijven, hare grondige bezwaren opleveren, zeer zeker staat daar het voordeel tegenover, dat het, kort na den oorlog, gemakkelijk is van ooggetuigen inlichtingen te bekomen, die nog versch in het geheugen liggen. Doch ook die mededeelingen van ooggetuigen zijn dikwerf niet van eenzijdigheid vrij te pleiten, daar slechts weinigen van hen, die deelnemen aan een grooten veldslag, in staat zijn zich een juist en helder denkbeeld te vormen over den loop der gebeurtenissen, daar zij het overzigt missen, dat tot de juiste beoordeeling der feiten vereischt wordt.

Kan men niet altijd staat maken op de juistheid der oorlogsbeschrijvingen, dan is het met de kritiek, die daarop onmiddellijk gebaseerd wordt, niet veel beter gesteld. Doch het spreekwoord: »du choc des opinions jaillit la vérité", is geen ijdele klank; immers het is dan toch nog beter, dat zulke onderwerpen wat te veel worden besproken, al ontstaan daardoor soms dwalingen, dan dat door onverschilligheid daarover wordt gezwegen.

Terwijl men zich verheugt, dat op zoo veelzijdige wijze de oorlog van 1866 reeds is besproken en beoordeeld, is het echter zaak, wil men niet voorbarig oordeelen, tevens uiterst omzichtig te wezen, in het trekken van besluiten uit de zich verspreidende berigten. Geloof op gezag, in den regel

afkeurenswaard, zou in dit geval tot grove dwalingen kunnen leiden. Juist omdat de taktiek voor een groot gedeelte op ondervinding berust, moet men voorzichtig wezen met het raadplegen der feiten, waarop taktische regels zullen worden gebouwd.

Werd dus door velen de uitslag van den Duitschen broederstrijd met gespannen verwachting te gemoet gezien, daar nu de vraag beslist zoude worden, of het getrokken geschut zijn regt van bestaan zou kunnen handhaven, zoo werd ook door velen voetstoots aangenomen, dat dit pleidooi nu eens en voor altijd door dien oorlog was beslist. Daartegen moet met een enkel woord gewaarschuwd worden, want bij de beoordeeling moet niet over het hoofd worden gezien, dat die oorlog een geheel eigenaardig karakter droeg. Wij zien aan de eene zijde een militairen staat, die met een ijzeren wil een reeds lang te voren beraamd plan krachtig ten uitvoer brengt, doch tevens door slepende politieke onderhandelingen zijne tegenstanders nog aan het behoud van den vrede doet gelooven; aan de andere zijde een weleer magtig rijk, doch thans zwak door den naijver der deelen, waaruit het is zamengesteld, en met een geschokt krediet door den slechten toestand der finantiën; wij zien den Bond als het geraamte van een gebouw, dat nog met het reeds half uitgewischte opschrift »eenheid" prijkt, doch dat daar met verdeeldheid in den boezem, krachteloos tusschen de beide groote mogendheden is geplaatst, gevleid aan de eene, bedreigd aan de andere zijde; ten slotte zien wij Italië als een roofvogel gereed om den buit te grijpen, zoodra de kans zich daartoe gunstig zal voordoen. Pruissen wilde den oorlog en was daartoe ook volkomen voorbereid en uitgerust; Oostenrijk daarentegen wenschte dien in geenen deele, terwijl de oorlogstoerustingen veel te langzaam gingen naar evenredigheid van het dreigende oorlogsgevaar, zoodat dan ook, toen de feitelijkheden begonnen, het leger nog niet geheel was georganiseerd. Benedek had eene moeijelijke taak te vervullen; vele zijner onderbevelhebbers hadden hunne positie meer aan vorstengunst dan aan verdienste te danken, terwijl ook helaas bleek, dat Benedek zelf de man niet was voor de taak hem op de schouders gelegd; de Bondsstaten bleven haar verleden getrouw, door zoowel op politiek als krijgskundig gebied steeds te laat te komen; het is bedroevend, doch ook leerzaam om te zien, hoe het met kleine staten gaat, die zich niet behoorlijk voorbereiden voor de rol, die zij in de wereldgebeurtenissen te vervullen zullen hebben.

Van het Oostenrijksche leger had het grootste, van het Pruissische het kleinste gedeelte oorlogsondervinding opgedaan; doch wat de behandeling van het getrokken geschut aangaat, kan wel gezegd worden, dat het meerendeel daarmede voor het eerst in de praktijk optrad, zoodat op dat punt de ondervinding nog geheel ontbrak; door den korten duur van den oorlog was er geene gelegenheid om van die ondervinding, welke gedurende den strijd werd opgedaan, nog partij te trekken.

Het zoude ons te ver voeren meer en détail na te gaan in welken toestand

de legers, die tegenover elkander stonden, hebben verkeerd, doch dit is zeker, dat deze strijd wat de bewapening betreft, een exceptioneel karakter droeg, en dat men dus verkeerd zoude doen, de verkregen uitkomsten tot een regel te verheffen, ook voor later te leveren veldslagen.

De plaats gehad hebbende omstandigheden zullen mogelijk nimmer meer terugkeeren, terwijl het zelfs te onderstellen is, dat dezelfde legers met dezelfde bewapening bij hernieuwden strijd, op geheel andere wijze te werk zouden zijn gegaan.

Aan de commissiën tot beproeving van geschut wordt dikwerf door hare tegenstanders verweten, dat zij bij het trekken van besluiten uit de resultaten hunner proeven te abstract te werk gaan, en veel buiten beschouwing laten, wat bij practische toepassing van grooten invloed zal wezen; het ware te wenschen dat die tegenstanders niet even abstract te werk gingen bij de beoordeeling van den jongsten oorlog, en uit de ondervinding van dezen veldtogt besluiten gingen trekken, alsof die strijd uitsluitend eene afdoende proef is geweest, waarnaar de taktische regels mogen worden vastgesteld; terwijl daarbij veelal wordt vergeten, dat de praktijk der toekomst weer geheel andere gezigtspunten kan openen, die de nu zoo spoedig aangenomene stellingen weer geheel in duigen kunnen doen vallen.

Met te meer omzigtigheid moet het werk, dat wij wenschen te bespreken, gelezen worden, aangezien de vooruitgang, daarin gepredikt, eigenlijk teruggang tot de oude taktische regels zoude wezen; iets wat mogelijk voor velen een aanlokkend verschiet heeft opgeleverd, daar het aannemen van nieuwe grondregels niet altijd even gemakkelijk is, vooral niet, wanneer men met de oude regels is groot geworden. Zij, die alzoo de oude vechtwijze zijn blijven aankleven, zullen zich, na de lezing van Arkolay's stellingen, verheugd hebben niet door den stroom te zijn medegesleept, waardoor zij, stilstaande, malgré eux, eene schrede zouden zijn vooruitgegaan, volgens de denkbeelden van dien schrijver.

Reeds bij de eerste invoering van de getrokken vuurwapens, inzonderheid bij die der artillerie te velde, hebben zich stemmen uit het leger doen hooren, die twijfel deden ontstaan, of de schrede, die men voorwaarts meende te gaan, ook soms in de werkelijkheid tot achteruitgang zoude lijden. Langzamerhand echter waren die stemmen tot zwijgen gebragt, en was vrij algemeen de overtuiging gevestigd, dat ook voor de artillerie te velde, getrokken geschut boven het oude gladde stelsel de voorkeur verdiende. De eerste berigten van het oorlogstooneel van 1866 schenen dit vermoeden te bevestigen, ten minste de kritiek wees wel op het nadeel dat de Pruissen hadden ondervonden, doordat niet al hunne artillerie van getrokken geschut was voorzien, doch niet op nadeelen aan die geschutsoort eigen.

Daar komt op eens het werk van Arkolay als eene bom in de studeervertrekken vallen, met de vreemdklinkende stelling: »dat de uitwerking der

»vuurwapenen, door de invoering van het getrokken stelsel, beduidend is ver-»minderd".

Groote ontsteltenis heerschte bij velen, toen zij eene dergelijke stelling hoorden verkondigen, en met veel talent verdedigen. Zouden waarlijk zoo vele millioenen zijn weggeworpen. Zal de nakomelingschap met medelijden op de onzinnige pogingen onzer eeuw neêrzien. Hebben alle mogendheden, verblind door schijn, elkander op een dwaalspoor nagevolgd?

Dergelijke vragen verontrustten vele lezers van het bedoelde geschrift.

Dat het werk bestrijders zou vinden, was voor ieder, die de voorrede had ingezien, niet twijfelachtig, daar Arkolay duidelijk zegt, het werk het licht te hebben doen zien met het doel, om de wetenschap van grove dwaalbegrippen te zuiveren, waartoe hij eene wederlegging van het door hem betoogde wilde uitlokken. Niet alleen worden daartoe al zijne Duitsche wapenbroeders uitgenoodigd; neen, alle artillerie-officieren van Europa worden gesommeerd den handschoen tegen hem op te vatten; en mogt hij in dat opzigt zijne verwachtingen te leur gesteld zien, dan zou daaruit door hem het besluit worden getrokken, dat zijne stelling: *dasz die jetzt bestehenden Systeme der Feld-Artillerie das Product unfähiger Stümper sind*, algemeen werd gehuldigd.

Nu was het wel niet te verwachten, dat allen, die zoovele jaren hadden gearbeid, om de getrokken kanonnen eene plaats in de gelederen te doen innemen, door een enkel geschrift, zoo aanstonds tot aanbidders van het oude stelsel zouden worden bekeerd.

In eenige buitenlandsche tijdschriften en brochures deden zich dan ook al spoedig stemmen hooren, die de aan de orde gestelde kwestie bespraken, en nagenoeg allen in een zin, waaruit bleek, dat de schrijvers met Arkolay's denkbeelden niet konden instemmen.

Wenschende dat ook in een Nederlandsch militair tijdschrift een pleidooi voor het getrokken geschut werd aangetroffen, wil ik trachten de onjuistheid van eenige stellingen van Arkolay, aan te toonen. Wij zullen eerst den schrijver op den voet volgen, waarbij zijne beweringen zoo kort mogelijk zullen worden wederlegd. Aan het slot van Arkolay's beschouwingen genaderd zijnde, treft men eene beschrijving aan van de toekomst-artillerie, zooals *hij* zich die zoude wenschen; als tegenhanger daarvan zal eene toekomst-artillerie worden geschilderd, waarbij het getrokken stelsel is gehuldigd. Deze kritiek zoude natuurlijk veel korter zijn geworden, indien uitsluitend hoofdzaken waren behandeld, doch mogelijk zouden dan punten buiten beschouwing zijn gebleven, die werkelijk bezwaren bij de voorstanders van het oude stelsel hadden doen ontstaan. Wenschende zooveel mogelijk mede te werken om het geschokt vertrouwen in het getrokken geschut geheel te herstellen, zoo is aan die meer omvangrijke behandeling de voorkeur gegeven.

De veel besproken schrijver is Luitenant der Saksische artillerie. Arkolay is zijn aangenomen naam, mogelijk gekozen naar het woord: »Arkeley",

waarmede ten tijde van Maximiliaan I van Beijeren de artillerie werd aangeduid. In de voorrede wordt door den schrijver erkend, dat hij, op het oogenblik, waarop zijn schrijven het licht zag, geheel alleen stond met zijne stellingen; dat het eene stoute onderneming was, om tegen den stroom op te zeilen. Vandaar zijn motto: »ich habe es gewagt", en dat hij daarom regt heeft met onderscheiding te worden behandeld, en niet lastig te worden gevallen door recensenten, die in eenige uren een boek kritiseren, maar dat men met degelijke gronden moet te voorschijn treden. Niemand zal echter kunnen beweren, dat Arkolay zijne tegenstanders met verschooning heeft behandeld; hij doet het voorkomen of alleen *zijne* stellingen op wetenschappelijke geniale gronden berusten, terwijl die zijner tegenstanders haar ontstaan te danken hebben aan het zonder nadenken aannemen van allerlei dwaalbegrippen. Daar, waar door hem van techniek wordt gesproken, is het met geringschatting; slechts taktiek en strategie hebben regt om onder de rij der wetenschappen eene plaats in te nemen.

Met dat woord »wetenschap" wordt door hem vreemd geschermd; het heeft den schijn alsof hij dien eeretitel slechts wil toekennen aan vakken, waarin toepassingen van grondbeginselen worden behandeld, terwijl de vakken, waaronder voorbereidende studien zijn begrepen om tot die toepassing te geraken, daarop geen regt hebben. Zoo zijn de taktiek en strategie onder de wetenschappen te rangschikken, daar zij in den oorlog onmiddellijk hare toepassing vinden; de techniek der artillerie, die toch evenzeer, al zij het dan middellijk, tot die uitkomsten medewerkt, mag daaronder geene plaats innemen. Zoo voortredenerende zou men wel kunnen betoogen, dat de wiskunde ook niet onder de wetenschappen mag gerekend worden; de zegswijze: »taktiek is geene wiskunde", zou dan wel omgekeerd mogen worden, en moeten luiden: »wiskunde is geen taktiek".

Hoe zijn nu, volgens de voorrede van Arkolay, de getrokken kanonnen in de wereld gekomen? Niet ten gevolge van studie en nadenken, zij zijn eenvoudig als *fait accompli* aangenomen. Eene mogendheid, de Fransche, wilde eens eene nieuwigheid invoeren, en dadelijk volgden hare naburen haar na, zonder de zaak grondig te onderzoeken, even als de nieuwe modes door de journalen over de grenzen worden gebragt.

Arkolay doet hier onregt aan de vele officieren, die door langdurige en naauwkeurige proeven getracht hebben, het stelsel der getrokken vuurmonden tegenover dat van het glad geschut te onderzoeken, en daarna nog steeds naar middelen hebben gezocht, om die, na hunne eerste invoering, te verbeteren, en bij de voordeelen, die zij als getrokken wapen bezaten, zooveel mogelijk de goede eigenschappen van het oude gladde geschut te doen behouden. Wanneer men eens een overzigt konde nemen van de uitgebreide verslagen, die door de commissiën van proefneming voor getrokken geschut der verschillende mogendheden zijn uitgebragt, dan zoude men, na de inzage

daarvan, wel niet kunnen zeggen, dat het stelsel als een mode-artikel is aangenomen.

Doch zoo bedoelt Arkolay het mogelijk ook niet; hij wil zeggen »dat al »die onwetenschappelijke (?) proefnemingen niets beduiden, doch dat het ge»schut uit een taktisch oogpunt moet worden beproefd, dat er namelijk moet »nagegaan worden, of het voor oorlogsgebruik geschikt is". Dit is zeker waar, doch heeft ook die beoordeeling niet zooveel mogelijk plaats gevonden? Ik geloof het wel; in elk geval moeten de proeven ter bepaling der kogelbaan voorafgaan, daarna kan men trachten, de vuurmonden meer en meer voor oorlogsgebruik geschikt te maken. Toen de eerste schoten met het aanvankelijk ontworpen getrokken kanon werden gelost, was natuurlijk de uitkomst niet zoo gunstig als men die thans kan verwachten; men moest naar de geschiktste lading zoeken, de helling en vorm der trekken moesten bepaald worden, enz., enz. Wanneer men zich bij die eerste uitkomsten dadelijk had afgevraagd, of dit geschut voor oorlogsgebruik geschikt was, dan had men daarop onmogelijk een volledig antwoord kunnen geven; de wiskunde, om eens met Arkolay te spreken, moest de praktijk voorafgaan. Eenmaal de grondbeginselen van het stelsel vastgesteld zijnde, kon ook de taktische behandeling der zaak opgevat worden; intusschen blijft de beantwoording der vragen, die door de taktiek gesteld worden, uiterst moeijelijk.

De proeven, die in vredestijd worden ondernomen, waren mogelijk meer practischer in te rigten, dan door te schieten op linnen of houten schijven; behalve de meerdere kosten, verbonden aan de daarstelling van meer practische doelen, zoude het toch steeds eene lastige taak blijven, de uitkomsten, die in den oorlog tegen troepen zullen worden verkregen, duidelijk door de proeven te doen aanwijzen; nimmer zullen alle vragen, die sommigen wel beantwoord zouden willen zien, geheel bevredigend kunnen worden opgelost. De taktische beoordeeling blijft alzoo eene benadering, totdat de oorlog de gelegenheid heeft geopend te onderzoeken wat op illusie, wat op waarheid is gegrond; daarbij moet echter niet met overijling te werk gegaan worden, maar dat onderzoek moet grondig, en met inachtneming van alle invloed gehad hebbende omstandigheden, plaats hebben. Arkolay heeft zich de moeite getroost uit die bron der ondervinding te putten, en daardoor velen wakker geschud. Al mogen dan ook de eindbesluiten, waartoe zijn onderzoek hem heeft geleid, minder juist wezen, hij heeft met talent de discussie geopend over een vraagstuk, dat wel de moeite waard was besproken te worden. Waar hij zegt, dat zijn geschrift de vrucht van veeljarige studie is, mag daarbij toch wel aangenomen worden, dat de uitkomsten van den oorlog van 1866 daaraan de voornaamste impulsie hebben gegeven. Zelfs zij, die het met Arkolay niet eens zijn, mogen zich verheugen over zijn werk, daar waarschijnlijk stellingen, als de zijne, dikwerf bij velen twijfel deden ontstaan, terwijl er menigmaal vragen op de lippen kwamen, die teruggehouden werden uit vrees om voor ouderwetsch te worden aangezien.

Nu wordt de zaak openlijk besproken, daar ARKOLAY het ijs heeft gebroken; de voorstanders van het gladde geschut hebben hunnen voorvechter gevonden, doch tevens wordt de weg geopend om hunne theoriën te doen wankelen en bezwijken. Allen zijn opgeroepen, om voor hunne meening te strijden, er bestaat alzoo kans, dat er klaarheid van denkbeelden zal komen op dit punt.

Uit de inleiding van ARKOLAY blijkt al dadelijk, waartegen de hoofdaanval zal worden gerigt.

»De taktiek die in het Napoleontische tijdvak werd gevolgd, berustte op »waarheid en ondervinding, die der laatste jaren op illusie en theorie. De »taktiek der drie verbonden wapens, door NAPOLEON tot op zulk een hoogen »trap van volmaaktheid gebragt, bestond feitelijk niet meer, nadat het ver»band tusschen de uitwerking der wapens geheel was verbroken".

»Reeds sedert tien jaren volgt elk wapen zijne eigene taak, terwijl van »hoogere taktiek der drie wapens geen sprake meer is. Aan welk wapen lag »de schuld? De kavallerie bleef op haar oud standpunt, of wel ging eenige »schreden achterwaarts; de infanterie bleef op den weg, onder NAPOLEON »ingeslagen, voortgaan, zoodat hare waarde voortdurend steeg; alzoo was »het voorzeker hare schuld niet, dat de toepassing van de taktiek der drie »verbonden wapens hoe langer hoe moeijelijker, ja zelfs onmogelijk werd; »alleen de artillerie week van den goeden weg, waarop zij zich bevond, af »en sloeg technisch en taktisch een pad in, dat haar hoe langer hoe meer »van de overige wapens vervreemdde".

Hierin vindt men reeds eene vingerwijzing, dat het niet zoozeer de veeljarige studie, dan wel de uitslag van den oorlog in 1866 is, die ARKOLAY deze denkbeelden heeft doen opvatten. De infanterie heeft in dien oorlog de meeste lauweren geplukt; ergo is volgens hem dat wapen het eenige, dat op technisch en taktisch gebied is vooruitgegaan.

Bij het beoordeelen dier uitkomsten is het echter ook zaak de omstandigheden na te gaan, die daarop van invloed zijn geweest; deed men zulks, dan zou men mogelijk van denkwijze veranderen, en de meerdere voordeelen, door de infanterie behaald, niet uitsluitend toeschrijven aan hare goede aanvoering en bewapening, en evenmin de, in verhouding minder glansrijke rol, die de artillerie heeft gespeeld, uitsluitend op rekening van haar materieel schrijven.

ARKOLAY gaat in zijne inleiding voort, met te beweren: »dat de artillerie »te velde door de invoering van het getrokken geschut, feitelijk van den strijd »op korte afstanden heeft afgezien, om zich daarentegen uitsluitend toe te »leggen, op het verkrijgen eener beduidende uitwerking op groote afstanden; »daardoor heeft zij zich als wapen van de overige afgescheiden, terwijl »alleen door den strijd op korte afstanden werkelijk eene beslissing kan »worden verkregen; al dat vuren op hersenschimmige afstanden is slechts »voorbereiding, en leidt in den regel slechts tot verspilling van munitie".

»Nu de artillerie getoond heeft, ook met dat slechte materieel nog iets te

»beteekenen, ligt daarin het bewijs opgesloten, dat zij als wapen niet te »vernietigen is, en dat zij, terugkeerende op den ingeslagen weg, nog eene »schoone toekomst voor zich heeft, hetzij dan met of zonder eenen NAPOLEON; »doch zeker *zonder* het nieuwe materieel. En hoe is het mogelijk, dat die »artillerie zoo is achteruitgegaan, zonder dat iemand dat heeft tegengehou»den? — eenvoudig omdat zij, in werkelijkheid afstand doende van het door »haar ingenomen verheven standpunt, schijnbaar hooger in waarde steeg. »Berekeningen, illusiën werden in de plaats van uitwerking en waarheid ge»geven; terwijl door technici werd beoordeeld, wat slechts aan het oordeel »der taktici mogt worden onderworpen".

Na deze inleiding is het duidelijk wat van den schrijver te wachten is; de lezing daarvan stelt in staat zijne denkbeelden in het kort zamen te vatten, in de navolgende stelling: het getrokken geschut is slechts geschikt tot den strijd op groote afstanden, de infanterie kan daarentegen slechts den strijd op korte afstanden opvatten, alzoo is het verband tusschen die beide wapens verbroken, en daardoor aan de taktiek der drie verbonden wapens, de eenig ware, de doodsteek toegebragt.

Volledigheidshalve is hier een overzicht gegeven van den inhoud van ANKOLAY's inleiding, te meer omdat de lezers, die het besproken werk niet zelven onder de oogen hebben gehad, daardoor in staat worden gesteld, zich onmiddellijk op het standpunt te plaatsen door den schrijver ingenomen. Eene wederlegging van dit gedeelte is minder noodig, aangezien dit hoofdthema met vele variatiën, bij de verdere ontwikkeling zijner denkbeelden op nieuw zal worden aangetroffen, en daarbij dus van zelve de bestrijding zal gevonden worden.

Het eerste hoofdstuk vangt met de weinig bemoedigende verzekering aan: »dat tegenwoordig de krijgskunst in verval is, slechts aan vormen en me»chanika wordt gehecht, terwijl werkelijke vooruitgang nergens is te bespeu»ren; eene lawine van hervormingen heeft onze eeuw als overstelpt, die echter »helaas allen van de groote eenzijdigheid der ontwerpers getuigen, veel schijnen »te beloven, doch tot geene practische uitkomsten kunnen doen leiden. Waar»lijk, de geest wordt geminacht, terwijl de kracht der stof wordt overschat. »Waaraan heeft die quasi-vooruitgang zijn oorsprong te danken? aan leugen, »dwaling, lafheid en geloof op gezag, door verkrachting der ware grondbe»ginselen, die onzen tijd tot basis moesten strekken. Slechts hij, die dezen »tijdgeest veracht, is waardig mede te arbeiden aan zijne loutering".

»Zoo als alle takken van studie, gaat tegenwoordig de krijgskunst aan het »euvel mank, dat het haren beoefenaars aan bekwaamheid ontbreekt; hoe »meer de bevolking toeneemt, hoe zeldzamer de geniën worden, van daar »dat in onzen tijd de weinige helderdenkenden door de groote menigte »worden overstemd; in alle eeuwen heeft zich dat verschijnsel vertoond; doch »nog nimmer is de leiding der zaken, zóó in handen geweest van: *Flach»köpfe, Halbwisser und Schurke*".

Is dit de geschikte taal voor een schrijver, die eene kalme grondige discussie wenscht te openen? Doch groote woorden vormen veelal de taal van hen, die voor profeten willen doorgaan. Is de eeuw zoo diep gezonken, dat men tot eene dergelijke wijze van schrijven de toevlucht moet nemen, om aangehoord en opgemerkt te worden; zeker toch niet op wetenschappelijk terrein, waarop ARKOLAY zich wenscht te bewegen. Hoe het zij, de toon door hem aangeslagen, doet denken aan dien van MULTATULI, die wel zeer gretig wordt gelezen, doch zich daarom nog niet kan beroemen een wetenschappelijken redeneertrant te bezitten; zulk eene taal is meer geschikt, om *Halbwisser*, als het ware bij verrassing tot de eene of andere denkwijze over te halen; doch op velen maakt zij een geheel anderen indruk, daar zij doet denken aan de in het oog springende kleuren, waarmede de kermisgasten zich tooijen, doch die slechts strekken om eene beklagenswaardige armoede te verbergen.

Doch keeren we tot ARKOLAY's beoordeeling der krijgskunst terug; deze is volgens hem in verval, omdat hare toepassing met zoovéél meer bezwaren te kampen heeft, en omdat er zoo weinig naar gestreefd wordt, om kundige legeraanvoerders te vormen.

Wat het eerste punt aangaat, zegt hij een waar woord; de legers zijn talrijker geworden, het opdoen van oorlogsondervinding komt minder voor, terwijl de gunstige slagvelden van weleer voor bebouwde akkers en doorsneden terrein hebben plaats gemaakt.

Wat het tweede punt betreft, zoo is het moeijelijk na te gaan, welke ondervinding ARKOLAY dienaangaande op Duitsch grondgebied heeft opgedaan; dat het in 't algemeen een moeijelijk vraagstuk is, om in vredestijd goede legeraanvoerders te vormen, wie zal het ontkennen; een der hoofdvereischten van een goed bevelhebber is zeker wel zelfstandigheid.

In Nederland mag men zich verheugen, dat er, in de laatste jaren inzonderheid, een streven is te bespeuren om de officieren meerdere zelfstandigheid te geven; in hoeverre dat doel reeds is bereikt, laat ik hier buiten beoordeeling.

Een enkel staaltje van zelfstandigheid betrekkelijk eene zaak, die meer het behandelde onderwerp betreft, zal hier als eene kleine uitweiding volgen: tot voor weinige jaren werden aan de artilleriekorpsen van hooger hand uitgewerkte programma's voorgeschreven, na te leven bij het practische schijfschieten tot oefening van het personeel; bij elk detachement veld- of rijdende artillerie werd aan een hoofdofficier de leiding dier oefeningen opgedragen. Die taak zal wel nimmer zwaar gedrukt hebben, want in het programma was alles haarklein voorgeschreven. Waar de batterij zich zoude opstellen, alvorens het vuur te openen, op hoeveel passen gevuurd zoude worden, welke manschappen de stukken moesten rigten, in verband met prijzen aan den besten rigter uitgeloofd, welke opzethoogten, welke zundertjes (en met welke tempeering) moesten gebezigd worden; in een woord, alles was met

kleingeestige naauwkeurigheid voorgeschreven. Men kon met dat recept bij zich, gerust de leiding dier practische (?) oefeningen aanvaarden; doch neen, aan het einde van het recept was te lezen: de hoofdofficier regelt de gangen, d. i. of de batterij zich in draf of in stap naar de oefeningsplaats moest begeven; want de gang, waarin de batterij zich van de eene positie naar de andere moest begeven, was ook al voorgeschreven; — welk eene zelfstandigheid! In een woord, men had geen geld voor practische oefeningen over, en deed nu proeven, die toch genomen moesten worden, bij de korpsen houden, onder den titel van practische oefeningen.

Sedert jaren is in ons land op dat punt veel veranderd en verbeterd; als echter Arkolay nog dergelijke toestanden om zich heen mogt zien, dan zal dit punt door zijne landgenooten wel niet bestreden worden.

Doch vervolgen wij de redeneringen, waarmede Arkolay betoogt dat de krijgskunst in verval is: de legers zijn talrijker, de oorlogen zijn zeldzamer en duren korter, de nijverheid, de handel eischen, dat de beslissing spoedig op de uitbarsting van den oorlog volge, opdat de bronnen van welvaart niet te lang verstopt zouden blijven.

Nu als daaraan geen gehoor gegeven werd, en men door zamengestelde strategische operatiën, om der wille van den genius der krijgskunst, den oorlog ging rekken, dan zoude het er veel van hebben alsof de oorlog was voor de strategie, en niet omgekeerd. Men behoeft daarom niet de legers zonder eenig strategisch plan op elkander te doen instormen; het is toch niet alleen zaak de beslissing te verkrijgen, van even groot belang is het, dat die spoedig worde verkregen; men voert geen krijg voor zijn plezier; de nijverheid heeft regt die eischen te stellen, en al mogt de strategie op minder uitgebreide schaal kunnen worden toegepast, toch behoeft daarom van de krijgskunst niet gezegd te worden, dat alle geest daaruit is geweken.

Arkolay zegt teregt, dat terwijl de veldheer aan de eene zijde gedwongen wordt tot spoedig handelen, aan de andere zijde juist de talrijkheid en bewapening der legers, de uitgebreidheid der slagvelden, hem zouden moeten nopen zich langer voor te bereiden, alvorens een beslissenden veldslag te leveren. Tegenwoordig is dan ook moed en volharding niet voldoende om een goed veldheer te zijn, vooral komt het ook aan op: scherpzinnigheid, kalmte, helder doorzigt, overleg en een goed krijgskundig talent, daar, om maar iets te noemen, de keuze van het terrein van beslissenden invloed op den geheelen afloop van den strijd kan wezen.

N'est pas Général qui veut! maar juist al die argumenten bewijzen, dat het wel te verwachten was, dat in den oorlog van 1866 grove fouten zouden worden begaan, daar bij al die moeijelijkheden, nog bovendien met betrekkelijk geheel nieuwe oorlogswapenen ten strijde werd getrokken; en toch worden de uitkomsten van dien strijd allen en nagenoeg uitsluitend op rekening der bewapening geschreven; want wat er aan de taktische leiding heeft

ontbroken, wordt door Arkolay aan de getrokken vuurwapenen, of liever uitsluitend aan het getrokken geschut toegeschreven.

»De infanterie heeft gewonnen door het aannemen der getrokken geweren; »het zwaartepunt van den strijd berustte bij dit wapen, terwijl de kavallerie »gedwongen, de artillerie vrijwillig afstand hadden gedaan van het door haar »ingenomen standpunt. Want wat deed de artillerie? heeft zij getracht haar »vuur op korte afstanden werkzamer te maken? neen, hiervan heeft zij ge»heel afgezien, door slechts haar heil te zoeken in het vuren op onmogelijke »afstanden, waardoor het verband der drie wapens, het grondbeginsel waarop »de geheele taktiek berust, uit elkander werd gerukt".

Arkolay rukt hier en daar het verband der geschiedenis van dien oorlog uit elkander om zijne stellingen te bewijzen, en al kon men uit de feiten aantoonen dat het getrokken geschut slechte diensten had bewezen, dan zou daaruit nog maar blijken, dat de aanvoering der legers in dien strijd, inzonderheid wat de artillerie betreft, niet overeenkomstig de eischen des tijds had plaats gehad.

Het slot van het hoofdstuk handelt over de opleiding der officieren, die zeer slecht wordt genoemd; natuurlijk gelden zijne opmerkingen meer bepaald de legers, die hij rondom zich ziet. Dit punt niet direct tot het onderwerp in verband staande, zoo wordt dit gedeelte buiten beschouwing gelaten; de hierover handelende bladzijden (34—41) van het werkje kunnen echter gerust ter lezing worden aanbevolen, daar zij vele wenken van algemeenen aard bevatten. Natuurlijk is echter ook dit gedeelte niet van overdrijving vrij te pleiten; zoo eindigt hij met de bewering: »dat men, om tot »hooge rangen op te klimmen, zoovele hinderpalen heeft uit den weg te »ruimen, zoodanig blijken moet geven van karakterloosheid, zoo dikwerf »zelfvernederingen moet ondergaan, dat een man van karakter moet wan»hopen, ooit er toe te geraken".

In het tweede hoofdstuk wordt door den schrijver eene vergelijking gemaakt tusschen: »*Technik und Kunst*"; met de eerste wordt bedoeld, de wapenkennis, wij zouden het kunnen noemen techniek der artillerie, en tot de laatste wordt de krijgskunst gerekend. Waarom die eeretitel »Kunst" alleen aan de laatste wordt toegekend, volgt onmiddellijk uit zijne beschouwingen; daar uit de wijze, waarop door hem over de technische artillerie wordt gesproken, duidelijk blijkt, dat die tak van wetenschap slechts op zeer gebrekkige wijze wordt beoefend en toegepast. Men zoude willen onderstellen, dat bij de inspanning, die de technici zich getroosten, om betere oorlogswapenen uit te vinden, het doel waartoe zij moeten dienen, voor oogen werd gehouden, en dus op de voordeelen, die men in den *strijd* daarvan mag verwachten, zou worden gelet. Verre van daar. Arkolay vindt den oorsprong der getrokken vuurmonden: »in den wankelbaar politieken toe»stand van Louis Napoleon, den Keizer van Frankrijk, die steeds zijn volk »moet bezighouden, en daarom voortdurend nieuwigheden ter markt moet

»brengen; zoo is het getrokken geschut tot pendant der crinoline gemaakt".

»De Keizer, die zich op een terrein bewoog, waarop hij zich niet te huis »gevoelde, kon natuurlijk niets degelijks voortbrengen; doch de proeven »werden op hoogst eenzijdige wijze genomen, de oorlogstoestand daarbij »geheel over het hoofd gezien, en niets is eenvoudiger dan de schoten op »het proefveld zóó te doen uitvallen, dat slechts de voordeelen en niet de »schaduwzijden der beproefd wordende wapens worden opgemerkt; want geen »enkel wapen is *volstrekt* goed noch slecht, het hangt er dus slechts van »af, of men meer gewicht wil hechten aan de voordeelen, terwijl de nadee»len, die er een onmiddellijk gevolg van zijn, niet worden geteld".

»Zoo ging het in Frankrijk, en daar aan het hoofd van de legers der »overige mogendheden ook slechts domkoppen waren geplaatst, zoo wisten »deze niets beters te doen, dan de militaire hervormingen van Frankrijk, »de eerste natie op militair gebied, eenvoudig na te volgen; zij werden als »een geheim recept voor de overwinning beschouwd, en mogten zij al niet »de voordeelen opleveren, die er van werden voorgespiegeld, dan was dit »euvel nog zoo groot niet, want men stond dan toch op dit punt met zijnen »tegenstander minstens gelijk. De proeven met het nieuwe geschut, werden »door de artilleriën der overige mogendheden op dezelfde eenzijdige wijze ge»nomen als men daarmede in Frankrijk was te werk gegaan, zoodat aan de »veldheeren wapenen werden opgedrongen, die bij oorlogsgebruik zouden »blijken onnutte strijdmiddelen te wezen?"

Hoe gaarne men nu ook zou wenschen dat aan de technische artillerie naast de taktiek en strategie eene plaats werd ingeruimd onder de algemeene rubriek »Kunst"; zoo iets kan bezwaarlijk gevergd worden van iemand, die meent dat dit onderdeel der krijgskunst zich niet op zulk een standpunt bevindt.

Of echter de beschouwing gegrond mag genoemd worden, is zeer te betwijfelen; hoewel Arkolay den staf breekt over de techniek in het algemeen, zoo wordt de aanval hier toch bepaald gerigt tegen de technische beginselen, waarop de invoering van het getrokken *veld*geschut is gegrond; anders kon door hem Frankrijk niet als de bakermat der ingevoerde nieuwigheden worden aangewezen. Zijn nu werkelijk de proeven met het ontworpen veldgeschut bij alle natiën op zulk eene onpractische wijze genomen? Men kan daarbij aan de wiskunde toch het regt niet ontzeggen een woord mede te spreken; of moeten de proeven reeds zoo op den oorlogstoestand geschoeid worden, dat men daarbij op onbekende afstanden gaat vuren? Neen, eerst dienen lading en opzet door de noodige proeven practisch en theoretisch bepaald te zijn; men schiet door netten en op schijven, om de noodige gegevens voor de vereischte berekeningen te verkrijgen; de bewering dat men te velde andere doelen voor zich heeft, bewijst daarom niet, dat men ook bij de proeven andere doelen moet nemen, daar zij slechts dienen om punten van uitgang te verzamelen, waarnaar men de trefkans kan berekenen, ook op onbekende afstanden.

De verscheidenheid van stelsels, die men bij de verschillende rijken aantreft, leveren geen sterk bewijs op, dat die wapenen slechts aan navolging hun aanzijn hebben te danken.

In ons vaderland is wel met omzigtigheid tot de invoering van getrokken veldgeschut overgegaan; tal van proeven zijn de definitieve invoering voorafgegaan, terwijl daarbij niet uit het oog is verloren, dat het geschut moest dienen om te velde te worden gebruikt, en niet om naar de eene of andere tentoonstelling te worden gezonden. Mogten sommigen gewenscht hebben, dat stalen kanonnen om de meerdere duurzaamheid waren ingevoerd, dan mag daarbij niet uit het oog verloren worden, dat de hervorming op de minst kostbare wijze heeft plaats gehad, door al de gladde 6 ℔ers en houwitsers van 12 dm. tot getrokken 4 ℔ers te hervormen, waardoor eene beduidende besparing van kapitaal heeft plaats gehad; iets wat door de meerdere duurzaamheid van stalen geschut wel niet zoude zijn opgewogen.

Het ligt niet in de bedoeling te betoogen, dat het getrokken veldgeschut, zooals het thans bestaat, een volmaakt strijdmiddel is te noemen. Arkolay zegt zeer teregt, »geen enkel wapen is *volstrekt* goed te noemen"; zelfs moet erkend worden, dat het gladde geschut enkele voordeelen opleverde, die het getrokken stelsel doet missen; maar tegen de bewering dat dit stelsel onnadenkend is aangenomen, moet krachtig worden opgetreden. Arkolay redeneert veel over de vraag, of de technische artillerie dan wel de krijgskunst den voorrang verdiende. Hier moet weer onder krijgskunst speciaal taktiek en strategie worden verstaan; want vat men de benaming krijgskunst in eenigzins ruimeren zin op, dan is de technische artillerie daarvan een integrerend deel. Wil men die vraag oplossen, dan gaat men schermen tegen windmolens; het is een strijd als die over hoofd- en hulpwapen; elk wapen kan in omstandigheden verkeeren dat het verdient op dat oogenblik als het hoofdwapen beschouwd te worden; het zijn discussiën zonder doel, en de vragen kunnen slechts opgelost worden door personen, die, als Arkolay, beweren, dat de raadpleging der technische artillerie steeds tot onpractische besluiten moet leiden, daar zij, die dit vak beoefenen, zich op een geheel eenzijdig standpunt plaatsen. Wordt deze tak der krijgskunst slecht toegepast, dan heeft men er weinig van te wachten, en gaat men daar dan de taktiek mede vergelijken, in praktijk gebragt door een Napoleon, dan valt het ligt te bewijzen, dat de taktiek meer invloed zal uitoefenen dan de techniek; doch het zou even gemakkelijk wezen het tegenovergestelde te betoogen, men behoeft slechts de voorbeelden eenigzins anders te kiezen.

De bewering, dat men een genie moet wezen om een goed veldheer te worden, zal wel door niemand tegengesproken worden; doch het is ook onbetwistbaar, dat er veel vereischt wordt om zich tot een goed-praktischen technikus te vormen, en dat van zoo iemand uitstekende diensten zijn te wachten.

De stelling van Arkolay, »dat die beide wetenschappen elkander verdrin-»gen, dat wat men te veel van techniek aan boord heeft, daarvoor evenveel »»kunst" moet worden over boord geworpen", is geheel valsch. Waarom kunnen die wetenschappen elkander de hand niet reiken? Dat één persoon door te veel in eene speciale rigting te studeren, minder geschikt wordt om ook in andere takken van wetenschap uit te munten, zoo iets laat zich begrijpen, maar dat de beide vakken als wetenschap elkander verdringen, is minder duidelijk. Waarschijnlijk heeft de schrijver bepaalde toestanden op het oog: hoofdbesturen, waarbij slechts technici, en wel zeer abstract denkende technici, worden geraadpleegd; maar de zaak in het algemeen beschouwende, is het niet duidelijk, waarom, indien de technische wetenschappen door vele officieren worden beoefend, de taktiek hare apostelen zou moeten missen. Neen, te zamen moeten zij naar één doel streven; vooruitgang moet op elk gebied bespeurd worden, doch geen blindelings navolgen van een bestaanden stroom, maar een vooruitgang, gemotiveerd door het doel, waarheen gestreefd wordt.

Als afschrikkend voorbeeld wordt er door Arkolay nog op gewezen, hoe de fouten, in den oorlog van 1866 begaan, allen te wijten zijn aan de groote rol, die de techniek in de legers had vervuld. Zoo worden de getrokken wapenen tot zondebok gemaakt, terwijl de ware oorzaak veelal in het gebrek aan talentvolle aanvoerders was te zoeken. En al moge dadelijk na, en onder den indruk van dien oorlog, de nederlaag der Oostenrijkers toegeschreven zijn aan de uitwerking der zundnadelgeweren, zeer spoedig werd erkend, dat ook andere factoren daartoe hadden medegewerkt, en wel behalve de gebrekkige aanvoering, ook nog de niet tijdige voorbereiding tot dien reuzenstrijd.

Neen, wij leven te veel in eene eeuw van onderzoek, van streven naar waarheid, dan dat men wederregtelijk de fouten op rekening kan schrijven van omstandigheden, die de ware oorzaken niet zijn geweest. De waarheid breekt zich baan door leugen en duisternis, en hij, die zich voorstelt zijne tijdgenooten op den mouw te kunnen spelden, dat de techniek aanleiding heeft gegeven, om fouten te verbergen en te doen handhaven, toont de eeuw, waarin hij leeft, niet te begrijpen.

Het derde hoofdstuk tracht te betoogen: »dat bij den overgang van de aloude »taktiek, waarbij de blanke wapenen de hoofdrol speelden, tot de nieuwere »taktiek, die der vuurwapenen, gebleken is, dat de strijd van man tot man »een blijvend element der taktiek vormt. Slechts langzamerhand toch hebben »de vuurwapens hun burgerregt in de legers verkregen, terwijl de blanke »wapenen slechts met moeite eenigzins op den achtergrond zijn gedrongen, »zonder daarom geheel van het oorlogstooneel te verdwijnen; daardoor is »alzoo bewezen, dat de blanke wapenen, bestemd om de beslissing in den »strijd te weeg te brengen, een grondbeginsel vertegenwoordigen, dat onloo-»chenbaar zal blijven bestaan, namelijk: de strijd op korten afstand is het »hoofdelement van den oorlog".

Hier doet de schrijver een zijdelingschen aanval op het grondbeginsel der getrokken vuurwapenen; hij treedt op als kampvechter voor den strijd op korten afstand.

Uit de vermelde herinnering omtrent den overgang tot de taktiek der vuurwapenen, is echter meer te lezen dan Arkolay er uit afleidt; namelijk: dat alle nieuwe invoeringen in den regel wantrouwen hebben opgewekt, aarzelend zijn aangenomen, en steeds in de voorstanders der oudere stelsels hevige bestrijders hebben gevonden; zij, die de vraag, of getrokken vuurwapens doelmatig zijn, niet zelf kunnen beantwoorden, en zich nu ongerust gevoelen over de twijfelingen, die daarover nog bij enkele mannen van het vak bestaan, mogen dit wel in het oog houden. De invoering der gladde vuurmonden heeft oneindig meer tegenstand ontmoet, dan de overgang van het glad tot getrokken geschut; voor hen, die nu niet met Arkolay instemmen, dat onze eeuw bij voorkeur als die der Charlatanerie en onwetendheid moet worden beschouwd, is die vrij algemeene huldiging van het getrokken stelsel nog al eene geruststelling.

Aan dat woord »beslissing" wordt ook veelal eene onjuiste beteekenis gegeven; men kan daaronder verstaan: de voornaamste oorzaak die de overwinning doet behalen; doch ook dikwerf wordt er mede bedoeld: de laatste droppel, die het glas doet overloopen. Volgens deze laatste opvatting spelen de bajonetaanval der infanterie en de vervolging door kavallerie en rijdende artillerie steeds de grootste rol in het teweegbrengen der beslissing. Wanneer men echter door die opvatting aan de blanke wapens eene hoogere waarde ging toekennen, dan zou wel niet voorbij mogen worden gezien, dat men met die blanke wapenen geene uitwerking kan verkrijgen, dan nadat de vuurwapenen den vijand hebben geschokt, en reeds zoowel physiek als moreel de nederlaag hebben toegebragt, dat zonder die blanke wapenen de behaalde overwinning van minder beteekenis zoude kunnen worden, doch dat deze daarentegen zonder de vuurwapenen niets zouden kunnen te weeg brengen.

Alle strijdmiddelen hebben hun deel aan de eer der overwinning en het is verkeerd het eene den voorrang boven het andere toe te kennen; dat geeft aanleiding tot onnoodige twisten. Wanneer Arkolay echter een integrerend deel van die zamenwerkende massa wat te veel op den voorgrond wil plaatsen, dan moet wel nagegaan worden, of dat met de eischen der billijkheid is overeen te brengen.

Het zou echter onbillijk tegenover Arkolay wezen, te beweren, dat de uitwerking der vuurwapenen in het algemeen door hem te gering wordt geschat; want na aangetoond te hebben, dat de blanke wapenen de beslissing moeten en steeds zullen teweegbrengen, gaat hij over tot eene beschouwing der gewigtige taak, die de artillerie in den strijd heeft te volbrengen. Waarlijk het wapen heeft niet te klagen, dat haar eene te nederige plaats in de gelederen wordt toegekend; speciaal wordt hare uitwerking tegenover die der draagbare vuurwapenen beschouwd en gewaardeerd, doch het hooge

standpunt, waarop hij haar voert, is slechts gekozen om haren val des te meer te doen uitkomen. Na de artillerie van het Napoleontische tijdvak den eerezetel te hebben toegekend, toont hij aan, hoe de tegenwoordige artillerie die eereplaats vrijwillig heeft verlaten, om op eene der onderste treden van den ladder, waarop hij zich de wapens gerangschikt denkt, eene plaats te gaan innemen, en dat alles door het vaarwel zeggen van den strijd op geringe afstanden, het natuurlijk gevolg van de invoering der getrokken kanonnen.

Over dien strijd op geringe afstanden zullen wij nog genoeg van hem hooren; de bestrijding van dit punt wordt dan ook tot later uitgesteld; voorloopig kan reeds gezegd worden, dat het getrokken geschut ook op kleine afstanden voldoende uitwerking oplevert, en dat de taktiek dier vuurmonden niet medebrengt op afstanden te vuren, waarop geene uitwerking mogelijk is.

Een uittreksel mede te deelen der bladzijden 65—68 van Arkolay's werk, wordt hier achterwege gelaten, daar hier niet het wapen in het algemeen wordt verdedigd, maar uitsluitend de artillerie te velde, bewapend met getrokken geschut, en de bovenbedoelde beschouwingen meer speciaal betrekking hebben op den grootschen werkkring der artillerie te velde in het algemeen.

Mogelijk zullen er wel enkelen gevonden worden, die gretig den, door Arkolay aangewezen steen willen opvatten, om dien de tegenwoordige artillerie naar het hoofd te slingeren. Helaas! dat wapen schijnt weinig sympathie bij het leger te vinden, en toch zijn de eischen, die aan de artillerie worden gesteld, niet gering: de aanval moet worden voorbereid, op beslissende oogenblikken krachtig worden opgetreden, de terugtogt gedekt, of den geslagen vijand het op nieuw stand houden belet worden. Er zal nog wel eens reikhalzend naar de artillerie worden uitgezien door hen, die vroeger hare waarde gering schatten.

Voor hen, die minder gunstig over de artillerie mogten denken, wordt de lezing der bedoelde bladzijden aanbevolen; na de taak door dat wapen te vervullen, beschouwd te hebben en aandachtig te hebben overwogen of niet de artillerie te velde, ook met hare getrokken vuurwapenen, evenzoo als vroeger, ja nog beter in staat zal wezen die zware taak te vervullen, kan men zich afvragen, of Arkolay en zijne geestverwanten regt hebben, dat wapen zoo te verguizen.

Het vierde hoofdstuk is bijna geheel aan de geschiedenis der artillerie gewijd; achtereenvolgens wordt daarin hare kindschheid, ontwikkeling en haar bloei beschouwd; het is zeer leerzaam en boeijend geschreven; de besluiten die er uit getrokken worden, zijn echter weer niet van oppervlakkigheid vrij te pleiten. Zoo leidt b.v. Arkolay uit de omstandigheid, dat de artillerie er zich in hare kindschheid op toelegde, om op groote afstanden te vuren, de gevolgtrekking af, dat thans nu men getrokken geschut heeft ingevoerd, welk geschut zich door eene grootere schootsverheid van het gladde onderscheidt, de artillerie onzer dagen weer tot hare kindschheid nadert.

Bij de uitvinding van het buskruid als beweegkracht, kwam er een factor in aanmerking, die de bezwaren der afstanden geheel scheen te zullen overwinnen. Was men gedwongen geweest zijn tegenstander onder de oogen te zien, of althans zeer digt te naderen, nu, na die uitvinding, werd de gelegenheid aangeboden zijn vijand van verre te bestoken; persoonlijke moed en kracht weken voor studie en scherpzinnigheid; de studie deed de beste vuurwapenen uitvinden, de scherpzinnigheid die op de doelmatigste wijze toepassen, de strijd was op een ander terrein overgebragt; wat was natuurlijker, dan dat de eerste vraag, die men zich stelde, deze was: wie kan nu zijne tegenpartij op den versten afstand schade toebrengen?

Het zoude verwondering moeten baren, indien in de kindschheid der artillerie een streven was ontdekt om op geringe afstanden groote uitwerking te verkrijgen; neen, men had eene fabelachtige kracht ontdekt, de kennis daarvan moest strekken om op fabelachtige afstanden even fabelachtige uitkomsten te verkrijgen; bij nadere ondervinding eerst kon blijken, dat men meer verlangd had dan gevergd kan worden en men zijne eischen wat lager moest stellen. Waardoor zijn vooral vuurmonden in het leven geroepen, die bestemd waren om op kleinere afstanden te worden aangewend? omdat men niet langer op groote afstanden wilde vuren? neen, hoofdzakelijk omdat men de artillerie beweegbaarder wilde maken, daartoe moest het materiëel ligter, en dus minder vèrdragend worden gemaakt. Wanneer men de geschiedenis der artillerie aandachtig nagaat, dan ontmoet men allerwege een strijd tusschen beweegbaarheid en uitwerking; de eerste artillerie was bepaald positiegeschut, de stukken werden opgesteld, het vuur geopend, later trokken de overige wapens door de tusschenruimten van het geschut heen, en werden zij teruggeslagen, dan ging meestal de artillerie met de positie verloren.

Langzamerhand won de artillerie meer en meer in beweegbaarheid, zij werd verdeeld in positie- en regements-artillerie; de laatste bezat reeds genoegzame beweegbaarheid, om met de infanterie den vijand te naderen en ook met haar terug te trekken. Vervolgens werden batterijen in het leven geroepen, die de eenheid der artillerie vormden, waardoor de artillerie langzamerhand een zelfstandig wapen werd, om zich eindelijk gedurende de oorlogen van Napoleon in hare grootste kracht te vertoonen.

Wat is er sedert geschied? Men is er in geslaagd om aan de beweegbaarheid eene veel grootere vuuruitwerking te paren. In stede dat men zich zoude verheugen over deze enorme schrede op den weg van vooruitgang, worden deze wijzigingen van het materiëel door Arkolay als eene verkrachting der ware grondbeginselen van artillerie-taktiek beschouwd.

Is op eenig gebied stilstand mogelijk? zou dit op het gebied der artillerietaktiek te wachten zijn? moet deze wetenschap op het standpunt, tijdens de oorlogen van Napoleon ingenomen, blijven staan? Volstrekt niet, al was de taak door de artillerie in het begin dezer eeuw volbragt, nog zoo roemrijk, het was niet te wachten dat de grondbeginselen, toen door haar gehuldigd,

ten eeuwige dage zouden worden toegepast. NAPOLEON zelf zoude thans anders handelen dan hij vroeger deed; ten minste indien hij zijne stelling getrouw bleef: dat men om de tien jaren zijne taktiek moet veranderen, om te blijven overwinnen.

In gemoede zal ARKOLAY dat ook niet verlangen; hij wil wel vooruitgang, doch geene invoering van getrokken geschut; en waarom is hij daar zulk een hevig tegenstander van? omdat hij daaraan gevolgen toeschrijft, die volstrekt niet gebiedend uit dien overgang moeten voortvloeijen, namelijk het schieten op afstanden, waarop treffen niet meer mogelijk is en waardoor nutteloos munitie wordt verspild.

Wil ARKOLAY uitsluitend daartegen strijden, dan zullen zich velen aan zijne zijde scharen; doch niet op eene wijze, zooals hij zulks thans heeft ondernomen door het geheele stelsel te veroordeelen, zonder te willen erkennen, dat de invoering van ver- doch ook juist-schietende vuurmonden een gevolg is geweest van den vooruitgang der wetenschap, waardoor praktijk en theorie elkander de hand hebben leeren reiken, en men meerdere beweegbaarheid met juistere trefkans in een zelfde materiëel heeft weten te vereenigen. Moeten wij met ARKOLAY die invoering toeschrijven aan de lafheid der tegenwoordige artilleristen? Is het niet te belagchelijk om er verder over te spreken.

Die het doel wil, moet ook de middelen willen, zegt ARKOLAY, en daarmede bedoelt hij: dat wie als NAPOLEON door middel zijner artillerie eene beslissende overwinning wil behalen, ook als die veldheer den strijd op kartetsschotsafstand moet voeren. Als een tegenhanger dezer stelling zoude kunnen gezegd worden: dat hij, die de artillerie, thans na de invoering der getrokkene vuurwapenen en uitgebreide toepassing van het tirailleurstelsel, wilde doen optreden als de artillerie ten tijde van NAPOLEON, eenvoudig zou toonen »het doel voorbij te zien om der gevolgen wil". Dit zoude Don Quichotterie worden, hetgeen wel een ridderlijken heldenmoed, doch tevens een onpractischen geest zou verraden.

Voornamelijk geldt bij ARKOLAY, als toetssteen of de legers in den oorlog goed of slecht bewapend zijn geweest, het percentsgewijze verlies aan menschen; oorlogen moeten bij hem groote slagterijen zijn, dan eerst kan men verzekerd wezen, dat zij door talentvolle aanvoerders zijn geleid en dat de troepen goed waren bewapend.

Dus, het getrokken geschut deugt niet, omdat de laatste veldslagen te weinig offers hebben gekost. Waren die vuurwapenen daarvan de eenige oorzaak, dan zou men zich waarlijk daarover wel hebben te verheugen, want Pruissen heeft toch niet te klagen, dat de oorlog geene voldoende rente heeft opgebragt. Doch wil men in gemoede die verliezen als basis nemen, om daaruit krijgskundige gevolgtrekkingen af te leiden, dan mag men wel iets meer doen dan eenvoudig vragen, hoevelen zijn in dien slag gebleven; men dient dan ook na te gaan gedurende welken *tijd* die strijd heeft geduurd; en dat ARKOLAY

wel weet, dat de hedendaagsche oorlogen en veldslagen korter duren dan die van vorige tijdvakken, blijkt uit zijn gezegde: dat de getrokken vuurwapenen zich gedurende den laatsten oorlog, die zoo spoedig ten einde liep, nog tant soit peu hebben kunnen staande houden; doch dat bij een ouderwetschen oorlog, die hardnekkig werd doorgezet, zou blijken, dat die wapenen veel te zamengesteld zijn voor de praktijk des oorlogs.

Waarom hierbij wel aan den korten duur der oorlogen wordt gedacht, en die ten eenemale wordt over het hoofd gezien bij de berekening der percentsgewijze verliezen, is niet regt duidelijk; doch het is een bewijs, dat de schrijver niet met kalm overleg, maar met veel effect makende opgaven zijne tegenstanders wil trachten te overreden.

Al die voorbeelden der krijgsgeschiedenis door Arkolay hier zorgvuldig en passende bij zijne stellingen bijeengezocht, moeten met omzigtigheid worden beoordeeld; want bij den strijd tusschen glad en getrokken geschut komt het eerste ter strijdplaats met eene roemrijke geschiedenis van vele eeuwen, eene geschiedenis, loopende over een tijdvak, waarin menschenslagterijen tot de dagelijksche amusementen behoorden, eeuwen waarin het volk niets, de vorsten alles te zeggen hadden, en waarin vorstelijke heerschzucht boven volksbelang werd geschat. En uit welke tijden moeten voor het getrokken geschut de voorbeelden geput worden? uit tijden waarin handel, nijverheid, welvaart, gebiedend vorderen, dat de oorlogen tot een minimum worden beperkt; alzoo staan aan de geschiedschrijvers oneindig meer bronnen ten dienste, om voorbeelden te vinden, waarin het glad geschut schoone uitkomsten heeft verkregen, dan zulks voor het getrokken het geval is. Zijn er dus oneindig minder veldslagen met getrokken geschut geleverd, hebben zij korter geduurd, dan is met dit geschut ook nog weinig oorlogsondervinding opgedaan; het is alzoo niet te verwonderen, dat de eerste practische toepassing een tasten naar de beste taktiek is geweest. Steeds komen er op het slagveld factoren in rekening, die onmogelijk bij de berekeningen naar waarde kunnen worden geschat; om die factoren te leeren kennen, moet men oorlogsondervinding hebben opgedaan. Vele fouten, die de Pruissen en Oostenrijkers in 1866, met hun gedeeltelijk nog onbekend geschut, hebben gemaakt, zullen door hen bij latere gelegenheden niet herhaald worden; en toch, hoezeer ieder daarvan overtuigd is, gaat Arkolay de korte geschiedenis der getrokken vuurmonden, tegenover de eeuwenoude kronijken der gladde stellen. Is dit met de billijkheid overeen te brengen?

Het zou er veel van hebben, of men een nieuw geweer ging beproeven, waarvan de juiste verhouding tusschen kogel en lading nog niet bekend was, en dat men dan, wanneer het eerste schot niet trof, het wapen onvoorwaardelijk ging afkeuren. Zoo zoude men handelen, door de waarde van het getrokken geschut uitsluitend te beoordeelen, naar de eerste practische resultaten, die men er mede heeft verkregen. Arkolay houdt er niet van de waarde van een kanon te beoordeelen naar de uitkomsten bij het schijf-

schieten verkregen, omdat dan niet alle omstandigheden, die in den oorlog zullen voorkomen, in rekening kunnen worden gebragt. Heeft hij bij de beoordeeling der *geschiedenis* van het geschut alle omstandigheden in aanmerking genomen, die daarop werkelijk van invloed zijn geweest? het antwoord daarop moet ontkennend luiden.

Niets is gemakkelijker dan uit den rijken schat der krijgsgeschiedenis grepen te doen, om de eene of andere stelling te bewijzen; zelfs grove onwaarheden kunnen op zulk eene wijze bewezen worden, mits men slechts verzuime alle omstandigheden, die op de feiten invloed hebben gehad, aan te halen.

Zonder alzoo de opgaven van Arkolay, tot staving zijner stellingen bijeenverzameld, in twijfel te trekken, moet men echter omzigtig wezen daaruit te spoedig besluiten te trekken, aangezien men onbillijk zoude handelen, die uitkomsten uitsluitend op rekening van de artillerie te schrijven.

Het tirailleurstelsel, dat in 1815 nog in de geboorte was, werd later meer algemeen; deze wijziging in de vechtwijze der infanterie bragt mede, dat men zich meer en meer er op ging toeleggen betere geweren te verkrijgen, terwijl omgekeerd de uitvinding der getrokken geweren aanleiding gaf om het tirailleurstelsel uit te breiden; zoo werkten doel en middel elkander in de hand. Door die wijzigingen werd de taktiek, al was het dan niet in hare grondbeginselen, toch in hare toepassing beduidend veranderd; gevechten om terreinvoorwerpen wonnen in beteekenis, terwijl meer en meer van geaccidenteerd terrein partij getrokken moest en kon worden. Daardoor won dan ook de aanvaller minder dan de verdediger; want zoo de laatste zich meer gedekt opstellen kan, 't welk dan ook met de tegenwoordige gesteldheid van het terrein veelal het geval zal wezen, is het moeijelijker hem te schokken vóór dat tot den aanval wordt overgegaan; nadert dit moment, dan is de aanvaller genoodzaakt zich meer bloot te geven, en dan kan het snelvuur der achterladers, hem onnoemelijke verliezen toebrengen, vóór hij de tegenpartij heeft bereikt.

Volgens Arkolay heeft de infanterie ook haar vuurwapen overschat: »waarin echter geen nadeel opgesloten ligt, zoo slechts de legeraanvoerders »van de uitwerking der geweren niet meer verlangen, dan geleverd kan wor»den. Al vermag de infanterie verder te schieten, zij zag daarom niet af »van den strijd op korten afstand, laadde niet, zooals de artillerie deed, hare »taak op de schouders van een ander wapen".

Zeer ten onregte wordt dit verwijt hier tot het wapen der artillerie gerigt, want juist de uitbreiding van het tirailleurstelsel maakte de artillerie weerloozer tegenover de infanterie, terwijl de betere geweren dit wapen veel gevaarlijker voor haar maakten. Moest de artillerie op denzelfden afstand hare positiën blijven innemen, om zich door de vijandelijke tirailleurs te doen neerschieten, zonder zelve veel schade te kunnen aanrigten, of moest zij dezelfde uitwerking op grootere afstanden trachten te verkrijgen, om zoodoende haar overwigt te blijven handhaven?

De artillerie is hare aloude taktiek getrouw gebleven, door zich zooveel mogelijk buiten geweerschotsafstand op te stellen; daar het geweer verder droeg, moest alzoo ook het geschut op meer verwijderde positiën worden opgesteld. Niet uit lafheid geschiedde dit, maar om het kostbare materiëel niet *onnut* op te offeren. De strijd is niet te vergelijken met een stierengevecht, waarin gestreden wordt om den moed der matadors te doen bewonderen; neen, al wat in den oorlog, die toch reeds afschuwelijk genoeg is, niet strekt om het doel, waartoe men wil geraken, te bereiken, moet vermeden worden, hoeveel meer het onnut blootstellen der artillerie, waardoor zeer zeker het doel, waarnaar men streeft, niet alleen niet wordt bereikt, maar zelfs wordt tegengewerkt.

Toen onze eerste gepantserde oorlogsbodems in Oost-Indië het vuur der Inlanders moesten doorstaan, gingen verscheidene matrozen om te toonen dat zij »branie's" waren, buiten de verschansing staan; de officieren moesten bepaald hun gezag doen gelden om hen van die aardigheden te doen afzien.

Zoo iets te vernemen, mag voor een oogenblik een Hollandsch hart goed doen, daar het een bewijs oplevert, dat de dapperheid onzer zeelieden nog steeds dezelfde is, maar men zal toch niet wenschen, dat de batterijkommandanten uit »cranerie" zich met het aan hunne zorg toevertrouwde materiëel noodeloos gaan opofferen.

En dit aangenomen zijnde, dan mag men vragen, of Arkolay regt heeft te beweren, dat de artillerie hare taak vrijwillig op de schouders der infanterie heeft overgebragt. Eerder heeft dit wapen de artillerie genoodzaakt hare taak te wijzigen en uit te breiden.

Het spreekt van zelf dat van dwang in den eigenlijken zin des woords geen sprake kan zijn; de uitvinding en toepassing van het getrokken stelsel is een op zich zelf staand feit, dat de beide wapens achtereenvolgens heeft genoodzaakt hunne grondbeginselen te wijzigen.

Arkolay had gewild: dat de artillerie zoude begrijpen, »dat het tirailleur-»stelsel slechts werd uitgebreid, dat zij reeds zoo lang met vrucht (?) tegen-»over dit stelsel had gestreden, terwijl bovendien de uitgebreidheid die de »slagvelden zouden moeten verkrijgen, door meer algemeene toepassing van »dat beginsel, daartegen een groot bezwaar zou opleveren; dat die ge-»trokken geweren nog slechts bij wijze van proef waren ingevoerd, en men »er zich dus niet meer van moest voorstellen, dan met grond verwacht kon »worden; doch vooral dat haar nog vele middelen ten dienste stonden, om »het bestaande stelsel der gladde vuurmonden te verbeteren, waardoor het »tegenover elken vijand voldoende uitkomsten zou kunnen opleveren", quod demonstrandum est; namelijk, of die aan te brengen verbeteringen van zoo ingrijpenden aard hadden kunnen zijn, dat zij de artillerie zouden veroorloven het verheven standpunt te blijven innemen, waarop het wapen in de laatste jaren was geplaatst.

»De artilleristen overdachten al die zaken niet, doch hadden slechts tot

»leus: de infanterie heeft getrokken vuurwapenen, nu moeten wij die ook »hebben". Op die stelling laat Arkolay nog volgen: »dat òf de artillerie »25 jaren heeft geslapen, daar zij niet vroeger het getrokken stelsel aannam, »dat later zoo goed bleek te zijn, òf wel dat er milliarden verspild zijn met »de verandering van stelsel".

Eene fraaije redenering: of de industrie heeft eeuwen lang geslapen, of bij den aanleg van spoorwegen zijn milliarden verspild; of de monnikken hebben jaren lang geslapen, of de boekdrukkunst heeft aanleiding tot geldverspillen gegeven!

Waar vooruitgang is te bespeuren, kan men nog juist niet zeggen, dat de eeuw *slaapt*, wanneer zij beschouwd wordt in vergelijking met de op haar volgende; zoo kan men wel beweren dat steeds de menschen slapen en ontwaken; zij ontwaken in vergelijking met hunne voorouders, zij slapen ten opzigte hunner naneven, en Arkolay, al had hij de ware toekomst begrepen, is alzoo toch ook in een zaligen dut, ten opzigte van eene nog meer verwijderde toekomst. Arkolay kan toch niet meenen, dat het getrokken geschut gelijk met de geweren had moeten worden ingevoerd; want vroeger is door hem beweerd, dat de artillerie *onnadenkend* de infanterie is gevolgd; mag de artillerie nadenken, dan moet haar daar ook tijd voor gegund worden. Men geraakt in de war en weet niet meer, of de artillerie te vlug of te langzaam is geweest; het beste is, zich daarover niet te bekommeren, maar liever na te gaan of het tegenwoordige stelsel deugdzaam is.

Arkolay toont verder aan, waarom het getrokken stelsel voor de infanterie wel voordeel, doch voor de artillerie slechts nadeelen kan opleveren:

»Het geweer heeft slechts één projectiel, de indringingskracht is daarbij van »ondergeschikt belang, terwijl de bajonet het tevens tot stootwapen geschikt »maakt. Bij de kanonnen heeft juist het tegenovergestelde plaats; de kar»tetsen als het ware de blanke wapenen der artillerie, verloren door het »trekken van de ziel veel van hare uitwerking, het verminderen der speel»ruimte was nadeelig voor de ontbranding der zundertjes, enz., enz. Uit »alles is te zien, dat het kanon hemelsbreed van het geweer verschilt, en »dat die beide wapens niet over eene leest kunnen worden geschoeid".

Niemand zal ontkennen dat die beide wapens veel verschillen; doch het getrokken geschut is ook niet ingevoerd *omdat er getrokken geweren waren;* hierin dwaalt Arkolay; maar wel, omdat het stelsel voordeelen opleverde met het oog op de *uitwerking, die men van het geschut verwachtte.* Dat er nadeelen aan verbonden zijn, is ontegenzeggelijk waar; doch zij worden door de voordeelen verre overtroffen. Het kartetsschot wordt later meer uitgebreid behandeld; daar wordt voor het oogenblik naar verwezen.

Het eerste getrokken geschut was bestemd voor de vestingartillerie; hierin wordt door Arkolay de oorzaak gevonden, dat dit geschut zulk eene hooge vlugt heeft genomen, daar voor deze artillerie veel meer voordeelen van het stelsel zijn te wachten dan bij de artillerie te velde, doch verblind door schijn, wilde

men nu overal getrokken kanonnen invoeren, hetzij dan te pas of te onpas.

Het verwijt, dat de invoering van het stelsel geheel aan navolging is toe te schrijven, wordt weer op den voorgrond geplaatst; de vestingartillerie volgde de infanterie, de artillerie te velde volgde de vestingartillerie na. Dit is waar, indien men er maar niet onder verstaat, dat die *navolging* zonder *nadenken* plaats vond. Daar in en vóór vestingen op bekende afstanden wordt gevuurd, is het duidelijk dat bij belegeringen de voordeelen der zoo juist treffende getrokken kanonnen naar evenredigheid veel meer in het oog springen, dan bij den strijd in het vrije veld. Dit neemt echter niet weg, dat ook op het slagveld de getrokken vuurmonden aan de verwachtingen ruimschoots kunnen voldoen, zij het dan in mindere mate dan de zware vesting-kanonnen, toch zeker meer dan het oude gladde veldgeschut.

In het 6de Hoofdstuk, waartoe wij genaderd zijn, wordt door Arkolay nagegaan, welk groot verschil er bestaat tusschen de uitkomsten die bij artillerieproeven en die, welke in de praktijk worden verkregen. — Rien n'est plus vrai. — Om dit nader aan te toonen wijst hij er op: »1° dat in de praktijk »van de 100 keeren men 99 maal op een onbekenden, onjuist geschatten »afstand zal vuren, terwijl die bij proeven steeds vooruit wordt opgemeten; »2° dat het directe schot in den oorlog weinig zal kunnen worden toegepast, »terwijl bij proeven met dit schot prachtige uitkomsten worden verkregen; »terwijl het indirecte schot, waarmede men bij het gladde geschut veel effect »verkreeg, bij het getrokken geschut weinig zal opleveren, daar de schoten »veel te regelmatig uitvallen; treft het eerste schot niet, dan zullen in den »regel alle volgende schoten ook niet treffen; 3° eindelijk, dat men te velde »nimmer een doel voor zich zal hebben van zulke geringe afmetingen, als »de schijven der proefnemingen, en dat het dus geheel overbodig is een tref»kans te verkrijgen, als die welke het getrokken geschut oplevert".

Men kan waarheden verkondigen, die, hoe onomstootelijk ook op zich zelve, toch niet strekken om te bewijzen, wat men er zich mede voorstelt. In die fout is Arkolay hier vervallen. Dat men bij proeven op bekende en te velde in den regel op onbekende afstanden zal vuren is waar, voor zooverre men die afstanden tot op een verschil van slechts weinige passen naauwkeurig beschouwt; doch dat in den oorlog van de 100 afstanden, die geschat werden, men 99 maal zich 100 à 200 pas zal vergissen, *en dan daarop zal blijven doorvuren* (want de eerste schoten, die als proef dienen, worden niet medegeteld), die schatting is waarschijnlijk minder juist; doch aangenomen, men schat den afstand verkeerd en treft dus het doel niet, dan is dat euvel nagenoeg even groot bij glad en getrokken geschut, want het doel is niet om hier en daar wat dooden te doen vallen, maar om *op een bepaald doel te treffen*. Bovendien is het onwaar, dat de taktiek der laatste dagen voorschrijft om op afstanden te vuren, waarop treffen onmogelijk is; dit kan niet genoeg worden herhaald, daar ook Arkolay er telkens op terugkomt, en wil doen gelooven, dat dit de roeping is der tegenwoordige artillerie.

Wat de aanwending van het directe, of liever gezegd, boogschot betreft, daarvan zal bij de tegenwoordige slagvelden, die veelal zeer geaccidenteerd zullen zijn, veel meer gebruik moeten gemaakt worden dan vroeger. De opstelling op meer dunne lijnen brengt mede, dat het rolschot, door Arkolay zoo hemelhoog verheven, oneindig minder uitwerking zal te weeg brengen, terwijl men slechts zeer zelden geschikt terrein zal vinden, waarop dit schot met vrucht zal kunnen worden aangewend.

Al zal men geen doel voor zich zien van zulke beperkte afmetingen, als de schijven bij de proeven, men zal toch ook geene opeengepakte massa's en diepe kolonnes tegenover zich hebben, waarop men naar hartelust, zelfs zonder te rigten, kan vuren, zeker zijnde toch altijd iets te treffen.

Het schijnt somwijlen, alsof Arkolay zich geen juist denkbeeld heeft gevormd van de wijzigingen, die er in den laatsten tijd in de oorlogvoering zijn gebragt; de werking van het getrokken geschut beschouwt hij somwijlen tegenover toestanden, die tot de geschiedenis behooren, terwijl de uitwerking, die het glad geschut tegenover de hedendaagsche infanterie zal te weeg brengen, wordt gerekend even groot te zullen wezen, als die van 50 jaren geleden.

Waarlijk de fout, die hij aan de commissiën van proefneming heeft toegeschreven, om namelijk de proeven zóó in te rigten, dat de uitkomsten aan hunne inzigten dienstbaar kunnen worden gemaakt, die fout begaat hij zelf nog al eens, daar hij de logika veelal loslaat, door toestanden aan te nemen, die niet in de praktijk zullen voorkomen, en door voorbeelden te kiezen, die, ja zijne stellingen schijnbaar staven, doch in den grond geene afdoende bewijzen opleveren voor zijne paradoxen.

Zooals wij op het laatst van het werk de toekomst-artillerie beschreven zullen zien, zoo merken wij ook op, dat hij zich een ideaal-artillerist heeft gedacht. Dat ideaal moet intusschen al vrij zonderlinge eigenschappen bezitten: wiskunde behoeft de artillerist niet te kennen, ten minste de beoefening van dat vak zal hem meer schade dan voordeel bezorgen; van: »Pferdewirthschaft" mag ook niets inkomen, slechts tactici moeten het wezen, die de techniek nimmer hebben beoefend, of ten minste de kennis daarvan reeds lang weer over boord hebben geworpen.

Het oude grondbeginsel der rijdende artillerie, waarbij dit wapen eigenlijk kavallerie of liever trein was, die de stukken vervoerde en bediende, zou hieraan eenigzins kunnen voldoen; de vuurmonden kwamen dan geheel uitgerust uit de magazijnen, de bespanningen werden er vóór geplaatst, reden naar het oorlogstooneel, de bedieningsmanschappen moesten de stukken kunnen laden en rigten, doch verder strekten zich de artilleristische eischen niet uit. Kwam daar die ongelukkige »Pferdewirthschaft" niet een weinig tusschenbeiden, dan zou dit eene ideaal-artillerie voor Arkolay kunnen vormen. Welk een verheven standpunt volgens hem, doch in werkelijkheid welk een hoogst eenzijdig standpunt.

Arkolay heeft gewenscht, dat het gladde geschut werd behouden, doch

verbeterd; wie moet nu toch dat geschut verbeteren, de artilleristen mogen van techniek geen tittel of jota weten; met enkel taktische kennis kan men toch het materiëel niet naar de eischen, die de oorlog stelt, doen wijzigen. Misschien de kavallerie? Neen, die lijden weer aan »Pferdewirthschaft". Dus de infanterie, dan hebben wij kans om achterladers en Gattling gun's te krijgen, en kanonnen met ramtoestellen als bajonnetten.

Doch laten wij ernstig blijven en de ware bedoelingen van Arkolay opsporen; hij schijnt de confectie van artilleriemateriëel geheel aan de industrie te willen overlaten, maar dan zijn feitelijk de industrieëlen ook artilleristen geworden, krachtens de beteekenis van het woord, waardoor een ruimere werkkring wordt aangeduid, dan juist die der artillerie te velde; maar mogelijk bedoelt hij ook dat niet, doch wil hij meerdere afscheiding in het wapen, tusschen technici en taktici, waarbij dan toch vooral moet worden zorg gedragen, dat de eersten geene stem mogen uitbrengen, wanneer het de keuze van materiëel voor bereden artillerie geldt.

Het is te wenschen dat zijn ideaal niet worde verwezenlijkt, daar scheiding van het wapen der artillerie in hare onderdeelen noch wenschelijk, noch nuttig is, want praktijk en theorie moeten elkander de hand reiken. Alleen door wiskunstige berekeningen kan geen bruikbaar geschut worden uitgevonden, en om dit te verkrijgen langs een uitsluitend practischen weg, zonder wiskunstige berekeningen als basis te nemen, dus: »proberen maar jongens tot het lukt", dat zou zeker de omslagtigste weg wezen om tot goede uitkomsten te geraken. Dit zou doen denken aan de hopelooze pogingen van de vlieg, die wij des zomers met het kopje, tot splijtens toe, tegen de gesloten vensterramen zien vliegen om een uitweg naar de vrije natuur te vinden; hoe gaarne zouden wij de vlieg toeroepen, dat er een betere weg te vinden is, indien zij slechts wat lager door het geopende raam wil heenvliegen.

Arkolay is bevreesd voor eenzijdigheid van de zijde der technici; moeten wij nu in het tegenovergestelde uiterste vervallen? neen, juist door de splitsing der artillerie zou men tot groote eenzijdigheid geraken. Het is duidelijk dat men van specialiteiten op de regte plaats moet weten partij te trekken; doch over het algemeen moet eenzijdigheid worden te keer gegaan; door de officieren nu bij het meer practische dan bij het meer theoretische gedeelte van het wapen werkzaam te doen zijn, is men op den waren weg, waarvan goede uitkomsten zijn te wachten.

Het waarlijk humoristisch geschreven 7de hoofdstuk van Arkolay's werk, strekt om te betoogen: »dat de strijd op korten afstand hoofdzaak, die op »verdere afstanden bijzaak is", waarbij nog wordt gewezen op het nadeel, »dat gedurende de lange kanonnades, de overige troepen zich steeds tot het »gevecht voorbereid moeten houden, iets dat soms nog vermoeijender is, dan »de strijd zelf".

Op geestige wijze wordt het gevecht als een ladder voorgesteld, de bovenste

sporten stellen den laatsten aanval voor, waarbij de blanke wapenen de hoofdrol spelen, de overige treden zijn de inleidende gevechten op de overige afstanden.

»Wat doen nu de taktici onzer eeuw; zij graven een gat in den grond, »om aan een ladder eenige meerdere sporten te kunnen geven; daardoor »wordt wel de af te leggen weg verlengd, doch men geraakt niet spoediger »of beter tot het doel".

»Terwijl men vroeger met het gladde geschut kon zeggen: *op zooveel passen »tegen dat doel met die uitwerking te hebben gevuurd;* zal dat nu moeten »worden: *dat men vermeent op dien afstand, tegen den eenen of anderen »vijand te hebben gevuurd, waarbij men hoopt dat wel eenige schoten ge»troffen zullen hebben*".

De aardigheid doet aan een verhaal van Schultze und Muller denken: de Beijeren zijn aan den voet van een berg in een of ander dorp gelegerd, en doen zich aan hunne biermanie te goed. Muller, die het leger wil gaan bezoeken, nadert het van af dien berg, en wordt door de Beijersche voorposten van verre opgemerkt; groot alarm in het Beijersche leger; den opperbevelhebber wordt gerapporteerd, dat er vijandelijke troepen in aantogt zijn, wel is nog slechts één persoon te ontdekken, doch hij heeft iets in zijne allures, waaruit men meent te kunnen afleiden, dat hij eene divisie kommandeert, sterk zooveel bataillons, zooveel eskadrons en zooveel batterijen, in zijne handen ziet men een langwerpig wapen: Gott im Himmel das ist die Zundnadel! zegt de Beijersche opperbevelhebber en geeft bevel om in allerijl terug te trekken. — In zulke verhalen hooren die aardigheden thuis; doch in ernst te beweren dat de artillerist moet zeggen, dat hij gevuurd heeft en nu slechts kan hopen en bidden dat er wat uitwerking zal zijn verkregen, doch daarop volstrekt niet kan rekenen; dat is toch wat sterk.

Nog eens, het *kunnen* vuren op groote afstanden sluit de noodzakelijkheid niet in, dit à tort et à travers steeds te *moeten* doen. Het is een voordeel, dat de tegenwoordige artillerie reeds aan den vijand verliezen kan toebrengen, terwijl de overige wapens zich tot den strijd voorbereiden, hunne stellingen innemen, enz., enz. Men moet daaraan geene valsche voorstelling geven, alsof de infanterie met het geweer in den arm naar de kanonnade moet staan te kijken, terwijl zij reeds lang deel aan den strijd had kunnen nemen, indien de artillerie haar niet dwong werkeloos te blijven, ten einde ook het genot te hebben, in naam mede te strijden, en dat wel — àh! quel plaisir d'être soldat — op een afstand, waarop men niet het minste aan gevaar is blootgesteld. Veeleer zal de infanterie, indien zij ten minste niet wenscht zich — als de Oostenrijkers in 1866 — blindelings op den vijand te werpen, zonder kans op eenigen goeden uitslag, de artillerie dwingen de aanvallen voor te bereiden, opdat voor haar een vruchtbaar veld ter bearbeiding worde gevonden.

Het is juist een voordeel der vèrdragende kanonnen, dat zij de aanvallen

kunnen voorbereiden, zonder te behoeven te wachten, tot men genaderd is op afstanden, waarop ook de infanterie bijna reeds deel aan den strijd zoude kunnen nemen. Getrokken artillerie kan, goed opgesteld, de aanvallen der andere wapens voorbereiden, *terwijl* deze hunne opmarschen verrigten; door hare beweegbaarheid is zij in staat gesteld, als het ware zonder oponthoud, van de voorbereiding tot de beslissing van het gevecht over te gaan.

Och die geheele strijd over groote en kleine afstanden zou beduidend verminderen, indien men de gedachten meer bepaalde, door het aanduiden der afstanden, waarover gesproken wordt. Bedoelt men met een strijd op grooten afstand, wanneer er steeds op 4 à 5000 pas afstand wordt gevuurd, ja dan kan men wel geestig schrijven tegen de voorstanders van dien strijd; wil men echter, als voorstander van het gevecht op korten afstand, de artillerie op 100 à 150 pas mét kartetsen doen vuren, dan zou men zich daarover ook zeer kunnen amuseren. Maar het zou te tragisch worden, zoo men den toestand ging beschrijven, die uit het volgen dezer taktiek zoude voortvloeijen; dan zou men de lotgevallen eener artillerie moeten vermelden, die vrijwillig zich-zelve aan vernietiging ging prijs geven, een toestand even treurig als die der Oostenrijksche infanterie in 1866. Wie kan wenschen dat de artillerie zich noodeloos, vol van ouderwetsche doch onpractische ridderlijkheid, zou opofferen?

Na dien strijd over de afstanden, waarop de artillerie moet vuren, gaat Arkolay achtereenvolgens de projectielen uit een taktisch oogpunt beschouwen. Zijn protégé, de kartets, wordt het eerst behandeld. Hij erkent:

»dat tegenwoordig de gelegenheid zich minder zal voordoen, om dat projec»tiel met vrucht aan te wenden; doch dat de taktische waarde daarvan eerder »is vermeerderd dan verminderd, daar dit het eenige projectiel is, waar»mede men krachtig tegen infanterie kan optreden, vooral indien verscheidene »batterijen tot eene artilleriemassa worden vereenigd; ook tegen dorpen en »terreinhindernissen kunnen zij met vrucht aangewend worden, daar met het »oude gladde geschut de zware kartets op 800 pas eene krachtige uitwerking »kan opleveren; de zoogenaamde kartets bij den getrokken 4 Ter daarentegen »reikt slechts tot 400 pas en heeft dan nog maar eene zeer twijfelachtige »uitwerking".

»De volkogel, die met de kartets het dagelijksch brood der artillerie vormt, »levert het eenvoudigste schot op; lading en rigting kosten niet de minste »inspanning, terwijl, vooral met het oog op het rolschot, de uitwerking grooter »is dan die door eenig projectiel van het getrokken geschut kan verkregen »worden; het geheele terrein wordt door het rolschot onveilig gemaakt, al »is de trefkans met den eersten boog minder groot, dan is toch de uitwer»king tegen diepe kolonnes prachtig".

Het is slechts de vraag, of het doel is *toevalschoten* te doen; om met Arkolay te spreken mag de artillerist, die rol- of toevalschoten heeft gelost, wel zeggen: »ik heb op zooveel passen op dat doel geschoten; het

»doel zal wel weinig of niet getroffen zijn, maar daarentegen zullen door die »schoten wel hier en daar dooden zijn gevallen, waardoor echter voor het »oogenblik geen taktisch doel wordt bereikt". Het gevecht is geen belegeringsspel, zooals aan de kinderen tot tijdverdrijf wordt gegeven, en waarbij het laatst overgebleven poppetje de pot wint.

Wien mag men verwijten munitie te hebben verspild: den artillerist, die met getrokken geschut op te groote afstanden heeft gevuurd, of hem die met glad geschut toevalschoten heeft gedaan? Natuurlijk beiden, echter met dien verstande, dat de eerste munitie heeft verspild, omdat hij taktische fouten heeft begaan; de laatste omdat zijn materiëel hem niet toeliet anders te handelen. Arkolay zegt, dat men toch vooral moet bedenken, dat op het slagveld geene houten schijven zullen aangetroffen worden; wederkeerig kan men hem herinneren, dat het slagveld geen kolfbaan zal wezen, waarop men met volle kogels kan knikkeren.

Doet men verkeerd met het rolschot te dweepen, evenzoo mag men ook de waarde der kartets niet overschatten; na de wijzigingen, die de infanterie, zoo in hare bewapening als in hare vechtwijze heeft ondergaan, is dit projectiel niet meer tot den aanval geschikt, en kan het nog slechts zijne toepassing vinden, wanneer de artillerie in eene stelling vurende, plotseling wordt overvallen en dus tot zelfverdediging in de kartets haar laatste redmiddel moet zoeken; dat zulke omstandigheden zelden zullen voorkomen is gemakkelijk na te gaan en daarvoor is de kartets van den getrokken 4 Ver zeer voldoende.

Bij het bespreken der granaten en granaatkartetsen, wordt het zunderstelsel door hem behandeld en nagegaan, hoe moeijelijk het is een stelsel te vinden, waarbij men verzekerd is, dat alle projectielen op het juiste oogenblik zullen springen. Dat is waar, hierin stuit men op de zwakke zijde van het getrokken geschut, waaruit bijna uitsluitend holle projectielen worden geschoten, en dat dus meer dan het gladde behoefte heeft aan een practisch en zeker werkend zunderstelsel. Zoo men wil onderzoeken of het getrokken geschut regt van bestaan heeft, moet nagegaan worden, of er een goed zunderstelsel is te vinden; die vraag is van meer gewigt, dan de kwestie of de aloude taktische grondbeginselen ook gewijzigd zouden moeten worden.

Intusschen heeft de artillerie, wat dit punt betreft, haar laatste woord nog niet gesproken, en het is te wenschen, dat velen hunne krachten aan dit belangrijk onderwerp zullen wijden, opdat de artillerie in staat worde gesteld behoorlijk partij te trekken van al de voordeelen, die in het getrokken stelsel opgesloten liggen. Het zou daarentegen te betreuren zijn, indien men, omdat er nog geene volmaaktheid is bereikt, of liever omdat er nog veel aan het stelsel, zoowel als aan de practische toepassing daarvan te verbeteren valt, het ging verlaten, om weder tot het oude terug te keeren.

Al heeft dan ook Arkolay bij de behandeling van de granaten en granaatkartetsen, de zwakke zijde van het stelsel aangeroerd, zoo is daarom zijne

bewering: »dat elk stelsel, op een granaatschot berustende, slecht is te noemen", nog niet juist. De verdediging van die stelling komt bij hem weer hoofdzakelijk neer op de bewering, dat de granaat slechts op één punt uitwerking doet, terwijl de volle kogel . . . . ; nu ja, dat is al genoeg herhaald. Wij zullen hem maar door laten redeneren, zonder hem in al die herhalingen te volgen: es wird eine alte Geschichte, sie bleibt aber nicht immer neu.

De beide volgende hoofdstukken, gewijd aan de beschrijving van het oude glad en nieuwe getrokken geschut, met bijvoeging van eenige tabellen, worden hier ook stilzwijgend voorbijgegaan.

Zijne daaropvolgende kritiek der beide stelsels zal echter meer aandachtig gevolgd en zoo kort mogelijk wederlegd moeten worden.

(*Wordt vervolgd.*)

DE EXPEDITIE NAAR DE PASOEMAHLANDEN IN 1866.

Een woord over de Pasoemah-expeditie in 1866. Bijdrage tot de Indische krijgsgeschiedenis: door twee Oost-Indische officieren. (Met eene kaart en acht Plannen). 1868. 's Gravenhage, Gebroeders Belinfante.

Door verschillende allezins wettige oorzaken werden wij verhinderd, vroeger dan heden, gevolg te geven aan het vereerend aanzoek der redactie van den *Militaire Spectator*, tot het leveren eener aankondiging van bovengenoemd werkje. Het boekske verdient niettemin ten volle de aandacht der militaire wereld, vooral omdat eenige der krijgsbedrijven daarin vermeld, niet tot die behooren, welke gewoonlijk in onze O. I. bezittingen plaats hebben.

Wij moeten bekennen, dat de inhoud der eerste bladzijden ons niet bijzonder gunstig voor de auteurs stemde en het zal ons weinig moeite kosten om te bewijzen, dat zij niets hebben verzuimd, wat strekken kan om zich eene scherpe kritiek op den hals te halen. Zij hebben echter een paar waarheden verkondigd, die wij gaarne uit den mond van Indische officieren vernamen, en waarvoor wij hen erkentelijk genoeg zijn om te trachten, onze kritiek van hun werk minder scherp te doen zijn, dan de hunne is van de handelingen der Indische autoriteiten.

Bij het lezen der bedoelde eerste bladzijden kan een ieder zich overtuigen, dat zij knorrig zijn van toon en dat de schrijvers slecht waren gemutst. Zij keuren zoo tamelijk alles af, wat vroeger over Indische oorlogen is geschreven; zij vallen uit tegen broodschrijvers en schrijvers van beroep; zij heffen klagten aan over miskenning en mishandeling, over verwaarloozing van het leger in O. I., over slecht regeren aldaar, en dit alles in louter algemeene bewoordingen, die ten slotte in niets anders eindigen, dan in het voor de duizendste maal doen gelden der eeuwige grief tegen het batig slot.

Wij hebben ons niet voorgesteld de moeijelijke en vreemde taak te aanvaarden, dat verachtelijke batig slot te verdedigen en dat nog wel tegen hen, die opzettelijk naar Indië worden gezonden o. a. om het aan het moederland te waarborgen. Ook de overige klagten der S.S. moeten we laten rusten, tot wij ze eens beter geformuleerd zullen ontvangen; misschien dat we er dan zelfs onze adhaesie aan kunnen schenken. Waar we ons echter wèl mede bezig te houden hebben, is de vermelding van hetgeen de S.S., die anderen in zooveel opzigten hard vallen, zelf beloven te leveren.

Zij beloven geen werk dat geheel den toets kan doorstaan, verre van dien, maar zij beloven waarheid, vooral waarheid en een goedkoop boek.

Men ziet, de S.S. maken het zich gemakkelijk; stelt hen geene litterarische eischen lezer, want daar houden zij zich niet mede op; verwacht van hen alleen waarheid, die beloven zij u, doch, slechts anonyme waarheid. Nu bekennen wij dat anonyme waarheid zeer goed de zuivere waarheid *kan* wezen, maar hoe bewijst men dat zij het *is?* Men bewijst dit meestal door overlegging van authentieke stukken, door de getuigenis van geloofwaardige bekende personen en door soortgelijke middelen meer. Van dit alles vinden wij evenwel bij onze schrijvers geen spoor. Op gezag der nieuwe en onbekende firma »*Twee Oost-Indische officieren*" moeten wij maar aannemen dat hier de waarheid voor ons ligt!

Wij vragen het lezers, of S.S. die zoo ligtvaardig zijn met hunne beschuldigingen jegens anderen, en die aan zich-zelven geen andere eischen stellen dan geene onwaarheid te zullen spreken, al dan niet een gestreng oordeel hebben verdiend?

Doch nu de verzachtende omstandigheden, want als een eerlijk criticus een regter is die geen gratie mag verleenen, zoo mag en moet hij toch wel degelijk verzachtende omstandigheden in aanmerking nemen.

De S.S. zeggen in hunne inleiding in substantie o. a. ook, dat de meeste beschrijvingen van Indische krijgsverrigtingen, die tot nog toe het licht zagen, te uitvoerig, te veel opgesmukt en te weinig kritisch behandeld zijn, en in deze bewering scharen wij ons nagenoeg geheel aan hunne zijde. Wij vinden die opmerking niet alleen juist, maar wij verheugen er ons over, dat zij door *Indische officieren* wordt geuit. Wij noemen dit eene goede daad, die veel herstelt wat de S.S. in de oogen van hun recencent hebben verbroddeld. Het is waar, niet in alle, maar in vele verhalen van Indische oorlogen, vindt men zóóveel détails vermeld dat men soms van vermoeijenis het boek ter zijde werpt, en eindigt met er geen oog meer in te slaan. Over de begane fouten wordt stilletjes heengegleden; pligtvervulling wordt al spoedig dapperheid, ja heldenmoed, en vaak is het nog erger. Er zijn voorbeelden te noemen van postkommandanten die aan den drank verslaafd, alle maatregelen van voorzorg en veiligheid verwaarloosden, maar die, toen ze eindelijk overvallen werden, zich in hun roes doodvochten en ten slotte nog tot held van X, Y of Z werden geproclameerd.

Wij zijn het geheel met de S.S. eens, dat zulke dingen beneden onze waardigheid zijn, en dat er niet spoedig genoeg een einde aan kan komen.

Wij zijn het echter niet met hen eens, dat de oorzaak van het kwaad daarin zou zijn te zoeken, dat de meeste verhalen van Indische krijgsbedrijven worden geschreven in Nederland, dat wel zal moeten beteekenen door mannen, die nimmer in Indië waren geweest. Wij verzetten ons althans tegen die uitspraak, wanneer er mede te kennen wordt gegeven, dat die mannen, door onbekendheid met Indische toestanden, in de vervulling hunner taak zouden zijn te kort geschoten. De werken van v. Rijneveld, Weitzel en Gerlach, zijn daar om het tegendeel te bewijzen. Wat wij echter wel aannemen, en waar wij zelfs uitdrukkelijk op wijzen, is, dat deze S S, voor zooveel zij Oost-Indische oorlogen hebben behandeld, door een gevoel van hoffelijkheid jegens de kameraden van het broederleger, opzettelijk schaars met blaam zijn geweest, en volgaarne lof hebben verkondigd daar, waar het maar eenigzins mogelijk was. Maar ook dit moet zijne grenzen hebben, ook dit kan een euvel worden en daarom verheugt het ons, dat er door Oost-Indische officieren openlijk op wordt gewezen.

Voor het overige is het geenszins eene zoo ligte en aangename taak om aan het O. I. leger op zijn tijd ook eens wat blaam toe te dienen. Niet allen denken er over gelijk de S.S., en er zijn er die het drommels kwalijk nemen als men niet alles mooi vindt, wat door onze krijgsmagt in O. I. wordt verrigt. Het Bestuur in Indië, het Militair Departement te Batavia, zelfs den kommandant eener expeditie mag men nog wel eens havenen, maar ten aanzien der troepen te velde in 't algemeen geldt het *noli me tangere*.

De S.S. zijn niet de eersten geweest die op den inval kwamen, dat blaam, ter zijner tijd, even heilzaam was als lof. De generaal H. J. J. L. de Stuers heeft in zijne *Vestiging en uitbreiding der Nederlanders ter Westkust van Sumatra* de proef genomen hoe ver het daarmede zou zijn te brengen. Tijdgenooten zullen het zich nog herinneren welk een storm er tegen den nobelen schrijver losbrak en hoezeer hij werd gelaakt ja verguisd.

Men behoeft het recept der *Twee Oost-Indische officieren* dus niet voor zijn pleizier te volgen en wij raden hen sterk aan, het daar ginds wat meer populair te maken, eer zij er de toepassing van, door ons, al te gestreng eischen.

Doch laat ons thans zien wat er van de goedkoope en niet naar de regelen der kunst voorgedragen waarheid der schrijvers is.

Het landschap Pasoemah ligt in *the far west* van de uitgestrekte residentie Palembang. Het bevat eene dun gezaaide bevolking, die sedert jaren — zoo het heette — aan ons gezag was onderworpen, maar die zoo tamelijk deed en liet wat zij goedvond.

De oude en wel wat afgezaagde vergelijking van de olie-vlek op de landkaart, is nog steeds van toepassing op ons gezag in Indië. Hebben wij ons eenmaal ergens gevestigd, dan moeten wij, even goed als de olie-vlek, ons voortdurend uitbreiden tot het geheele land in bezit is genomen. Men moet zich wel bedenken eer men zich ergens nederslaat, maar is dit geschied, dan moet men ook niet voor de gevolgen terugdeinzen.

Eene beschaafde natie kan niet lijdelijk de barbaarschheden aanzien, die, vaak slechts even over hare grenzen, voorvallen en zij kan niet dulden dat hare onderzaten door naburen worden beleedigd, beroofd en soms vermoord. Het vonnis

der Pasoemahers was dan ook eigenlijk reeds geslagen, op den oogenblik toen wij met hen in aanraking kwamen; het tijdstip der uitvoering bleef slechts verschoven en werd naar het oordeel der S.S. onmatig, ja onverstandig lang uitgesteld. Naar hunne meening had men de Pasoemahlanden reeds in 1854 in bezit moeten nemen. »Doch" — zeggen zij — »het Nederl. Indisch Gouvernement van heden, heeft niet de schuld te dragen, van wat vóór *twaalf* jaren verkeerd werd gedaan; het moest thans handelen zoo als het deed, maar — dat het de ontvangen les niet vergete, dat het niet telkens moge vervallen tot nieuwe misslagen enz."

Wij kunnen dit oordeel in geenendeele onderschrijven, en moeten het helaas, een zeer ligtvaardig oordeel noemen.

In 1854 is de inbezitname van Pasoemah te Batavia, door de hooge autoriteiten, zeer ernstig in overweging genomen.

Die autoriteiten, de S.S. kunnen het veilig gelooven, waren inderdaad nog zoo dom niet. Zij hadden drie veldbataillons minder ter hunner beschikking, dan er thans in Indië aanwezig zijn, en er werd eene aanzienlijke troepenmagt (± 2000 man) door de Chinezen, in de Zuidwestelijke afdeeling van Borneo, ernstig beziggehouden. Die troepenmagt kon zeer ligt nog versterking eischen. De onderneming in de Pasoemah — de ondervinding heeft het geleerd — zou ten minste een paar bataillons vorderen. In de Lampongs hadden de zaken reeds een dreigend aanzien verkregen. De verwikkelingen van den Sultan van Ternate, met de Tomoriërs, die later onze tusschenkomst noodig maakten, waren reeds hangende. De Pasoemahers hadden eene duchtige les ontvangen, er was volstrekt geen periculum in mora; het toenmalige militair bestuur hield er niet van zich in gewaagde ondernemingen te steken, die zoo ligt groot nadeel aan ons prestige berokkenen, het zonderde liever het maximum dan het minimum af van hetgeen voor eene expeditie werd noodig geoordeeld, en daar men nu dit minimum niet eens met gerustheid, aan andere welligt spoedig noodige bestemmingen kon onttrekken, werd in bedenking gegeven de Pasoemahlanden voorloopig ongemoeid te laten. Wij weten niet hoe de S.S. er na deze toelichting over denken, maar het komt ons voor, dat het N. I. gouvernement van vóór *twaalf* jaren, op *zijn* standpunt uitstekend goed handelde, door zich met het voorstel van het Mil. Depart. te vereenigen. La critique est aisée..... neen waarlijk la critique n'est pas aisée, men ziet het hier maar al te duidelijk.

Wij zullen hiermede niettemin afscheid nemen van het voortdurend gepruttel der S.S.; er komt daarin nog veel voor, waarvan wij, dan eens het gewaagde en dan eens het ongegronde even gemakkelijk zouden kunnen aantoonen, maar wij zouden gevaar loopen daardoor onze lezers en ons zelven in eene niet minder slechte luim te brengen, dan die waarin de S.S. verkeerden. Het heeft er soms veel van, of de HH. de Pasoemah-expeditie onder handen hebben genomen, niet om ons daarmede bekend te maken, maar wel om er gelegenheid door te vinden aan hunne ontevredenheid, over alles wat in Indië gedaan en niet gedaan wordt, lucht te geven.

De krijgsverrigtingen in de Pasoemahlanden hebben hoofdzakelijk bestaan in het nemen van eenige sterke positiën, waarin de onwillige bevolking zich had

gevestigd. De eerste dezer positiën heette Penandingang, en werd bemagtigd na een scherp gevecht, dat den onzen te staan kwam op een verlies van 2 officieren, 49 mindere militairen aan gewonden, en van 10 mindere militairen aan gesneuvelden. Als men overweegt dat de geheele sterkte der Nederlanders slechts ± 1000 man bedroeg, dan zal men erkennen, dat hun verlies hoogst aanzienlijk was.

Wanneer men bijna alles afkeurt, dan is er veel kans, dat het wezenlijk afkeurenswaardige van zelf zijne beurt krijgt. Hier heeft dit plaats en wij hebben er het genoegen aan te danken, op eene nieuwe verzachtende omstandigheid te kunnen wijzen. De S.S. maken de zeer juiste aanmerking, dat het groote verlies, voor Penandingan geleden, hoofdzakelijk het gevolg was van eene onvoldoende verkenning der stelling vóór den stormaanval, en zij doen bij deze gelegenheid uitkomen »dat" — in Indië — »bij den aanval op terreinvoorwerpen, meestal te weinig waarde wordt gehecht aan een der eerste voorschriften der krijgskunst, n.l. aan het behoorlijk verkennen der vijandelijke positie". Wij scharen ons hier geheel aan hunne zijde, en gelooven dat een ieder dit doen zal, die veel over Indische oorlogen gelezen en slechts iets daarvan gezien heeft. Wij zijn overtuigd, dat menig aanzienlijk verlies en menige teleurstelling had kunnen worden voorkomen, door het behartigen van het bedoelde voorschrift.

Wij gaan echter nog iets verder dan de S.S., wij vestigen tevens de aandacht op de oude kernspreuk »kennis baart kracht", en wij beweren dat men er in oorlogstijd niet slechter bij zou staan, wanneer men in Indië gedurende den vrede, de officieren, die, voor zooveel zij daar zijn aangesteld, als onderofficier slechts zeer oppervlakkige studiën hebben gemaakt, wat meer met de regelen der krijgskunst bezighield. Welligt hield dan ook eerlang het verschijnsel op, niet alleen bij deze ook maar ook bij andere expeditiën waargenomen, dat dezelfde fout — aanvallen zonder verkennen — hoewel ze nimmer ongestraft werd begaan, telkens weder werd herhaald. Op goede gronden zeggen de S.S. »In meer dan een rapport, vindt men klagten over de slechte houding of de weinige geestdrift bij de inlandsche soldaten of gewapende politiedienaren. Wél waren het jonge soldaten schier rekruten, waarop de smet van lafhartigheid werd geworpen, maar niet alleen aan hunne onervarenheid geven wij de schuld, maar werpen die voor een goed deel op het herhaald wagen van stormaanvallen, die wel veel verlies maar zelden goed succes hadden".

Het nemen van de versterkte Doeson Moentar Alam was eene dier handelingen, waarop wij hierboven reeds wezen als in Indië zeldzaam voorkomende. Na vruchtelooze bestorming — helaas weder zonder voorafgaande verkenning — ging men over tot eenen stelselmatigen aanval, tot eene soort van geregeld beleg. De onzen werden gedurende eene volle maand voor de sterkte beziggehouden en maakten het den vijand zoo benaauwd, dat deze partij trekkende van den nacht en van het woeste zeer begroeide terrein, nabij de doeson, zijne positie verliet en zich door de onzen heensloeg, iets dat hem echter niet zonder groot verlies gelukte.

De S.S. geven eene vrij duidelijke beschrijving van dit beleg, maar hunne

beschrijving had nog beter en zeer duidelijk kunnen zijn, als zij op hun plan van Moentar Alam ook de aanvalswerken hadden geteekend. Een zoo belangrijk en zeldzaam voorkomend feit, dat den onzen zoozeer tot lof verstrekt, had die moeite wel verdiend.

Het is hier welligt de plaats om aan te merken, dat de plannen bij het boekje gegeven, in 't algemeen niet door volledigheid uitblinken. In het verhaal van den aanval op Kota Agong bijv. heet de 4de komp. aan de N. zijde te staan, maar op de kaart vinden wij haar aan de W. zijde, terwijl de 1ste komp. op het plan niet voorkomt. Op het plan van Tebat Soeboet zoeken wij de 2de kompagnie 10de bataillon te vergeefs op de aangewezen plaats; zij is nergens te vinden.

Bij het nemen van Moentar Alam had nog een voorval plaats, dat door de S.S. teregt wordt gebrandmerkt. »Drie met geweren gewapende Pasoemahers — zeggen zij — werden bij die gelegenheid door de onzen doodgeschoten; eene daad die ons voorkomt laakbaar te zijn in alle opzigten. Gevangen gemaakt toch, hadden ze ons welligt als gidsen kunnen dienen, op den verderen togt, en vrij gelaten, waren ze genoegzaam onschadelijk. Gaarne hadden we gezien, dat het einde van ons verblijf voor Moentar Alam, zich hadde gekenmerkt door eene edelmoedige handeling ten opzigte van een vijand, die wel is waar ons een geduchten tegenstander bleek, maar juist daardoor toonde onze achting te verdienen, en die niet mogt blootstaan aan de voldoening van wraaklust, het meest te misprijzen gevoel voor elken overwinnaar".

Schande, voegen wij er bij, over hem die zulke daden pleegt of toelaat; schande over een militair wetboek, dat er geene ernstige straffen tegen bedreigt!

Eene andere soort van krijgsbedrijven, die in Indië wel niet zeldzaam voorkomt, doch maar zeer zeldzaam gelukt is de verrassing van vijandelijke stellingen. In ditzelfde werkje vinden wij vermeld hoe de verrassing van Mendoekoe volkomen fiasco maakte, terwijl die van Gedong Agong uitstekend gelukte. Zeer gaarne maken wij er daarom hier melding van. »Bovenbedoelde verrassing — zeggen de S.S. — levert een zóó roemrijk feit op, dat we eene beschrijving er van met nog meer genoegen zullen geven, dan van vorige gebeurtenissen. De lastgever zoowel als de uitvoerders van die verrassing, verdienen zoo groote eer, dat we met tegenzin hunne namen verzwijgen. We zijn echter van den beginne af uitgegaan van de meening, dat het voortdurend opnoemen van een groot aantal namen, die bij het gros onzer lezers onbekend zijn, geen nut heeft, en bovendien kans oplevert, enkelen te veel, anderen te weinig eer te geven, enz."

Wij zijn het hier met de S.S. volstrekt niet eens, want er bestaat een hemelsbreed verschil, tusschen het noemen van *geen*, en het vermelden van een *groot aantal* namen. En waartoe dient het, anonym te schrijven, als men geen partij weet te trekken van het schoonste voorregt daaraan verbonden, namelijk dit van geheel vrij en onafhankelijk te blijven in zijne oordeelvellingen, zoodat men in alle eerlijkheid, even goed aan zijne vrienden als aan zijne vijanden, lof of blaam kan toekennen. Wij zijn van meening dat de S.S., de ontwerpers en

uitvoerders der schoone verrassing van Gedong Agong, wel degelijk hadden moeten en kunnen noemen, en het doet ons leed die namen hier niet te kunnen vermelden.

De expeditie in de Pasoemahlanden eindigde gelijk de meeste expeditiën in Nederlandsch Indië. Nadat de versterkte positiën waren genomen en nadat de vijand overal was verslagen en uiteengedreven, moesten de aanvoerders opgespoord en zoo mogelijk gevangen genomen worden, en moesten eenige kleine vijandelijke benden, die eigenlijk geene reden van bestaan meer hadden dan zich ten koste van vriend en vijand te verrijken, worden uiteengejaagd en zoo mogelijk opgepakt. Een aantal hoogst vermoeijende togten is daarvan voor de expeditionaire troepen meestal het gevolg. Zeer juist zeggen de S.S.: »er behoort meer toe een land tot rust te brengen na de onderwerping, dan om het gewapenderhand te veroveren.

»Is in het laatste geval betoon van moed, beleid en trouw voldoende en zijn de vooruitzigten of belooningen schoon, tot het eerste behooren een ijzeren geduld, eene groote mate van lankmoedigheid, van ridderlijkheid, tegenover een soms vrij onridderlijk menschenras, mede tot de vereischten; en dat met een verschiet zonder andere vergelding dan het bewustzijn, eene schoone landstreek te hebben gehecht aan de bezittingen van Nederland, en daardoor te hebben bijgedragen tot de glorie van Koning en Vaderland.

»Maar bij dat bewustzijn voegt zich nog dat, van te hebben medegewerkt tot het onder geregeld bestuur brengen en, zoo men wil, daardoor beschaven van een volk, dat vooraf niet in staat was, den rijkdom deelachtig te worden, dien de vruchtbare bodem in zich sluit!"

Dit bewustzijn mag in ruime mate het deel zijn van ons leger in Indië; het heeft in dit opzigt uitgebreide verdiensten, waaraan wij hier van ganscher harte hulde brengen.

En hiermede nemen wij afscheid van de schrijvers, wier boek wij om den wille van den zeer belangrijken inhoud en trots de gebreken waarop wij verpligt waren te wijzen, gaarne in veler handen zullen zien.

Wij mogen het niet noemen eene volledige geschiedenis der Expeditie in de Pasoemahlanden, maar wel eene schoone bijdrage tot die geschiedenis. Het is blijkbaar het werk van officieren, die het niet aan bekwaamheden ontbreekt, maar die, door rang of positie, nog niet in de gelegenheid waren de zaken meer in het groot of in haar geheel te overzien. Als mannen van talent zijn zij echter verpligt, bij voorkomende gelegenheid, andermaal de pen op te nemen. Het zal ons genoegen doen hen aan die verpligting te zien voldoen, want zij hebben te veel blijken van helder en gezond oordeel gegeven, om dit op den duur door kwaden luim te laten benevelen.

BOEKAANKONDIGING.

Opwekking tot de taktische oefeningen op de kaart door F. DE BAS, *ridder der orde van de Eikenkroon, 1ste Luitenant van den Generalen Staf. Arnhem*, J. VAN EGMOND 1869. *Prijs f* 0,40.

Was het ons aangenaam, uit den aanhef dezer opwekking, van een cavalerie-officier te vernemen, dat de miskenning van den invloed uitgeoefend op de laatste oorlogen door de verbetering der vuurwapenen, geen onverdeelden bijval ondervindt, zelfs bij die partij, waarvoor het pleidooi door den heer A. POMPE werd gevoerd, die gunstige stemming werd bij het doorlezen van dit werkje niet weggenomen.

De schrijver acht, vooral op grond van het oordeel van den 90jarigen JOMINI, vermeerdering van tactische en strategische kennis bij het leger noodig, en wenscht zijne denkbeelden uiteen te zetten omtrent de wijze waarop, ten minste voor een gedeelte, die vermeerdering kan worden verkregen.

Wij vinden in dat woord: *vermeerdering*, het gevoelen van JOMINI niet weêrgegeven; wij gelooven zijn denkbeeld beter terug te geven, door als zijn gevoelen te doen kennen, dat *de* weg ter overwinning voor een gedeelte in 1866 werd en moet worden gevonden in *het overtreffen der tegenpartij in kennis op strategisch en tactisch gebied;* dit wordt in ons leger, waar zooveel nadeelige factoren aanwezig zijn en geringe getalsterkte door beter gehalte moet worden vervangen, niet voldoende overwogen.

Dat overtreffen der tegenpartij kan, behalve door hoogere mate van ontwikkeling der bestanddeelen van het leger en door betere bewapening dan de tegenpartij, vooral verkregen worden door buitengewone bekendheid met het terrein, waarop wij zullen moeten optreden en met de hulpmiddelen, welke ons daarop ten dienste staan.

De weg tot het verkrijgen van die buitengewone terreinkennis en die meerdere ontwikkeling wordt ons aangewezen door den heer DE BAS. Vooral op het laatste wordt door hem aangedrongen. Wij voor ons vinden, gedachtig aan de oorlogen in de Vendée, het eerste gewichtiger.

Met genoegen lazen wij dan ook in het werkje van den heer DE BAS, dat door middel der photographie de topographische en militaire kaarten van enkele gedeelten van ons vaderland op de schaal van $^1/_{8000}$ waren vergroot. Eene illusie zou door het verkrijgbaar stellen dier kaarten voor velen worden verwezentlijkt, indien daarbij

tevens door billijken prijs de aanschaffing voor ieder officier werd mogelijk gemaakt. Wij betreuren het hieromtrent niets vermeld te vinden, en hopen bij het verkrijgbaar stellen dier kaarten tevens de vrees weggenomen te zien, welke thans bij ons daaromtrent bestaat.

Zooals wij reeds zeiden, acht de heer DE BAS de oefening op de kaart vooral nuttig met het oog op vermeerdering van kennis op strategisch en tactisch gebied. Onze denkbeelden omtrent het krijgsspel komen met die van den schrijver vrij goed overeen; wij wenschen zelfs alle spel weggelaten te zien; de rol, welke *le dieu Hasard* bij oorlogshandelingen speelt, toe te passen bij de oefeningen op de kaart, ontneemt ons inziens het gewicht, dat men moet hechten aan juistgenomen maatregelen. Nimmer mag bij studiën op krijgskundig gebied het beleid aan den moed worden opgeofferd, nimmer aan het toeval de beslissing worden overgelaten.

Het is overbekend, welk nut NAPOLEON toekende aan het bestudeeren van het oorlogsterrein; de door hem verrichte strategische handelingen waren op de kaart overwogen en mochten de toestanden, waarin zijne vijanden zich bevonden, hem èn door zijn genie èn door de mededeelingen, welke hij op groote schaal ontving, vrij nauwkeurig bekend zijn, de onvolledige hulpmiddelen, waarover hij kon beschikken in vergelijking met die, welke thans ten dienste staan, maakten de uitvoering bezwaarlijk, en toch, welke uitkomsten heeft hij niet verkregen.

Wij juichen dan ook de wijze toe, waarop de schrijver de oefeningen wenscht toegepast te zien; het moeielijke van de taak van den vertrouwde wordt daardoor grootendeels gewijzigd en het onaangename, dat bij het krijgsspel zeer dikwijls met het nuttige gepaard ging, weggenomen.

Wij hopen dat het oorlogsbestuur de aanschaffing van het benoodigde zal bevorderen en rekenen daarbij op de medewerking van onze vertegenwoordigers in de Staten-Generaal, en vooral van den generaal KNOOP, wiens naam wij gaarne hadden vermeld gezien in het werkje; menig oud-kadet en oud-officier der applicatieschool zal zich met genoegen zijne leiding als vertrouwde bij het krijgsspel herinneren.

Hs.

VERSCHEIDENHEDEN.

Het buskruit van Designolle. Sedert eenigen tijd hoort men in verschillende tijdschriften met zeer veel lof over een nieuw praeparaat spreken, dat in Frankrijk veel opgang heeft gemaakt, en reeds als lading voor torpedo's, in vervanging van het buskruit, aangenomen is. Dit praeparaat, het buskruit van Designolle genoemd, heeft de trinitro-carbolzure potassa, ook wel picrienzure potassa genoemd, tot hoofdbestanddeel. De bijzonderheden, welke hieronder voorkomen en die wij aan verschillende tijdschriften ontleenden, zijn aangevuld door mededeelingen, welke ons van geachte zijde verstrekt werden.

Het picrienzuur is een in de industrie niet onbekend product. Het werd reeds lange jaren gebezigd tot het geel verwen van laken, wol en zijde, maar de vrij kostbare bereidingswijze van dat zuur, dat aanvankelijk door behandeling van indigo met salpeterzuur verkregen werd, en onder den naam van indigo-bitter bekend stond, beperkte de algemeenheid zijner aanwending.

Eerst toen Castelhaz, de aanwijzingen van Laurent tot grondslag nemende, het picrienzuur fabriekmatig voortbracht, door behandeling van het phenylzuur, dat de handel tegen lage prijzen oplevert, met salpeterzuur, toen eerst kon er aan gedacht worden om de ontploffende eigenschappen van de verbinding van het trinitro-carbolzuur met potassa tot pyrotechnische doeleinden aan te wenden.

Designolle sloot zich bij Castelhaz aan. Zij verbeterden de fabriekmatige bearbeiding van het picrienzuur en slaagden er in, het te doen dienen tot eene nieuwe buskruitsoort, die onder den naam van buskruit van Designolle bekend is, niettegenstaande het op 3 December 1867 genomen brevet voor verbeteringen in de buskruitfabricatie, op naam van de beide hiervoren genoemde heeren staat.

Het trinitro-carbolzuur, of wat hetzelfde is, het picrienzuur heeft eene helder citroengele kleur. Het kristalliseert in lange, schitterende naalden, is weinig oplosbaar in water, en heeft een zuurachtig bitteren smaak. Het smelt bij 150° C en wordt bij verdere verhitting gesublimeerd zonder van hoedanigheid te veranderen.

De picrienzure potassa ($C_{12}H_2K(NO_4)_3O_2$) heeft eene schoone goudgele kleur. Het kristalliseert in kleine prismatische naalden, die een metaalachtig aanzien hebben. In alcohol is het in het geheel niet, in water nagenoeg niet oplosbaar. Langzaam verhit, neemt het bij 290 tot 300° C de oranjeroode kleur aan, doch herkrijgt bij bekoeling zijne oorspronkelijke kleur. Het kan 48 uren lang de hitte van 300° C doorstaan, zonder dat zijne samenstelling, in welk opzicht ook, verandert. Bij

310 tot 320° C heeft er ontploffing plaats. Het ontbrandt ook door aanraking met eene vlam of eenig brandend voorwerp, doch niet door een schok, al is deze zelfs hevig.

De formule voor de verbranding in de open lucht wordt door Designolle zelven opgegeven te zijn:

$$C_{12}H_2K(NO_4)_3O_2 = N + NO_2 + 4CO_2 + HC_2N + HO + KO,CO_2 + 5C.$$

Voor die in eene besloten ruimte:

$$C_{12}H_2K(NO_4)_3O_2 = 3N + 5CO_2 + 2H + O + KO,CO_2 + 6C.$$

Het buskruit van Designolle nu, bestaat uit een mengsel van picrienzure potassa met salpeter alleen, of wel met salpeter en kool. De toevoeging van kool dient uitsluitend tot het ontnemen van de verbrijzelende werking aan het mengsel. Men vindt omtrent de mengverhouding geene geheel volledige opgaven; het schijnt echter dat voor springladingen in torpedo's en projectielen gelijke hoeveelheden picrienzure potassa en salpeter, zonder eenige toevoeging van kool, gebezigd worden. Voor infanterie-buskruit zou, naarmate van de snelheid die men het projectiel wenscht te geven, de hoeveelheid picrienzure potassa van 12 tot 20 pCt., en voor artillerie-buskruit van 8 tot 12 pCt. variëeren. In deze beide laatste buskruitsoorten is eene zekere hoeveelheid kool voorhanden.

De bereidingswijze van het buskruit van Designolle is bijna onveranderd dezelfde als die om het gewone buskruit te vormen. Het wordt even als dit, naarmate van de bestemming, in korrels van verschillende grootte, verwerkt.

De prijs van het nieuwe mengsel is omstreeks het dubbel van dat van het algemeen in gebruik zijnde voortdrijvend middel; doch dit is geen maatstaf voor zijne kostbaarheid; men behoort die prijsopgaaf te vergelijken met de hoeveelheid, die benoodigd is om gelijke uitwerking voort te brengen als met eene zekere hoeveelheid gewoon buskruit wordt verkregen. Men wil dat eene zoodanige vergelijking zeer ten gunste van het praeparaat van Designolle zou uitvallen.

Als voordeel van het nieuwe buskruit wordt genoemd: dat de spanning der gassen bij de verbranding tot het 10-voud van die der gewone buskruitgassen kan gebracht worden zonder de fabricatie aanzienlijk te wijzigen. Die spanning zou door de hoeveelheid kool, welke bij het mengsel wordt gevoegd, geregeld kunnen worden. Voorts wordt beweerd, dat de aanvankelijke snelheid van het projectiel vermeerderd kan worden zonder de verbrijzelende werking te verhoogen, en de duurzaamheid van den vuurmond in gevaar te brengen.

Het vaste overblijfsel moet zeer gering zijn en geen schadelijken invloed op geschutmetaal hebben. Er wordt bijna geen rook gevormd; deze bepaalt zich hoofdzakelijk tot een weinig waterdamp.

De afwezigheid van zwavel voorkomt, wel is waar, de vorming van zwavelwaterstof en zwavelpotassium, doch men vraagt zich af, of het gemis van die grondstof, die door velen als een waarborg van duurzaamheid van het buskruit wordt aangezien, den samenhang van de korrel niet te kort zal doen. Ook zal het bewijs proefondervindelijk gegeven moeten worden, in hoeverre zich bij de verbranding cyaanverbindingen kunnen vormen.

Daar het praeparaat van Designolle eene gelijke temperatuur als het gewone buskruit behoeft om te ontbranden, laat het zich zonder gevaar vervoeren en behandelen.

Het nieuwe buskruit is in Frankrijk, gelijk gezegd is, reeds voor torpedo's aangenomen. Men beproeft thans zijne geschiktheid als springladiug van holle projectielen en als voortdrijvend middel. De uitkomsten dier proefnemingen zijn ons niet bekend. Op de geruchten afgaande, zouden zij met gunstigen uitslag bekroond zijn. N.

Een nieuwe patroontrekker (ingezonden). Het nadeel, verbonden aan het invoeren van een patroon, *na* dat het geweer vastgesteld is, waarop MATTENHEIMER in de voorrede van zijn geschrift: *Die Patrone der Rückladungs-Gewehre*, wijst, heeft zich in ons land doen gevoelen. Sedert de vervanging toch van de roodkoperen patronen voor onze achterlaadgeweren, door de Daw-patronen, kwam het wegens de mindere hardheid van het geel koper en de verschillen in de afmetingen van de randen dier patronen, meermalen voor, dat bij het terugtrekken van het sluitstuk de patroontrekker over den rand der huls gleed, deze in de kamer achterbleef, en met den laadstok uitgestooten moest worden.

Om aan de bezwaren, welke hierdoor ontstaan, te gemoet te komen, had een onderzoek plaats en werden er voorstellen gedaan en proeven genomen, welke daartoe hebben geleid, dat de bestaande patroontrekkers door anderen vervangen zullen worden, welke, naar een aan den geweerwinkel te Delft ontworpen model, vervaardigd zijn. Deze patroontrekker wordt op dezelfde wijze als de vorige aan het buisje bevestigd, heeft van boven het beloop van het sluitstuk, en omvat nagenoeg den halven omtrek van den rand der huls, zoodat het achterblijven daarvan bij het terugtrekken van het sluitstuk onmogelijk wordt. Ten einde deze verandering geleidelijk te bewerkstelligen heeft de Minister van Oorlog bepaald, dat de loopen van onze achterlaadgeweren successievelijk naar Delft opgezonden en aldaar aan den geweerwinkel van nieuwe patroontrekkers voorzien zullen worden.

Juni 1869.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 48ième Livr., 15 Juin 1869.

UTOPISTISCHE STUDIE BETREFFENDE DE NIEUWE MILITAIRE WET. Niet eerst in 1866, maar reeds in 1859 bleek het ontoereikende van den beperkten dienstplicht. De wet van 1868 is dan ook eene zeer groote verbetering, maar zij is nog niet geheel voldoende. Zoo moest b.v. remplaceering en ontheffing van dienstplicht zelfs niet zijn behouden, als een voorrecht voor enkelen, maar geheel zijn afgeschaft. Het Pruisische stelsel is echter ook in allen deele niet zoo opperbest; zoo moet aan den Landstorm maar weinig waarde toegekend worden en de oorlog van 1866 heeft zelfs ons weinig omtrent de Landweer geleerd. Evenmin is het goed om een regiment of een legerkorps uit eene en dezelfde provincie te recruteeren, omdat als dit vernield wordt, het verlies op één gewest drukt, zoo als in Oost-Pruisen het geval was na het ongeluk van het 1ste Pruisische korps te Trautenau. Na eene vergelijking van de in de voornaamste rijken van Europa in gebruik zijnde stelsels van recruteering, wijst de schrijver eenige verbeteringen aan op de jongste Fransche wet. Zoo wil hij in plaats van een vijfjarigen, een twee en driejarigen diensttijd, maar waartoe dan ieder verplicht zou zijn, daarna diensttijd in de reserve en in de mobile nationale garde; zoo moest een kamp meer het karakter van een bivouak hebben; zoo moest de recruut, die lezen en schrijven kan, voordeelen hebben boven hem, die dit niet geleerd heeft, enz. De remplaceering wordt ten slotte streng afgekeurd.

HET GEBRUIK EN DE INSTRUCTIE DER CAVALERIE. (*Slot.* (1)). De schrijver wil slechts twee soorten van cavalerie, kurassiers gewapend met lans en sabel, en lichte cavalerie gewapend met sabel en karabijn of pistool. De kurassiers op het slagveld te gebruiken, de lichte cavalerie voor de secondaire oorlogsoperatiën; hunne opleiding moet daarnaar geregeld worden. Het overwicht van kurassiers.

EENE PROEVE OVER DE TACTIEK DER CAVALERIE. (*Vervolg.*) De cavalerie zal twee verschillende roepingen te vervullen hebben; zij zal of samenwerken met de infanterie op een terrein, dat haar in meerdere of mindere mate gunstig is, of detachementsgewijze optreden. Beschouwingen hierover. Samenwerkende met de infanterie, moet zij in kleine afdeelingen gesplitst zijn en moeten de voordeelen van het terrein nooit over het hoofd gezien worden.

OPHEFFING VAN DE INKWARTIERING EN HET KAMPEEREN VAN TROEPEN BIJ GARNIZOENSVERANDERINGEN. In vredestijd wordt niet genoeg aan de soldaten geleerd, wat zij in oorlogstijd moeten kennen. Om hier meer toe te geraken, wil de schrijver de van garnizoenveranderde troepen laten bivouakkeeren, wat geen groote bezwaren zal opleveren, daar toch twee bunders ruim voldoende zijn voor drie eskadrons cavalerie of twee bataillons infanterie. Wijze om aan de troepen de vereischte kampementseffecten te bezorgen. De voeding op marsch. Voordeelen van dit stelsel.

---

(1) *Spect. Mil.* 15 Avril. Blz. 246 van dezen jaarg.

HET DOOR RUSLAND AANGENOMEN NAALDGEWEER. (*Met teekeningen. Slot.*) Beschrijving van dit geweer en van de bijbehoorende patroon.

EEN LAATSTE WOORD OVER DE VUURMONDEN, DRAAGBARE VUURWAPENEN, KRUITSOORTEN EN OORLOGSWERKTUIGEN. Het Remington-Martini-Henri-geweer. Het Pavillongeweer. Dat van COMBLAIN. De revolver van GALAND. Eenige werktuigen.

PROCES-VERBAAL VAN DE OP 30 APRIL GENOMEN PROEVEN OMTRENT HET INDRINGINGSVERMOGEN IN DE GEVULDE RANSELS VAN KOGELS UIT HET GEWEER, MODEL 1866. Twee plat op elkaar geplaatste ransels geven eene voldoende dekking aan den er achter gelegen schutter. Getroffen patronen ontbranden slechts dan, als het fulminaat getroffen wordt, wat uiterst zelden geschiedt. Afzonderlijke rechtopstaande ransels geven geen dekking; twee achter elkaar recht opstaande ransels kunnen soms niet doorboord worden. De zwaarste der ransels woog 15 kilogr., waaronder 2,43 kilogr. voor de 72 patronen. Schoeisel en opgerold linnen bieden den meesten weerstand.

CORRESPONDENTIE. Brief naar aanleiding van de in de voorgaande aflevering voorkomende critiek op het artikel: *Over den vooruitgang bij de legers. Generale staven.*

BOEKBEOORDEELINGEN.

LEVENSBESCHRIJVING. De generaal GAERTNER.

Journal des Sciences Militaires, 45ième Année. N°. 13. Janvier 1869.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1815—1821.

PROEVE VAN EENE NIEUWE THEORIE OMTRENT DE DERIVATIE VAN LANGWERPIGE PROJECTIELEN, GESCHOTEN UIT GETROKKEN VUURMONDEN, VAN DE LIGGING VAN HAAR ZWAARTEPUNT EN VAN HET MIDDELPUNT VAN DEN LUCHTWEERSTAND. (*Vervolg.*) De beschouwingen over de luchtafvloeiing leiden tot het besluit, dat, tijdens eene geheele omwenteling van het projectiel om zijne lengteas, de derivatie door eene eenparig versnellende kracht wordt voortgebracht, die bij elke volgende omwenteling kleiner wordt. — Er bestaat eene groote overeenkomst tusschen de horizontale en verticale projectie der baan. — Het middelpunt van den luchtweerstand ligt achter het zwaartepunt, waardoor de punt des kogels zich benedenwaarts zal neigen en de kegelvormige beweging der lengteas zal ontstaan.

HET GEBRUIK VAN ZEKERE SOORT VAN PROJECTIELEN IN OORLOGSTIJD ONTZEGD. (*Overgenomen uit het Journal officiel.*) Mededeeling van de Keizerlijke goedkeuring der te St. Petersburg (11 Dec. 1868) vastgestelde bepalingen omtrent de onthouding van het gebruik in den oorlog van ontplofbare projectielen, welke minder dan 400 grammen wegen.

DE VUURWAPENEN. Een fragment van het ter perse liggend werk van DEMMIN: *Histoire des armes anciennes etc.*

DE SOLDAAT IN PRUISEN. Militaire opleiding, recruteering, exercitiën, practische oefeningen, enz. van het Pruisische leger.

DE TORPEDO-SCHOOL. (*Overgenomen uit den Toulonnais.*) Deze school is te Boyard-Ville, bij Rochefort, opgericht.

VERSCHEIDENHEDEN. (*Overgenomen uit het Journal Officiel.*) De weg van Erzeroum naar Trebizonde in Turksch Azië. — De aanwending van den stoom en het water uit den ketel van de locomotief tot het tempeeren van de snelheid van den trein bij het afgaan van hellingen. — Vorderingen in de archeologie.

DE »ACADEMIE DES SCIENCES". Watermassa door oude gletschers opgeleverd. — Uittreksel van het verhandelde in de zittingen van 11 en 25 Januari.

Journal des Sciences Militaires, 45ième Année. N°. 14. Février 1869.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1822—1825.

PROEVE VAN EENE NIEUWE THEORIE OMTRENT DE DERIVATIE VAN LANGWERPIGE

PROJECTIELEN, GESCHOTEN UIT GETROKKEN VUURMONDEN, VAN DE LIGGING VAN HUN ZWAARTEPUNT EN VAN HET MIDDELPUNT VAN DEN LUCHTWEERSTAND. (*Slot*) De door MAGNUS verrichte samenstelling der roteerende bewegingen is foutief. De wrijving der luchtdeeltjes tegen het projectiel is de hoofdoorzaak der derivatie. — In een aanhangsel wordt opgehelderd, waarom het koppel van den luchtweerstand niet met de rotatie van het projectiel om de lengteas mag worden samengesteld.

VERSLAG, DOOR DEN MINISTER VAN OORLOG AAN DEN KEIZER GERICHT, OMTRENT DE BURGERLIJKE BETREKKINGEN, WELKE VOOR MILITAIREN OPEN GESTELD ZIJN. (*Overgenomen uit het Journal Officiel.*)

VERSLAG VAN DEN GENERAAL HALLECH OVER SITKA.

DE ONDERSCHEIDENE VLOTEN VAN DE WERELD. (*Overgenomen uit de London-Globe.*) Het stelsel der torenschepen is het beste. Engeland is ter zee sterker dan eenige andere mogendheid.

BESLUITEN, WAARDOOR VERBETERING EN GELIJKHEID WORDEN GEBRACHT IN DE TRACTEMENTEN VAN DE ZEEOFFICIEREN EN VAN DE OFFICIEREN DER MARINETROEPEN. (*Overgenomen uit den Moniteur de la Flotte.*)

VERSLAG OVER DEN TOESTAND VAN HET KEIZERRIJK. (*Overgenomen uit het Journal Officiel.*) Sterkte der vloot en hare wapening.

DE »ACADEMIE DES SCIENCES". Uittreksel uit het verhandelde in de zitting van 25 Januari.

DE MAATSCHAPPIJ FRANKLIN. Werking der volksbibliotheken.

VERSCHEIDENHEDEN.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 6. Juin 1869.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Steenen vloeren van BOCH. Dakbedekking van onbrandbaar bordpapier. Plaatijzer gebruikt voor schanskorven en hangbruggen. De ringvormige oven van HOFFMANN voor het bakken van steenen. De aspirator van NOUALHIER voor ventileering. De deurvensters met beweegbare glazen platen van PARMENTIER, tot idem. De silo's van LOUVEL en van GASTON D'AUXY. De arithmometer van THOMAS. De planimeter van AMSLER. Het materieel tegen brand, voor surveillantie en om alarm te maken. Brandspuiten: gewone en stoom-brandspuiten.

OVER DE MILITAIRE ADMINISTRATIE EN DE INLANDSCHE BEVOLKING IN ALGERIË.

RAPPORTEN VAN DE BIJZONDERE COMMISSIE DER IJZEREN SCHILDEN VAN GIBRALTAR. (*Uit het Engelsch.*) Rapporten van de beproeving dier schilden te Shoeburyness in Oct. en Dec. 1867 en Jan. 1868 (1).

VENTIA EN SOLONION. (*Vervolg.*)

EENE STUDIE OVER DE TOEKOMST DER PERMANENTE LEGERS EN DE KUNST VAN DEN OORLOG. (*Vervolg.*)

MILITAIRE GESCHIEDKUNDIGE VERSCHEIDENHEDEN. JULIUS CAESAR en de hoogten van Romainville. De onuitgegeven correspondentie van TURENNE met MICHEL LE TELLIER.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. Het gebruik van de cavalerie in Duitschland tijdens den veldtocht in 1866.

Colburn's United Service Magazine, N°. 485. April. 1869.

DE RESERVEN DER VLOOT. De moeielijkste taak, die het nieuwe gouvernement te volbrengen heeft, is het vaststellen van een plan om eene goede en tegelijkertijd niet te dure reserve voor de vloot te verkrijgen. Denkbeelden hieromtrent.

LANGDURIGE OF KORTE DIENSTTIJD. Omdat in Engeland, in tegenoverstelling van op het vaste land, het leger slechts door vrijwilligers voltallig wordt gehouden, be-

(1) Zie o. a. *Milit. Spect.*, jaarg. 1868, blz. 122.

weren sommige enthousiasten, dat in Engeland de militaire geest zich ontwikkelt, terwijl zij in de overige landen daalt. Men moet echter eerst nagaan, wat voor soort van vrijwilligers het zijn, die zulk een hoog gevoel van burgerplicht hebben; zoo boden zich in 1866 20410 recruten aan, waarvan 7761 ongeschikt waren voor den dienst, of 380 per duizend. De vraag wordt besproken, of de tegenwoordige wijze van werving, of die met korteren diensttijd te verkiezen is.

FRANSCHE ZEELIEDEN. (*Slot.*)

DE LOCALISATIE VOOR DEN DIENST IN INDIË. Het localiseeren van een zeker gedeelte van het Engelsche leger voor den dienst in Indië wordt besproken.

ADMIRAAL SIR HENRY DUCIE CHADS, G.C.B. (*Slot.*)

HET SUEZ-KANAAL. Eene reisbeschrijving.

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 51STE (TWEEDE WEST YORK) OF VAN 'S KONINGS EIGEN REGIMENT LICHTE INFANTERIE. (*Vervolg.*)

DE VERRICHTINGEN VAN DE REDDINGSBOOTEN. Naar aanleiding van het jaarlijksch verslag van »*the Lifeboat Institution*". 603 schipbreukelingen werden in het afgeloopen jaar er door gered.

HET BUDGET VOOR HET LEGER. Beschouwingen hierover.

HET VERVOEREN VAN GEKWETSTEN OP BERRIËN. De in het »*Army Medical Report, vol. VIII*" hieromtrent voorkomende aanwijzingen van den Insp. Gen. LONGMORE worden vermeld.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

HET PROGRAMMA VOOR DE ZEEMACHT IN DIT JAAR. Toestand der zeemacht.

RARITEITEN VAN SCHEEPSLITTERATUUR. (*Vervolg.*)

Colburn's United Service Magazine, N°. 486. May 1869.

ZUINIGHEID BIJ DE MARINE. Beschouwingen over het bestuur der zeemacht in de laatste jaren, waarin de handelingen der vorige regeering geprezen worden.

HET SCHATTEN VAN AFSTANDEN. Wordt aangedrongen op een beter onderwijs van den infanterist in het schatten van afstanden.

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 51STE (TWEEDE WEST YORK) OF VAN 'S KONINGS EIGEN REGIMENT LICHTE INFANTERIE. (*Vervolg.*)

RARITEITEN VAN SCHEEPSLITTERATUUR. (*Slot.*)

ENGELSCHE TOCHTEN VAN UIT RANGOON VOOR OPNEMINGEN. CASHMERE. Met het oog op de uitbreiding van Rusland, wordt aangedrongen op het annexeeren van Cashmere bij den Pundjab en de noodzakelijkheid aangetoond om er eene groote versterking aan te leggen, door Engelsche soldaten te bezetten.

EEN SCHIPBREUK TE MIDDEN VAN DE FENIANS. Een waar verhaal.

ONZE ORGANISATIE VAN DE ARTILLERIE. De tegenwoordige indeeling in brigades wordt afgekeurd.

GEBEURTENISSEN IN SPANJE.

GENERAAL-MAJOOR SIR GEORGE HALL MACGREGOR, K.C.B., R.C.S.I., & c. Eene levensbeschrijving. (*Wordt vervolgd.*)

FRANSCHE EXPEDITIËN IN DE WOESTEIN. (*Overgenomen uit de »Revue des Deux Mondes. Mars* 1869". *Une Expédition dans le Désert.* (*Wordt vervolgd.*)

HET LAATST VOORGESTELDE DIENSTWAPEN, OF HET MARTINI-HENRY-GEWEER. Alhoewel de proeven met dit geweer zeer goede resultaten hebben opgeleverd, wordt toch aangeraden zeer omzichtig te zijn met de aanneming, omdat de kosten zoo groot zullen zijn en omdat men een achterlaadgeweer bezit, dat bij die der andere natiën niet of zeer weinig ten achter staat en omdat zeker de vinding haar laatste woord nog niet gezegd heeft. Beknopte opgave van de uitkomsten der er meê genomen proeven.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 6, Bladz. 339*).

d. *Vergelijkend overzicht der strijdende partijen.*

Wij ontleenen aan het werk van den als militairen schrijver gunstig bekenden Zwitserschen kolonel LECOMTE, het volgende overzicht der strijdvoerende machten, waarbij wij echter moeten opmerken, dat wij niet met al zijne redeneeringen instemmen, vooral niet met die over het getrokken geschut.

Gedurende drie maanden hadden de Oostenrijkers en de Pruisen, even als hunne bondgenooten, zich onophoudelijk gewapend; zij hadden zich meer of minder werkdadig tot den oorlog voorbereid door de staatkunde en door hunne administratieve middelen. Hieruit vloeide voort dat de strijd met aanzienlijke krachten en in omtrent gelijke omstandigheden zou begonnen worden; de effectieve sterkte, alsmede de andere krijgsmiddelen wogen nagenoeg tegen elkander op.

Oostenrijk was in staat 402 bataljons, 205 eskadrons en 960 vuurmonden tegen Pruisen en Italië op te stellen, die daartegen over 653 bataljons, 363 eskadrons en 1404 vuurmonden zouden stellen. Het verschil in het nadeel van Oostenrijk schijnt dus 250 bataljons, 158 eskadrons en 444 vuurmonden te zijn. Maar men moet opmerken, dat de compleete Oostenrijksche bataljons 2 à 300 man sterker dan de Italiaansche en 200 man sterker dan de Pruisische zijn, indien deze hunne twee lichtingen landweer niet hebben. Dit zou nagenoeg het verschil aan manschappen der infanterie gelijk maken. Voorts kon Oostenrijk, vereenigd met den Duitschen bond en het meerendeel der Duitsche regeeringen, een grooter aantal hulptroepen dan Pruisen verkrijgen, in elk geval alle koninkrijken en de voornaamste hertogdommen, zelfs Baden. Uit den vroeger door

ons gegeven staat ziet men, dat Oostenrijk op eene versterking van minstens 200 bataljons, 180 eskadrons en 400 vuurmonden kon rekenen.

Buitendien konden de kleinere staten van Duitschland, als zij hun leger op denzelfden voet recruteerden als de drie groote oorlogvoerende mogendheden, gemakkelijk hunne sterkte verdubbelen en nog buitendien 170 bataljons, 150 eskadrons en 360 vuurmonden op de been brengen, hetzij door, zooals in Oostenrijk, een 4de of 5de bataljon te vormen, hetzij door, zooals in Italië, mobiele landweerkorpsen of vrijwilligers daar te stellen. Van deze vermeerdering zouden minstens $^2/_3$ gedeelten Oostenrijk versterken, indien hunne staatkunde even bekwaam geleid werd, als zulks tot nog toe had plaats gehad, en nauwelijks $^1/_3$ gedeelte Pruisen. Het voordeel der getalsterkte zou dus aan den kant van Oostenrijk en Duitschland komen. Als men evenwel, aan de andere zijde, de korpsen Pruisische landweer en de Italiaansche mobiele garden rekent, wordt het evenwicht weder nagenoeg hersteld.

Deze staat van zaken strekt tot lof van de wijze, waarop men zich aan weerszijden voor den oorlog had toegerust. Wat het gehalte der troepen betreft, kon men ook aan een zeker evenwicht gelooven. De voornaamste actieve legers waren zekerlijk tegen elkander opgewassen en verdienden den naam van goede legers. Maar elk hunner had een zwaren nasleep, de Pruisen hunne landweer, goede burgers, weinig krijgshaftig van aard en niet te best gestemd; de Italianen hunne mobiele garden en vrijwilligers, slecht gewapend en uitgerust; de Oostenrijkers hunne heterogeene bondgenooten, onsamenhangende contingenten, die den oorlog niet kenden. Wij meenden echter — en in weerwil der gebeurtenissen meenen wij het nog — dat het Oostenrijksche leger, als leger, de kroon spande boven dat zijner tegenstanders. Het had intusschen minder voortvarendheid en initiatief dan deze; maar het overtrof hen in houding, in kennis en beoefening van het krijgshandwerk; het had het voordeel samengesteld te zijn uit mannen, die langer onder de wapenen blijven en had vooral uitmuntende kaders. Het is meer wezenlijk militair, terwijl de beide andere meer op militie gelijken. In de legers van Pruisen en Italië zijn stellig drie- of viermaal meer huisvaders dan in het Oostenrijksche, en men kan van hen, niet die onversaagdheid verwachten, als van den soldaat die het regiment als zijn te huis beschouwt. In 1859, toen vijf Pruisische korpsen tegen Frankrijk gemobiliseerd werden, waren er niet minder dan 55277 huisgezinnen, die door de gemeenten moesten onderhouden worden. In 1866, met negen gemobiliseerde korpsen en de landweer, zullen meer dan 150000 huisgezinnen van hun steun beroofd geweest zijn. Voor Pruisen,

waar de oorlog niet zeer populair scheen te zijn, werd een zoodanige toestand moeilijk, zoowel uit een krijgs- als uit een staatkundig oogpunt.

Van weerszijden was de geoefendheid der troepen goed, maar hierin kon het overwicht aan de zijde van Pruisen en Italië zijn, waar de manschappen, wel is waar minder routine bezitten, maar meer verstand hebben, meer ontwikkeld en kundiger zijn dan in Oostenrijk. Zeer zeker zijn de Pruisische wetenschap en de Italiaansche fijnheid niet onmisbaar om een gesloten marsch voor den vijand te verrichten, om een goed bataljonsvuur af te geven of eene charge der cavalerie af te slaan. Evenwel zijn er, en vooral in een doorsneden terrein zooals dat van Italië, talrijke omstandigheden, waar men meer op het verstand der enkele manschappen dan op de machinerie der korpsen moet rekenen.

Overigens heeft de oudste der nog onlangs levende militaire deskundigen het vraagstuk, van de meerdere of mindere algemeene kennis der troepen, met eenige weinige beslissende woorden besproken en opgelost. In eene na den oorlog verschenen brochure, geteekend »een bijna negentigjarige invalide", heeft de generaal Jomini een ander geschrift beantwoord, waarin door een Pruisisch generaal zes zoogenaamde punten van meerderheid van het Pruisische boven het Fransche leger werden opgegeven, die vooral in den oorlog van 1866 blijkbaar zouden geweest zijn. Het zesde van die punten zou zijn: »De misslag dien men in Frankrijk begaat om alle ongeletterde (sic) recruten bij de infanterie in te deelen, terwijl in Pruisen in elke kompagnie soldaten zijn, die in hun ransel zelfs topographische kaarten hebben!!!"

Van deze zes punten neemt de beroemde schrijver slechts aan, dat er twee van invloed kunnen geweest zijn op de operatiën: de bewapening der infanterie; de inrichting der recruteering. Wat het zesde punt aangaat, dat, waarover wij hier spreken, daarover drukt hij zich met de volgende woorden uit:

»Wat zal ik zeggen over eenvoudige geletterde infanteristen en soldaten, die topographische kaarten in hun ransel medevoeren, om des noods als gids te kunnen dienen voor detachementen?

»Indien het als ordonnans is, dat zij deze kaarten hebben, dan heeft dit ten allen tijde plaats gehad; maar wat zou er van een leger worden, waar men zijn toevlucht tot de gewone soldaten moest nemen om de marschen te besturen? Wat hunne verdiensten als soldaten betreft, dit zou eene commissie van kolonels der infanterie moeten beslissen. Alle Pruisische soldaten kunnen lezen en schrijven, omdat het onderwijs der kinderen verplichtend is, en het is stellig nuttig voor de menschheid, zoowel voor

den boer als voor den soldaat, te kunnen lezen, schrijven en rekenen; dit vermindert de waarde van den soldaat hoegenaamd niet en dank zij de nieuwe scholen, de Fransche recruten zullen binnen kort in dit opzicht niets meer te wenschen overlaten. Tot dien tijd toe, geloof ik dat een regiment, waarvan het vierde gedeelte der soldaten niet lezen kan, even zooveel waard zal zijn als een ander. Indien mijn leeftijd mij toeliet, hetzij om een regiment, hetzij om een legerkorps te kommanderen, zoude ik God smeeken mij niet te veel geletterden of topografen als gewoon soldaat te geven. Indien ik mij vergis, dan moet het menschelijk geslacht vreeselijk veranderd zijn, en tot nader order zal ik altijd liever de soldaten van Caesar, dan die van Pompejus aanvoeren".

Wij hebben niets bij deze zoo afdoende woorden van den meester te voegen, even waar vóór als na de ondervindingen van den jongsten oorlog. In weerwil van al hetgeen in den laatsten tijd gezegd is ten voordeele eener algemeene verandering der staande in militielegers, beweren wij dat men het nut van zulk eene verandering niet met grond uit de gevolgen van den veldtocht van 1866 kan afleiden. Deze gevolgen hingen van geheel andere oorzaken af. De Pruisische landweer, men zal het zien, heeft niets schitterends verricht, en het weinige, wat zij gedaan heeft zou het zonder de hulp der geregelde troepen niet geweest zijn. Wat het moreel der legers betreft, was er, ten minste in het begin, over het geheel geen merkbaar verschil tusschen de wederzijdsche partijen. Het eene had zoowel als het andere — de bondgenooten daargelaten — een gedeelte zijner eigene troepen, een derde deel misschien, dat slecht gestemd was voor den aanstaanden oorlog. De Oostenrijkers konden niet op hunne Italiaansche regimenten rekenen en zij hadden er toch zes bij het Noorderleger. Zij konden hunne Hongaarsche regimenten niet te veel vertrouwen, die insgelijks tot den opstand werden overgehaald, en zij hadden er toch meer dan twintig op het oorlogstooneel. Van hunne zijde hadden de Pruisen een gedeelte hunner landweer, die zeer tegen den oorlog gestemd was, door staatkundige meening en door oppositie tegen het stelsel van Bismarck. Bij de eerste mobiliseeringen deden de afgevaardigden en vele clubs en gezelschappen openbare verklaringen ten behoeve van den vrede. Deze kiemen van ontevredenheid en kwaden wil, moesten zoo als altijd verdwijnen met den voorspoed, of aangroeien met den tegenspoed. Maar men kan aannemen, zonder te veel mis te raden, dat zij bij het begin elkander opwogen.

De samenstelling van het legerkorps, dus van de strategische eenheid, is verschillend in het Oostenrijksche en Pruisische leger. Maar ook hierin, gelooven wij niet dat door dit verschil eene meerderheid van het eene leger

boven het andere ontstond. Het was meer zaak van smaak en gewoonte, dan van stelsel.

Het Pruisische legerkorps (met uitzondering van de garde) is nagenoeg volgens het Fransche stelsel georganiseerd. Het bestaat uit 2 divisiën infanterie, elke divisie van twee brigades, elke brigade van 2 regimenten, elk regiment van 3 bataljons. Daarenboven is bij elke divisie een bataljon lichte infanterie, eene afdeeling van 3 à 4 batterijen artillerie, dat is 18 à 24 vuurmonden en een regiment cavalerie van 4 à 5 eskadrons.

Bij het legerkorps bevinden zich buitendien: eene divisie cavalerie van 2 brigades, de brigade van 2 regimenten met 1 of 2 rijdende batterijen; voorts eene reserve-artillerie van 6 à 7 batterijen, waaronder 2 à 3 rijdende.

Volgens dezen grondslag kan men de gemiddelde sterkte van een Pruisisch legerkorps op ongeveer 29000 man met 96 vuurmonden, verdeeld in 26 bataljons, 26 eskadrons en 16 batterijen aannemen. Het garde-korps is iets sterker.

Het Oostenrijksche legerkorps heeft nagenoeg dezelfde sterkte en dezelfde samenstelling als het Pruisische. Evenwel mist het den schakel der divisie; de jagers en de divisie-artillerie zijn bij de brigades ingedeeld; de cavalerie bij het legerkorps; de staf van het korps verkeert rechtstreeks met die der brigades. Het legerkorps telt in den regel 4 brigades infanterie, elke brigade van 7 bataljons, nl. 2 regimenten linie-infanterie, elk van 3 bataljons en 1 bataljon jagers. Bij elke brigade is eene batterij van 8 vuurmonden gevoegd.

Bij het legerkorps zijn voorts eene brigade cavalerie van 2 regimenten, met hare rijdende batterij, eene brigade artillerie van 4 à 5 batterijen, waarvan 1 of 2 rijdende en 1 vuurpijlbatterij. Dikwijls wordt de helft der cavalerie van het legerkorps, dus 1 regiment, over de brigades verdeeld, in verhouding van 1 à 2 eskadrons per brigade. In dit geval bestaat deze uit de drie wapens en telt 7 bataljons infanterie, waarvan 1 jagers, $1^1/_2$ eskadron cavalerie, 8 vuurmonden, hetgeen in werkelijkheid eene kleine divisie vormt. Men zou dus moeten onderzoeken of de afschaffing van den staf der divisie een vóór- of een nadeel is; of zij andere voordeelen oplevert dan eene zekere en merkbare bezuiniging, en of die bezuiniging verkregen wordt ten koste van de snelheid in de overbrenging der orders. In elk geval moet men meer officieren en ordonnansen bij de staven der korpsen en brigades hebben. Het totaal van een Oostenrijksch korps is dus ongeveer 31000 man met 80 vuurmonden, verdeeld in 28 bataljons, 20 eskadrons en 10 batterijen.

Het Pruisische korps telt dus een weinig minder infanterie, maar heeft meer cavalerie en artillerie dan het Oostenrijksche. Wat de cavalerie be-

treft, zoo herstelt Oostenrijk het evenwicht door eene organisatie van ruitermassa's buiten het legerkorps; het heeft cavalerie-korpsen, verdeeld in divisiën en brigades, zooals wij later bij het bespreken van de indeeling der legers te velde zulks zien.

Het Italiaansche legerkorps is nagenoeg gelijk aan het Pruisische, behalve dat het veel minder cavalerie en een willekeurig aantal divisiën bezit.

De organisatie dezer legerkorpsen is daarentegen in de verschillende landen zeer verschillend. In Oostenrijk en Italië worden zij samengesteld als het noodig is, uit troepen, die men in brigades vereenigt. In Pruisen zijn zij door de organieke wetten zelve, volgens het territoriale stelsel gevormd; elk korps is met zijne divisiën en brigades in vredestijd gerecruteerd, geexerceerd en gecantonneerd in zijne provincie. Dit kan zeker een spoedige oproeping of eene eerste mobiliseering bevorderen; het kan ook eenigen wedijver tusschen de legerkorpsen doen ontstaan; maar wij zien er geene andere voordeelen in. De wedijver kan insgelijks in het inwendige van het korps, tusschen de regimenten ontstaan, waar zij meer van pas is, en wat men er ook van zeggen moge, zien wij er het voordeel niet van in, dat alle militairen van het legerkorps reeds te voren door banden van bekendheid en vriendschap vereenigd zijn. Het is voldoende dat de troepen hunne officieren kennen en omgekeerd; dat de staven der brigades, der divisiën, der korpsen elkander eenigzins kennen, hetgeen zeer goed kan plaats hebben zonder dat er te voren eene stelselmatige en symmetrieke organisatie van permanente korpsen bestaat. Men kan daarentegen zeker zijn, dat deze, in weerwil van alle mogelijke voorzorgen, nooit alles zal kunnen voorzien en niet voldoende aan de bijzondere behoeften van het oogenblik zal beantwoorden, om zonder veranderingen gebezigd te kunnen worden, die dan gemakkelijk verontrustend worden.

Vroeger, in 1859, had Oostenrijk dit stelsel op eene nog grootere eenheid, het leger, toegepast, wat in waarheid nog moeilijker was. Het had 4 legers, die beschouwd werden als kaders, geheel gereed om te velde te trekken. Na de ondervinding van 1859, moest het deze utopie opgeven en het stelsel naderde toen meer tot het Fransche, namelijk: men had enkele korpsen of legers reeds te voren voor den oorlog georganiseerd, het leger van Venetië bijvoorbeeld en de anderen meer administratief ingedeeld.

De generaal Jomini heeft dit punt ook in het voorbijgaan besproken, en men zal ons veroorlooven zijne meening woordelijk aan te halen, die zeer met de onze overeenstemt, met dit onderscheid, dat wij niet geschroomd zouden hebben, onze twijfelingen omtrent dit gewaande voordeel, sterker dan de beroemde schrijver uit te drukken:

» De organisatie in duurzame legerkorpsen is niet nieuw; iedereen weet dat Frankrijk er het eerste voorbeeld van heeft gegeven, sedert het kamp van Boulogne. Men heeft er de voor- zoowel als de nadeelen van kunnen waarderen. Het is zeker dat met korpschefs als Massena, Soult, Davout, Ney en Lannes en divisie-generaals als Friant, Molitor, Maison, Legrand, Lecourbe, Gudin het stelsel uitmuntend is. Maar als de divisie-generaals eens middelmatig waren, zouden dan de regimenten onder hunne orders, ten langen laatste hunne minderheid niet kunnen inzien en niet meer hetzelfde vertrouwen in hen stellen? Ik heb er voorbeelden van gezien. Men kan echter de voordeelen van duurzame legerkorpsen binnen zekere grenzen, niet over het hoofd zien; dit zou kunnen geschieden door gedeeltelijke mutatiën, alle twee jaren plaats hebbende, zoodat er in elke divisie steeds een nieuw ingedeeld regiment zou zijn. Deze geregelde inlijvingen, zouden er toe kunnen bijdragen om den wedijver tusschen de regimenten en hunne officierskorpsen gaande te houden, wier goede houding, oefening bij de manoeuvres, ijver en goed gedrag niet steeds dezelfde zijn. Zoo gewijzigd *schijnen* de duurzame legerkorpsen *de rationeelste organisatie, zelfs in vredestijd, zonder daarom echter eene volstrekte reden van meerderheid in den oorlog te zijn*".

Tot steuning van het buitengewone voorbehoud, waaronder onze eerwaardige meester, mogelijk tot eene duurzame organisatie der legerkorpsen zou overhellen en tot steun der voorwaarden, die hij hierbij zou stellen, kunnen wij het getuigenis van de ondervindingen van den oorlog van 1866 inroepen. De Pruisen hadden slechts één geimproviseerd en gemengd legerkorps, dat van den generaal Falkenstein, en dit heeft, zonder tegenspraak, de schoonste voordeelen van den veldtocht behaald, zooals wij weldra zullen zien.

De samenstelling van het opperbevel moest een meer beslissenden grondslag van meerderheid opleveren. In dit opzicht was Pruisen geheel in het voordeel. Niet alleen onderwierpen de kleinere bondgenooten van noordelijk Duitschland zich geheel daaraan, maar Koning Wilhelm, die in zijn persoon het gezag van den rang en van de ondervinding vereenigde, zou zelf het rechtstreeksch bevel der legers op zich nemen.

Dit moest natuurlijk de grootstmogelijke mate van eenheid in het bestuur der operatiën brengen, en deze eenheid zou zelfs niet door de medewerking van het Italiaansche leger verzwakt worden, want dit, dat insgelijks door zijn' heldhaftigen Koning in persoon werd aangevoerd, had eene bijzondere taak en een doel waarbij geen wankelen of verschil van meening kon plaats

hebben, zoodra de beide staten gelijktijdig de vijandelijkheden konden beginnen en dat zij het eens waren geen afzonderlijken vrede te sluiten.

Aan de Oostenrijksche zijde waren de zaken in dit opzicht veel ongunstiger gesteld. De jonge Keizer Frans-Jozef stond zekerlijk in dapperheid en persoonlijke standvastigheid niet achter bij zijne tegenstanders. Maar hij is minder militair dan zij; hij heeft minder in de kampen geleefd en is minder aan den oorlog gewend. Buitendien moest zijne aandacht zich noodzakelijkerwijze verdeelen tusschen zijne troepenmassa's in het noorden, die in het zuiden en die zijner vrij verwijderde bondgenooten. Elk van deze had zijne bijzondere eischen, en had eene bijzondere staatkunde noodig, die zorgvuldig gevolgd moest worden en hand aan hand moest gaan met de militaire operatiën. De Keizer kon zich dus niet bij een enkel dezer legers opsluiten; zijne aangewezen plaats was dus in het midden van het uitgestrekte veld zijner operatien, dat is te zeggen: in den zetel van het rijk, in den boezem van zijn bestuur en van zijne hoofdstad. Maar daarentegen konden daar de staatkundige en diplomatische invloeden nadeelig voor het bestuur der militaire operatiën werken op een kabinet, dat niet besloten was tot de grootste geestkracht. Deze operatiën, aan de bevoegdheid hunner bijzondere chefs overgelaten, konden gemakkelijk eenheid missen, of van verre door den Souverein bestuurd, konden zij snelheid en initiatief ontbreken, even als in de noodlottige tijden van den Hofkrijgsraad.

Pruisen had nog een ander onbetwistbaar voordeel op Oostenrijk, namelijk de bewapening en vooral het achterlaadgeweer voor de infanterie en cavalerie. Oostenrijk had nog geene achterladers en men arbeidde er slechts zachtjes aan in de werkplaatsen, hoewel toen het voornemen bestond om alle jagerbataljons met het Lindnergeweer te bewapenen. Italië had er ook geen, en dit zou kunnen doen gelooven, dat die oorlogvoerende mogendheid, die in het geheim het schoone Amerikaansche materieel, zoo veel beter dan het Europesche en toen tot lagen prijs verkrijgbaar, had kunnen aanschaffen, daardoor een bepaald overwicht had kunnen verkrijgen. Maar noch in Oostenrijk, noch in Italië geloofde men toen aan het overwicht van den achterlader. De Italiaansche regeering weigerde zelfs in het begin van Juni eene leverantie van eenige duizend Amerikaansche geweren, volgens de stelsels Nichols en Peabody, die zeer geschikt voor zijne vrijwilligers zouden geweest zijn en die haast door de Oostenrijkers te Desenzano bemachtigd waren geworden.

Wat de artillerie betreft, zoo heeft Oostenrijk, toegevende aan de nieuwerwetsche vooringenomenheid, al zijne veldstukken getrokken, terwijl de Pruisen nog de helft glad hadden. Velen, zoowel in Pruisen als elders,

zagen hierin eene minderheid van het Pruisische leger. Wij gelooven juist het tegendeel. Wat men er ook van zeggen moge, het gladde geschut paart, aan de snelheid en eenvoudigheid der lading, het voordeel van een projectiel, dat beter ricochetteert en rolt en een goed kartetsschot, voornaame eigenschappen voor veldstukken, die de getrokken kanonnen niet in zulk een hooge mate bezitten en die de groote dracht en de groote nauwkeurigheid niet vervangen. Daarentegen kan men aan het Pruisisch kanon, dat zooals men weet door den kulas geladen wordt, een te samengesteld en te teeder sluitingsmechanisme voor een goed veldstuk ten laste leggen.

Italië had insgelijks de mode gevolgd; al zijn veldgeschut is getrokken en in waarheid had het een beter gebruik van zijne geldmiddelen kunnen maken. Deze uitsluiting van het gladde geschut, die de Amerikanen, na vier jaren ondervinding met het beste materieel van de wereld, veroordeeld hebben, zal ook in Europa zijn tijd wel duren, en wij twijfelen er niet aan, of de oorlog van 1866, goed bestudeerd, en de oorlogen, die nog weldra kunnen ontstaan, zullen een goed gedeelte der divisie-artillerie tot den lichten Franschen twaalfponder of tot het granaatkanon Lodewijk-Napoleon, het best bekende veldstuk dat de polygoons-artilleristen ten onrechte in minachting gebracht hebben, terugbrengen. Het spreekt van zelf dat voor positiegeschut, dat is voor het gebruik der artillerie op bekende afstanden en doelen en met te voren te nemen maatregelen, wij de eersten zijn, die hulde toebrengen aan de voortreffelijke eigenschappen van het getrokken geschut.

Wat de uitrusting betreft, zoo is er geen merkbaar verschil tusschen de voornaamste oorlogvoerende partijen. Allen waren nagenoeg op denzelfden voet. De Italianen en de Wurtembergers alleen hadden het voordeel van de *tente-abri* volgens het Fransche stelsel. De Oostenrijkers en Pruisen moesten in de open lucht bivouacqueeren of kantonneeren. Indien de Pruisen hunne manschappen dikwijls verlichtten, door het afleggen der helmen, der ransels en van andere bagage, verzwaarden zij des te meer hunne korpsen door de meerdere voertuigen, die deze uitrustingsvoorwerpen moesten medeslepen.

Een nadeel voor Oostenrijk was, dat het vele vestingen te bezetten had; 15 in Italië, waarvan 5 van den eersten rang en 7 op de grenzen van Pruisen, zonder de binnenlandsche vestingen te rekenen, terwijl het voor hare bezetting, het hulpmiddel van landweer of mobiele garde van zijne tegenstanders miste. Alleen voor de bezettingen van die vestingen, werden meer dan 100000 man en een uitgestrekt materieel verlamd en nauwelijks waren de 4de en 5de bataljons daarvoor voldoende.

Eindelijk stelden de maritieme middelen een merkwaardig punt van overwicht ten voordeele der Pruisisch-Italiaansche alliantie daar. De Italiaansche marine, oneindig sterker dan de Oostenrijksche, kon meesteres blijven in de wateren der Adriatische zee, in weerwil van de versterkingen van Pola, Triëst, Venetië en Lissa. Zij kon eene groote rol in de operatiën spelen, in den beginne misschien zelfs de voornaamste. De Pruisische marine werd gebezigd op de kusten van Holstein en Sleeswijk, om de aanhechting der beide hertogdommen aan Pruisen te voltooien en op die van Hanover om dit koninkrijk te veroveren. Zij kon verder nog goede diensten op de Elbe bewijzen.

Daarentegen had Oostenrijk in de gedaante van het oorlogstooneel een voordeel, dat vele andere nadeelen vergoedde. Het bezat de centrale positie en de binnenlijnen. Deze positie, ondersteund door een samenhangend spoorwegnet, van Dresden naar Verona, van Krakau naar Würzburg en gedekt door de vestingen van Bohemen, van Venetië en door Linz en Passau aan den Donau, zou, om volmaakt geweest te zijn, eene centrale spil moeten gehad hebben en dit zou eene groote vesting of een geretrancheerd kamp hebben moeten zijn aan den Donau, te Weenen, of in de onmiddellijke nabijheid daarvan. Maar zooals zij bestond, leverde zij aan de Oostenrijksche regeering kostbare hulpmiddelen op, om hare krachten op de beste wijze strategisch te gebruiken

DE BEWAPENING DER ARTILLERIE TE VELDE MET GETROKKEN GESCHUT.

NAAR AANLEIDING VAN ARKOLAY'S »*DIE TAKTIK DER NEUZEIT*".

(*Vervolg van N°. 6, bladz. 369, en slot*)

De voordeelen van het gladde geschut zijn, volgens ARKOLAY, tot de navolgende punten te brengen:

1. »De uitwerking zal in den oorlog grooter wezen dan bij de schietoefe-»ningen".

Indien men zich ten doel stelt om zooveel mogelijk menschen op te offeren; niet, indien men op de minst bloedige wijze en langs den kortsten weg het taktische doel wil bereiken, want daartoe dient er op bepaalde punten uitwerking te worden verkregen.

2. »Om het geschut met vrucht te kunnen aanwenden, is het niet noodig, »dat daartoe vele gunstige omstandigheden medewerken; de artillerie »is steeds bij de hand en vindt immer eenen geschikten werkkring".

Gladde vuurmonden hebben eenen kleineren werkkring dan getrokken en zullen dus minder gelegenheid vinden om werkzaam te wezen, te meer daar de laatste door meerdere aanwending van het boogschot onafhankelijker van het terrein zijn. Door de meerdere beweegbaarheid, die tegenwoordig zoowel de veld- als rijdende artillerie ten dienste staat, zullen alle artilleriesoorten, zoowel met glad als met getrokken geschut bewapend, op den regten tijd ter plaatse kunnen wezen, waar artillerievuur wordt vereischt.

3. »Het glad geschut is nagenoeg onafhankelijk van fouten in het schatten »van afstanden".

Wanneer men weet, bij goed schatten van den afstand, toch weinig uitwerking te verkrijgen en alleen vuurt op hoop dat enkele schoten *toevallig* het doel zullen treffen, dan doet het er weinig toe, of men op dat punt naauwkeurig te werk gaat of niet, en de taak der batterijkommandanten wordt zoodoende zeer gemakkelijk.

Tegenover getrokken artillerie kan de vijand zich door verplaatsing aan het vuur onttrekken, mits die artillerie daarvan niets bemerke, dat op middelbare afstanden hoogst zelden het geval zal wezen; doch tegenover glad ge-

schut behoeft de vijand dit niet te doen, aangezien die artillerie, om voor een oogenblik als Arkolay te redeneren, toch niet treft.

Om de meening te verduidelijken zullen wij een voorbeeld kiezen; de getallen zijn slechts uit de lucht gegrepen. Gesteld eene getrokken batterij doet op bekenden afstand 100 schoten, na 20 treffers verplaatst de vijand zich en de overige schoten gaan verloren, daar in de batterij niets van die verplaatsing wordt bespeurd; — eene gladde batterij doet insgelijks 100 schoten, de vijand verplaatst zich niet, daar de schoten te onregelmatig uitvallen; doch de schoten leveren slechts 10 % treffers op, dan is deze batterij toch in het nadeel.

Wat de bestrekene ruimte betreft, die is bij glad geschut, op gemiddelde afstanden, *niet* grooter dan bij getrokken geschut. Later volgende opgaven zullen dit staven.

4. »De projectielen treffen niet alleen de voorste liniën, doch maken het »geheele slagveld onveilig, vooral diepe kolonnes en meer achterwaarts »opgestelde troepen hebben daarvan veel te lijden".

1ste Worden de troepen tegenwoordig veel minder in diepe kolonnes opgesteld.

2de Bereikt men met die treffers geen taktisch doel, daar zij in elk geval het eigenlijke doel, waartegen zij gerigt worden, missen.

5. »De vroegere artillerie te velde, was zelfs onder de ongunstigste om»standigheden te gebruiken, bij nevel, sneeuw enz., terwijl het ge»trokken geschut afhankelijk is van den wind, van de zon, enz., enz."

Te gebruiken is de artillerie wel onder die ongunstige omstandigheden, daar is geen kunst aan; of er echter ooit uitwerking mede verkregen is, mag betwijfeld worden. Wat de afhankelijkheid van den wind betreft, die is veel geringer met getrokken geschut, aangezien de constante derivatie en de daarnaar ingerigte rigtmiddelen, de gelegenheid aanbieden de schoten naar de sterkte van den wind te corrigeren, iets waarvan bij glad geschut geen sprake is; doch bij voorstanders van toevalschoten komt het op wat meer of minder niet aan.

6. »Bij glad geschut heerscht groote verscheidenheid, in de aan te wenden »schoten".

Hierbij wijst Arkolay vooral op het gebruik van zware en ligte kartetsen, waarvan reeds vóór de invoering van het getrokken geschut was afgezien; als ook op de duurzaamheid van glad geschut, waardoor men in staat wordt gesteld zwaardere ladingen te gebruiken.

Het kan zijn, dat de achterlaadkanonnen engere grenzen stellen voor de zwaarte der lading; bij de getrokken vuurmonden, die door de monding worden geladen, is dit niet het geval.

7. »Men kan gemakkelijker van het eene vuur tot het andere overgaan; »zoodat glad geschut niet ligt door den vijand zal worden verrast".

Mogelijk heeft Arkolay hier het oog op het tempeeren der zundertjes, maar dat behoeft voor die afstanden, waarop van verrassing sprake kan wezen,

niet te geschieden, daar van af 600—1000 passen, voor elk honderdtal, zundertjes gereed voor de hand liggen (1).

De getrokken kanonnen, die door de monding geladen worden, laten even goed snelvuur toe als de gladde.

8. »De uitwerking van het vuur vermeerdert naarmate de vijand de stukken »nadert, bij getrokken geschut is dat het geval niet".

Bij getrokken geschut is dat het geval wel; hoe komt men toch aan dien onzin?

Alleen groeit de kans van treffen bij glad geschut sterker aan.

De trefkans is op een zelfde doel gemeten,

op 2000	passen	bij	den	12 ℔er	0	bij	den	4 ℔er	0.9
» 1300	»	»	»	»	0.4	»	»	»	0.96
» 1000	»	»	»	»	0.6	»	»	»	0.95
» 600	»	»	»	»	0.7	»	»	»	0.88
» 400	»	»	»	»	0.9	»	»	»	1.
» 0	»	»	»	»	1.	»	»	»	1.

Deze cijfers zijn slechts naar enkele schoten berekend en kunnen dus niet als algemeene maatstaf tot de beoordeeling van het geschut dienen; er is intusschen duidelijk uit te zien, dat ja de trefkans bij het verminderen der afstanden bij den 12 ℔er sterker toeneemt, doch dat de oorzaak daarvan niet in het juistere schot gelegen is, maar in de geringe uitwerking op grootere afstanden.

De redenering van Arkolay zoude, om haar op een ander gebied toe te passen, hierop neerkomen: dat, wanneer men de tractementen van alle officieren met *f* 100 ging vermeerderen, de 2de luitenant dan naar evenredigheid meer zou winnen dan de generaal.

Het tractement der officieren in mindere rangen kan in onze eeuw gevoegelijk met eene 12 ℔er uitwerking op groote afstanden worden vergeleken; een soort van rol- of toevalschot, wanneer het doel van het tractement is, om er van te doen rondkomen.

9. »Op kleine en gemiddelde afstanden hebben de projectielen meer indrin- »gingskracht, dan die der getrokken vuurmonden".

Door het algemeen aannemen van holle projectielen is dit punt van minder belang; tegenover troepen is de indringingskracht zeer voldoende, terwijl ook de puntgranaat van 4 ℔ kracht genoeg bezit om de muren van huizen te doorboren. Arkolay laat wel met kartetsen tegen huizen vuren.

10. »Het materiëel is zeer eenvoudig".

---

(1) Voor de afstanden van 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500, 1900, 2400, 3000 en 4000 passen zijn bij onzen 4 ℔er zundertjes in den voorwagen voorhanden, zoodat op de kleine afstanden niet getempeerd behoeft te worden. Bovendien zijn bij enkele batterijen, bij wijze van proef, nog zundertjes voor 1100, 1300, 1700 en 2100 pas, in de uitrusting begrepen; zoodat, werden deze algemeen ingevoerd, tot op den afstand van 1500 pas, slechts voor één afstand getempeerd zou behoeven te worden.

Dat der getrokken kanonnen, die door de monding worden geladen, bezit die eigenschap eveneens.

11. »De munitie is zeer eenvoudig, kan des noods te velde aangemaakt »worden; de bepakking is zeer weinig omslagtig, terwijl door de »weinige holle projectielen, die in de voorwagens aanwezig zijn, deze »minder aan het in de lucht vliegen blootstaan".

Het te velde aanmaken van munitie zal voor ons zelden voorkomen, daar onze legers nimmer zoo ver van hunne magazijnen en depôts verwijderd zullen wezen. Bovendien zou dat dan toch wel uitsluitend in het aanmaken van kardoezen bestaan; er bestaat geen enkele reden, waarom de kardoezen voor getrokken geschut niet even goed te velde zouden kunnen worden aangemaakt, als die van glad geschut.

De bepakking is bij ons eenvoudiger bij den 4 ℔er, dan bij den 12 ℔er, daar de projectielen bij den eerstgenoemden vuurmond in de uithollingen der looze bodems worden geplaatst, terwijl de deksels der voorwagenkisten met schapenvacht zijn bekleed, dat zacht op de buizen drukt. Hierdoor staan de projectielen vast en kunnen gemakkelijk uit de kisten genomen worden, terwijl de bepakking bij den 12 ℔er omslagtiger is, daar de projectielen met werk moeten worden vastgezet.

De stelling, dat de voorwagens der 4 ℔ers meer kans hebben om in de lucht te vliegen, is ook zeer twijfelachtig, daar een vijandelijk projectiel even goed ontploffing zal te weeg brengen in een voorwagen waarin zich enkele holle projectielen bevinden, als in een waarin er verscheidene zijn. Al ware dit niet het geval, dan zoude daarom het stelsel niet veroordeeld moeten worden, want wie het doel wil, moet ook de middelen willen; men zal toch van het paardrijden niet afzien, om de kans te ontgaan er af te vallen.

12. »De bedieningswijze is zoo eenvoudig, dat bij onnaauwkeurige en over- »haaste bediening de schoten toch niet nutteloos zullen gelost worden".

Tot dusverre is er bij den 4 ℔er gelegenheid tot op 900 pas over den trapjesopzet te rigten; eerlang zal er waarschijnlijk zulk een opzet ingevoerd worden, die de rigting tot op 1400 passen toelaat. Bij den 12 ℔er moet bij rigting boven 600 pas reeds de opzet worden gebruikt; wilde men bij dien vuurmond ook een trapjesopzet voor verdere afstanden gebruiken, dan zou die blijken veel te zwaar en te onhandelbaar te worden.

De zundertjes liggen voor alle afstanden beneden 1000 passen (1) gereed voor de hand; voor die afstanden behoeft alzoo niet getempeerd te worden. De kardoezen zijn door de kleur der saai van elkander onderscheiden. Uit alles blijkt voldoende dat bij overhaasting, die toch wel uitsluitend op geringe afstanden van den vijand zal plaats hebben, er geen reden bestaat voor vergissingen beducht te wezen.

---

(1) Zie de noot op blz 397.

13. »Zoowel officieren als manschappen kunnen door de eenvoudigheid van »het materiëel in korten tijd voor den dienst te velde bruikbaar zijn".

De grootste tijd der afrigting wordt aan het paardrijden besteed; daar zijn zoovele maanden toe noodig, als weken om de bediening van en de noodige bekendheid met het stuk te leeren. ARKOLAY zegt, dat het na een verloren veldslag niet onverschillig zal wezen, of men in twee maanden of twee jaren geheel ongeoefende manschappen voor de praktijk bruikbaar kan maken. Met ons materiëel kunnen die manschappen in zes weken goed bruikbaar te velde worden; volledig afgerigte artilleristen kan men natuurlijk niet op ééns vormen, is het dringend noodig, dan kunnen zelfs in 14 dagen, wel tant soit peu bruikbare artilleristen worden gevormd, mits verdeeld wordende tusschen oude kanonniers.

14. »Het glad geschut is goedkooper".

Met goedkoop geschut geslagen te worden, is duurder, dan met kostbaar geschut te overwinnen.

15. »De gladde vuurmonden laten beter snelvuur toe."

Daar reeds gezegd is, dat de lading even eenvoudig is bij onzen 4 ℔er als bij den 12 ℔er, zoo vervalt hierdoor ook deze stelling. Bovendien zal snelvuur zoo dikwerf niet toegepast worden, daar de hoofdzaak is te treffen en niet te schieten; daartoe moet zooveel mogelijk de uitwerking der schoten gadegeslagen worden en dat kost tijd.

Men kan bezigen: stukkenvuur, waarbij de stukken eener batterij achtereenvolgens, sectievuur, waarbij die van elke sectie achtereenvolgens worden afgevuurd, waarbij dus drie schoten nagenoeg gelijk worden gelost, en eindelijk kan nog het versneld sectievuur worden aangewend, waarbij elk stuk afgevuurd wordt zoodra het geladen is. Dit laatste nu snelvuur noemende, dan gelooven wij met regt te kunnen zeggen, dat de toepassing daarvan tot de uitzonderingen behoort.

Bij al die beschouwingen moet echter niet over het hoofd gezien worden, dat men een zwaren vuurmond met een ligten vergelijkt; is de laatste wat de uitwerking betreft in het voordeel, zeer zeker zal de behandeling van het materiëel minder krachtsinspanning vereischen; is er iets aan het materiëel te veranderen, dan zal men met den 4 ℔er spoediger klaar wezen dan met den 12 ℔er.

Al wordt het snelvuur aangewend, dan blijft men toch steeds na elk schot de stukken wisschen, zoodat er geen reden is om klemmingen te verwachten, die trouwens bij onzen 4 ℔er zich nog nagenoeg niet hebben voorgedaan.

16. »Het glad geschut is zelfstandiger, door het betere kartetsschot, de »vereeniging van kanons en houwitsers in ééne batterij en in 't alge»meen door de verscheidenheid van het vuur".

Bij den aanvang van het werk heeft ARKOLAY aangetoond, dat de artillerie door de invoering van getrokken geschut, zich van de overige wapens heeft afgescheiden en daardoor de toepassing van de taktiek der drie verbondene

wapens onmogelijk heeft gemaakt; nu verheugt hij zich weer over de zelfstandigheid der gladde artillerie, dat rijmt niet.

Die zelfstandigheid zal wel hoofdzakelijk bestaan in het vermogen om verrassende aanvallen met kartetsen af te slaan; tegenwoordig moet de artillerie daaraan echter slechts spaarzaam blootgesteld worden, terwijl voor enkele bijzondere gevallen de kartets der 4 Ters daartoe zeer toereikend zal wezen, en op een afstand van eenige honderde passen de granaatkartets een krachtigen plaatsvervanger van dat projectiel kan vormen.

17. »Glad geschut kan meer munitie medevoeren, zonder de zwaarte van het »materiëel zeer te vermeerderen".

Bij onzen 12 Ter worden 38, bij den 6 Ter, die veel ligtere projectielen dan ons getrokken veldkanon bezat, werden 64, bij den 4 Ter worden 52 schoten in den voorwagen medegevoerd.

18. »Glad geschut is duurzamer".

Hoofdzakelijk zijn de redeneringen, om dit te bewijzen, tegen de achterlaadkanonnen gerigt. De tijd zal moeten leeren, of getrokken geschut in het algemeen minder duurzaam is; er is nog geen reden om dit te onderstellen.

19. »Door de verscheidenheid van gladde kanonnen kan men voor elke artil- »leriesoort — zware- en ligte-, veld-, rijdende en positie-artillerie — ge- »schikte vuurmonden aannemen, die in bedieningswijze niets verschillen".

Bij sommige artilleriën van Europa ontmoet men een streven, om eene enkele geschutsoort als eenheidsgeschut aan te nemen; hieruit is af te leiden, dat die groote verscheidenheid niet zoo algemeen gewenscht wordt.

20. »Door de mindere schootsverheid van het glad geschut, wordt de artil- »lerie gedwongen op geringe afstanden te vuren; is zij te veel van »den vijand verwijderd, dan moet zij zich verplaatsen, daardoor wint »de beweegbaarheid aan beteekenis".

Het is te begrijpen, dat men zich digt bij den vijand opstelt, wanneer men hem op verderen afstand niet kan treffen, maar men kan er zich toch moeijelijk over verheugen, dat het kanon niet juist schiet, omdat men daardoor genoodzaakt wordt den vijand van aangezicht tot aangezicht te zien; dan zoude de kortjan onzer matrozen het amusantste wapen wezen.

Men tracht de artillerie beweegbaar te maken (in Nederland doet men dat half en half met weerzin), om haar zoo noodig snel te kunnen verplaatsen; maar men zal toch niet bij voorkeur vuurmonden aannemen, die niet ver dragen, ten einde zich het genoegen te kunnen verschaffen, over het slagveld wat heen en weer te rijden.

Om weer een voorbeeld op finantieel gebied te kiezen (daarop gevoelt men zich hier te lande nog al te huis), men zou, volgens die redenering, er zich over moeten verheugen, een gering tractement te genieten, omdat men zoodoende voor het maken van grove verteringen *wordt* behoed.

21. »Alleen glad geschut stelt in staat rolschoten aan te wenden'.

Er is reeds zooveel over die rolschoten gezegd, dat men wel eens met hare uitwerking mag kennis maken.

Proeven in ons vaderland met den 12 Ter genomen, hebben doen zien, dat

op een *buitengewoon gunstig en hard terrein*, dat alzoo nagenoeg *nimmer* in de praktijk zal gevonden worden, op een doel van 60 el breedte en 1.8 el hoogte, 100 kogels een getal treffers opleverden van:

17 op de afstanden van 1200 tot 1500 pas,
20 » » » » 1500 » 1800 » ,
25 » » » » 1800 » 2100 » ;

terwijl bij *gewoon gunstig* terrein, zoo als *zelden* zal voorkomen, slechts op de helft of twee derde dier treffers mogt gerekend worden. Op zoodanig terrein hebben 100 schoten, op een afstand van 1600 pas: 12, 9 en 7 treffers opgeleverd, naarmate men de rigting voor 400, 600 of 800 pas bezigde.

Men kan Arkolay met dat schot veel heil en zegen toewenschen, als wij er onze toekomst-artillerie maar niet op behoeven te baseren.

Een boomstronk, een steen, weeke grond kunnen de uitwerking van het rolschot geheel vernietigen; treft de kogel bij den aanslag op een hard voorwerp, dan wordt de volgende boog zoo onregelmatig, dat er van geen uitwerking meer sprake kan zijn.

Arkolay zegt, dat men de proeven met getrokken geschut op eigenaardige wijze moet inrigten, om er goede uitkomsten mede te verkrijgen; zou hij ook soms bedoeld hebben, dat voor rolschoten die wijze van handelen noodig was?

22. »Glad geschut levert een krachtig kartetsschot op".

Bij de nieuwe bewapening der infanterie zal het kartetsschot minder te pas komen.

23. »Glad geschut laat de aanwending van tijdzunders toe, de beste voor holle »projectielen".

Getrokken geschut, dat door de monding geladen wordt, heeft volmaakt dezelfde soort van zundertjes, als het gladde.

24. »De trefkans is op gemiddelde afstanden tegen middelbare doelen gering; »doch neemt op grootere afstanden tegen kleinere doelen spoedig af".

Dit is het eerste nadeel, dat Arkolay erkent; hij voegt er bij, dat het voor de taktiek weinig beteekent, aangezien men op geen kleine doelen en op geen groote afstanden zal vuren.

Es kann sein, aber es kann auch nicht sein; en in het laatste geval is men met het glad geschut in eene slechte conditie.

Is eene gladde batterij tegenover eene getrokkene geplaatst, – wel, zegt Arkolay, men rukt snel den vijand te gemoet, tot men op een afstand is genaderd, waarop men krachtig kan optreden —; het is mooi op het papier, maar als, gedurende die snelheid en vóór de krachtsontwikkeling, slechts eenige der vele puntgranaten, die afgevuurd zullen worden, juist treffen, dan kon dat krachtig optreden wel eens in de pen blijven.

25. »Op bekende afstanden vurende, is de uitwerking veel minder dan bij »getrokken geschut; doch dat zal 999 maal van de 1000 voorkomen".

Er is nog eene 9 bijgekomen, sints Arkolay hetzelfde beweerde. Men begint op onbekende afstanden, doch een goed batterijkommandant blijft daar niet op doorvuren.

26. »De korte houwitsers hebben slechts weinig uitwerking".

Zij worden bij ons niet te velde medegevoerd.

27. »De zamenstelling der batterijen uit kanons en houwitsers maakt hare »indeeling te zamengesteld".

Het zal steeds de voorkeur verdienen slechts ééne geschutsoort bij elke batterij aan te treffen. Men mag zich dus verheugen, dat dit bij de getrokkene batterijen het geval is.

Na de behandeling der gladde vuurmonden wordt ook het getrokken geschut punt voor punt behandeld; de meeste aanvallen zijn tegen de achterlaadkanonnen gerigt; volgens zijn gevoelen zijn de voorladers beter, doch tegenover glad geschut kunnen zij toch den toets niet doorstaan.

Ten einde herhaling te vermijden, kunnen enkele punten buiten beschouwing blijven, daar zij eenvoudig het tegenovergestelde behelzen van stellingen, die reeds bij de vorige serie zijn behandeld.

a. »Getrokken veldgeschut brengt met het boogschot op bekende afstanden »eene zeer groote uitwerking te weeg, door de regelmatigheid der »kogelbanen en kleine afwijkingen, de achterlaadkanonnen schieten nog »juister dan zij, die door de monding worden geladen, ... doch »dit alles dient slechts om effect te maken".

Als men namelijk het geschut niet doelmatig en overeenkomstig zijne eischen gebruikt.

b. »Men kan het boogschot op veel grootere afstanden toepassen, zelfs tot »op 5000 passen, zoodat men nog treft, op den uitersten afstand, dien »het projectiel kan bereiken; de vorm der projectielen doet deze minder »aan snelheid door den tegenstand der lucht verliezen, terwijl zij met »kleinere invalshoeken hunne aanslagen maken".

»Welke voordeelen allen weinig practisch nut opleveren".

Die eigenschappen hebben wel degelijk practisch nut, daar zij de indringingskracht en de bestrekene ruimte vermeerderen.

c. »Door al die eigenschappen zijn deze vuurmonden geschikt voor belege- »ring- en vesting-geschut; daar echter tegenwoordig het getal ves- »tingen vermindert, om voor wapenplaatsen het veld te ruimen, zoo »moet er aan de invoering van het getrokken stelsel niet te veel waarde »worden gehecht, daar bij de wapenplaatsen het artilleristisch stand- »punt meer op den achtergrond wordt geplaatst, terwijl de strategie »daarbij de hoofdrol vervult.

Wapenplaatsen en vestingen zijn hier uit hetzelfde oogpunt te beschouwen; men vuurt op vooruit bekende afstanden, iets wat op een artilleristisch standpunt nog al wat te beduiden heeft.

d. »De getrokken vuurmonden zijn tot zekere grenzen geschikt tot werpen, »doch veel minder dan de korte houwitser, daar de invalshoeken »steeds te klein zullen blijven en de puntgranaten te veel inboren, »waardoor de zundertjes ligtelijk belet worden door te branden".

Korte houwitsers waren bij ons niet bij het veldgeschut ingedeeld; de vergelijking tusschen den 4 ℔er en den langen houwitser moet uit dit oogpunt in

het voordeel van den 4 ℔er uitvallen, daar men met de tegenwoordige rigtingswijze eene zeer hooge elevatie kan geven en de lading zeer klein is; van 30 worpen zijn bij 8 projectielen de zundertjes gesmoord; die uitkomst is zoo bijzonder slecht niet; het werpen zal echter te velde weinig voorkomen, van daar, dat men het voldoende heeft geacht slechts op twee afstanden (950 en 1200 pas) worpen te kunnen doen.

e. »Percussiebuizen springen bij den aanslag, derhalve gaat bij een mis»schot het projectiel ook onherstelbaar verloren".

Voor ons land van geen belang; doch daarbij mag opgemerkt worden, dat de percussiebuizen het voordeel opleveren, dat men door het springen in den aanslag gelegenheid heeft beter de afstanden te beoordeelen.

f. »De getrokken batterijen bezitten slechts ééne geschutsoort, een voordeel »van weinig beteekenis, waar tegenover staat, dat er ook veel minder »verscheidenheid heerscht in het vuur, dat met die batterij kan aan»gewend worden".

Zie 6, 16, 19 en 27 der vroeger behandelde punten, waarbij nog gevoegd kan worden, dat over die verscheidenheid van vuur bij den 4 ℔er niet geklaagd kan worden; men kan schieten en werpen, voert granaten, granaatkartetsen en kartetskogels mede, terwijl men de granaten goed als volkogels kan gebruiken, door een zundertje te nemen, voor verderen afstand bestemd dan dien waarop men vuurt; dit is natuurlijk bij gebruik van percussiebuizen minder goed toe te passen; bovendien kan men voor het gevecht enkele granaten met zand vullen en de buis met een houten stop digt slaan, dan heeft men den besten volkogel van de wereld. Brandkogels mist men bij het getrokken geschut, mogelijk zullen de granaten die voldoende vervangen; daar onze beredene artillerie nimmer met brandkogels vuurt, kan over dit punt niet bijzonder veel gezegd worden.

g. »Het getrokken geschut levert in de praktijk minder uitwerking op, dan »de proeven doen verwachten; de oorlog van 1866 heeft dat voldoende »bewezen".

De oorlog van 1866 heeft bewezen, dat met het nieuwe geschut nog geene voldoende oorlogsondervinding was opgedaan; Arkolay overdrijft echter, waar hij de geringe uitkomsten, in dien oorlog verkregen, opgeeft.

Technici, zooals Arkolay zich die voorstelt, zullen zeker teleurgesteld worden; maar als iemand, met een gezond oordeel, proeven neemt, en bijvoorbeeld 90 % treffers op een bekenden afstand verkrijgt, dan zegt hij niet: dus krijg ik met deze vuurmonden in de praktijk ook 90 % treffers; maar hij gaat wel degelijk na, welken kans van treffen deze uitkomst te velde mag doen verwachten. De artilleristen zijn niet allen zoo naïf als Arkolay wil doen voorkomen.

h. »Het gebruik van getrokken geschut is gegrond op bekendheid der af»standen. Bij glad geschut kan die bekendheid voordeelig, bij ge»trokken geschut moet zij onontbeerlijk genoemd worden; daar men bij »50 passen misschatting reeds niets meer treft; terwijl in den regel 100 »à 200 pas misgeschat zullen worden; afstandmeters zijn steeds onprac»tisch; veel oefening en een goed gezigt zijn de beste hulpmiddelen".

Arkolay heeft ergens gezegd, dat tot op 2000 pas de afstanden geschat kunnen worden; dit aangenomen, dan is de uitwerking van den 12 ℔er op dien afstand 0, terwijl die van den 4 ℔er nog zeer beduidend is (op een doel van 80 el lengte en 40 el breedte nog 0.9).

Al wat dus de 4 ℔er boven de 1500 pas levert, is voordeel in vergelijking van den 12 ℔er; kan men den vijand niet zien, dan vuurt men niet; kan men hem wel zien, dan heeft men met getrokken geschut de gelegenheid om te vuren; bij glad geschut ontbreekt die. 100 à 200 pas misschatten van den afstand is veel, doch dat bij eene vergissing van 50 pas het getrokken geschut geene uitwerking meer doet is onwaar. Een enkele greep uit de vele voorbeelden, die gekozen zouden kunnen worden: als de kans van treffen voor den 4 ℔er op bekenden afstand (bijv. 1000 pas) 98 % bedraagt, dan wordt die bij eene misschatting van 100 passen 26 %, terwijl voor den 12 ℔er diezelfde opgaven zouden opleveren 71 % op bekenden afstand, 34 % bij 100 pas misschatting.

Het is maar de vraag, wat men liever heeft: een vuurmond, die juist schiet op bekenden afstand en minder goed bij vergissingen, of wel een, die juist het tegenovergestelde verschijnsel oplevert. Doch er is wel een middenweg te vinden; gesteld men is tegenover den vijand opgesteld, doch onzeker over den afstand waarop die verwijderd is; men schat dien op 1400 pas. In die onzekerheid laat de batterijkommandant eene sectie op 1300, de tweede op 1400, de derde op 1500 pas rigten; was nu primitief de afstand 100 passen te kort geschat, dan levert de batterij door het vuur van die ééne sectie zeker 30 % treffers op, terwijl eene gladde batterij op dien afstand met de toevalschoten 6 à 7 % treffers had verkregen.

Maar daartoe moet men onderstellen, dat de batterijkommandanten goed voor hunne taak berekend zijn; terwijl Arkolay onderstelt slechts met wiskunstenaars en onpractische officieren te doen te hebben, die zich gedurende den veldslag in berekeningen verdiepen. De beschouwingen van Arkolay zouden geen hoogen dunk doen vatten van de Saksische officieren.

Maar nog eene bedenking: men zal zeggen, dat is munitieverspillen, zoo willens en wetens twee sectiën mis te laten schieten. En dan de toevalschoten der 12 ℔ers, geven die niet veel meer aanleiding daartoe? De eene wijze van munitieverspillen berust op wetenschappelijke gronden, de andere op toeval; de eene is te vergelijken met grondbezit, de andere met een lot van het Paleis voor Volksvlijt.

Dat tot nog toe geene practische afstandmeters zijn uitgevonden, is waar; wie weet, wat er echter nog gebeurt; de zaak is wel de moeite waard overdacht te worden.

Dat een paar goede oogen en de noodige oefening de beste hulpmiddelen opleveren, is eene waarheid, die, hoe algemeen bekend, nog al eens over het hoofd gezien wordt, vooral wat de goede oogen aangaat; voor beredene artillerie moet dat een eerste vereischte zijn.

Nog eene soort van afstandmeters is door Arkolay vergeten, namelijk de projectielen zelve; al geven zij geen afdoend middel aan de hand om den afstand

te leeren kennen, zoo kunnen zij toch in vele omstandigheden daartoe medewerken.

i. »Het getrokken geschut en de munitie zijn zeer zamengesteld".

Hoofdzakelijk geldt dit de sluitstukken der achterladers.

Zie punt 11 der vorige serie. Daar de projectielen en verdere munitie met meer zorg moeten worden aangemaakt, is het wel zaak zorg te dragen, dat in vredestijd daarvan een genoegzame voorraad beschikbaar zij, doch er kan geene reden in gevonden worden om het stelsel te veroordeelen.

k. »Getrokken geschut is minder duurzaam".

Zie punt 18. Wanneer een vijandelijk projectiel een 12 ℔er treft, dan zal in den regel die vuurmond even onbruikbaar worden, als de 4 ℔er, die getroffen wordt. Arkolay geeft een voorbeeld aan, waarbij met een 12 ℔er, waarvan een stuk afgeschoten was, nog met vrucht doorgevuurd werd. Met een weinig goeden wil, had hij ook wel dergelijke voorbeelden van getrokken geschut kunnen vinden.

Dat de trekken en velden door het vuren met kartetsen eenigzins beschadigd kunnen worden, is mogelijk waar; doch er is reeds gezegd, dat het vuren met kartetsen waarschijnlijk tot de uitzonderingen zal behooren.

Wanneer onze 4 ℔ers onbruikbaar zullen zijn geworden, op nieuw worden volgegoten en uitgeboord, dan zullen zij waarschijnlijk nog minder kosten, dan wanneer men bij de eerste invoering een geheel nieuw stelsel stalen vuurmonden had aangenomen.

Volgens Arkolay zoude die mindere duurzaamheid wel als een voordeel in rekening moeten gebragt worden, daar hoe meer de vuurmond uitgeschoten geraakt, hoe minder juist daarmede gevuurd zal worden, waardoor men langzamerhand tot de nooit volprezene toevalschoten zoude geraken.

l. »Getrokken geschut is slechts geschikt voor positie-artillerie; veld- en »rijdende artillerie daarmede te bewapenen, is onzin".

Wanneer alles waar was, wat Arkolay getracht heeft te bewijzen, dat getrokken artillerie *slechts* op groote afstanden (5000 pas), mag vuren, dat hare uitwerking op middelbare afstanden gering, bij 50 passen vergissing in de schatting der afstand zelfs nul wordt, enz., enz.; ja dan zou deze stelling ook wel te bewijzen zijn.

Daarentegen ontzinkt ook aan deze stelling met al de vorige haren grond. Ware de taktiek nog dezelfde, als die welke vóór 50 jaren werd in praktijk gebragt, dan zou het mogelijk onzin zijn getrokken geschut in te voeren; nu wordt dat gebiedend vereischt.

m. »Getrokken batterijen houden lang in ver afgelegene stellingen stand; »naderen zij na lange afwezigheid de overige troepen, dan komen zij »daarbij als vreemdelingen aan, zijn niet op de hoogte van den strijd, »waardoor de batterijkommandanten buiten de gelegenheid zijn het »initiatief te nemen".

Er zijn uit den oorlog van 1866 genoeg voorbeelden aan te halen, waarmede bewezen zoude kunnen worden, dat wel degelijk door onderscheidene batterijkommandanten op eigen gezag en naar eigene inzigten is gehandeld.

Vooral aan de Oostenrijksche zijde hebben die batterijkommandanten daardoor krachtig medegewerkt om den terugtogt van het leger te dekken; aan de Pruissische zijde hebben o. a. eenige batterijen ten zuiden van Sadowa eveneens op eigen gezag gemanoeuvreerd, waardoor alle eenheid bij dien strijd heeft ontbroken. 11 batterijen waren daar bijéén, behoorende tot 5 verschillende afdeelingen, gedeeltelijk van de divisie-, gedeeltelijk van de reserve-artillerie; er bevonden zich bij die batterijen twee regementskommandanten. Wat was het gevolg van dien toestand? De batterij Gallus trok op een valsch berigt, dat de infanterie Unter-Dohalitz ontruimd had, achter de Bistritz terug; de batterij v. d. Dollen, waarvan de kommandant doodelijk gekwetst was, volgde die beweging; na zich op nieuw van munitie te hebben voorzien, gingen die batterijen op last van haren regementskommandant weer voorwaarts. De batterij Moewes werd aan een nabijzijnd kavalleriekorps afgestaan. De batterij Rautenberg trok over Makrowaus terug, om zich van munitie te voorzien, voegde zich aldaar bij eene 12 ℔er batterij, die vergeefsche pogingen in het werk had gesteld om den vijand te naderen; beiden bleven daar verder werkeloos, even als de batterij Bode, die ook terug was getrokken. De zooeven gemelde batterijen van Gallus en v. d. Dollen, zagen eene vijandelijke batterij voor eene Pruissische aan, zoodat zij bij het weder voorwaarts rukken in zulk een hevig vuur geraakten, dat zij spoedig in meer achterwaarts gelegen terrein dekking moesten zoeken.

Daar bijna alle overgangen over de Bistritz verstopt waren door infanterie, was het slechts aan één opperwachtmeester gelukt, om met zijne kaissons de batterijen te naderen en die van munitie te voorzien.

Waarlijk dit zijn geene aanlokkende voorbeelden van initiatief nemen; hadden die batterijen in verband gewerkt, dan zouden zij waarschijnlijk veel uitwerking hebben kunnen te weeg brengen.

De batterijkommandanten moeten in staat zijn, om des vereischt naar eigene inzigten te handelen; in den regel moet echter het heft in handen blijven van den kommandant der afdeeling, waarbij zij zijn ingedeeld, in wiens nabijheid zoo mogelijk steeds de divisiekommandant der artillerie moet wezen, om met gemeenschappelijk overleg het gebruik der artillerie te regelen. Hieruit moet niet de verkeerde gevolgtrekking worden gemaakt, als zouden twee personen te bevelen hebben. De algemeene kommandant zegt aan dien der artillerie wat hij wil, raadpleegt hoe de artillerie moet medewerken en daarna geeft hij het bevel, dat door den artilleriekommandant aan de batterijen meer en détail wordt overgebragt.

Zoodoende komen de batterijen niet als vreemdelingen in de nieuwe stelling aan. Ter verduidelijking, een voorbeeld: eenige batterijen zijn zijdelings in stelling geplaatst en vuren op den vijand, het gros der afdeeling rukt vooruit en zoekt insgelijks een geschikt terrein voor haren werkkring; de artilleriekommandant blijft bij den bevelhebber dier afdeeling; er wordt bepaald waar de artillerie in de nieuwe stelling zal moeten worden geplaatst; de artillerie krijgt last zich snel bij de overige troepen te voegen, terwijl de batterijkommandanten alsdan in een oogenblik door hunnen divisiekommandant op

de hoogte kunnen worden gesteld van de nieuwe taak, die hun wordt opgedragen.

Zoo handelende zullen die batterijen niet als vreemdelingen bij de overige troepen in de nieuwe stelling aankomen. Aan dat nemen van initiatief moet niet te veel overgelaten worden, daar zich het geval kan voordoen, dat eene batterij zich moet opofferen, zonder dat daarvan het nut is op te merken, in de stelling waarin zij is geplaatst; in zulk een geval zou de batterijkommandant waarschijnlijk, als hij aan zijn lot werd overgelaten, zijne taak niet naar behooren vervullen.

Dat blijven doorvuren der artillerie, terwijl de overige troepen vooruittrekken, wordt ook veelal afgekeurd. Een ooggetuige, Pruissisch infanterie-officier, die den slag bij Sadowa bijwoonde, heeft echter de overtuiging uitgesproken, dat zeker de Infanterie niet zoo rustig zoude zijn geavanceerd, indien de artillerie gelijk met haar was opgerukt; terwijl zij nu, beschermd door geschutvuur, behalve den moralen steun, die werd verleend, minder door den vijand in haren opmarsch werd bemoeijelijkt.

Het is een valsch denkbeeld, dat de artillerie, om met de overige wapens in verband te werken, steeds aan die troepen zoude moeten kleven.

n. »Met het getrokken geschut kunnen geene rolschoten gedaan worden".

Over dat schot is al een minder gunstig oordeel geveld, daar er zeer weinig waarde aan wordt gehecht; dit neemt niet weg dat zij gedaan kunnen worden, ook met onzen 4 ℔er.

Bij eene rigting op 500 pas werden bij 8 schoten gemiddeld 7 aanslagen gemaakt; de gemiddelde afwijking was bij den 1sten aanslag 0.5 el links, bij den 2den 7 el regts, bij den 3den 12 el regts, bij den 4den en 5den 18 el regts, na den 6den 17 el regts; de bestrekene ruimte was niet kleiner dan bij den 12 ℔er; het terrein was bij de proef, die tot grondslag dezer opgaven strekte, *gewoon gunstig* te noemen; voor een liefhebber van toevalschoten zijn die uitkomsten nog al bevredigend.

o. »Het springen der holle projectielen is zeer twijfelachtig".

Arkolay geeft op, dat in den regel 46 % der zundertjes niet springen. Opgaven betrekkelijk onzen 4 ℔er doen zien, dat bij 15 schoten met granaatkartetsen, er 2 niet sprongen, bij 15 andere schoten 5, dat zoude dus wezen 13 en 33 %; wij geven die cijfers niet als vasten maatstaf, maar alleen om te doen zien, dat Arkolay òf overdrijft, òf dat wij een beter zunderstelsel hebben.

Het valt echter niet te ontkennen, dat men moet trachten, in zooverre dit mogelijk is, zundertjes te verkrijgen, die zeker springen, daar dit voor een vuurmond, waarbij nagenoeg alle projectielen hol zijn, een hoofdvereischte is.

p. »Door de derivatie, die bij getrokken vuurmonden steeds plaats heeft, »worden zij bij verlies van den opzet onbruikbaar".

Men zoude reserve-opzetten kunnen medevoeren; doch in elk geval zal een goed batterijkommandant zich in tijd van nood wel weten te redden; terwijl de trapjesopzet tot 1400 pas kan worden gebruikt.

Na Arkolay tot hiertoe te hebben gevolgd, daarbij opmerkende, hoe hij poogt alle voordeelen van het getrokken stelsel, punt voor punt behandeld, in het

niet te doen zinken, en daarentegen de eigenschappen van het gladde stelsel hemelhoog te verheffen, ja zelfs de nadeelen, daaraan verbonden, als voordeelen in rekening te brengen, dan zou men met grond mogen uitroepen: »als hij »nu het proces nog niet gewonnen heeft, dan wint hij het nooit". Intusschen heeft hij nog niet uitgesproken, en zien wij hem onvermoeid voortgaan met het aanvoeren van bewijsgronden voor de door hem verkondigde stellingen.

Nogmaals wordt de oorlog van 1866 door hem als punt van uitgang gekozen, en nagegaan welke besluiten tot staving zijner denkbeelden daaruit kunnen worden getrokken. Zoo merkt hij dan, verder gaande, weer op: »dat de »infanterie boven den afstand van 200 pas in den regel heeft misgeschoten" — hoe zal dat met juistheid worden nagegaan — »terwijl alleen bij het snelvuur »in massa op geringe afstanden, de uitwerking vreeselijk is geweest, dat echter »totaal ook door de infanterie veel munitie is verspild".

Hier zouden opgaven aangehaald kunnen worden, om te bewijzen, dat de infanterie, zelfs in verspreide orde, nog al redelijk veel uitwerking heeft verkregen, dat vooral de artillerie gelegenheid heeft gehad daarvan op bloedige wijze te worden overtuigd; daar echter de opgaven der geleden verliezen en verschoten munitie niet allen te vertrouwen zijn, zoo zal het aanhalen van cijfers achterwege gelaten worden. Slechts zij hier in het algemeen opgemerkt, dat het munitieverbruik der infanterie verre beneden de verwachting is gebleven, die de meesten omtrent dit punt koesterden.

Multatuli heeft ergens gezegd, dat, in aanmerking nemende het groot aantal, op een oorlogsterrein opéengehoopte menschen, en het, naar verhouding der gewone sterfte, gering aantal, dat daarvan sneuvelt of gekwetst wordt, men gerust voor zijne gezondheid een veldslag kan bijwonen.

Waarlijk, die stelling zoude langzamerhand ingang kunnen vinden, nu eerst door Arkolay is aangetoond, dat de artillerie, zoo wat *geene* uitwerking heeft teweeggebragt, en ten slotte ook wordt beweerd, dat de infanterie, al heeft zij in bijzondere gevallen vele offers geëischt, toch in den regel al even geringe uitkomsten heeft verkregen, als de artillerie. Wij laten de zaak rusten, daar zij minder tot het onderwerp behoort; alleen moet, zooals zoo even reeds is gezegd, worden opgemerkt, dat uit een tal van voorbeelden *kan* worden aangetoond, dat de artillerie, waar zij in het bereik van het infanterievuur kwam, daarvan zeer veel had te lijden, geheel in tegenspraak met hetgeen Arkolay daaromtrent beweert.

Wilden wij alle besluiten volgen, die Arkolay nog uit den oorlog weet te trekken, wij zouden te veel in herhalingen vallen: »de artillerie trad nimmer »in massa op, vuurde bijna niet beneden 1000 pas, doch hield steeds lange kanonnades op groote afstanden, bereidde alzoo den aanval der infanterie niet »voor; dit wapen had daardoor een langeren weg af te leggen en vond den »vijand, dien zij door het artillerievuur geschokt waande, geheel bereid haar »het hoofd te bieden". Zie daar kort zamengevat, wat door hem wordt aangevoerd.

Daar echter door hem-zelven wordt erkend, dat aan de opgaven, die tijdens het schrijven van zijn werk, bekend waren, niet te hooge waarde mag worden

toegekend, daar zij nog zeer onzeker waren, zoo mag het wel eenige verwondering baren, dat hij voortgaat, daaruit zijne besluiten te trekken.

In stede van hier andere opgaven mede te deelen, die zouden kunnen strekken om de zijne te doen wantrouwen, zullen wij liever de cijfers laten rusten, ten eerste om de reden, zoo even vermeld, dat het zoo moeijelijk is voor de juistheid in te staan; ten andere, wijl bovendien door het aantal dooden en gekwetsten niet altijd de veldslag wordt beslist; maar veeleer de vrees en wanorde van hen, die overblijven, de nederlaag berokkenen. De geschiedenis nagaande, kan men opmerken, dat de beslissendste veldslagen niet altijd de bloedigste zijn geweest.

Zoo mag de slag bij Malplaquet wel de bloedigste doch niet de beslissendste van Malbourough genoemd worden; zoo kostten de slagen bij Rossbach en Leuthen aan Frederik *den Groote* de meeste offers, terwijl ook zij niet het meest tot het doel zijner oorlogen hebben medegewerkt; de strijd bij Talavera en Albuera was bloediger dan die bij Salamanca en Vittoria, terwijl de overwinningen van Austerlitz en Jena weer minder duur werden gekocht, dan die bij Eylau en Borodino. Zullen alzoo, getrouw aan de stelling, dat men uit de episodes der veldslagen veelal kan bewijzen wat men wil, geene tegenhangers van de voorbeelden door Arkolay medegedeeld, in herinnering worden gebragt; zoo volgen toch een paar voorbeelden, doch uitsluitend om aan te toonen hoe moeijelijk het is, daaruit juiste gevolgtrekkingen te maken.

Van de IIde Pruissische divisie, die gedurende den slag bij Königgrätz, om 8 uur bij Mzan was opgesteld, waren drie getrokken batterijen in strijd met de Oostenrijksche artillerie van het Xde legerkorps, dat aan de overzijde der Bistritz was opgesteld; de Pruissische batterijen leden veel van het vijandelijk vuur; de artillerie der IIIde Pruissische divisie, waaronder een gladde 12 ℔er batterij, naderde in draf ter ondersteuning en nam bij Zodawilka stelling; doch daar de gladde batterij spoedig zware verliezen leed, zonder zelve eenige uitwerking te weeg te brengen, moest zij spoedig terugtrekken.

Hieruit zoude dus afgeleid kunnen worden, dat gladde batterijen het niet tegenover het getrokken geschut kunnen uithouden; terwijl daarentegen uit het alom bekende voorbeeld der gladde Beijersche batterij van Will, het tegenovergestelde zoude blijken.

Bij Chlum werd eene rijdende batterij door infanterie bestormd; deze op 50 pas afstand genaderd zijnde, loste de batterij een salvo kartetsen en had nog gelegenheid de stukken op te leggen, doch de infanterie schoot de bespanningen neer, zoodat alle stukken verloren gingen. De Oostenrijksche batterij Groben gaf op 200 pas nog een salvo tegen haar bestormende infanterie, doch ook hier zegepraalde de laatste, daar van de batterij de kapitein en een luitenant sneuvelden, 52 man en 58 paarden buiten gevecht gesteld en 7 van de 8 stukken buit gemaakt werden.

Uit deze voorbeelden zou alzoo blijken dat getrokken batterijen *niet* tegen vijandelijke infanterie bestand zijn.

Kiezen wij nu de Oostenrijksche batterij N°. 7 van het Xde legerkorps tot voorbeeld, dan zien wij geheel andere uitkomsten. Deze batterij vuurde bij

Rosberitz op vijandelijke artillerie en infanterie; door tirailleurs werd zij gedwongen 300 pas terug te trekken; later echter avanceerde zij in hare oude stelling en belette den vijand uit Rosberitz te deboucheren. Eene vijandelijke kolonne infanterie naderde en ondernam een aanval op de batterij, die echter met kartetsen werd afgeslagen. Later koos dezelfde batterij bij Wsestar nog tweemaal stelling, waarin zij andermaal, nu door vijandelijke tirailleurs werd aangevallen; doch ook aan deze wist zij met kartetsen het hoofd te bieden, terwijl die batterij gedurende het geheele gevecht geen dekking bij zich had, doch slechts naast andere batterijen streed.

Ergo, hebben de kartetsen der getrokken vuurmonden weer wel uitwerking tegenover infanterie.

Genoeg voorbeelden, om aan te toonen, dat het aanhalen van enkele episodes uit een oorlog, zeer zwakke bewijsgronden oplevert om de eene of andere stelling te betoogen. Niet elke opgave, niet elke beschrijving van den strijd is daartoe geschikt; wil men grondig oordeelen, dan moeten ooggetuigen geraadpleegd worden, die niet alleen zelve als handelende personen zijn opgetreden, doch die tevens in de gelegenheid zijn geweest, om de plaats gehad hebbende feiten in verband met alle daarop van invloed zijnde omstandigheden, te beschouwen.

Liever, dan nu een tal van voorbeelden aan te halen, waaruit bewezen zoude kunnen worden, dat getrokken geschut wel voordeelen heeft opgeleverd, vermelden wij de denkwijze van een Russisch officier, die aan Pruissische zijde, het laatste gedeelte van den veldtogt heeft medegemaakt. Wel is waar is die officier geen ooggetuige geweest van den slag bij Königgrätz, doch hij heeft onmiddellijk na het einde van den strijd, met ooggetuigen daarover gesproken, met het doel om zich op de hoogte te stellen van de plaats gehad hebbende feiten. Die officier is alzoo in de gelegenheid geweest, velen te raadplegen, die nog versche indrukken van den strijd hadden, en langs dien weg geraakte hij tot het besluit: *dat glad geschut moest worden afgeschaft.*

Mij dunkt, aan dit oordeel kan wel eenige waarde gehecht worden, of men zoude met Arkolay het er voor moeten houden, dat al die Pruissische artillerie-officieren met blindheid geslagen waren. En wel te meer moet hier op het oordeel der Pruissen afgegaan worden, daar zij beide geschutsoorten mede in den strijd hadden gevoerd, en dus niet zoo zeer om de eer hunner artillerie te redden, het getrokken geschut behoefden aan te prijzen. En al ware het, dat zij onder den indruk van den strijd, om aan de doelmatigheid van hun getrokken geschut te doen gelooven, de uitwerking daarvan overdreven hadden voorgesteld, dan kan toch niet verwacht worden, dat zij, na tot bezadiging te zijn gekomen, een stelsel zouden willen behouden, waarvan, indien Arkolay waarheid heeft gesproken, de nadeelen zoozeer in het oog waren gesprongen en dat alleen, om de begane dwalingen niet te erkennen. Daarvoor zijn de Pruissen te practisch; hun oordeel mag in dit opzigt wel als afdoende worden beschouwd.

In het 13de hoofdstuk vestigt Arkolay de aandacht op de indeeling der artillerie bij de overige wapens; de wijze van indeeling, die in den oorlog van 1866 is gevolgd, wordt door hem afgekeurd, daar niet aan elke brigade artillerie was

toegevoegd; wel had dit plaats bij enkele brigades, aan welke eene speciale taak was opgedragen, doch het was geen regel. Dit wordt door hem verlangd, en wel op grond, dat bij de tegenwoordige wijze van oorlogvoeren, het dikwerf zal voorkomen, dat eene taak, die vroeger tot den werkkring eener divisie behoorde, thans aan eene brigade zal worden opgedragen.

Die zienswijze is minder juist, daar eene te groote verspreiding der artillerie te velde, waartoe de indeeling der artillerie bij brigades aanleiding zoude geven, bepaald hare nadeelen oplevert. Even onbetwistbaar als het is, dat aan eene brigade, of des noods zelfs aan een bataillon, waaraan eene speciale taak wordt aangewezen, artillerie moet worden toegevoegd; even waar is het ook, dat er zorg gedragen moet worden over eene sterke artillerie-reserve te kunnen beschikken. Deze moet zoo talrijk wezen, dat zij niet alleen voldoende kan worden geacht, om bij de beslissing van het gevecht krachtig op te treden, en om bij den eventuëlen terugtogt het leger voor ondergang te beveiligen; zij moet ook gedurende het gevecht batterijen kunnen detacheren naar enkele punten, waar artillerie wordt vereischt. Het is niet altijd vooruit na te gaan, welke brigades gedurende den loop van het gevecht op zulke punten zullen strijden; dáárom is het beter niet reeds bij het begin van den veldtogt aan alle brigades artillerie toe te voegen.

Hiertegen ware aan te voeren, dat men even goed batterijen van brigades, die hare artillerie voor het oogenblik kunnen missen, naar die bedreigde punten kon detacheren; doch vele bezwaren verzetten zich tegen die wijze van handelen, daar in de eerste plaats het onttrekken van de artillerie aan de eene of andere brigade, al heeft zij hare ondersteuning op dat oogenblik niet noodig, toch altijd nadeelig op het moreel van dien troep zal werken, daar zij met die artillerie is te velde getrokken, op hare nabijheid gedurende het geheele gevecht heeft gerekend en haar nu zoo eensklaps moet missen. Worden daarentegen aan eene brigade, die tot de eene of andere gewigtige taak wordt geroepen, eene of meer batterijen uit de reserve toegevoegd, dan zal de verschijning dier artillerie, al dadelijk de morele kracht der troepen zeer verhoogen, en die alzoo weer geschikt maken voor de aangewezen taak.

Is de artillerie bij de brigades ingedeeld, en wil men eenige dier batterijen op een gewigtig punt gebruiken, dan is niet altijd zoo juist te bepalen, waar artillerie beschikbaar is, terwijl dat wel het geval zal wezen, indien zooveel mogelijk de batterijen bij de reserve worden ingedeeld.

Natuurlijk wordt hier slechts in algemeenen zin van reserve gesproken; want bij een leger heeft men, behalve de algemeene reserve, die slechts ter beschikking van den opperbevelhebber mag staan, nog eene reserve bij elk legerkorps. Meer in détail te treden, is hier onnoodig, daar slechts het beginsel wordt behandeld, om de artillerie zooveel mogelijk *onder hare eigene kommandanten* beschikbaar te houden. Aan dat kommando door artillerie-officieren wordt ook veel waarde gehecht; is dit wapen te veel in onderdeelen gesplitst, dan komt de leiding daarvan te veel in handen van officieren van andere wapens, terwijl de batterij- of sectie-kommandanten minder dan hoofdofficieren der artillerie, in de gelegenheid zullen wezen om te protesteren tegen bevelen, zooals er wel

eens gegeven zullen worden, die uit het oogpunt der artillerie verkeerd zijn. Wel kan beweerd worden, dat kommandanten van brigades, divisiën, enz. geheel op de hoogte moeten zijn van de aanwending der artillerie; doch zal dat in den regel het geval zijn? Er wordt zoo veel gevorderd; alles wat *moet*, zal daarom nog niet immer in werkelijkheid plaats hebben. Hoe minder de artillerie verspreid wordt, hoe meer de batterijen onder hoofdofficieren van het wapen werkzaam zijn, des te geringer wordt de kans dat het gebruik der artillerie te wenschen zal overlaten. Het is niet voor het eerst dat over dit bezwaar is gedacht, want reeds door verscheidene buitenlandsche schrijvers is op dit euvel gewezen, en wel op grond van ondervinding in den oorlog opgedaan.

De vrees dat de artillerie door dit stelsel van concentratie niet tijdig op de plaats zal verschijnen, waar hare werking wordt vereischt, zal ook blijken ongegrond te wezen, wanneer de reserve oordeelkundig wordt opgesteld — zij behoeft niet altijd op één punt vereenigd te worden — en wanneer van de beweegbaarheid, die de hedendaagsche artillerie kan verkrijgen, behoorlijk partij wordt getrokken.

Zij, die dit willen toestemmen, behoeven dus niet met Arkolay te gelooven, dat die beweegbaarheid haar regt van bestaan heeft verloren, nu, door de invoering van getrokken geschut, het veelvuldig van stelling veranderen der artillerie veel minder zal voorkomen.

Dat snel van positie veranderen behoort dikwijls tot de vrome wenschen, daar veelal het terrein niet zal toelaten een anderen gang dan den stap aan te nemen.

Zoo had Arkolay gewild, dat bij Chlum de Oostenrijksche batterijen in snellen gang op kartetsschot afstand waren opgerukt, om nota bene op huizen te schieten; doch zij, die aan den strijd hebben deelgenomen, verklaren dat het onmogelijk was aldaar sneller dan in stap te avanceren.

Verder Arkolay volgende in zijne beschouwingen, ontmoet men nog de bewering, dat in den oorlog van 1866 de artillerie, inzonderheid de Oostenrijksche, de noodige dekkingstroepen heeft moeten missen en wel, omdat het vuur geopend werd op afstanden, waarop die dekking niet werd vereischt, terwijl toch later die batterijen wel degelijk in omstandigheden verkeerden, waarin zij die ondersteuning noodig hadden, doch dan ontbrak dikwijls de gelegenheid haar die toe te voegen.

De vraag of aan de artillerie *vaste* troepen, reeds bij het begin van den veldtogt daartoe te bestemmen, tot dekking moeten worden toegevoegd, dient voorafgegaan te worden door de beoordeeling, of zij *in den regel* dekkingstroepen in het algemeen zal noodig hebben. Daar de artillerie zooveel mogelijk stellingen kiest, die een ruim uitzigt naar alle zijden opleveren, zal daaruit de nadering van vijandelijke infanterie of kavallerie tijdig genoeg kunnen worden bespeurd, om daartegen ook detachementen van die wapens te doen oprukken, zelfs al waren zij ongeveer 500 passen van de artillerie verwijderd.

Daartoe is het niet noodig, dat het vuur op 5000 passen wordt geopend, daar op afstanden van 2500 pas, die wijze van handelen reeds zeer goed kan worden toegepast; daarentegen kan de artillerie niet zonder ondersteuning vuren,

wanneer zij op 6 à 800 passen van den vijand is opgesteld. Vooral zullen dus bij het openen van het vuur op middelbare afstanden dekkingstroepen gemist kunnen worden. Nadert de artillerie nu van lieverlede meer tot den vijand, dan zullen hare stellingen ook meer in de onmiddellijke nabijheid der overige troepen gelegen zijn, zoodat die ondersteuning dan van zelve gevonden wordt.

Is echter de artillerie in de nabijheid van bedekt terrein opgesteld, zoodat de vijand haar ongemerkt kan naderen, dan wordt het eene geheel andere zaak, daar het zich dan *wel* kan voordoen, dat de ter ondersteuning uitgezonden troepen te laat komen, om de artillerie te redden. Bovendien is het duidelijk, dat even als brigades, die zelfstandig moeten optreden, artillerie bij zich behoeven, zoo ook aan batterijen, die, van de overige troepen afgezonderd, moeten optreden, dekkingstroepen moeten worden toegevoegd.

De beantwoording der eerste vraag is dus: dat de artillerie in den regel en op vlak terrein geene dekkingstroepen noodig heeft, doch dat er zich omstandigheden kunnen voordoen, waarin die wel worden vereischt. Al dadelijk zoude hieruit af te leiden wezen, dat het toevoegen van *vaste* dekkingstroepen niet wenschelijk kan worden geacht.

Nog meer echter zal men tot die overtuiging geraken, indien men nog enkele bezwaren nagaat, die aan het indeelen van vaste dekkingstroepen verbonden zijn. Vooreerst zullen die troepen een groot gedeelte van den slag werkeloos blijven, terwijl daarvan op andere punten zeer goed partij getrokken kan worden; bovendien zijn gedurende het artillerievuur, die troepen op zeer gevaarlijke punten opgesteld, zoodat zij somwijlen onnut aan vele verliezen worden blootgesteld; ten andere zal bij de tegenwoordige beweegbaarheid der artillerie de infanterie niet in staat zijn haar te volgen, terwijl de kavallerie ontoereikend is, om de artillerie in alle omstandigheden behoorlijk te ondersteunen.

De overweging van al die beschouwingen doet dus besluiten: dat vaste dekkingstroepen in het algemeen overbodig zijn, terwijl de bevelhebber, hetzij eener divisie of van een legerkorps moet beslissen, of er bijzondere omstandigheden aanwezig zijn, die eischen, dat aan de artillerie bij uitzondering wel ondersteuningstroepen worden toegevoegd. Daarbij moet natuurlijk door die bevelhebbers in het oog worden gehouden, dat de order tot het toezenden van dekkingstroepen, wanneer gedurende den loop van den slag gewijzigde omstandigheden dit vorderen, steeds tijdig moet worden gegeven.

Enkele voorbeelden uit den oorlog van 1866 kunnen aantoonen, dat aan de Pruissische zijde met vrucht die taktiek is gevolgd.

Zoo namen bij Sadowa 8 batterijen van het IIde legerkorps ten 8 ure eene stelling in, zonder een enkel man als dekking bij zich te hebben; toen nu tegen half negen vijandelijke troepen uit eene dorpslaan deboucheerden om een aanval op twee dier batterijen te wagen, avanceerde ook een detachement Pruissische infanterie, waardoor de aanval werd verijdeld vóórdat de vijan-

delijke tirailleurs met goed gevolg hun vuur op de artillerie konden openen.

Daarentegen werd aan twee batterijen, aan welke bij Kissingen, bijna op een afstand van eene halve duitsche mijl van de overige troepen, een werkkring werd aangewezen — het verdrijven van twee Beijersche batterijen, die ten Noordwesten van de stad waren opgesteld — wel degelijk ondersteuning medegegeven, te meer daar het terrein zeer geaccidenteerd was; behalve vier escadrons kavallerie, werd nog eene kompagnie infanterie medegezonden, welke laatste achter op wagens werd vervoerd, ten einde te gelijk met de artillerie ter plaatse te kunnen aankomen.

Tot Arkolay wederkeerende, vinden wij hem weder op het oude stokpaardje: »De taktiek der verbondene wapens is in 1866 niet toegepast, de »artillerie heeft hare taak aan de infanterie overgelaten en deze was niet in »staat haar goed te vervullen, de uitwerking der achterlaadgeweren was veel »geringer, dan men zich die had voorgesteld, de weinige verliezen in dien »oorlog ondergaan, bewijzen dit; eindelijk wordt ook geklaagd over de gebrekkige »wijze waarop de Oostenrijksche artillerie den terugtogt heeft gedekt; ware »daar krachtiger door haar opgetreden, dan hadden de Pruissen hunne over»winning met veel meer verlies moeten betalen".

Het zal wel overbodig wezen alles te wederleggen, daar bijna alle punten reeds vroeger zijn besproken; doch nog een enkel woord over de houding der Oostenrijksche artillerie in den slag bij Königgrätz, die door hem zeer onverdiend eene smet wordt aangewreven. Zooals te verwachten was, is reeds door Duitsche schrijvers den handschoen opgevat tegen Arkolay, waarbij ook de Oostenrijksche artillerie in bescherming is genomen en gezuiverd van den haar aangewreven blaam. Toch willen wij onze pen niet nederleggen, zonder ook iets tot verdediging dier artillerie te hebben bijgebragt.

Aandachtig den loop der gebeurtenissen in dien strijd volgende, zien wij dat in den aanvang nimmer aan de artillerie de tijd werd gegund om uitwerking van haar vuur te verkrijgen, daar de infanterie, in haar enthousiasme, dorstende naar roem, den stouten bajonetaanval boven den meer zekeren weg der voorbereiding koos.

De uitwerking der artillerie werd miskend, daar hare hulp niet werd ingeroepen, die toch later bleek dringend noodig te zijn geweest.

Wat was het gevolg van die onstuimigheid bij den aanval: dat er eene groote reactie op volgde, toen slag op slag de aanvallen mislukten; men begreep de taktiek der Pruissen niet, die, hoewel eigenlijk de aanvallers zijnde, toch het zoo wisten te leiden, dat de meer gunstige kansen der verdediging aan hunne zijde bleven; zij trokken voorwaarts, doch lieten zich aanvallen. Hevig werd het Oostenrijksche leger geschokt, getuigen de velen die krijgsgevangen gemaakt werden. Toen was het oogenblik gekomen, waarop de artillerie-reserve krachtig moest optreden, om het leger gelegenheid te geven zich te herstellen. Dat het de artillerie niet aan goeden wil, volharding en zelfverloochening ontbrak, om die zoo eervolle opofferende taak op zich te nemen,

is door de batterijen, die Chlum tot het uiterste oogenblik hebben verdedigd, voldoende bewezen. Toen eene kompagnie der Pruissische garde-infanterie, de stelling tot op 50 pas genaderd was, werd door nog drie overgeblevene kanonniers het laatste kartetsschot gelost; men vond de bedieningsmanschappen en bespanningen uitgestrekt bij de tien 8 Ters liggen, die tot het laatste oogenblik hadden stand gehouden. Hebben die batterijen met zoovele anderen, schitterende bewijzen van heldenmoed geleverd; helaas de zoo noodige leiding ontbrak, om die ten nutte voor het leger aan te wenden. De opperbevelhebber maakte geen gebruik van de reserve, die nog ter zijner beschikking was; wel hielden de batterijkommandanten bij den terugtogt stand, doch nergens werd hun een gewigtig punt aangewezen, dat krachtig verdedigd moest worden; somwijlen sleepten de overige wapens de artillerie mede op den terugtogt, die zoozeer getuigde van de moreele nederlaag, welke het Oostenrijksche leger had ondergaan.

Dit alles overwegende, zal men niet tot het besluit komen, dat de Oostenrijksche artillerie de infanterie in den steek heeft gelaten, doch dat onderscheidene omstandigheden hebben medegewerkt, om de artillerie te beletten datgene te presteren, waartoe zij zoo volkomen bereid en geschikt was.

Wij zijn tot het einde der beschouwingen van Arkolay genaderd, en wel dáár waar door hem nog eene toekomst-artillerie wordt geschilderd, die de volgens hem eenig ware grondbeginselen der taktiek huldigt en waardig is het standpunt te blijven innemen, waarop Napoleon dat wapen had geplaatst. Volgen wij hem ook nog hierbij.

»Om weder als hoofdwapen te kunnen optreden, moet de artillerie sterker »in getal wezen, dan zij tot dusverre was en minstens tot op vijf stukken »per duizend man gebragt worden. Vooral moet door haar waarde worden »gehecht aan den strijd op geringe afstanden, en steeds in het oog gehouden »worden, dat zij met de andere wapens in verband moet blijven".

»Hare bewapening moet groote verscheidenheid van geschut opleveren, de »batterijen moeten uit kanons en lange houwitsers zamengesteld zijn, terwijl »de reserve houwitser-batterijen moet bezitten; doch vooral moet al het mate»rieel uit glad geschut bestaan".

»Alle stukken, behalve de korte houwitsers, moeten geschikt zijn om een »werkzaam kartetsschot op te leveren; in verband daarmede moet de uitrus»ting hoofdzakelijk uit volle kogels en kartetsen bestaan".

»Wat de indeeling betreft, zoo moet aan elke brigade de noodige artillerie »worden toegevoegd, terwijl de overige batterijen, voor zooverre die niet »bij de reserve zijn ingedeeld of voor een speciaal doel worden gebezigd, »bij de divisiën en legerkorpsen worden gevoegd".

»Elke aanval van eenig belang moet door artillerievuur worden voorbereid, »waartoe de batterijen schaaksgewijze tot op kartetsschotsafstand vooruitgaan; »daar bij elke brigade artillerie is ingedeeld, kan bij de divisiën en leger-

»korpsen steeds voor een gewigtigen aanval over een genoegzaam aantal bat-»terijen worden beschikt".

»De batterijen moet steeds $^1/_4$ kompagnie scherpschutters als dekking bij »zich hebben, waartoe die troepen in vredestijd reeds moeten worden be-»stemd, daar zij ook in de bediening van het geschut bedreven moeten wezen. »Bovendien moet elke troep infanterie of kavallerie, die in de nabijheid van »den vijand is opgesteld, bereid wezen, des gevorderd, nog de noodige onder-»steuningstroepen aan de artillerie af te staan; treden artilleriemassa's op, »dan worden er bijzondere maatregelen genomen".

»Nimmer mag de artillerie op grooteren afstand vuren dan 1200 pas; ge-»raakt zij in gevecht met getrokken geschut, dan nadert zij die zooveel moge-»lijk, daarbij dikwerf van stelling veranderende, terwijl bovendien de vijan-»delijke artillerie door tirailleurs moet worden bestookt".

»Bij het nemen van stellingen, moet er bijzonder op gelet worden, zulke »te kiezen, waarin de vijand de stukken slecht kan zien, zoodat het hem »moeijelijk valt den afstand te schatten, terwijl het voor hem ook bezwaar-»lijk zal wezen de uitwerking zijner schoten na te gaan. Zoo handelende »en door op het laatst van den strijd met intacte gladde batterijen in vol-»doend getal krachtig op te treden, kan men verzekerd zijn, met glad ge-»schut tegenover een vijand, die slechts getrokken kanonnen bezit, te zullen »zegevieren".

Hier houdt de schrijver een slag om den arm, waaruit men zou kunnen afleiden, dat hij niet zoo geheel zeker is van zijne zaak; nu, de stelling is dan ook stout: »glad geschut zal overwinnen". Doch of dat optreden in *voldoend getal* wil zeggen, dat men met overmagt moet aanvallen, is niet regt duidelijk, en mogt dit zijne bedoeling wezen, dan zinkt een groot deel van het voetstuk, waarop het glad geschut was geplaatst, weg. Arkolay schrijft niet voor, bij het begin van het gevecht de artillerie te sparen, ten einde er later des te beter over te kunnen beschikken; neen, terwijl de getrokken batterijen op onmogelijke afstanden zijn opgesteld, moeten de gladde haar, dikwerf van stelling veranderende, te lijf, en dan nog moet er genoeg artillerie overblijven, om op het laatste gedeelte van den strijd met intacte batterijen den vijand te kunnen bestoken. Hierin ligt alzoo opgesloten, dat hij de gladde batterijen met overmagt wil doen optreden. Van dáár dat er hoogere eischen door hem worden gesteld, namelijk op 1000 man 5 vuurmonden.

Mij dunkt zulk een recept kan iedereen voorschrijven: »de vijand heeft »100 vuurmonden, gij hebt er ook 100, breidt uwe artillerie tot 150 stukken »uit, en ge zult zeker zijn van de overwinning".

Wij zien in deze eischen de veroordeeling van zijn eigen stelsel en verdenken hem van de fout, eigenlijk het getrokken geschut nog meer te vreezen, en dus hooger te schatten, dan wel door hem wordt erkend, zoodat

hij in quantiteit wil vergoeden, wat zijne toekomst-artillerie in qualiteit zal te kort schieten.

Wij willen daarmede volstrekt niet zeggen, dat zijne stelling in het algemeen onwaar is, in dien zin, dat niet bij sommige legers de artillerie te velde uitbreiding zoude vereischen; het aannemen eener vaste verhouding echter tusschen het aantal stukken en manschappen, is onpractisch; er kan dus over dit punt moeijelijk in het algemeen worden gesproken, doch dat wijzen op het aanwenden van veel artillerie, juist op deze plaats, waar aan glad geschut tegenover getrokken, vast de overwinning wordt voorspeld, dat komt wel wat apokrief voor.

Thans hebben wij Arkolay tot het einde zijner beschouwingen onze aandacht geschonken; zijne beschrijving der artillerie van vorige eeuwen met belangstelling aangehoord, zijne beoordeeling der tegenwoordige artillerie aandachtig nagegaan, terwijl wij hem eindelijk in zijne wenschen voor de toekomst hebben gevolgd. Zoo wij hopen, zijn door de daarbij gevoegde wederleggingen zijne aanhangers van de onjuistheid zijner stellingen overtuigd; wij kunnen alzoo afscheid van hem nemen. En daarmede zouden ook deze beschouwingen besloten kunnen worden, ware het niet dat mogelijk nog enkele punten, tot eene juiste beoordeeling der voor- en nadeelen van het getrokken stelsel, eene nadere toelichting vereischen; zij vormen de hoofdbezwaren tegen dat stelsel, die meer algemeen worden gedeeld.

Daartoe komt in de eerste plaats de vraag in aanmerking: of werkelijk *met het getrokken geschut op middelbare afstanden minder uitwerking wordt verkregen dan met glad geschut.*

Hiertoe is het noodig de uitkomsten, met beide geschutsoorten verkregen, te vergelijken. Ons bepalende tot de artillerie van ons vaderland, zoo zullen alzoo de gladde 12 ℔er en getrokken 4 ℔er tegenover elkander gesteld moeten worden. Ten einde de kwestie grondig te onderzoeken, zoude het noodig zijn hier uitgebreide vergelijkingstafels van de uitkomsten, bij proeven verkregen, te doen volgen, met aanduiding der wijze van berekening, waardoor men tot die cijfers is gekomen; daaraan kan echter geen gevolg gegeven worden, omdat de tot behandeling van dit onderwerp beschikbaar gestelde ruimte het niet toelaat. Voor hen, die mogten wenschen eene meer grondige studie aan dit onderwerp te wijden, bestaat de gelegenheid meerdere opgaven te verkrijgen. Er is alzoo de voorkeur aan gegeven, om slechts weinige opgaven mede te deelen, die voor het doel: het geven van een globaal overzigt der uitwerking van beide vuurmonden, voldoende zullen wezen.

Allereerst komt daartoe in aanmerking eene opgave der invalshoeken en bestrekene ruimten, waarvan het navolgende tafeltje een overzigt aanbiedt.

Gebezigde vuurmond.	Afstand, waarop gevuurd is, in ellen.	Invalshoek.	Bestreken ruimte van den 1sten boog, tot op eene hoogte van 1,8 el, in ellen.
12 ſter.	400	1°14′	119
4 ſter.	400	1°12′	121
12 ſter.	600	2°4′	53
4 ſter.	600	1°52′	60
12 ſter.	1000	4°14′	25
4 ſter.	1000	5°24′	33
12 ſter.	1300	6°2′	17
4 ſter.	1300	4°54′	23
4 ſter.	2000	9°11′	11

Uit deze weinige opgaven, die naauwkeurig zijn berekend, blijkt alzoo, in tegenstelling met de bewering van sommigen, dat bij het getrokken kanon op middelbare afstanden de invalshoeken kleiner zijn dan bij het gladde. Bovendien is uit de schootstafels der beide vuurmonden berekend, welke kans van treffen zij op een doel van 80 el lengte, 40 el breedte en 1.8 el hoogte opleveren.

Die berekening heeft het navolgende doen zien.

Vuurmond.	Percentsgewijze kans van treffen bij het schieten op een afstand van				
	400 el.	600 el.	950 el.	1100 el.	1300 el.
12 ſter.	80 %	67 %	60 %	62 %	0.31 %
4 ſter.	100 %	89 %	96 %	87 %	96 %

Bij de berekening dezer kans van treffen zijn alleen de treffers met den eersten boog verkregen in rekening gebragt en niet die, welke na den aanslag door den tweeden boog worden opgeleverd. Aan deze wijze van berekenen is de voorkeur gegeven om dezelfde reden, waarom bij het vorige staatje de opstuitingshoeken en bestrekene ruimten der klimmende takken van den tweeden boog niet zijn vermeld: de schootstafels doen namelijk zien, dat die opstuitingshoeken zoo onregelmatig uitvallen, dat het onmogelijk is

er eenige beoordeeling op te gronden. Wel zoude dit minder het geval zijn, wanneer men uitsluitend de schoten, aan het strand te Scheveningen gedaan, tot grondslag der berekeningen wilde nemen; doch dan zoude hier inderdaad de bewering van ARKOLAY worden bewaarheid, dat op proeven niet is af te gaan.

De inzage van het laatste staatje zal intusschen wel eenige vragen doen oprijzen, die beantwoord dienen te worden. In de eerste plaats zal het de aandacht trekken, dat de trefkans bij den 12 ℔er, op den afstand van 1100 el nog 62 °/₀ bedragende, bij 1300 el plotseling tot 0.31 °/₀ daalt. Het volgende zal dit ophelderen. Bij de berekening is niet alleen nagegaan, welke schoten door de lengte-afwijkingen het doel zullen missen, maar ook die, welke door de zijdelingsche afwijkingen buiten het doel zullen vallen; daarbij is gebleken, dat tot den afstand van ongeveer 1000 el de zijdelingsche afwijkingen, bij een doel van 40 el breedte, nagenoeg geen invloed op de kans van treffen uitoefenen; bij grootere afstanden worden echter bij den 12 ℔er die afwijkingen zoo beduidend, dat men dan met regt van toevalschoten moet gaan spreken. Waren kleinere doelen voor de berekeningen uitgekozen, dan zouden de verschillen nog meer in het oog zijn gesprongen. Mogelijk zal het ook nog verwondering baren, dat de trefkans bij den 4 ℔er op 950 en 1300 el respectivelijk grooter is dan op 600 en 1100 el; dit is echter niet als een algemeene regel te beschouwen, doch slechts aan het toeval te wijten; op de dagen namelijk toen op die grootere afstanden werd gevuurd, zijn de schoten beter uitgevallen dan op de beide andere dagen. Er zijn zoovele verschillende omstandigheden, die op de schoten bij proeven invloed kunnen uitoefenen, dat zulke schijnbaar tegenstrijdige uitkomsten steeds zullen voorkomen.

Verder is ook uit de schootstafels berekend, welke trefkans de schoten bij misschatting van den afstand zouden opleveren.

Vuurmond.	Bij 100 pas misschatting.					Bij 200 pas misschatting.			
	400 el.	600 el.	950 el.	1100 el.	1300 el.	400 el.	600 el.	950 el.	1100 el.
12 ℔er	54 °/₀	41 °/₀	34 °/₀	32 °/₀	20 °/₀	16 °/₀	9 °/₀	6 °/₀	4 °/₀
4 ℔er	84 °/₀	44 °/₀	26 °/₀	23 °/₀	42 °/₀	7 °/₀	3 °/₀	0 °/₀	0 °/₀

Bij deze beschouwing moet in het oog gehouden worden, dat natuurlijk de vuurmond, die de beste trefkans oplevert bij goede beoordeeling van den afstand, het meeste van die trefkans verliest bij misschatting. Zoo dus de 12 ℔er bij sommige afstanden meer trefkans overhoudt, moet daarbij wel in het oog gehouden worden, dat niet de groote bestrekene ruimte daarvan oorzaak is, maar wel de onregelmatigheid der schoten; zoo bedroeg bijv. bij de schoten op 950 el, het verschil der uiterste aanslagen in lengte bij den

12 ℔er 206 el, bij den 4 ℔er 95 el. Het is dus duidelijk, dat een enkel schot, ver van het gemiddelde trefpunt zijn aanslag makende, kan medewerken om bij de berekening, trefkans bij misschatting van den afstand te doen verkrijgen, zonder dat in den regel daarop met eenigen grond kan worden staat gemaakt, aangezien alle trefkans zoodoende van het toeval afhankelijk wordt.

Natuurlijk is er bij dergelijke beschouwingen meer, dat op rekening van het toeval moet worden geschreven; zoo ook de zoo beduidend betere trefkans van den 4 ℔er op 1500 el. Hoofdzakelijk blijkt echter uit al deze opgaven, dat de 4 ℔er bij juist beoordeelde afstanden, tot op ongeveer 1000 el, reeds beduidend meer uitwerking oplevert dan de 12 ℔er, terwijl boven dien afstand elke vergelijking onzin wordt, daar de trefkans van den 12 ℔er dan nagenoeg geheel verdwijnt, terwijl de 4 ℔er dan in juistheid van schot nagenoeg niets verliest. Moeten die afstanden nu tot de hersenschimmige worden gerekend; zal nimmer de artillerie op afstanden tusschen de 1500—2500 pas gelegen, moeten vuren? Ik geloof, dat men zich verheugen mag een vuurmond te bezitten, die daartoe gelegenheid aanbiedt; zelfs acht ik dit voordeel van zulk een belang, dat wanneer de uitkomsten op middelbare afstanden bij den 4 ℔er minder gunstig waren dan die bij den 12 ℔er, nog de 4 ℔er, juist om de trefkans op die afstanden van 1500—2500 pas, de voorkeur zoude verdienen; hoeveel meer is dit niet het geval, nu ook op de kortere afstanden de kans van treffen zooveel grooter is. Voorts is uit die opgaven af te leiden, dat bij verkeerde beoordeeling van den afstand, op zeer korte afstanden de trefkans nagenoeg voor beide vuurmonden gelijk blijft, ja zelfs bij eene misschatting van slechts 100 passen, met den 4 ℔er nog veel betere uitkomsten worden verkregen; dat bij afstanden van 6—1100 el de 12 ℔er meer uitwerking oplevert, zonder dat het verschil echter aanmerkelijk is te noemen; terwijl eindelijk op grootere afstanden en bij eene beduidende misschatting, de trefkans van den 4 ℔er wel geheel verdwijnt; doch dat die van den 12 ℔er dan ook zoo weinigbeteekenend is, dat men gerust kan zeggen, dat het artillerievuur onder die omstandigheden slechts tot munitieverspilling dient, zoo men zich ten minste den vijand niet voorstelt als een doel van zulk een omvang, waarbij misschieten onmogelijk wordt.

En nu moet nog eens het middel in herinnering gebragt worden, dat reeds in den loop dezer beschouwingen is aanbevolen, om namelijk bij onbekendheid met den waren afstand van den vijand, de sectiën of des noods de stukken eener getrokken batterij op verschillende afstanden te doen vuren. Bij den 12 ℔er zoude die wijze van handelen onzin wezen, daar de schoten veel te onregelmatig uitvallen; doch bij den zoo juist schietenden 4 ℔er kan men zich op die wijze eene trefkans verzekeren, die verre de uitkomsten van alle toevalschoten van den 12 ℔er zal overtreffen.

De hier gemaakte vergelijking der beide vuurmonden kan nog geen geheel juist oordeel doen vellen over het verschil in uitwerking, dat zij te velde

zullen opleveren, en wel omdat slechts schoten met volle projectielen zijn vergeleken, terwijl tot dusverre de uitrusting van den 4 ℔er slechts uit holle projectielen is zamengesteld. Wilde men meer en détail treden, dan zouden ook de schoten met springende projectielen moeten worden vergeleken.

Daar nog nimmer onder volmaakt dezelfde omstandigheden, dat wil zeggen, op hetzelfde tijdstip, tegen hetzelfde doel, enz., enz., met deze beide vuurmonden springende projectielen zijn verschoten, zoo is het moeijelijk eenigzins juiste vergelijkingstafelen, omtrent de, onder die omstandigheden, te verkrijgen uitkomsten zamen te stellen.

Deze beschouwing is alzoo achterwege gelaten; hiermede zijn wij echter tot een tweede gewigtig hoofdbezwaar van het getrokken geschut genaderd; namelijk *het gebrekkige van het zunderstelsel.*

Zoo het oordeel juist is, dat de oorlogvoerende partijen in 1866 over de projectielen hunner vijanden hebben geveld, dan mag verondersteld worden, dat ons zunderstelsel boven dat onzer Duitsche naburen verre de voorkeur verdient; doch ook ten onzent is men niet zeker van het springen der zundertjes, en toch, wil men de uitrusting der vuurmonden hoofdzakelijk uit holle projectielen doen bestaan, dan is dit een hoofdvereischte, vooral ook indien men de kartetsen tot op zekeren afstand wil doen vervangen door vooraf, tot dit doel, gereed gemaakte granaatkartetsen.

Reeds zijn er proeven genomen om de zundertjes in den bodem, in plaats van in de punt van het projectiel aan te brengen; hierdoor is men zeker van het vuurvatten der zundertjes en ook meer gewaarborgd tegen het uitdooven bij den aanslag; daar deze proeven nog niet geheel ten einde zijn gebragt, zoo kan er nog geen grondig oordeel over geveld worden; er blijkt intusschen uit, dat ook aan dit punt de aandacht der artilleristen wel wordt gewijd. Over het gebruik der verschillende soorten van projectielen en over de doelmatigste zamenstelling daarvan, zou nog zeer veel te zeggen vallen; doch strikt genomen behooren deze beschouwingen niet tot ons onderwerp: de verdediging van het getrokken geschut tegenover het gladde; want nergens is voorgeschreven dat men uit getrokken geschut holle projectielen *moet* schieten. Gesteld, dat het zunderstelsel geheel was af te keuren, dan nog zoude men daarom aan getrokken vuurmonden de voorkeur moeten geven; men vulle slechts de tegenwoordig bestaande projectielen met zand, sluite het buisgat met eene houten stop, of wel men vervaardige volle puntprojectielen voor den 4 ℔er, en dan heeft men een ligteren vuurmond dan de 12 ℔er, waarmede men echter juister en verder schiet.

De kwestie van het niet springen der projectielen mag alzoo, als bezwaar tegenover de deugdzaamheid van het getrokken geschut, vervallen worden beschouwd; toch blijft zij op zich-zelve bestaan, en is het te wenschen, dat velen aan dit gewigtig punt hunne aandacht en studiën zullen willen wijden.

Een derde hoofdbezwaar tegen het getrokken geschut is: *de geringe uitwerking der kartetsen.*

Om het verschil in uitwerking tusschen den 12 ℔er en 4 ℔er eenigzins na te gaan, zijn twee opgaven geraadpleegd van uitkomsten verkregen met kartetsschoten dier beide vuurmonden.

Met den 12 ℔er was gevuurd tegen eene schijf van 60 el breedte, met den 4 ℔er tegen eene van 80 el breedte; geheel geschikt ter vergelijking zijn die uitkomsten dus niet; wij moeten ons behelpen met de bestaande opgaven, voor een globaal overzigt echter voldoende.

Vuurmond.	Treffers op 400 pas.	Treffers op 500 pas.	Verspreiding, naar verhouding van den afstand.	Aanmerkingen.
12 ℔er.	29 (2 niet doorgeslagen.)	32 (9 niet doorgeslagen.)	v. 400 pas — 0.076 v. 500 pas — 0.105	De meerdere trefkans op 500 pas moet aan toeval worden toegeschreven.
4 ℔er.	25 (1) (4 niet doorgeslagen.)	19 (2) (2 niet doorgeslagen.)	v. 400 pas — 0.085 v. 500 pas — 0.115	(1) Van deze schoten troffen er 16 in het middelste gedeelte der schijf ter breedte van 20 el. (2) Van deze troffen er 14 in hetzelfde gedeelte.

Hierbij moet in aanmerking genomen worden, dat in de kartets van 12 ℔ slechts 70, in die van 4 ℔ 94 kartetskogels aangetroffen worden; de trefkans is dus werkelijk bij den 12 ℔er grooter; toch zullen de uitkomsten mogelijk velen tegenvallen, die zich wonderen van dat kartetsschot hadden voorgesteld.

De kartetskogels van den 12 ℔er zijn van ijzer, die van den 4 ℔er van compositie (half lood, half tin); de indringingskracht zal dus bij de eerste grooter wezen, doch op deze afstanden is de uitwerking der compositiekogels tegen troepen voldoende te achten. Boven de 500 pas kan van het getrokken kanon geene uitwerking meer met deze projectielen verwacht worden, terwijl bij den 12 ℔er de kartets tot op 800 pas kan worden aangewend; de uitwerking wordt dan echter ook al zeer gering. Dezelfde opgaven, die tot basis hebben gestrekt voor de zoo evenvermelde vergelijkende uitkomsten, doen zien, dat op dezen afstand de 12 ℔er tegen eene zelfde schijf 20 treffers opleverde, waarvan echter slechts 9 kogeltjes door de schijf heendrongen, zoodat de indringingskracht dan als geheel uitgeput moet worden beschouwd.

Stellen wij nu tegenover die uitwerking met de kartets van 12 ℔ op 800 pas, het granaatkartetsschot met den 4 ℔er op 900 pas, dan is aan het laatste schot verreweg de voorkeur te geven.

De uitkomsten der proeven met die projectielen leveren, tegen een doel van 30 el breedte, een aantal treffers op van 18 kogels en 3 scherven als minimum, tot 79 kogels en 11 scherven als maximum. Aangenomen nu, dat $^1/_3$

gedeelte der granaatkartetsen niet, of niet op den juisten tijd springt, dan zal de uitwerking van 6 getrokken stukken, die met deze projectielen vuren, toch oneindig grooter wezen, dan die eener 12 ℔er batterij, die met kartetsen vuurt.

In den loop dezer beschouwingen is reeds medegedeeld, dat de taktiek dezer dagen zal eischen, dat de artillerie zich niet binnen geweerschotsafstand van den vijand opstelt, tenzij bijzondere omstandigheden dringend vorderen, dat zij zich des noods voor het te bereiken doel opoffere; is deze stelling juist, dan zal de aanwending van het kartetsschot tot de uitzonderingen behooren. In de meeste gevallen zal het granaatkartetsschot op 6, 7, 8 en 900 passen zeer goed de kartets kunnen vervangen, daar bij die kleine afstanden voor eene misschatting minder kans bestaat, terwijl bij verrassing op nog korteren afstand ook de kartets van den 4 ℔er voldoende zal zijn, om den vijand tot staan te brengen, daar op 200 pas de kartets bij dien vuurmond gemiddeld 39 treffers oplevert, dat zijn 234 treffers per batterij.

Wat nu de beschadiging der vuurmonden betreft, die mag buiten beschouwing blijven, daar het schot tot de uitzonderingen zal behooren en de trekken niet zoo ligt te beschadigen zijn, of zij zullen die enkele schoten zeer goed kunnen uithouden.

Zoodra men een zunderstelsel zal hebben aangenomen, waarbij men zeker is, dat alle projectielen zullen springen, en dat zal, ik twijfel er niet aan, gevonden worden, dan kunnen ook op kleine afstanden vooruitgetempeerde granaatkartetsen de kartetsen geheel vervangen.

En nu ten slotte, de toekomst-artillerie. Arkolay heeft er eene geschilderd, uit zijn standpunt beschouwd, en dus geheel met glad geschut bewapend. Bij de hier volgende zal het getrokken stelsel gehuldigd worden en meer bepaaldelijk de artillerie van ons vaderland worden beschouwd. Natuurlijk volgt hier slechts eene oppervlakkige beschouwing, daar het te verre zoude voeren, om alle eischen op te sommen, waaraan de Nederlandsche artillerie zal moeten voldoen. Ik wensch niet meer dan een tegenhanger van Arkolay's illusie-artillerie te leveren.

Wij hebben eene *talrijke, goedgeoefende en goedbewapende artillerie te velde* noodig.

In die weinige woorden ligt veel opgesloten; er zou tegen aangevoerd kunnen worden, dat iedereen zulk eene stelling kan opwerpen en dat zij bovendien op alle artilleriën toe te passen is.

Daarom is het noodig de zoo algemeene stelling nog eenigzins nader te omschrijven.

Er is een oude regel, die zegt, dat hoe minder geoefend de legers in het algemeen zijn, hoe meer artillerie zij behoeven. Daar nu ons vaderland, even als alle kleine natiën, slechts een klein, voor een aanzienlijk gedeelte uit militiens zamengesteld, leger op de been kan houden, en bij het uit-

breken van een oorlog de nagenoeg ongeoefende schutterij zich daarbij zal moeten aansluiten, zoo kan de krijgsmagt, waarover te beschikken zal wezen, moeijelijk als goed geoefend worden beschouwd. Zelfs wat de officieren en het kader aangaat, zal de toestand te wenschen overlaten, daar al dadelijk bij het uitbreken van een oorlog enkele hooge rangen in het leven moeten worden geroepen, die in vredestijd onvervuld blijven, waartoe alzoo hoofdofficieren aan den werkkring, dien zij thans bekleeden, zullen worden onttrokken. Bovendien moet aan de schutterij een groot gedeelte van het kader worden afgestaan, zoodat door de vele mutatiën, voor een aanzienlijk gedeelte de troepen en het kader aan elkander vreemd zullen wezen. Onder de hoofdofficieren zullen er slechts weinigen, en onder de subalterne nagenoeg geene aangetroffen worden, die eenige oorlogsondervinding hebben opgedaan.

Nog veel zoude hier bijgevoegd kunnen worden; voor het oogenblik is het hier vermelde genoeg, om in herinnering te brengen, dat ons leger wel in de termen zal verkeeren, om volgens den aangehaalden regel eene talrijke artillerie te behoeven. Dat wapen vooral kan een leger in staat stellen, om, niettegenstaande die bezwaren, den strijd met eenige kans op goed gevolg aan te nemen. De artillerie moet den vijand noodzaken op behoorlijken afstand van het leger te blijven, zoolang dit niet geheel strijdvaardig is; zij moet vooral het moreel van dat leger weten op te wekken.

De hoofdkracht onzer verdediging zal in de inundatiën gezocht worden. Om die te kunnen stellen is tijd noodig; ten einde zich dien tijd te verschaffen moet de vijand à tout prix worden tegengehouden; eene taak waarbij de artillerie een hoofdrol zal hebben te vervullen.

Is het dus voor elk leger een vereischte eene talrijke artillerie te bezitten, voor ons leger zal dit eene levensvraag zijn.

Wij hebben goedgeoefende artillerie noodig, niet omdat haar materieel zoo zamengesteld is, maar omdat bij de zware taak, die zij zal te vervullen hebben, hare sterkte tot een minimum is gebragt. Zoodra wij een eenigzins ernstigen oorlog zullen hebben te voeren, zullen de verliezen noodzaken weinig geoefende manschappen bij de batterijen in te deelen, zoodat de overblijvenden van hen, die bij den aanvang van den oorlog daarbij waren ingedeeld, alsdan de kern zullen moeten vormen, waarom de geïmproviseerde artilleristen zich zullen hebben te scharen.

Ons kader laat thans reeds veel te wenschen over; bij eenige verliezen zal ook uit de thans bij de batterijen ingedeelde manschappen, kader moeten worden gevormd; ook dáárom moet de artillerie zoo goed mogelijk geoefend worden.

Bij die geoefendheid wil ik nog nadruk leggen op de beweegbaarheid der artillerie. Over het algemeen zal ons verdedigingsplan medebrengen, dat wij centrale stellingen zullen hebben in te nemen. Die centrale verdediging zal eischen, dat over eene bijzonder sterke artillerie-reserve kan worden beschikt; wil die artillerie hare taak naar behooren vervullen, dan moet zij

met den meest mogelijken spoed naar bedreigde punten kunnen toesnellen; de vier rijdende batterijen, bij ons leger ingedeeld, zullen voor die taak niet voldoende wezen; de veld-artillerie moet dus zoo beweegbaar mogelijk gemaakt worden. Zie hier de »raison d'être" dier beweegbaarheid: het vormen eener krachtige reserve-artillerie; terwijl die niet gezocht moet worden in het heen- en weder rijden op het slagveld gedurende den strijd, evenmin in de kwestie, of de artillerie eenige seconden vroeger in batterij komt. De stelling dat de veld-artillerie niet noodig heeft steeds in snellen gang in batterij te komen, mag op de vredesoefeningen geen invloed uitoefenen, daar zij toch in het doorloopen van betrekkelijk groote afstanden in snelle gangen moet *geoefend* worden, om in oorlogstijd hare taak, zonder verlies harer zoo noodige slagvaardigheid, goed te kunnen volbrengen.

Eindelijk, de artillerie moet goed bewapend wezen; zonder te willen zeggen, dat het in Nederland aangenomen stelsel van getrokken geschut het beste is te noemen, geloof ik toch dat wij moeijelijk voor zoo weinige kosten zulk een goed stelsel op andere dan de bij ons gevolgde wijze hadden kunnen verkrijgen. In geene nadere détails omtrent dit stelsel tredende, durf ik toch in het algemeen beweren dat onze toekomst-artillerie met getrokken geschut bewapend moet wezen; inzonderheid voor ons vaderland is die stelling met nadruk te verdedigen. De tooneelen, waar wij vermoedelijk zullen strijden, zijn vrij wel bekend, zoodat de gelegenheid bestaat om enkele afstanden vooruit op te meten, en op sommige punten herkenningsteekenen aan te brengen. Zijn de Oostenrijkers ons hierin voorgegaan, deze wijze van handelen zal bij ons op veel ruimere schaal kunnen worden toegepast. Daardoor zullen de voordeelen van het getrokken geschut voor ons zeer in waarde stijgen. Doch er valt nog meer op te merken; veelal zal door onze artillerie achter rivieren gestreden worden, die tamelijk breed zijn; wat zou men in zulke omstandigheden met gladde batterijen doen; de vijand zooveel mogelijk naderen op kartetsschots afstand? dan mag aan die batterijen wel eene goede reis in het natte sop toegewenscht worden. Neen, men zal genoodzaakt wezen den vijand over de rivier te bestoken, en daartoe zal het getrokken geschut volkomen in staat wezen, terwijl de gladde batterijen menigmaal in die taak te kort zullen schieten. Kartetsschoten zullen ook in die omstandigheden weinig te pas komen, daar de afstanden waarop de vijand verwijderd zal wezen, die schoten niet zullen eischen, terwijl voor verrassingen door vijandelijke scherpschutters of kavallerie geen vrees behoeft te bestaan; het materiëel zal dus niet veel van die schoten te lijden hebben.

Ziet men van eene onmiddellijke rivierverdediging af, om in centrale stellingen den vijand af te wachten, dan moet men zich, zoodra de vijand nog slechts met een klein gedeelte zijner troepen de rivier is overgetrokken, zoo snel mogelijk op hem werpen. De taak der artillerie zal dan medebrengen om, terwijl gestreden wordt met de reeds overgetrokken troepen, van uit zijdelings gekozene stellingen, de overgangspunten te bestoken, om het daar-

stellen eener vaste gemeenschap tusschen de beide oevers te beletten en het overzetten van meerdere troepen te bemoeijelijken; ook voor die taak zullen gladde batterijen blijken onvoldoende te wezen.

Verdedigt men eene strook lands, die gedeeltelijk onder water is gezet, dan kan de vijand slechts langs smalle wegen naderen, en dan is het alweer niet wenschelijk eene geschutsoort te bezitten, waarbij de zijdelingsche afwijkingen zoo beduidend zijn, als bij de gladde vuurmonden; op toevalschoten valt dan weinig te rekenen.

Daar ons leger waarschijnlijk nimmer ver van de operatiebasis verwijderd zal wezen, zoo zal voor de aanvulling der munitie wel steeds voldoende gelegenheid bestaan, terwijl wij bovendien meer munitie medevoeren dan eenige mogendheid van Europa; tot staving dezer bewering volgt hier eene opgave van het aantal schoten, dat bij eenige der voornaamste artilleriën van Europa wordt medegevoerd.

	Nederland 4 ℔.	Pruissen 4 ℔.	Oostenrijk 4 ℔.	Oostenrijk 8 ℔.	Frankrijk 4 ℔.	Frankrijk 12 ℔ getr.
Affuit en voorwagen.	52	49	40	34	36	18
Kaisson.	126	104	116	94	96	54

Tot dusverre is gerekend, dat 100 schoten per stuk voldoende waren; bij eene Nederlandsche 4 ℔er batterij worden medegevoerd:

6 × 52	schoten in den voorwagen en de affuit	= 312
3 × 78	» » » kaisson achterwagen	= 234
3 × 48	» » » voorwagen der kaissons	= 144
		690

dus 115 schoten per stuk.

Uit een en ander blijkt voldoende, dat het voor ons vaderland meer nog dan voor onze naburen, een hoofdvereischte is, getrokken geschut te bezitten.

Mogt er in geslaagd worden nog een beter zunderstelsel in te voeren, dan zal onze toekomst-artillerie ook eenmaal eene ideale artillerie kunnen worden.

Doch nog éene voorwaarde: de getrokken batterijen moeten goed aangevoerd worden, het personeel moet zijn geschut kennen; want met het beste geschut kunnen door ongeschikt gebruik de uitkomsten verre beneden de verwachting blijven; de krijgsgeschiedenis, inzonderheid die van 1866, kan daarvoor voldoende bewijzen opleveren.

Met deze beschouwing zijn wij teruggekomen op de oefening; het kader en speciaal de officieren moeten goed geoefend wezen, niet alleen in de bediening van hun geschut, ook en vooral in de taktiek van hun wapen, in verband met de eischen van den tegenwoordigen tijd.

Arkolay heeft in den loop zijner redeneringen gezegd, dat wat de artilleristen te veel van techniek weten, daarvoor evenveel taktische kennis over boord moet worden geworpen; die bewering is weersproken, doch ik stel er deze tegen over, dat voor den tijd, die bij de oefeningen aan parademanoeuvres wordt besteed, evenveel tijd aan de meer practische vorming van den troep wordt onttrokken.

Kan men ruimschoots over geld en tijd beschikken, dan is dit eene zaak van ondergeschikt belang; bij beperkte middelen wordt het woekeren met de oefeningen hoofdzaak.

Ik stel mij alzoo eene toekomst-artillerie voor, slechts geoefend in alles wat in de praktijk zal te pas komen, maar daarin dan ook uitstekend geoefend.

Om aan te geven, welke taktiek de artillerie zal hebben te volgen, is eene te veel omvattende zaak, om die hier grondig te bespreken; slechts dit: de artillerie stelle zich nimmer noodeloos aan het vuur des vijands, het allerminst aan dat der infanterie, bloot; vure nimmer op hersenschimmige afstanden, waarbij de verbruikte munitie bepaald verspild zoude worden; zij trachte zooveel mogelijk gunstig terrein voor hare stellingen te kiezen; de meeste aandacht moet aan het observeren van de uitwerking der schoten worden gewijd; de artillerie verplaatse zich gedurende het gevecht zoomin mogelijk en worde niet versnipperd; eindelijk, en in verband met het voorgaande, zij hare leiding zooveel dit eenigzins doenlijk zij, slechts aan artillerie-officieren opgedragen, zoodat de batterijkommandanten niet afhankelijk worden gemaakt van de inzigten der brigade-kommandanten, doch door tusschenkomst van hoofdofficieren der artillerie onmiddellijk van de bevelhebbers orders ontvangen. Voor het overige moet het gezond verstand der officieren, voor elke omstandigheid, de daarbij passende wijze van handelen voorschrijven.

Alzoo met onze bewapening, goed geoefend en oordeelkundig ingedeeld, kan onze artillerie nog eene schoone toekomst te gemoet gaan; de geest onder het korps officieren is voortreffelijk te noemen; waarlijk, bij de vele teleurstellingen die, in vergelijking met de kamaraden der andere wapens, de artillerie-officieren dikwerf moeten ondervinden, mag die goede geest wel worden gewaardeerd. Er wordt door bewezen, dat zij op goede gronden berust, op een diep gevoel van pligtbesef, bij groote gehechtheid aan ons Vorstelijk huis, gepaard met ware vaderlandsliefde. Moge die goede geest blijven bestaan, bij onze jeugdige kamaraden worden opgewekt, door ons allen als een dierbaar kleinood worden aangekweekt en gehandhaafd, dan zal onze toekomst-artillerie bereid en in staat zijn, om te strijden voor de onafhankelijkheid, zoo duur door onze voorvaderen gekocht.

's Hage, 1869.

H. Boogaard.

HET VERNIELEN VAN BRUGGEN MET BEHULP VAN PETROLEUM.

In de beschrijving van het *Aandeel der Oostenrijksche pionniers in den oorlog van* 1866 *tegen Pruissen*, voorkomende in het December-nummer van den vorigen jaargang van dit tijdschrift, lazen wij (blz. 709), dat men getracht heeft de brug bij Lankow door middel van 2½ pond petroleum, ½ pond zwavel en een weinig stroo in brand te steken. Dat deze hoeveelheden verbrandingsmiddelen, zoo als te recht wordt aangemerkt, voor eene brug lang 56 el onvoldoende waren, behoeft wel geen betoog en het bevreemdde ons dan ook zeer, eenige regels verder deze gevolgtrekking te lezen: »Bij deze gelegenheid »is de uitkomst der vredesproeven bevestigd, waarbij petroleum als verbran»dingsmiddel voor bruggen ondoeltreffend was gebleken". Van het bevestigen der vredesproeven toch mag hier geen sprake zijn, daar het mislukken der pogingen om de brug bij Lankow in brand te steken, voorzeker in de eerste plaats moet worden toegeschreven aan het onvoldoende der bijeengebrachte verbrandingsmiddelen. Maar ook met het beweren, dat bij vredesproeven petroleum als verbrandingsmiddel voor bruggen ondoeltreffend was gebleken, mogen wij ons niet vereenigen; immers de proeven door de Oostenrijksche pionniers in 1865 te Krems genomen, schijnen het tegendeel te bewijzen. Wij meenen de lezers van dit tijdschrift dan ook geen ondienst te doen, hier beknopt de resultaten dier proeven mede te deelen, zooals wij ze in een officieel verslag gevonden hebben, en dat wel te meer, omdat het nemen van proeven betrekkelijk het vernielen van bruggen bij ons slechts zeer zelden plaats heeft.

Daar over de ontvlambaarheid en verbranding van groote hoeveelheden petroleum niets bekend was, heeft men eerst een paar proeven in 't klein genomen om uitgangspunten te vinden voor onderzoekingen op grooter schaal. Men maakte daartoe eene brug, slechts 1.9 el lang en breed, van 2 vierkant beslagen brugliggers, zwaar 0.15 op 0.15 el, rustende op 4 ingegraven palen. Over het dek, uit rondhouten en sluitribben bestaande, werd 11.2 pond petroleum gegoten en dit aangestoken. Het vuur verspreidde zich langzamerhand over de geheele brug, brandde eerst met eene levendige, doch na 8 minuten met eene mindere vlam, en was na verloop van 11 minuten geheel uitgedoofd. Daar slechts een enkel rondhout ter diepte van 4 strepen zwart verbrand en

een weinig verkoold was, zoo bleek uit deze proef dat het eenvoudig opgieten en aansteken van petroleum onvoldoende was tot het verbranden der brug.

Bij de tweede proef verspreidde men over dezelfde brug 5.6 pond stukjes pek en goot daarover weder 11.2 pond petroleum. Na dit aangestoken te hebben, smolt het pek en was het vuur vrij hevig, het werd echter na 15 minuten zwakker en was na 20 minuten nauwelijks meer zichtbaar; de elkander rakende deelen van liggers, rondhouten en sluitribben bleven smeulen en ofschoon het vuur eenige oogenblikken later door een middelerwijl opgekomen wind op nieuw werd aangewakkerd en het hout met dikwijls heldere vlam bleef voortbranden, was het echter voldoende gebleken, dat het vernielen van bruggen ook op deze wijze niet met voldoende zekerheid kon geschieden.

Tot het nemen eener derde proef werd eene dergelijke brug gemaakt, waarvan de ondersteuningspalen bovendien van spanregels waren voorzien. Vóór het begin der proef nam men uit het dek 2 rondhouten om eene ijzeren pan 0.15 el beneden de onderzijde der liggers aan een ketting op te hangen, een dezer rondhouten werd weder geplaatst, de pan door de nog opengebleven ruimte met 5 pond petroleum gevuld en toen ook het 2de rondhout op zijne plaats gesteld. Op het dek werden 11.2 pond stukjes pek en 16.8 pond stroo verspreid, daarover 11.2 pond petroleum gegoten en tegelijkertijd met die in de pan aangestoken. De petroleum in de pan vatte echter eerst na 4 minuten vuur door het helderbrandende, van het dek afdruipende, pek, sloeg toen met eene hevige vlam tegen het bruggenhout en brandde 14 minuten; het vuur boven op het dek, dat eerst zeer hevig was geweest en alle deelen van het hout had aangetast, verminderde toen ook, het brandde echter nog een uur voort, waarop de brug instortte. De houtdeelen waren over meer dan de helft verbrand.

Men had nu dus een beteren weg ter bereiking van het voorgestelde doel ingeslagen en om de doelmatigheid daarvan nader te onderzoeken, nam men eene proef op grooter schaal. Daartoe werd eene brug lang 7.6 el, breed 3.8 el in de gracht van een vestingfront opgesteld. Het uit rondhouten bestaande dek werd gedragen door 4 liggers, die op 3 jukken rustten; elk juk bestaande uit 6 paarsgewijze ingegraven vierkante ribben met een hoofdbalk en versterkt door spanregels. De voorbereiding ter verbranding geschiedde op dezelfde wijze als bij de laatstbeschreven proef. Uit het dek werden 2 rondhouten genomen en daaronder vlak tegen het middenjuk een ketel en een pan afgehangen, daarna werd een rondhout weder op zijne plaats gelegd en werden de overige ruimte tusschen de naastaanliggende rondhouten verdeeld. Door de hierdoor ontstane openingen goot men in den ketel 8.4 pond en in de pan 5 pond petroleum. Deze werkzaamheden werden door 3 man in 2 minuten verricht. Op het dek werd door 4 man 44.8 pond pek aan stukken en door 4 anderen 33.6 pond stroo verspreid, terwijl nog 4 anderen het stroo met 56 pond petroleum begoten, welke werkzaamheden in 3½ minuut geschiedden, zoodat de geheele voorbereiding tot verbranding in 5½ minuut was afgeloopen. De ontsteking geschiedde met behulp van eene in petroleum gedoopte stroowisch, die na aangestoken te zijn op het bruggedek werd geworpen en onmiddellijk de stroobedekking deed ontbranden. Na eenige oogenblikken vatte ook de petroleum

in de ketels onder het dek vuur, bleef gedurende 35 minuten hevig doorbranden en bracht veel bij tot het geheel vernielen der brug. In 10 minuten was het stroo op het dek verbrand en had het vuur, hoe langer hoe heviger wordende, zich over de brug verspreid; na 1½ uur waren ook de jukken in vlam, vooral het middenjuk zeer sterk. Deze felle brand duurde nog een uur, waarna de geheele instorting der brug volgde.

De proef had onder voor de verbranding der brug zeer ongunstige omstandigheden plaats: er heerschte eene volkomen windstilte, het had den vorigen nacht aanhoudend geregend en bovendien had men, vóór het nemen der proef, getracht het bruggenhout vochtig te houden door het aanhoudend met water te begieten.

Uit deze proeven blijkt dus:

1. dat petroleum alléén niet in staat is de vernieling van bruggen, zelfs bij geringe houtzwaarten te bewerken;
2. dat zoodra andere licht ontvlambare, doch langzaam brandende stoffen, bijv. pek, door de vlammen van de petroleum worden aangestoken, het resultaat beter wordt en dat met petroleum overgoten stroo, ofschoon op slechts ééne plaats aangestoken, het vuur met groote snelheid over eene groote oppervlakte verspreidt;
3. dat deze wijze van bruggenvernielen zeer eenvoudig en weinig tijdroovend is, en door elke troepenafdeeling gemakkelijk kan verricht worden, terwijl men eindelijk vermeend heeft te mogen besluiten;
4. dat, ofschoon de onder het dek aangebrachte ketels met petroleum eene zeer gunstige werking hadden, zij niet onontbeerlijk zijn; maar dat het er vooral op aankomt het pek in groote hoeveelheid op het dek en dicht bij de leuningen te verspreiden.

En wat leert nu de ondervinding in den laatsten Duitschen oorlog?

Onder de vele bruggen, die in dien oorlog door de Oostenrijksche genietroepen zijn vernield en waarvan de beschrijving voorkomt in de, door het comité der genie uitgegeven, *Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegs-wissenschaften*, hebben wij er slechts 2 gevonden, die met behulp van petroleum in brand zijn gestoken. De verbranding dier bruggen wordt daarin op de volgende wijze beschreven.

1. *Spoorwegbrug over de March bij Hohenstadt, nabij Olmütz.*

Deze brug werd den 9den Juli des morgens ten half twee uur verbrand, om den terugtocht van het Oostenrijksche leger te dekken. De arbeid had plaats onder toezicht van den luitenant Treydl van het 1ste genie-regiment.

De brug was lang 78 el, breed 4.4 el en rustte op 3 steenen en 3 houten jukken met spanningen van 10.45 el. De zeer stevige houtconstructie, geheel van eikenhout, bestond uit jukpalen, zwaar 0.31 op 0.31 el, daarover een hoofdbalk, zwaar 0.26 op 0.26 el, hierop draagkussens en 4 brugliggers. Elk der laatsten was samengesteld uit 2 balken, zwaar 0.31 op 0.31 el, tot een ge-

spleten ligger (1) vereenigd. Het bruggedek bestond uit dwarsribben, zwaar 0.26 op 0.26 el.

Men had uit Olmütz tot verbrandingsmiddelen medegebracht:

448 pond pek,
280 » petroleum,
11.2 » zwavel,

terwijl uit Hohenstadt 50 bossen stroo gerequireerd werden.

Nadat de spoorstaven waren opgenomen, de strootouwen gevlochten, de jukpalen en draagkussens daarmede omwonden en de strootouwen met kokende pek en zwavel waren overgoten, werden bovendien nog in pek gedoopte strookransen tusschen de liggers en het dek geplaatst.

Onmiddellijk vóór de ontsteking, werden alle houtdeelen met petroleum begoten, en veldketels gevuld met petroleum of pek tegen de jukken bevestigd.

Aanhoudende regens hadden het houtwerk door en door natgemaakt.

Na de ontsteking duurde het een uur, voor de brug geheel in brand stond; na $2\frac{1}{2}$ uur stortte het eerste juk in, $1\frac{1}{2}$ uur later het tweede en nog 2 uur later het derde juk.

Bij deze gelegenheid bleek petroleum een *uitmuntend ontstekingsmiddel* (2) te zijn tot het verbranden van houten bruggen.

Acht man der genietroepen hadden ongeveer 39 uur gewerkt.

2. *Brug over de March bij Schlosshof, nabij Presburg.*

Verbrand den 18den Juli, des morgens ten 8 uur.

De brug was lang 501.6 el, breed 5.7 el en rustte op 33 jukken. De houtconstructie was zeer stevig.

Van 5 vakken werden de jukpalen en brugliggers met pekkransen omwonden en de houtdeelen met petroleum overgoten.

Weinige minuten na de ontsteking stond de brug in brand, bleef van 's morgens tot 's avonds doorbranden en was toen geheel door de vlammen verteerd.

De arbeid was door burgerwerklieden in 12 uur verricht.

Wij meenen door het bovenstaande voldoende te hebben aangetoond, dat petroleum bij het verbranden van houten bruggen zeer goede diensten kan bewijzen, en wij achten dit van zeer veel belang, omdat petroleum tegenwoordig nagenoeg overal in betrekkelijk groote hoeveelheden te verkrijgen is.

Nijmegen 4 Maart 1869.

VAN ECK,
Luitenant-Ingenieur.

(1) Waarschijnlijk volgens het stelsel van LAVES.
(2) Door ons cursief gesteld.

BOEKAANKONDIGINGEN.

De lichtblaauwe Hussaren van Willem Boreel, *ter herinnering aan het regement Hussaren n°. 6 door den Oud-Hussaren-Officier* H. N. C. Baron van Tuijll van Serooskerken, *Gep. Kolonel, Militie-Commissaris in Zuid-Holland. — Quatrebras, Waterloo, Brussel en Tiendaagsche Veldtogt. 's Gravenhage, bij de Erven* Doorman, *Boekhandelaren van Z. M. den Koning*, 1868. *Prijs* f 1.30.

Reeds twee geachte tijdschriften hebben zich met de aankondiging van dit werkje onledig gehouden. Onze hooggeschatte leermeester de Generaal Knoop, besprak nog zeer onlangs in *de Gids* deze eerste letterkundige proeve van den heer van Tuijll, en wij twijfelen niet, of daardoor reeds is dit geschrift meer dan bekend geraakt bij het *militair publiek*. Onze taak wordt daardoor eensdeels gemakkelijker, anderdeels zwaarder. Gemakkelijker, in zooverre dat wij ons eene ontleding van het boekje kunnen besparen; zwaarder, daar het slechts schoorvoetend is, dat wij eene oordeelvelling ter nederschrijven, afwijkend van die, door zulk een autoriteit uitgesproken. Maar laat ons ter zake komen.

De heer v. T. zegt (inleiding bladz. VI,) »overtuigd dat buiten hem, niemand de »taak om van dit regement eene geschiedkundige schets te schrijven op zich zou »willen nemen, heeft zelf zijne zwakke krachten ingespannen om zoo goed moge»lijk toch *iets* te leveren, wat het nederlandsche leger nog van eenig nut zou kun»nen zijn", en heeft de pen opgenomen om de geschiedenis te schrijven van een regement, waartoe hij van 1825 af, (d. i. elf jaren na de oprichting) behoorde. Te midden van velen hunner die het 6de Hussaren te Quatrebras en Waterloo vergezelden, had hij de gelegenheid gegevens te verzamelen, uit den mond der ooggetuigen vernomen, terwijl hij de gebeurtenissen van 1830—31 persoonlijk met dat korps mede maakte.

Vooral over deze laatste periode zijn de bronnen noch talrijk, noch zuiver. Partijgeest, ja haat tegen onze zuidelijke landgenooten, hadden zich in zoo hevige mate van de Noord-Nederlanders meester gemaakt, dat een vrij en onbevangen oordeel over het gebeurde, in die immer te betreuren dagen, eerst tijden daarna kon worden te boek gesteld. Om ook dat doel te bereiken, is deze geschiedenis geschreven: (inleiding bladz. XI). »Ik wilde dan ook trachten dit mijn schrij»ven dienstbaar te maken, om al het onaangename, wat vroeger over deze

»geschiedenis ten opzigte der Belgische natie is geschreven, te helpen uitwisschen. »Ik wilke hulde doen aan het Belgische leger en wijzen op de trouw van den »Belgischen soldaat, gebleken bij die Belgen, welke wij destijds bij de Hussaren in »dienst hadden, enz."

Ziedaar de motieven, die den heer v. T. er toe hebben geleid, om als schrijver op te treden, en wij kunnen niet anders dan Z.H.Welgeb. daarvoor dankbaar zijn; echter mogen wij het niet ontveinzen, dat de letterkundige waarde van dit geschriftje niet boven het middelmatige is te stellen en wij zeggen dit zooveel te geruster, omdat wij op bladz. 91, in het *nawoord* lezende: »Ik beoogde niet om hier een »deugdelijk krijgs- of geschiedkundig werk te leveren, dit eische men van deskun»digen de niet van mij", het bewijs vinden dat, schrijver zich daaromtrent geene illusien maakt.

Geheel anders is het echter gesteld met de waarde, die wij toekennen aan deze regiments-geschiedenis, als historische bijdrage. Veel belangrijks over de jaren 1830—1831 komt er in voor, zoo als bovengenoemd Artikel van de *Gids* reeds ten volle deed uitkomen.

Twee zaken werden daarin vooral ter sprake gebracht:

1°. Het achterlaten van den Standaard op 10 September 1830, bij den uitmarsch uit Doornik, door den Kolonel van Balveren.

2°. De beschikkingen van dezen hoofdofficier op den 23sten daaraanvolgende, bij zijn binnenrukken binnen de Vlaamsche poort van Brussel.

Omtrent dit eerste punt deelen wij de zienswijze van den geachten schrijver. Dat achterlaten van den standaard is moeielijk te verdedigen. Zien wij in dat voorwerp niets anders dan een zijden lap aan een stok gehecht, om richtlijnen af te bakenen, dan deed het voorzeker er zeer weinig toe, of het werd medegenomen dan niet; maar de eerbewijzingen, aan dit levenlooze voorwerp gebracht, overeenkomstig de officiëele voorschriften, toonen ten duidelijkste aan, dat het vaandel, dat de standaard eene hoogere beteekenis heeft, en wij zeggen dns gerust den heer v. T. na, dat de Kolonel van Balveren onverantwoordelijk in dezen handelde (bladz. 37).

Wat echter de tweede opmerking betreft; het oordeel door den Generaal Knoop daarover uitgebracht, is volkomen het onze; de beschikkingen van den Kolonel v. B. zijn voor geene vergoelijking vatbaar, wat de heer v. T. ook deswege aanvoert. Cavalerie is uitstekend geschikt om samenscholingen met weinig geweld uitéén te drijven, maar om een gewapende, en verschanste oproerige bevolking te keer te gaan, zijn vuurwapens, dus Infanterie, en bij grooten omvang der door de opstandelingen genomen maatregelen, Artillerie de hoofdwapens.

Wij zullen in geene verdere *détails* treden; een ieder die dit boekje leest zal zich lichtelijk eene oordeelvelling daaromtrent vormen. Velen zullen er wat nieuws in vinden, en voorzeker zullen allen ontwaren, dat de heer v. T. zijn onderwerp *con amore* behandelt, dat hij zich zoo geheel verplaatst in den tijd gedurende welken hij reeds als kadet bij dit korps diende en later diens verschillende lotsverwisselingen deelde. Na eerst 2de Regiment Lanciers te zijn geworden, vervolgens 4de Regiment Dragonders, is het thans het 4de Regiment Hussaren.

Korps-geest is een militaire deugd, die tot groote resultaten kan leiden, zoowel in vrede als in oorlog. Ontaardt die geest echter in *exclusivismus*, dan wordt ze soms hatelijk in het oog van hen, die, alhoewel niet tot zulk een korps behoorende, echter even groote aanspraken op verdiensten kunnen doen gelden. De geachte schrijver vervalt wel een weinig in dat euvel; steeds is het Hussaar en nog eens Hussaar: De Kolonel Dumonceau, tot regiments-chef, benoemd, wordt met genoegen begroet, omdat hij een oud Hussaren-officier was (bladz. 85), enz.

De afschaffing van de Hussaren-uniform en het geven van die uniform aan de rijdende Artillerie, »aan welke wij zelfs onze sabeltasschen moesten zenden" (bladz. 87), ziedaar een grief, die den Oud-Hussaar zelfs thans nog pijnlijk aandoet!!

Met welgevallen noemt de heer v. T. (bladz. 35), het regiment een zeer gedistingeerd korps, waarbij jongelieden der voornaamste Belgische familien in dienst traden. Hoeveel waarde men voor het maatschappelijk leven ook hechten moge aan een omgang met kameraden, die wat men noemt »fatsoenlijk man" zijn, men moet dien echter niet overschatten, wanneer men uit een zuiver militair oogpunt de zaak beoordeelt. Raadpleegt men dan ook de achter het werk gevoegde bijlagen, dan kan men vernemen, hoe zelfs bij een zoo uitnemend gedistingeerd korps, als de Hussaren moeten geweest zijn, negen officieren zijn geroijeerd, gedemitteerd of als deserteur afgevoerd. Distinctie is dus nog niet altijd een waarborg voor volkomenheid in krijgsdeugden.

Maar onze aankondiging wordt reeds langer dan wij ons voorstelden. Ten slotte zij nog in het voorbijgaan opgemerkt, dat wij op bladz. 69 en 84, bij de Hussaren eene eskadrons-formatie van 140 en 150 paarden aantreffen, cijfers die de meening van hen, dat onze tegenwoordige eskadrons gerust sterker en daarmede minder in aantal konden zijn, wel eenigszins recht van spreken geven.

Wij nemen hiermede afscheid van Boreel's blauwe Hussaren (anders gezegd het regiment Hussaren n°. 6, want in ons leger was na 1814, nimmer sprake dat de regimenten den naam van een persoon voerden). Wij danken den heer v. T. voor de goede bedoelingen, waarmede hij de pen opnam, om als historie-schrijver op te treden. Hoe wij over die lettervrucht denken, hebben wij boven gezegd.

30 Mei 1869. X.

Handleiding tot de kennis van de inrigting en het gebruik van Revolver-Pistolen, door J. J. Bergansius, *Kapitein der Artillerie. 's Gravenhage*, de Gebroeders van Cleef. 1869. *Prijs f* 1,90.

Een reeks van jaren is reeds verstreken, sedert de revolvers voor het eerst hunne toepassing vonden. Duizenden, ja honderdduizenden zijn er sedert het tijdstip der uitvinding afgeleverd, hetzij ten dienste der bewapening van Cavalerie of Marine, hetzij tot privaat gebruik Tal van modellen werden achtereenvolgens in de wereld gezonden en wanneer men tien revolvers bij elkander ziet, treft men er soms geen twee van hetzelfde model aan. En geen wonder; even als in elke industrie, tracht ook hier ieder belanghebbende zijn voordeel te doen; de een neemt patent van zijne uitvinding, de andere brengt eene kleine wijziging aan en neemt daarvan insgelijks brevet, een derde tracht nogmaals te veranderen of te verbe-

teren en zoodoende komen tal van modellen te voorschijn, waarin het moeielijk is eene goede keuze te doen.

Van den beginne af aan trok de revolver-pistool de aandacht en het kan dus geen verwondering baren, dat een artikel, hetwelk veel aftrek vond, allengs verbeteringen onderging. Die verbeteringen werkten natuurlijk het debiet in de hand en in den tegenwoordigen tijd is de revolver op zulk eene hoogte gebracht, dat wij het bejammeren zouden, indien eenig officier zulk een wapen in oorlogstijd zou missen.

Het zal wel overbodig zijn het groote nut van den revolver aan te toonen; het bewustzijn toch een goed wapen bij zich te hebben, waarmede men in enkele seconden zes juist treffende schoten zelfs op betrekkelijk grooten afstand kan afgegen, geeft een moreelen steun, die in vele omstandigheden in den oorlog op hoogen prijs moet gesteld worden. Dat groote voordeel zal dan ook wel door geen officier ontkend worden en vreemd schijnt het daarom, dat hier te lande betrekkelijk nog zoo weinigen in het bezit daarvan zijn

De oorzaak daarvan is echter naar onze meening niet ver te zoeken en het komt ons voor, dat deze voornamelijk gelegen is in de onkunde omtrent inrichting en onderhoud. Menigeen is in het bezit van een revolver, hetzij door aankoop, hetzij verworven als schietprijs, maar hoe weinigen onder hen zijn er, die volkomen met de samenstelling bekend zijn, die weten wat men van de pistool kan vergen, die bekend zijn met de vóór- en nadeelen van het stelsel en weten hoedanig het uit elkander genomen en weder te samengesteld moet worden. Wij kennen verscheidenen, die den revolver in de cassette bewaren, maaronbekend met de wijze van onderhoud, het na korten tijd in roestigen staat terugvinden, waardoor het sierlijke van het wapen niet alleen, maar ook de deugdzaamheid vermindert. Anderen daarentegen zagen wij in het bezit van een Lefaucheux-revolver en zich de munitie aanschaffen in den een of anderen winkel van jagtartikelen, maar niet wetende *welke* munitie als goed erkend is, verkregen zij patronen, waarvan sommigen niet in de kamers pasten, bij anderen scheurden de hulzen bij het schieten, zoodat deze moeielijk te verwijderen waren, terwijl bij derden het fulminaat ontleed was, zoodat door het overslaan van den haan de ontsteking niet volgde.

De bovenontwikkelde oorzaken stonden o. i. de meer algemeene aanschaffing in den weg en de reden van die onbekendheid moet voornamelijk daarin gezocht worden, dat er, ten minste hier te lande, geene geschriften omtrent het onderwerp bestonden. Het eenige wat, voor zoover ons bekend er over geschreven is, vindt men in den Mil. Spect. 1861, 3de Serie, 6de deel, blz. 619 en volg., waarin een artikel voorkomt over de Adams- en Lefaucheux-revolvers; maar het spreekt wel van zelf, dat er sedert dien tijd veel verandering en verbetering is aangebracht, waardoor dus onderscheidene redeneeringen, daar aangevoerd en toen volkomen waar, thans niet meer doorgaan.

Met genoegen begroetten wij dan ook eene handleiding tot de kennis van de inrichting en het gebruik van de revolver-pistolen en zulks te meer, omdat wij van den vervaardiger, die zich gedurende vele jaren aan de wapentechniek gewijd heeft en door zijne positie in de gelegenheid was vele gegevens te verzamelen, iets degelijks mochten verwachten. Die verwachting werd dan ook geenszins te leur ge-

steld en wij aarzelen niet te verklaren, dat deze eersteling in Nederland op het gebied der revolvers uitmuntend geslaagd is. Bij eene groote zaakrijkheid is beknoptheid niet uit het oog verloren, terwijl het goede beginsel gehuldigd is om de aandacht steeds op hoofdzaken te vestigen, en niet de aandacht af te leiden door te veel af te dalen tot nevenzaken, die van weinig invloed zijn. Ook de methode van beschrijven achten wij goed geslaagd. Dit is een afzonderlijk talent, want hoe vaak treft men niet beschrijvingen aan, die, hoe volledig ook, onduidelijk worden door dat geen behoorlijke volgorde in de behandeling der onderdeelen in het oog gehouden wordt. De heer B. geeft echter bij het eerst behandelde wapen eene volledige beschrijving, terwijl bij het opnoemen van eenig deel tevens de werking daarvan wordt opgegeven, zoodat men gaande weg met de inrichting van het wapen bekend wordt en het als het ware na iederen regel beter begint te begrijpen. Bij de behandeling der opvolgende stelsels worden daarentegen niet van voren af aan alle deelen op nieuw behandeld, maar alleen de afwijkingen met het eerste opgegeven, zoodat het dorre, dat aan zoovele beschrijvingen eigen is, hier vermeden is geworden.

Een zeer groote verdienste van dit werk is bovendien de keurige bewerking en duidelijke voorstelling der figuren. Een ieder, die het tal van werken over draagbare wapenen bestudeerd heeft, welke in de laatste jaren van de pers gekomen zijn, zal de moeielijkheid ondervonden hebben, om bij velen de figuren te begrijpen; hoewel soms keurig afgewerkt, missen zij vaak ten eenmale eene duidelijke voorstelling, zoodat het bijna ondoenlijk is om, zonder de wapens zelven te zien, die figuren te begrijpen. In het werkje van den heer B. is dit echter geenszins het geval; de kundige teekenaar heeft ze zoodanig weten voor te stellen, dat het den lezer niet de minste inspanning kost, om met behulp der beschrijving zich eene zeer goede voorstelling van het behandelde te maken. Wij herhalen het, dit is een groote verdienste van het werk, welke te meer in het oog springt, omdat men ze in zoovele andere werken meer of min mist.

De schrijver begint met een kort overzicht van de wapenfabriekatie te Luik en omstreken, waardoor men een denkbeeld van die belangrijke industrie krijgt en tevens van hetgeen men daarvan verwachten kan. Daarna volgt eene beschrijving van verschillende soorten van revolvers en hunne algemeene inrichting. Bij de behandeling daarvan heeft men eene goede hoofdverdeeling in acht genomen; achtereenvolgens worden de voorladers, de achterladers en van de laatsten de tijpes Lefaucheux, de pistolen met rand- en met centraalontsteking besproken; terwijl op blz. 17 en volg. ook eenige regels gewijd worden aan het verschil in middellijn tusschen kamer en loop, waaruit blijkt, dat de fabriekanten zich over het algemeen weinig moeite geven om de afmetingen daarvan zoodanig te bepalen, dat men de voordeeligste uitwerking van het schot bekomt. De doelmatigste verhouding tusschen bedoelde middellijnen, door eigen onderzoek verkregen, wordt ook opgegeven.

De tweede afdeeling is gewijd aan de beschrijving van eenige der meest bekende stelsels van slotbeweging. Het onderscheid tusschen enkele en dubbele beweging, de algemeene inrichting van het slot, de stelsels Adams-Francotte met enkele beweging, Lefaucheux-Mariette, Lefaucheux-Comblain, Lefaucheux-Francotte, enz.,

alle met dubbele beweging, vinden hier hunne plaats. Bij de beschrijving der slotbeweging wordt meermalen — en naar ons inzien zeer te recht — gewezen op het weinig samengestelde der dubbele beweging, kennelijk met het doel om den tegenzin, die bij velen daartegen bestaat, weg te nemen.

Het valt niet te ontkennen, dat velen verklaarde tegenstanders der dubbele beweging zijn, meestal als reden opgevende de groote samengesteldheid van het slotmechanisme, en toch, zooals de schrijver terecht opmerkt, bestaat die samengesteldheid niet; een enkele hefboom en een veertje, die zeer gemakkelijk uitgenomen kunnen worden en waardoor het tot een slot met enkele beweging wordt teruggebracht, ziedaar alles wat de dubbele beweging boven de enkele vereischt, en dit geringe nadeel wordt ook o. i. ruimschoots opgewogen tegen het voordeel, dat men, des vereischt, à bout portant sneller zijne schoten kan afgeven, dan bij de enkele.

Na de beschrijving van den uitmuntenden revolver Lefaucheux-Meyers, waarbij de verbinding van loop en kast zeer stevig is, terwijl het uiteennemen en te samenstellen uiterst eenvoudig is en het geheel uit weinig stukken bestaat, gaat S. over tot eene vergelijking der beide hoofdsoorten van revolvers. Zonder eenige aarzeling wordt aan den Lefaucheux-revolver den voorrang boven dien van Adams gegeven; ook hiermede kunnen we ons volkomen vereenigen. De Adams-revolver, waarmede ook onze Marine is gewapend, is ontegenzeggelijk een goed wapen, maar eene goede Lefaucheux met goede munitie verdient toch verre de voorkeur. De voordeelen van den laatsten boven den eersten, bestaande voornamelijk in gemakkelijker laden en ontladen, gemakkelijker reiniging, eenvoudiger munitie, die ook in Indie goed bruikbaar is, en minder kostbaarheid, worden duidelijk uiteengezet.

De afdeeling »munitien der revolver-pistolen" vult ruim een zesde gedeelte van het geheele werk. De voorname rol, die de munitie bij de wapens speelt, maakt dan ook eene uitvoerige behandeling noodzakelijk. Sedert de invoering der achterladgeweren is de munitie veel meer op den voorgrond getreden en de quaestie der patronen is een der moeielijkst op te lossen vraagstukken. Honderde, dikwijls zeer goede, modellen van geweren werden in de laatste jaren aan de verschillende Europesche gouvernementen aangeboden, maar vroeg men naar eene goede bij het wapen pasende patroon, dan leed men bijna altijd schipbreuk. Is dus de munitie bij de geweren een hoofdzaak, bij de revolvers is zulks niet minder het geval.

Het eerst bespreekt S. de patronen der voorlaad-revolvers. Voor deze behoeft men slechts een goede voorraad van slaghoedjes, om zich overal te kunnen helpen. Kogels kan men gieten en buskruit is bijna overal te krijgen; deze omstandigheid is dan ook oorzaak, dat voor Indie dikwijls aan de Adams-revolvers de voorkeur gegeven wordt. Maar S. merkt hier zeer te recht op, dat zulks een valsch begrip is, want wanneer men in het bezit is van eenige honderde patronen, dan heeft men daaraan voor een reeks van jaren genoeg en het bezwaar, dat de Lefaucheux-*patronen* in Indie vaak onbruikbaar worden, bestaat in dezelfde mate voor de *slaghoedjes* der Adams-revolvers, die bovendien in die gewesten evenmin gemakkelijk te bekomen zijn. Maar bovendien het bezwaar van de omzetting van het fulminaat bestaat niet, wanneer men zich slechts van goede patronen voorziet, en nu gaat S. over tot een onderzoek der verschillende patroonsoorten, waaruit blijkt,

dat vele, die in den handel voorkomen, van een zeer slechte qualiteit zijn. De heer B. verhoogt de practische waarde van zijn werk, door op te geven, welke patroonsoorten goed zijn, zoowel wat het fulminaat der slaghoedjes als het metaal der hulzen en het buskruit betreft, en aan welke merken deze te kennen zijn, terwijl hij verder de soorten aangeeft, die ook voor Indie volkomen geschikt zijn; eene opgave, die, door eigen onderzoek verkregen, het volste vertrouwen verdient. Uit de behandeling der munitie blijkt overtuigend, dat *tegenwoordig* ook uit dat oogpunt de Lefaucheux-revolvers de voorkeur verdienen.

De vijfde afdeeling vangt aan met het schieten met de revolvers, waarbij aangegeven wordt, wat men daarbij in het oog moet houden en op welke wijze men zich daarin het best kan oefenen.

Het uit elkander nemen en ineenzetten der revolvers wordt daarna voor de meest gebruikelijke stelsels behandeld en dit gedeelte is weder onmisbaar voor hem, die in het bezit van zulk een wapen is en er op gesteld is, het goed te onderhouden. Wat het laatste betreft, worden ook eenige bladzijden gewijd aan het schoonmaken, oliën, enz. der revolvers, iets waarop de aandacht niet genoeg kan gevestigd worden, omdat hiertegen in den regel gezondigd wordt.

Na eenige nuttige wenken omtrent kleine gebreken, die soms aan nieuwe revolvers voorkomen en de wijze opgegeven te hebben, waarop deze op de beste wijze kunnen verholpen worden, gaat S. ten slotte over tot de beschrijving van een door hem onderworpen revolver voor oorlogsgebruik. De eischen, welke daaraan moeten gesteld worden, kunnen naar zijn oordeel aan geen der bestaande revolvers worden toegekend en zijn streven is geweest, om met die vereischten voor oogen en met behulp der bestaande stelsels, een zoodanig wapen samen te stellen.

Het zou ons te ver voeren om hier bedoeld wapen in bijzonderheden na te gaan; genoeg zij het, dat uit de duidelijke beschrijving blijkt, dat het zeer oordeelkundig is samengesteld, dat het getuigt van een diepe studie van het onderwerp en dat de verschillende deelen en hunne verbindingen zoodanig geconstrueerd zijn, dat eene goede werking onderling moet verkregen worden. Ook is een soliede en zooveel mogelijk eenvoudige constructie in het oog gehouden, terwijl gebrek in het slotmechanismus gemakkelijk ontdekt kan worden, door dat het eenvoudig afnemen van een plaatje het geheele slot zichtbaar maakt. Al moge dan ook de ontwerper zeer nederig erkennen, dat hij geen aanspraak kan maken op eigene vinding, omdat hij eenvoudig uit de gegevens van bestaande stelsels geput heeft, en die zoo gewijzigd en samengevoegd heeft, als voor zijn doel noodig was, wij zijn van oordeel dat er veel verdienste gelegen is in het *oordeelkundig* wijzigen en samenstellen van bestaande gegevens, terwijl het bovendien niet valt tegen te spreken, dat er ook oorspronkelijke denkbeelden in worden aangetroffen.

De hoop, door S. uitgedrukt, dat spoedig de bestaande gladloopspistolen door een doelmatigen oorlogsrevolver mogen vervangen worden, gelooven wij niet, dat vooreerst ten volle verwezentlijkt zal worden. Voorzeker zou daardoor den cavalerist een geducht wapen in de hand gegeven worden en men hem tevens ontlasten van dat logge gladloopspistool, hetwelk hem toch reeds van zeer weinig nut is; maar de groote uitgaven aan zulk een maatregel verbonden, zullen ook hier wel een hinderpaal zijn en het meest dringende — een nieuw geweer voor de Infanterie — zal wel

moeten voorgaan. Maar al wilde men niet dadelijk de geheele cavalerie met revolvers bewapenen, niets zou o. i. beletten, om nu reeds een stelsel in beproeving te geven, bijv. bij de maréchaussées, voor wie het toch zeer zeker bij uitnemendheid een eigenaardig wapen is. Hoe dit ook zij, mocht men tot het in proef geven van een oorlogsrevolver overgaan, dan wenschen wij den heer B. van harte toe, dat zijn wapen daartoe het eerst in aanmerking zal komen, en mocht het na een nauwgezette proef ingevoerd worden, dan zou zulks zeker een groote zelfvoldoening voor hem zijn en tevens een zichtbaar bewijs, dat hij ten nutte van het leger werkzaam was geweest.

Tot hiertoe hebben we niets anders dan goeds van de handleiding gezegd. Dikwijls volgt echter bij eene recensie, na de opsomming van het goede, nog menige bladzijde om de schaduwzijde van het werk aan eene scherpe critiek bloot te stellen. Wij kunnen den lezer echter gerust stellen, dat zulks hier niet het geval zal zijn. Enkele zaken, die ons minder duidelijk voorkwamen, of die wij nader omschreven hadden gewenscht, zullen we slechts opnoemen.

Zoo o. a. blijkt ons uit de figuur Pl. II, fig. 11, niet duidelijk, hoe het veertje *n* bevestigd is. Op blz. 27, regel 6 en 5 v. o., lezen wij: »daar anders de kop »van den haan bij de dubbele beweging te hoog boven den loop zou uitsteken". Bij het lezen van die regels begrepen wij niet dadelijk schrijvers bedoeling; daarom ware ons het volgende wenschelijker voorgekomen: »daar anders de kop van den »haan bij de dubbele beweging *bij het aanleggen te* hoog boven den loop zou uit»steken".

Bij de behandeling der Adams-revolvers (blz 42 onderaan) staat: »Het inbrengen »der ladingen dient met de meeste zorg te geschieden". Hierbij had gerust kunnen gevoegd worden: »en is zeer lastig". Blz. 53 wordt in de noot omtrent het vetten der patronen gezegd: »Somtijds is het noodig een weinig meer was te gebruiken". Aangezien het vetten der patronen nog al van invloed op het schot is, hadden wij wel gewenscht, dat S. tevens gezegd had, in welke gevallen men meer was moet bezigen. Niet-militairen toch, die weinig met schieten bekend zijn, hebben in den regel weinig begrip van die zaken. Blz. 93, regel 10 en 9 v. o., sprekende over het kleuren der loopen, wordt gezegd, dat de loopen der revolvers bij het op nieuw kleuren met het kleurmiddel kunnen bestreken worden, dat voor de geweren en bussen der Marine gebezigd wordt. Wat het kleurmiddel der bussen betreft, daarmede hebben wij vrede, maar dat der Marine-geweren komt ons voor een slecht kleurmiddel te zijn, dat bovendien lastig is aan te brengen.

Eindelijk hadden wij gaarne gezien, dat S. ons eenigszins op de hoogte gebracht had, welken weg men moet inslaan om een goeden revolver te bekomen. Wat de patronen aangaat, daaromtrent kan geen twijfel bestaan; deze zijn zoodanig gemerkt, dat men geen bedrog behoeft te vreezen. Wat de revolvers echter betreft, S. heeft ons wel aangegeven, welke stelsels als de beste erkend worden, maar bij de meeste bestaan nog onderscheidene qualiteiten en voor den niet deskundige is het moeielijk te zien, wat eerste qualiteit is. Daarom kwam het ons niet ondienstig voor, dat zoo mogelijk ook opgegeven ware, waar hier te lande goede depothouders dier wapenen gevonden worden, of bij welke fabriekanten te Luik men met vertrouwen eene bestelling kan doen.

Aan het einde van onze taak gekomen, wenschen wij den heer Bergansius geluk met zijn welgeslaagden arbeid en erkennen gaarne, dat door hem een zeer nuttig werk is verricht, waarmede hij ongetwijfeld een grooten dienst heeft bewezen aan velen, die in het bezit zijn van revolvers, terwijl zijne handleiding krachtig kan meewerken tot meerdere verspreiding onder de officieren van een wapen, dat hun in oorlogstijd zulke voortreffelijke diensten kan bewijzen.

Y.

VERSCHEIDENHEDEN.

STAAT aanwijzende de prijzen van de daarin genoemde levensmiddelen, betaald bij twee korpsen van het leger (1).

Maanden.	Bruine Boonen per mud.		Groene Erwten per mud.		Grauwe Erwten per mud.		Italiaansche Boonen per mud.		Rijst per vijftig kilo.		Aanmerkingen.
1869											
Januari. .			f 10	50					f 8	37⁵	De prijzen van de rijst zijn berekend naar de voorwaarde om zes honderd kilo gelijk te *koopen*. Voor alles franco vracht.
Februari.					f 12	25			» 8	12⁵	
Maart. . .	f 11	—	» 10	25	» 11	50			» 8	12⁵	
April. . .			» 10	25					» 7	87⁵	
Mei. . . .	» 10	50	» 9	50							
Juni . . .	» 10	75									
	» 11	25	» 9	75	» 10	75	f 9	—	» 7	62⁵	
Juli . . .					» 10	75					

Voor prijzen en qualiteiten kan men alle informatiën bekomen, van wat erwten en boonen betreft, bij den Heer Jan van Andel, en voor de rijst bij den Heer J. Boon, makelaar, beiden te Rotterdam, terwijl een ieder van het leger vrijelijk mijne belanglooze medewerking gelieve in te roepen.

Rotterdam, 17 Juli 1869.

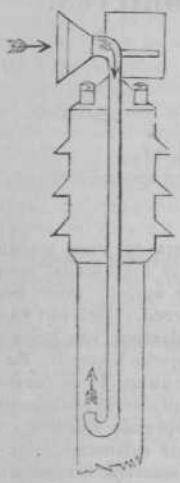
F. N. BOER,
voormalig officier.

(1) De redactie zal door de welwillendheid van den heer Boer in staat gesteld worden, zulk eene opgave elke drie maanden aan de lezers van dit tijdschrift mee te deelen. (*Red.*)

De aspirator Damboise-Bénard. Een ingenieus middel, om het rooken van schoor-

steenen tegen te gaan, of om zich ventilatie te verschaffen, wordt in nevensgaanden aspirator beschreven.

Bij windvlagen doet te groote druk van de buitenlucht, aan het boveneind van schoorsteen of ventilatiebuis, in zulke gevallen een luchtstroom naar beneden ontstaan, waardoor het ontwijken van den rook of van de te ververschen lucht wordt belet. In dezen aspirator nu verschaft de uitvinder ons het middel, om juist dien meerderen, anders schadelijken luchtdruk te doen dienen tot het beter trekken van den schoorsteen, tot het verkrijgen van een naar boven stijgenden luchtstroom in schoorsteenen en ventilatiebuizen.



De toestel bestaat uit een 1 el lange buis van zink of verzinkt plaatijzer, hebbende eene kleinste middellijn van 17 duim en eene grootste middellijn van 30 duim; dit laatste gedeelte is van uitstekende hellende vlakken voorzien en van boven gesloten door een kegelvlak; van onderen is de buis geheel open. In deze buis kan om een tap, aangebracht in het boveneind van genoemd kegelvlak, eene zinken holle pijp draaien, die buiten de cilindervormige buis voorzien is van een trechtervormig verlengstuk en eene windvaan; het ondereinde dier pijp is in de buis naar boven omgebogen.

Wordt nu de toestel in het boveneind van den schoorsteen, of van de ventilatiebuis bevestigd, dan zal, zoo er windvlagen op den schoorsteen vallen, door de windvaan de pijp draaien en haar trechtervormig verlengstuk in de richting van den wind brengen. Deze dringt alsdan met eene zekere snelheid in de pijp en ontwijkt volgens de aangeduide pijltjes uit de pijp in de buis, echter met eene veel grootere snelheid, dan waarmee zij in de trechtervormige opening drong, omdat die snelheid evenredig is met de verhouding tusschen de grootste doorsnede van den trechter en de doorsnede van de pijp. Deze, in de buis loodrecht omhoog stijgende luchtstroom ontwijkt nu door gaten boven in de buis, aan de van den wind afgekeerde zijde, en daar zij hier in aanraking komt met eene luchtmassa, die eene veel geringere snelheid heeft, is het evenwicht verbroken en ontstaat in den schoorsteen, tot beneden toe, een trek, die des te krachtiger is, naarmate de wind met meer hevigheid waait.

De uitstekende randen dienen, om de buitenlucht, die door de geringe ruimte om de buis in den schoorsteen tracht te dringen, hare snelheid en kracht te laten verliezen en daardoor haren nadeeligen invloed.

Is er in het geheel geen wind, dan kan de rook ongehinderd door laatstgenoemde speelruimte en de gaten in de buis ontwijken.

Volgens »*Les Mondes*" heeft deze, in Frankrijk gepatenteerde aspirator, waar hij gebruikt werd om het rooken van schoorsteenen tegen te gaan, de beste resultaten opgeleverd.

Blijkens een rapport van een Fransch genieofficier heeft men den aspirator, na talrijke vruchtelooze andere pogingen, met het meeste succes in eene kazerne ook tot desinfectatie van een privaat gebruikt. Op het nu en dan smeren van den tap, waarom pijp, enz. draait, moet alleen gelet worden. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 49ième Livr., 15 Juillet 1869.

Lichte infanterie en bataillons jagers te voet. De jagers te voet maken tegenwoordig in het Fransche leger bijna alleen de lichte infanterie uit, omdat men kan zeggen dat de zouaven en turco's (tirailleurs algériens) in zeker opzicht meer beschouwd moeten worden als dit onderdeel van het wapen het completeeren. Het nut van die bataillons jagers is dikwijls in den laatsten tijd betwist; het is daarom van belang na te gaan, welke de werkkring der lichte infanterie in onze hedendaagsche legers is. Beschouwing der infanterie bij de Grieken en Romeinen, in de middeleeuwen. In de eerste 60 jaren der 18de eeuw was het Fransche leger officieel zonder lichte infanterie, ofschoon de bevelhebbers in de toenmalige oorlogen telkens tijdens den oorlog speciale afdeelingen voor dien werkkring bestemden. Na 1762 werden zes legioenen lichte infanterie opgericht, die in 1788 veranderden in bataillons jagers. Na het eerste Keizerrijk verdwenen zij voor een korten tijd, maar in 1840 werden weer bataillons jagers te voet opgericht. Het is onjuist, dat de linie-infanterie minder goed is geworden door de oprichting dier bijzondere bataillons; hunne getalsterkte is te gering om op het geheel invloed te kunnen uitoefenen; zij bewijzen daarentegen vele diensten in den oorlog, die men van de linie-infanterie op den duur niet zou kunnen vergen. Kan nu de algemeene invoering van het Chassepotgeweer een reden zijn om die lichte infanterie op te heffen? Is de redeneering juist, dat men in lichte infanterie slechts tirailleurs moet zien? De schrijver bestrijdt die meeningen en bespreekt verder het nut dier bataillons voor het Fransche leger en voorgestelde hervormingsplannen

Eene proeve over de tactiek der cavalerie. (*Slot.*) De charges. De schrijver stelt voor, om bij een aanval op infanterie de charge te laten pousseeren door een door soutiens ondersteund peloton, voorafgegaan door eene tirailleurlinie, die dienen moet om het vuur der infanterie tot zich te trekken en daardoor het gelukken van den aanval aan het 24 ruiters sterke peloton, dat achter een der vleugels der tirailleurlinie chargeert, mogelijk te maken. Vooral door de invoering der kompagnieskolonnen en het daardoor verkregen smallere front biedt deze aanvalswijze veel kans van slagen aan, terwijl de oefeningen der infanterie bewezen hebben dat de vleugels der aanvallende cavalerie het minst aan verliezen zijn blootgesteld.

Denkbeelden over de cavalerie. De lichte cavalerie. Deze is met het oog op het leger »*la longue vue du général en chef*". Ten opzichte van het geheele wapen is zij meer bijzonder belast met de charges en fourageur, de herzameling en den dienst als tirailleur, waartoe zij dan ook een behoorlijk wapen moet bezitten. De officier der huzaren en jagers. De lichte cavalerist, zijne instructie. De linie-cavalerie. Dragonders.

Over de aanvals-kolonne, na de nieuwe snelschietende vuurwapens. Dekking is tegenwoordig een eerste vereischte; voor den tirailleur zal die ook meestal op elk terrein te verkrijgen zijn: »*une tête de chou peut cacher un homme*". Zal nu echter

eene aanvalskolonne tegenwoordig haar doel nog kunnen bereiken? Vooral voor het Fransche leger is deze vraag van het meeste gewicht. De schrijver stelt voor, in navolging der kurassen van de kurassiers, om het front en de flanken der kolonne tegen infanterievuur te dekken door schilden, ter grootte van een man, die door uitgekozen, sterke manschappen gedragen zouden worden. Bij een cavalerie-aanval begeven zij zich onmiddellijk in het carré; wordt het terrein echter door vijandelijke artillerie bestreken, dan blijft de aanval onmogelijk. De schrijver treedt nog in beschouwingen over de wijze, waarop de aanval geschieden moet bij eene invoering van deze »*fortification portative*". Voor het grootste leger zouden slechts 1800 schild-dragers benoodigd zijn.

EENIGE WOORDEN OVER DE MILITAIRE BIJEENKOMSTEN. Beschouwingen over die bijeenkomsten. De wijze waarop die zaak thans geregeld is, is niet goed. Naar aanleiding van de verslagen der te Parijs door hoofdofficieren gehouden voordrachten, moeten bij de regimenten rapporten worden opgemaakt, die door de inspecteur-generaals aan het ministerie ter hand gesteld worden. Dit ontvangt er dan jaarlijks na 10 bijeenkomsten 2250; maar die overvloed maakt het aan de opstellers er van duidelijk genoeg, dat zij toch niet gelezen worden, dat zij onnut werk doen, wanneer zij sommige der in die bijeenkomsten voorgedragen denkbeelden willen bestrijden. De schrijver wijst verbeteringen aan.

NAAR AANLEIDING VAN DE TWEEDE REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMST. Beschouwingen over die bijeenkomst. Voorstel om den opzet voor 350 el te noemen den opzet tegen cavalerie en aanwijzing van een repeteer-geweer. De artilleristen, genietroepen, jagers te voet wil de schrijver met een repeteer-geweer bewapenen.

NAAR AANLEIDING VAN DE ACHTSTE BIJEENKOMST. OVER DE TACTIEK DER DRIE WAPENS IN DE DIVISIE. De divisie bestaat uit twee brigades; de eerste brigade uit twee regimenten infanterie en een bataillon jagers te voet, de tweede uit twee regimenten infanterie. Aan de divisie zijn toegevoegd: twee of drie batterijen (18 vuurmonden), eene kompagnie genietroepen, een regiment cavalerie van vier eskadrons, de vereischte detachementen voor de administratie, politie, enz. De schrijver bespreekt de beste middelen, die men moet aannemen, om zich in die divisie de meewerking en den steun der drie wapens te verzekeren, zoowel bij de formatie in bataille en bij de marschen, bij den aanval of verdediging eener stelling, als bij de vervolging en den terugtocht.

EENIGE OPMERKINGEN OP HET ARTIKEL »OVER DE INSTRUCTIE VAN DE KOMPAGNIE" (1). De denkbeelden van den schrijver van dat artikel worden geprezen.

BLIK OP DEN MILITAIREN TOESTAND VAN OOSTENRIJK. Binnen weinige weken zal de nieuwe organisatie van het Oostenrijksche leger voltooid zijn. De organisatie wordt in hoofdtrekken besproken. Elk Oostenrijksch onderdaan is verplicht tot twaalf jaren dienst

HET BEIJERSCHE LEGER. De tegenwoordige organisatie van het Beijersche leger. Remplaceering is niet toegestaan.

VERSLAG VAN EENE BIJZONDERE PROEF OP EEN RANSEL, ALLEEN EN PLAT OP DEN GROND GELEGD. Deze proef geschiedde in de citadel te Gent, den 26sten Juni 1869, door den kapitein CHABRIN, in tegenwoordigheid van verschillende officieren. Op 10 treffers, zou één den soldaat licht aan het oor, twee hem slechts aan den linker arm gekwetst hebben en zeven zouden hem ongedeerd hebben gelaten. Op 166 el afstand werd geschoten; er werd een buiten dienst gestelde gepakte ransel gebruikt, die echter inwendig van een net van ijzerdraad voorzien was. Dit netwerk kost 75 centimes en weegt 650 wichtjes. Voorgestelde wijzigingen in de bestaande ransels.

BOEKBEOORDEELINGEN.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 36ième Année, N°. 4 (2). 15 Avril 1869.

DE OORLOG IN DE VEREENIGDE STATEN. STUDIËN OVER DE ARTILLERIE, DE VER-

(1) *Spect. Mil.* 15 *Mars*, blz. 245 van dezen jaarg.

(2) Op blz. 247 vindt men een uittreksel van de N°. 1, 2 en 3. N°. 1 15 *Janvier*, moet zijn N°. 1, 2, 3, *Janvier, Février et Mars.*

STERKINGSKUNST EN DE ZEEMACHT. (*Uit het Spaansch.*) De tegenwoordige artillerie der Vereenigde Staten. De colombiaden. De gietwijze van RODMAN wordt beschreven en meer in détail het gieten van het 20 *inch* kanon, waarbij tevens het officieel rapport van den gouvernements-commissaris vermeld wordt. Proeven met de 10 *inch* kanonnen. Eene 15 *inch* colombiade. Ricochetschoten op het water. (*Wordt vervolgd.*)

DE PYROTECHNISCHE SCHOOL. Proces-verbalen van de beproeving van Bachmann-patronen te Antwerpen in Juni 1868, te Luik in Augustus en October 1868.

INSTRUCTIE VOOR DE TOELATING OP DE KEIZERLIJKE POLYTECHNISCHE SCHOOL IN 1869. (*Uit het »Journal Officiel de l'Empire français"*.) Mededeeling van de voorwaarden van toelating volgens het ministerieel besluit, dd. 8 Febr. 1869.

LEEFT DE AARDE? (*Uit het »Journal Officiel"*.) Beschouwingen naar aanleiding van een artikel van DELAMARRE betreffende het werk »*La Terre*" van RECLUS.

UITDEELING VAN DE BELOONINGEN AAN DE LEDEN DER GELEERDE GENOOTSCHAPPEN UIT DE DEPARTEMENTEN. (*Uit het »Journal Officiel"*.) Verslag van die uitdeeling.

DECREET INSTELLENDE EEN JAARLIJKSCHEN PRIJS VAN 1000 FRANCS IN ELKE AKADEMISCHE AFDEELING VAN HET KEIZERRIJK. (*Uit het »Journal Officiel"*.) Het Keizerlijk Decreet en bijbehoorend ministerieel besluit worden meegedeeld.

ARCHEOLOGIE. (*Uit het »Journal Officiel"*.) Een geschenk van den Griekschen gezant te Parijs aan de academie der opschriften, uit naam van het comité der oudheidkundigen te Athene, enz.

WET BEPALENDE DAT IN 1870 100000 MAN VAN DE LICHTING VAN 1869 OPGEROEPEN ZULLEN WORDEN. (*Uit het »Journal Officiel"*.) Mededeeling dezer wet.

BRIEFWISSELING UIT DEN VREEMDE. (*Uit het »Journal Officiel"*.)

NIEUWSTIJDINGEN UIT DEN VREEMDE.

LITTERARISCHE AVONDEN VAN DE SORBONNE. OVER DE ARMEN IN HET OUDE ROME. (*Uit het »Journal Officiel"*.)

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 7. Juillet 1869.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Materieel tegen brand. Spuiten. Extincteurs. Reddingstoestellen.

GESCHIEDKUNDIGE MEMORIE BETREKKELIJK DE VERRICHTINGEN VAN DE RESERVEDIVISIE VAN DEN GENERAAL URBAN GEDURENDE DEN VELDTOCHT IN ITALIË IN 1859. Het dagboek van den Oostenrijkschen veld-maarschalk en een beknopt overzicht van de verrichtingen der reservedivisie.

BEWAPENING DER OORLOGSSCHEPEN EN KUSTEN. OPVOLGENDE VORDERINGEN DER ARTILLERIE. (*Uit het Archiv* (1).)

EENE STUDIE OVER DE TOEKOMST DER PERMANENTE LEGERS EN DE KUNST VAN DEN OORLOG. (*Vervolg.*) Recruteering. Men beweert, dat verscheidene lotelingen, die nu wegens ligchaamsgebreken van den dienstplicht ontheven worden, b.v. wegens bulten of kromme beenen, zeer goed bij de intendance in dienst konden gesteld worden. Het overige leger zou daarbij winnen. De uitrusting. De instructie.

MILITAIRE GESCHIEDKUNDIGE VERSCHEIDENHEDEN. De onuitgegeven correspondentie van TURENNE met MICHEL LE TELLIER.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. De tactiek der drie wapens in de divisie. Gevechtsorde. Marschen. Aanval en verdediging van eene stelling. Vervolging en terugtocht. De noodzakelijkheid om de drie wapens in vredestijd gezamenlijk te laten manoeuvreeren.

Journal de l'armée belge, 36ième volume, 6ième livraison. N°. 211, N°. 212, N°. 213 et N°. 214.

DE OORLOG VAN 1866 DOOR DEN MAJOOR VANDEVELDE. (*Met kaarten.*) Deze numero's

(1) *Archiv, 64ster Band, 3tes Heft*, blz. 192 van dezen jaarg.

behelzen dit jongste werk van dezen schrijver. De prijs van dit beoordeelend geschrift in den handel is 6 francs, 230 8°. bladzijden met 5 kaarten.

Colburn's United Service Magazine, N°. 487. June 1869.

OVER DE BEWAPENING VAN INLANDSCHE TROEPEN IN INDIË. Inlandsche troepen zullen steeds vereischt worden; dit moet dan ook eene reden zijn, om ze van behoorlijke wapens te voorzien

DE GEVAREN VAN DE HAVEN VAN LONDON. De gevaren, waaraan de zeeman bij zijne te huiskomst is blootgesteld. (*Wordt vervolgd.*)

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 51STE (TWEEDE WEST YORK) OF VAN 'S KONINGS EIGEN REGIMENT LICHTE INFANTERIE. (*Vervolg.*)

MADAGASCAR EN DE MADAGASKERS. Verhaal van eene reis door dit land. (*Wordt vervolgd.*)

HET ZES EN TWINTIGSTE REGIMENT, ZIJN OORSPRONG EN EERSTE DIENSTVERRICHTING.

ISAAC MAY. MARINIER. EENE HERINNERING AAN TRAFALGAR. De levensloop van een veteraan, die den zeeslag bij Trafalgar heeft bijgewoond.

GENERAAL-MAJOOR SIR GEORGE HALL MACGREGOR, K.C.B., K.C.S.I., & c. (*Vervolg.*)

DE REVUE'S TE DOVER EN PORTSMOUTH. Een brief, waarin het nuttelooze van dergelijke festiviteiten besproken wordt, met het oog op de instructie der vrijwilligers.

REORGANISATIE VAN DE ADMIRALITEIT. Men betwijfelt, of de wijzigingen in het bestuur der zeemacht gebracht, wel goed zullen werken.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

ONS RESERVE-ESKADER. De instelling van dit eskader in 1859 is een nuttig iets geweest. Personeel en materieel worden besproken.

Colburn's United Service Magazine, N°. 488. July. 1869.

DE ADMIRALITEIT. De wijzigingen, gebracht in het bestuur der zeemacht, worden goedgekeurd.

MADAGASCAR EN DE MADAGASKERS. (*Vervolg.*)

DE VERVANGING VAN ONZE ENGELSCHE TROEPEN IN ONZE VREEMDE BEZITTINGEN DOOR INDISCHE EN KOLONIALE TROEPEN. Beknopt overzicht van de omtrent deze quaestie uitgebrachte gevoelens.

DE BEHEERING VAN HET MARINE-DEPARTEMENT, VAN DEN RAAD VAN BESTUUR OMTRENT ZAKEN DEN HANDEL BETREFFENDE. De tegenwoordige inrichting van dien raad wordt afgekeurd.

FRANSCHE EXPEDITIËN IN DE WOESTIJN. (*Slot* (1).)

DE GEVAREN VAN DE HAVEN VAN LONDON. (*Slot.*)

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 51STE (TWEEDE WEST YORK) OF VAN 'S KONINGS EIGEN REGIMENT LICHTE INFANTERIE. (*Slot.*)

ONZE KUSTLICHT-VERPLICHTINGEN. De jongste bespreking van deze zaak in het Parlement.

GENERAAL-MAJOOR SIR GEORGE HALL MACGREGOR, K.C.B., K.C.S.I., & c. (*Vervolg.*)

DE AANGELEGENHEDEN IN MIDDEN AZIË. Beschouwingen, naar aanleiding van »ROMANOVSKI'S *Notes upon the Central Asian Question, St. Petersburg*, 1868".

---

(1) *Colburn's Mag.* N°. 486, blz. 384 van dezen jaarg.

JACHTVERMAAK IN HET VERRE WESTEN. Aankondiging van »*Ten Thousand Miles of Travel, Sport and Adventure By* F. TRENCH TOWNSEND, *B. A., Captain 2d Life Guards. (Hurst and Blackett)*".

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE. Door Mr. VOGEL wordt, volgens de Berlijnsche *Börsenzeitung*, voor de Pruisische admiraliteit een 24 voet lang onderzeesch stoomschip gemaakt.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 13—14.

DE BELEGERING VAN BOMARSUND IN HET JAAR 1854. (*Overgenomen uit het »Journal des Sciences Militaires". Slot.*)

WAT SCHIJNT VOLGENS DE JONGSTE ONDERVINDING VAN BELANG TE ZIJN VOOR DE TACTISCHE FORMATIËN DER INFANTERIE. (*Slot.*)

TERUGBLIK OP HET MILITAIRE GEDEELTE VAN DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1867. (*Met twaalf houtsneefiguren. Vervolg*) Reminrichting voor vuurmonden, enz. J. Marine. De Engelsche Admiraliteit had 399 typen van schepen tentoongesteld. De tentoonstelling van het Fransche ministerie van marine. Eene schets van het ramschip »*le Belier*".

MILITAIRE BRIEVEN UIT HET OOSTEN. III.

FRANKRIJK EN DE NOORD-DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK. (*Vervolg* (1).) De »*tranchées-abris*", die door twee kompagniën binnen een half uur gemaakt kunnen worden, ter lengte van het front van een bataillon, sterk zes kompagniën. Het manoeuvreeren der infanterie.

DE POSITIE VAN DE CAVALERIE TEGENOVER HET ACHTERLAADGEWEER. (*Naar den Spectateur Militaire. Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 15—16.

FRANKRIJK EN DE NOORD-DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK. (*Vervolg.*)

DE POSITIE VAN DE CAVALERIE TEGENOVER HET ACHTERLAADGEWEER (*Naar den Spectateur Militaire. Slot.*)

TERUGBLIK OP HET MILITAIRE GEDEELTE VAN DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1867. (*Met twaalf houtsneefiguren. Slot.*) K. Werktuigen en toestellen voor militair gebruik. Middelen om te verlichten. L. Het gebied van den ingenieur.

DE JONGSTE OOSTENRIJKSCHE PROEFSCHOTEN MET KARTETSEN UIT GLAD EN GETROKKEN VELDGESCHUT. CRITISCHE TOELICHTING VAN ARKOLAY. ARKOLAY beoordeelt die proeven. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE BRIEVEN UIT HET OOSTEN. IV.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 17—18.

DE ONTWIKKELING VAN HET HEDENDAAGSCHE PRUISISCHE OF NOORD-DUITSCHE BONDSLEGER. De toestand van 1806—1840. (*Wordt vervolgd.*)

DE JONGSTE OOSTENRIJKSCHE PROEFSCHOTEN MET KARTETSEN UIT GLAD EN GETROKKEN VELDGESCHUT. CRITISCHE TOELICHTING VAN ARKOLAY. (*Vervolg.*)

MILITAIRE BRIEVEN UIT HET OOSTEN. V.

HET NIEUWE PRUISISCHE JAGER-REGLEMENT. (*Met drie houtsneefiguren.*)

DE VRIJWILLIGERKORPSEN IN ENGELAND. (*Wordt vervolgd.*)

---

(1) Zie *Allg. Mil. Zeit.* N°. 11, blz. 317 van dezen jaarg.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 19—20.

De ontwikkeling van het hedendaagsche Pruisische of Noord-Duitsche Bondsleger. (*Vervolg.*)

Aanwijzingen omtrent het tactisch gebruik der veldartillerie. Alleen de werkkring van de divisie-artillerie, van de artillerie toegevoegd bij de voorhoeden, enz., niet de leiding van groote artilleriereserven wordt besproken. Zooveel mogelijk moet de batterij als tactische eenheid, onversnipperd in het gevecht gebruikt worden.

De vrijwilligerkorpsen in Engeland. (*Vervolg.*)

Beschouwingen over de gevechtsformatie met het oog op de verbeterde vuurwapens. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 21—22.

Het congres te Berlijn der vereenigingen ter verpleging van gewonde en zieke soldaten te velde. Het internationale congres, dit jaar te Berlijn gehouden, 22—27 April, is voorafgegaan door een Duitsch congres. Beide worden besproken. (*Wordt vervolgd.*)

Beschouwingen over de gevechtsformatie met het oog op de verbeterde vuurwapens. (*Slot.*)

De vrijwilligerkorpsen in Engeland. (*Vervolg.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 23—24.

Het congres te Berlijn der vereenigingen ter verpleging van gewonde en zieke soldaten te velde. (*Slot*) Met onvermengde tevredenheid mag men op de in Berlijn verkregen uitkomsten terugzien.

De adellijke officieren in het Pruisische leger. Terechtwijzing op een dagbladartikel, waarin beweerd werd, dat de kans op bevordering tot hoogere rangen voor burgerlijke officieren minder gunstig is dan voor hen, die van adel zijn.

De vrijwilligerkorpsen in Engeland (*Slot.*)

Frankrijk en de Noord-Duitsche Bond. In het bijzonder met het oog op de jongste geschiedenis der legerorganisatie in Frankrijk. (*Vervolg* (1).) De Fransche ruiterij. Er wordt te veel door Europeesche cavalerie-officieren gedacht, dat zij bij een eventueelen oorlog ook zulks »raids" zullen moeten of kunnen doen, als Morgan, Sheridan, enz. in Amerika deden. Zij vergeten daarbij de geheel andere Europeesche verhoudingen; terwijl die »raids" buitendien in Amerika ook niet zulke groote gevolgen hebben gehad.

De jongste Oostenrijksche proefschoten met kartetsen uit glad en getrokken veldgeschut. Critische toelichting van Arkolay. (*Slot.*) Deze critiek zal binnen kort door Arkolay als brochure uitgegeven worden.

Schetsen betrekkelijk het Italiaansche leger. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 25—26.

Frankrijk en de Noord-Duitsche Bond. In het bijzonder met het oog op de jongste geschiedenis der legerorganisatie in Frankrijk. (*Vervolg.*) De Fransche artillerie. In het najaar van 1868 moeten 1500 mitrailleuses voorhanden zijn geweest. Zij moeten uitwerking kunnen hebben op 1000 tot 1500 el.

---

(1) Zie *Allg. Milit. Zeit.* N°. 15.

(2) Zie *Allg. Milit. Zeit.* N°. 17.

Nog eens het nieuwe Pruisische jager-reglement. Wederlegging van enkele punten uit het artikel, voorkomende in N°. 18 der *Allg. Mil. Zeit.*

Schetsen betrekkelijk het Italiaansche leger. (*Slot.*)

Inwijding der eersten oorlogshaven van den Noord-Duitschen Bond. De inwijding van de haven aan de Jahde te Heppens, in tegenwoordigheid van den Koning van Pruisen.

Eenige gedachten over militaire rijkunst.

MILITAIRE BIBLIOGRAPHIE.

Nieuwe Hoogduitsche werken.

Die Strategen und die Strategie der neuesten Zeit. Ein militärisches Skizzenbuch, in-8°. Prag, Satow. 1 Thlr. 15 Sgr.

Betrachtungen über die Organisation und Verwendung der Heere, 1stes und 2tes Heft, in-8°. Wien 1868. f 2.70.

Kamptz (W. von). Die Organisationen im Inneren einer kriegsbereiten Festung zur Erhaltung und Schonung der Vertheidiger, in-8°. Potsdam, Riegel. f 1.45.

Alt, Das Königlich Preuszische stehende Heer. Kurzgefaszte Geschichte seiner sämmtlichen Truppenkörper, in-8°. 1r. Theil. Berlin, Schropp, 1869. f 2.55.

J. Schott, Grundriss der Waffenlehre, für Offiziere und Offiziersaspiranten der norddeutschen Bundesarmee, in-8°. mit Atlas. Darmstadt. Zernin. $2^1/_3$ Thlr.

L. Wild, Kenntniss von Material und Munition der gezogenen Geschütze der Schweizerischen Artillerie, in-8°. Frauenfeld, Huber. f 1.90.

J. Reiter, Elementar-Waffenlehre zum Gebrauch der K.K. Regts-, Kad.- und Truppen-Divisions-Schulen. 2 Abth. in-8°. Triest, Schimpff f 2.60.

J. Waldstatten, Die Terrainlehre bearbeitet als Lehrbehelf. 2te Auflage, in-8°. Wien, 1868. f 2.80.

Westphal, Handbuch des Feldschanzenbau's für Offiziere und Unteroffiziere der Pioniere und Infanterie, in-8°. Glogau. f 0.95.

Floto's Handbuch für Offiziere und Offizier-Kandidaten der Infanterie. 2te Auflage, neu bearbeitet, Berlin, 1869. f 3.80

T Andres, Das neue K.K. Oesterreichischen Hinterladungs-Gewehr. System Werndl im Vergliche mit dem System Wanzl, in-8°. Linz, 1869. f 0.95.

H L. W. Die Kriegführung unter Benützung der Eisenbahnen und der Kampf um Eisenbahnen. Nach den Erfahrungen der letzten Jahrzehends, in-8°. Leipzig, 1868 f 3.20.

Moncrieff's gedecktes Ueberbank-Feuer. Nach dem Englischen, in-8°. Darmstadt, Zernin. 10 Sgr.

L. von Ranke, Geschichte Wallensteins, in-8°. Leipzig, Duncker. $3^2/_3$ Thlr.

W. E. von Janko, Das Leben des K.K. Feldmarschalls G. E. Freiherrn von Laudon. Nach Original-Acten, in-8°. Wien, 1869. f 6.25.

G. H. Klippel, Das Leben des Generals von Scharnhorst. Nach groszentheils bisheranbenützten Quellen dargestellt. 3 Theile in-8°. Leipzig, Brockhaus. $3^1/_2$ Thlr.

O. Fraas, Die Nördlinger Schlacht 1684, in-8°. Nordlingen, Beck, 1869. f 0.90.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 7, Bladz. 394*).

2°. *De ondergang van het Hanoversche leger.*

Toen op den 14den Juni Hanover en Keurhessen zich bepaaldelijk bij Pruisen's vijanden hadden aangesloten, was het voor dit laatste zaak, deze beide staten zoo spoedig mogelijk onschadelijk te maken, daar zij anders de gemeenschap met de Rijnprovinciën ernstig konden bedreigen. Reeds op den 15den werden derhalve de regeeringen dier staten gesommeerd hunne stem van den vorigen dag terug te nemen en onzijdig te blijven, en toen zij dit weigerden, werd hen nog op den avond van dienzelfden dag de oorlog verklaard.

Wat de krijgszaken betreft, zoo waren beide landen nog volkomen onvoorbereid. In Hanover alleen waren de voorjaarsoefeningen, die anders alleen bij de cavalerie en artillerie plaats hebben, over het geheele leger uitgestrekt en waren de troepen reeds sedert eenigen tijd verzameld tot het houden van detail-oefeningen. In de eerstvolgende dagen zouden zij te Verden, Harburg, Burgdorf en Liebenau tot gecombineerde brigades samengetrokken worden en op den 15den waren dan ook de regimenten reeds gedeeltelijk daarheen op marsch.

De bataljons hadden, behalve de recruten, eene sterkte van 650 man, de eskadrons van 80 à 90 paarden, maar voor eene mobielmaking was nog niets geschied; met name waren er geen paarden aangekocht en was er niets georganiseerd voor de dienst der administratie, van den trein en der hospitalen. Keurhessen was nog geheel op voet van vrede, maar de krijgsmacht van dien staat wist zich in den nacht van den 16den op den 17den tijdig te redden, vereenigde zich te Hanau en trad daar in gemeenschap met de troepen van het voormalige 8ste Bondskorps.

In den bestaanden toestand kon men in Hanover er niet aan denken het land te verdedigen en scheen het eenige middel te zijn, zich zoo snel mogelijk bij de Zuid-Duitsche bondgenooten aan te sluiten. Hoewel de dislocatie van het leger eene concentratie der strijdkrachten in het N. O. van het koninkrijk, dat tot nog toe bij voorkeur in het oog was gehouden, voor het geval van een' vijandelijken aanval, of wel eene spoedige samentrekking van de troepen om de hoofdstad des lands, beter bevorderd zou hebben dan hunne vereeniging in het zuidelijke gedeelte des lands, dat daartoe volstrekt niet voorbereid en arm aan hulpmiddelen was, besloot de Koning op den middag van den 15den het leger bij Göttingen samen te trekken. Door middel van den telegraaf werden daartoe de noodige bevelen gegeven en reeds in den namiddag begon het vervoer per spoorweg, waarmede de geheele infanterie, drie bespannen batterijen en veel materieel tot den 17den werden vervoerd. Het overige van het leger marcheerde, terwijl de Koning en de Kroonprins in den vroegen morgen van den 16den te Göttingen kwamen.

Het was alleen door de grootste inspanning van alle troepen, door de energie der chefs en vooral door de werkelijk uitmuntende diensten van het spoorwegpersoneel, mogelijk, binnen drie dagen het geheele leger te Göttingen te vereenigen met uitzondering van enkele troepenafdeelingen, die verloren gingen (1). Op denzelfden lof als hierboven den troepen toegezwaaid is kan het generaal-adjudantschap geen aanspraak maken. Dit scheen het hoofd geheel verloren te hebben, zond troepen naar den spoorweg, waarvoor geene vervoermiddelen aanwezig waren, liet nutteloze marschen verrichten en vergat aan sommige afdeelingen bevelen te zenden. De adjudant-generaal von Tschirknitz vergat in de haast zelfs zijn sabel. De Minister van Oorlog had in weerwil van zijn groot tractement niet eens een eigen paard.

Het was echter niet dan ten koste eener buitengewone inspanning, dat

(1) Deze waren het depôt van het 4de regiment te Stade, op den 18den Juni, benevens 3 kompagniën artillerie en een detachement van het 7de regiment te Emden, den 21sten. De kapitein Düring, die te Emden het bevel gevoerd had, ging met één officier en eenige onder-officieren door Nederland en België naar den Main, waar hij eenige verspreide opgeroepen Hanoversche soldaten tot eene kompagnie vereenigde. De depôtsoldaten van het 7de regiment te Osnabrück trachtten onder den luitenant Schneider hun korps te bereiken. Zij hielden zich een tijd lang schuil in de veenen bij Sulingen en Uchte, doch waren verplicht zich bij Kirchdorf den 28sten gevangen te geven. De depôtsoldaten der dragonders te Osnabrück een zestigtal paarden, onder den luitenant de Pottere ontsnapten over Pruisisch grondgebied en hadden het geluk zich den 25sten bij hun regiment te Gross Behringen te kunnen voegen. De bezetting van het fort Wilhelm, tegenover Bremermünde, onder den luitenant von Hammerstein, en bestaande uit een detachement van het 2de regiment infanterie en eenige artilleristen, ontsnapte insgelijks aan de Pruisen en kwam den 20sten Juni te Göttingen.

sommige troepenafdeelingen zulk een resultaat konden verkrijgen. Zoo bereikte o. a. het regiment Koningin-huzaren van Luneburg het kantonnement bij Göttingen in minder dan 2½ dag, in welke het 20 mijlen te paard en nog 11 mijlen per spoorweg aflegde. Ook het garde-huzarenregiment en de beide regimenten dragonders maakten, hoewel minder groote, toch ook buitengewone marschen. Het 4de regiment infanterie met de 9de veldbatterij uit Stade, vertrokken onverwachts in den namiddag van den 15den Juni, bereikten door een nachtmarsch van 8 mijlen Stubben en gingen van daar op den spoorweg over Bremen naar Göttingen, waar zij in den nacht van 16 op 17 Juni aankwamen.

Het bestuur van den spoorweg, welks geestkracht en bedrijvigheid deze spoedige samentrekking der troepen mogelijk had gemaakt, was daarna onvermoeid werkzaam om het leger door den onophoudelijken aanvoer van materieel uit de magazijnen en arsenalen te voorzien. Nog lang nadat de troepen Hanover verlaten hadden, duurde die bedrijvigheid vrijwillig voort, tot dat de Pruisische troepen in den namiddag van den 17den het station bezetten en allen verderen toevoer onmogelijk maakten.

Hoewel op deze wijze veel zaken te Göttingen kwamen die onder de gegeven omstandigheden voor het leger geen nut meer opleverden, werd het toch door dezen aanvoer van munitie, wapens, paardentuig, voertuigen en hospitaalbenoodigdheden alleen mogelijk, de zoo plotseling op voet van oorlog gestelde troepen, na verloop van 3—4 dagen eenigzins slagvaardig te maken.

Terwijl men nu in Göttingen eenige dagen bezigde om het leger te organiseeren, de artillerie met gekochte of gepreste paarden enz. te versterken, stroomden nog van alle zijden de verlofgangers ten getale van ongeveer 3000 man derwaarts. Met een verheven plichtgevoel verlieten zij hunne haardsteden, om dikwijls met groote bezwaren en niet zonder gevaar, hunne korpsen te bereiken. Wij willen nu nagaan in hoever het gelukte de troepen eenigzins slagvaardig te maken.

Toen het bevel om naar Göttingen te marcheeren gegeven werd, was de infanterie in zeer verschillende omstandigheden. Sommige bataljons (4de en 7de regiment) waren slechts voorzien van datgene wat zij volgens de bepalingen, voor den oefeningsmarsch medevoerden. Het meerendeel had echter in de grootste haast nog meer of minder van den voorraad aan wapens, kleeding en veldbehoeften kunnen redden. Uit dezen voorraad en uit alles wat niet volkomen georganiseerd was, werden nu in de kantonnementen bataljonsgewijze depôts met de noodzakelijke kaders geformeerd en de bataljons zoo doende slagvaardig gemaakt. Bij de depôts

had de uitrusting der verlofgangers en van enkele vrijwilligers plaats, terwijl zij buitendien aan de bataljons, die zich uit eigen middelen niet konden kleeden en uitrusten, veel benoodigdheden verstrekten.

De taschmunitie werd bij alle bataljons aangevuld uit de munitie, die naar Göttingen gekomen was; een gedeelte der bataillons kon ook met den voorgeschreven munitiewagen voorzien worden, terwijl het andere eenige reserve-munitie op de bagagevoertuigen moest medevoeren. De bataljons van het 4de en 7de regiment, die nog onveranderde kerngeweren hadden, voerden eene bijzondere munitie mede en waren daarvan slechter voorzien dan de overige bataljons. Tot vervoer der bagage hadden de meeste bataljons hunne staf- en kompagnieswagens en daardoor ook hunne kook- en kampbehoeften. De overigen moesten hunne bagage op gerequireerde wagens vervoeren. Eene treinbespanning was voor het gezamenlijke voerwezen der infanterie niet voorhanden en kon ook niet meer daargesteld worden. Van elke brigade kon men slechts over één enkelen bereden onder-officier van den trein als geleider van den wagentrein beschikken.

Door den toevloed van verlofgangers, waarvan er zich ook later op den marsch door het Pruisisch gebied, velen bij hunne korpsen vervoegden, groeide de sterkte der bataljons aan soldaten, gemiddeld tot op 700 man aan. De afzonderlijke bataljons verschilden intusschen aanmerkelijk, tusschen de 450 en 900 aan. De bataljons van het 4de en 7de regiment, waarvan de depôts met al de recruten te Stade en Osnabrück waren achtergebleven, hadden de minste sterkte; de beide bataljons van het 3de regiment, het 2de en 3de bataljon jagers daarentegen, wier recruteerings-districten het dichtst bij de verzamelplaats lagen, de grootste. Met inbegrip der door de aanstelling van 51 portepée-vaandrigs en kadets vermeerderde officieren, der onder-officieren en tamboers, was het totaal der als strijdvaardig te beschouwen infanterie bij het begin der operatiën, ongeveer 15000 man, waaronder echter 2000 recruten van slechts 2 maanden dienst.

De cavalerie was nog het best voorbereid voor eene plotselinge opening van den veldtocht, daar de manschappen reeds 2 à 3 maanden in dienst waren voor de exercitie te paard. De geringe sterkte aan paarden daargelaten, ontbrak haar ter mobilisatie alleen den trein, en de kook- en kampbehoeften, die met de daartoe behoorende voertuigen in het tuighuis te Hanover waren achtergebleven. De cavalerie had dus voor hare bagage alleen gerequireerde wagens. Bij de bagage kwamen ook de onbereden manschappen der reserve, die van verlof teruggekomen waren, waar-

van er, nadat sommigen nog bereden gemaakt waren, ruim 200 overbleven. De sterkte der regimenten, met inbegrip der remonten, was van 350 tot 375 paarden; alleen het regiment Koningin-huzaren had er slechts 500. Daaruit volgt dat de totale sterkte der cavalerie bij het begin der operatiën en met inbegrip der officierspaarden ongeveer 2200 paarden was, waarvan er 800 de reserve-cavalerie vormden.

De artillerie moest een buitengewonen ijver betoonen om in zulk een korten tijd, het eenigermate vereischte aantal stukken, voor den veldienst beschikbaar te maken.

Het gelukte haar 8 batterijen met 42 stukken te vormen, namelijk:

2	rijdende batterijen	met	8 korte	12	ponders.
3	veld »	»	18 getrokken	6	»
1	» batterij	»	4 »	6	»
1	» »	»	6 lichte	12	»
1	» »	»	6 houwitsers van	24	pond.

De 3 eerstgenoemde batterijen met 26 stukken waren met de geoefende paarden bespannen en nog vóór het uitrukken uit de garnizoen van munitie en velduitrusting voorzien. Zij waren dus volkomen strijd- en manoeuvreervaardig, doch hadden slechts $^1/_2$ à $^2/_3$ van de normale oorlogssterkte aan voertuigen, manschappen en paarden.

De 3 laatstgenoemde batterijen met 16 stukken, werden eerst in Göttingen binnen twee dagen georganiseerd en deels met gepreste, deels met nieuw gekochte paarden bespannen en daarbij bij voorkeur de manschappen der 6de, 5de en 2de veldkompagnie ingedeeld. Van munitie en verdere uitrusting waren ook deze batterijen volkomen voorzien, en derhalve strijdvaardig; maar wat hare manoeuvreervaardigheid betreft, zoo liet deze, door de zwakke, ongeoefende en slechte bespanningen en door het gebrek aan rijparaden, veel te wenschen over; vijf batterijen werden bij de brigades infanterie ingedeeld, de 3 overigen vormden de reserve-artillerie.

Den 20sten Juni toen de afmarsch voor den volgenden dag besloten was, werden nog de volgende afdeelingen samengesteld:

1°. Een munitiekolonne met voorspan bespannen, bestaande uit 40 voertuigen met artillerie en infanterie-munitie en eenig reserve-materieel.

2°. Eene artilleriedepôt, waarbij alle niet ingedeelde manschappen der artillerie, met inbegrip der recruten en der handwerkers werden ingedeeld. Deze afdeeling telde 600 hoofden. Daarbij werd gevoegd een park van 10 reservestukken, met beladen voorwagens. Vier dier stukken waren met 24 paarden uit de koninklijke stallen be-

spannen, terwijl de stalknechts den dienst van stukrijders vervulden; 6 andere stukken waren met gepreste paarden bespannen en verder werd al het materieel, dat medegevoerd kon worden op beschikbare voertuigen geladen. Het overige werd in Göttingen achtergelaten.

De batterijen en de munitiekolonnen werden door 1200 man, met inbegrip der kaders, bediend.

Om den trein slechts eenigzins behoorlijk te organiseeren, ontbrak het aan tijd, aan manschappen en vooral aan paarden. De geringe vredessterkte van het treinkorps, 60 paarden, kon in Göttingen nog nauwelijks met 40 paarden vermeerderd worden, en dit aantal was slechts even voldoende om den trein der saniteits-kompagnie te vormen, de officieren van het ingenieurkorps en de onder-officieren van den trein zelve, bereden te maken.

Na afzondering van den trein voor de saniteits-kompagnie en na detacheering der officieren en onder-officieren van den trein bij het groot hoofdkwartier, bij de staven der brigades en bij het korps ingenieurs, bleven er in het geheel voor den legertrein 4 officieren en 21 onderofficieren over, met inbegrip van 20 korporaals der infanterie, die bij het trein-korps geoefend waren geworden. Buitendien had men de recruten van den trein en eenige van verlof teruggekeerde treinsoldaten, die overigens, daar alle militaire voertuigen van den legertrein met gepreste paarden bespannen waren en die overigens geheel uit gerequireerde wagens bestond, slechts bij uitzondering gebruikt konden worden.

Behalve de genoemde kaders en manschappen bestond dus de legertrein, die in Göttingen onder de bevelen van den ritmeester Marckstadt gevormd werd, slechts uit niet-militaire elementen en bevatte:

de vuurmonden en beladen militaire voertuigen, die daaraan door het artillerie-depôt waren overgegeven;

den pontontrein van het korps ingenieurs, uit 27 voertuigen bestaande;

de proviandkolonne, alleen uit gerequireerde wagens gevormd, eene kudde ossen als levende voorraad;

een aantal gepreste wagens, hoofdzakelijk voor de militaire administratie bestemd.

De organisatie eener intendance was vóór het begin der krijgsgebeurtenissen evenmin voorbereid als al het overige, en in het eerste oogenblik konden daarvoor door het Ministerie van Oorlog alleen het meest noodzakelijke personeel en gelukkig een voor de eerste behoeften voldoende voorraad aan geld aangewezen worden. In Göttingen had men noch tijd,

noch gelegenheid een voldoend personeel van ambtenaren en magazijnsbedienden daar te stellen — een gebrek dat niet zonder invloed was op de latere, voor de troepen zeer gevoelige moeielijkheden der verpleging.

In de kantonnementen werden de troepen door kwartierverpleging onderhouden. Deze leverde toch op het laatst reeds zwarigheden op, vooral ontbrak het aan de noodige fourrage en voor sommige troepenafdeelingen werd het moeilijk, het ration proviand en fourrage door requisitie uit de kwartieren te verkrijgen. De eerste zwakke pogingen om fourrage uit de magazijnen te ontvangen, hadden den 19den Juni in Göttingen plaats. Overigens kon door de intendance, behalve eene kleine kudde slachtvee, vóór den afmarsch uit Göttingen niet veel meer bijeengebracht worden om een reserve-voorraad aan levensmiddelen mede te voeren.

De geneeskundige inrichtingen van het leger waren met het oog op het openen van een' veldtocht mede zeer gebrekkig en voldeden hoegenaamd niet aan de latere behoeften.

Van 18—20 Juni werd de saniteits-kompagnie volkomen uitgerust en de 4 sectiën over de 4 brigades verdeeld en door toevoeging van een bijzondere geneesheer zelfstandig gemaakt. Overigens had men slechts geringe middelen tot het daarstellen van veldhospitalen.

Indien het zuiden van het koninkrijk het schouwspel van gevechten geworden was, zouden in Göttingen de noodige lokalen en inrichtingen wel voorhanden geweest zijn, terwijl verschillende geneesheeren uit die plaats zich vrijwillig verbonden hadden dienst te doen bij *daar* verblijvende hospitalen.

Tot werkelijke dienstneming bij het leger voor de verdere operatiën meldden zich echter slechts eenige oude studenten in de medicijnen aan, die als tijdelijke assistenten bij de mobiele batterijen en de pionnier-kompagnie enz., gebruikt konden worden. Voor den dienst bij de veldhospitalen, alsmede bij de saniteits-kompagnie, moesten dus uitsluitend geneesheeren van de troepen gekommandeerd worden, waarvoor de troepen geen aanvulling kregen, zoodat op enkele uitzonderingen na, bij elk bataljon en bij elk regiment cavalerie van den beginne af, slechts één geneesheer overbleef. Daarbij was het aantal artsen voor de hospitalen aangewezen, lang niet voldoende voor de te wachten behoefte; een hospitaalbestuur was evenmin als een hospitaaltrein georganiseerd. Alles, wat in het laatst genoemd opzicht den 20sten Juni vóór het vertrek uit Göttingen geschieden kon, was dat op 9 disponibele gepreste hospitaalwagens de uit Hanover geredde behoeften tot een veldhospitaal van 200 à 240 bedden, benevens eenig verbandtuig, enz. geladen werden. Hiervan kreeg elke

sectie der saniteits-kompagnie 2 wagens voor den marsch, terwijl de hospitaalartsen zich met den geneeskundigen staf van het leger, bij den staf der saniteits-kompagnie aansloten en met deze het hoofdkwartier van het leger volgden.

Met de indeeling eene saniteits-afdeeling bij elke brigade infanterie, waren deze als zelfstandige brigades georganiseerd.

Bij den afmarsch uit Göttingen werden nog de 1ste en 2de kompagniën pionniers bij de 3de en 4de brigade ingedeeld. Tot hiertoe waren zij onder het rechtstreeksch bevel van den chef der genie van het hoofdkwartier vereenigd geweest tot het uitvoeren van verschillende werkzaamheden. De pontontrein met voorspan bespannen, werd bij den legertrein ingedeeld en slechts de eveneens bespannen pionniersgereedschapswagens bij de kompagniën behouden.

Voor de legerpolitie had men slechts de enkele gendarmen, die te Göttingen en naburige plaatsen gestationneerd waren en waarvan nauwelijks de helft bereden was. Zij werden als veldgendarmen onder de orders van den ritmeester Hartmann vereenigd. Hun aantal was intusschen veel te gering — een gebrek dat door het gebruik van een groot aantal cavaleristen voor dezen dienst niet geheel verholpen kon worden.

Zoodoende in alle onderdeelen onvoldoende uitgerust, was het leger door de buitengewone inspanning der laatste dagen toch zoodanig geordend, dat men het wagen kon, daarmede de operatiën te beginnen.

De samenstellling was als volgt:

Opperbevelhebber: de luit.-gen. v. Arentschildt; chef van den generalen staf: de kol. Cordemann; gener.-adjud. de kol. Dammers; chef der genie: de luit.-kol. Oppermann; kommandant der artillerie: de kol. von Stoltzenberg; chef der intendance: gen.-adj. Flügge.

1ste Brigade, gen.-maj. v. d. Knesebeck, gard.-regt., lijf-regt., bat. gard.-jagers., regt. Koningin-huzaren, 1 batt. 12 Ters.	3549 m.	290 p.	6 st.
2de Brigade, kol. de Vaux, 1ste, 2de en 3de regt.-inf., 1 bat. jag., regt. dragonders Hertog van Cambridge, 1 batt. getrokken 6 Ters	4042 »	276 »	6 »
3de Brigade, kol. von Bülow-Stolle, 4de en 5de regt. inf., 2de bat. jagers, regt. Kroonprins-dragonders, 1 batt. getr. 6 Ters.	2864 »	328 »	6 »
4de Brigade, gen.-maj. von Bothmer, 6de en 7de			
Transporteeren. . . .	10455 m.	894 p.	18 st.

Transport. . . .	10455 m.	894 p.	18 st.
regt. inf. 5 bat. jagers, regt. gard.-huzaren, 1 batt. getrokken 6 ℔ers en 1 rijdende batterij.	2935 »	222 »	8 »
Reserve-cavalerie, luit.-kol. von Geyso, regt. garde du corps en garde-kurassiers, 1 rijdende batt. . .	615 »	4 »	
Reserve-artillerie, majoor Hartmann, 1 batt. getr. 6 ℔ers, 1 batt. houwitsers van 24 ℔			12 »
Te zamen. . . .	13390 »	1751 »	42 »

Bij de 42 stukken waren 1056 hoofden ingedeeld.

De opgegeven sterkte is die vóór den slag van Langensalza, toen nog eenige detachementen en verspreide manschappen bij het leger waren aangekomen.

Buitendien had men nog de volgende manschappen, die niet aan den slag deelnamen.

2294 man infanterie bij de parken, de bagage, niet ingedeelde recruten, ongewapenden, enz.
657 » cavalerie nl.: 1/2 esk. Cambridge-dragonders bij den Koning, detachementen bij den trein, de bagage, op fourageering en 200 onberedenen.
751 » artillerie (depôt, munitiekolonne) met 10 onbespannen stukken.
208 » pionniers en pontonniers.
428 » bij den trein, de ambulance, enz.

Zoodat de geheele sterkte 20569 man met 52 stukken geschut bedroeg.

Terwijl die macht bij Göttingen georganiseerd werd, nam men de volgende veiligheidsmaatregelen.

Het spoorwegmaterieel werd naar het zuiden in veiligheid gebracht. De baan Minden-Brunswijk werd gedeeltelijk opgebroken, terwijl op den 18den en 19den ook die zuiderbaan van Nordstemmen tot Salzderhelden onbruikbaar gemaakt werd.

Het leger was omgeven door eene voorpostenketen, die zich van Einbeck over Moringen, Nordheim, Oberbillingshausen, Waake, Bremke, Witzenhousen, langs de Wezer over Hemeln, Buisfelde en Uslar uitstrekte. De brigade de Vaux moest het doordringen des vijands langs den weg van Nordheim verhinderen; indien hij door overmacht werd teruggedreven, moest hij op Göttingen terugtrekken. Dezelfde taak hadden de brigades von Bothmer en von Bülow op de wegen van Münden en van Witzenhausen te verrichten. Tot hunne ondersteuning was de reserve-cavalerie

opgesteld, terwijl de brigade von dem Knesebeck de algemeene reserve vormde.

Den 18den en 19den werd verder de spoorweg tusschen Cassel en Dransfeld onbruikbaar gemaakt en liet Bothmer op laatstgenoemden dag de voorstad van Münden met de Werra-brug tot verdediging inrichten, terwijl verder achterwaarts in het dal van de Scheda versterkingen werden aangebracht en ook den volgenden dag de hoofdstelling tusschen Wellersen en Dransfeld verschanst werd. De afsnijding bij Münden bleef door 1 komp. jagers en 1 eskadron als voortroepen bezet. Ook de brigade Bülow moest den 19den, ten gevolge van het bericht dat Cassel bezet was, eene voorhoede, bestaande uit het 2de bat. jagers en 2 eskadrons, naar Friedland vooruitschuiven en van daar het Hessische dorp Marzhausen, alsmede de overgangen over de Leine bij Reckershausen en Niedergandern bezetten.

De brigade de Vaux stond rechts en links van den weg tusschen Siedheim en Nörten. Deze stelling begon men den 20sten te verschansen, doch volbracht dien arbeid niet, daar des middags het bevel voor den afmarsch op den volgenden dag gegeven werd. Deze brigade had van af den 19den 2 kompagniën en 1 eskadron als voorposten in Nordheim.

Alvorens verder te gaan, willen wij nu eerst vermelden, op welke wijze de Pruisen het grootste gedeelte van Hanover bezet hadden, en waar hunne afdeelingen op den 20sten stonden. Op den 16den Juni was de generaal von Falckenstein in Minden met de 13de divisie het koninkrijk Hanover binnengerukt en in den namiddag van den 17den om 6 ure trokken de eerste Pruisische troepen de hoofdstad binnen. De generaal Manteuffel ging op den 16den met de divisie uit Holstein bij Harburg op den linker oever van de Elbe over. In den nacht van den 17den op den 18den werd een bataljon infanterie ingescheept ten einde de vesting Stade te overvallen. Dit bataljon ontscheepte den 18den des morgens om 1 uur te Twilenfleth en begaf zich dadelijk naar genoemde vesting op marsch, welke zij tegen 3 uur des morgens bezette. Een Hanoversche cavaleriepost bespeurde de Pruisen en reed onmiddellijk naar Stade om de bezetting, die hoegenaamd geen onraad vermoedde, te alarmeeren. De Pruisen vonden dus ook de poort gesloten, doch de matrozen die als pionniers dienst deden, braken ze open en nu rukte men de stad binnen. Enkele afdeelingen der Hanoveranen, die zich verzamelden, wisselden schoten met den binnengedrongen vijand, totdat de kommandant van Stade verscheen en eene capitulatie sloot, waarbij de bezetting, die uit 500 man, meest recruten bestond, vrijen aftocht verkreeg. De Pruisen

bemachtigden hier eene aanzienlijke hoeveelheid materieel, onder anderen 8 getrokken 12 ℔ers, 7 getrokken 24 ℔ers, 8 houwitsers, 14000 getrokken geweren, 10000 Ned. ponden buskruit, een millioen gereed gemaakte patronen, enz.

Na de vermeestering van Stade, werden ook de Hanoversche kustbatterijen aan de Weser en Ems door de Pruisische zeemacht in bezit genomen, terwijl de bezetting van Emden op dezelfde voorwaarde als die van Stade capituleerde.

Inmiddels was MANTEUFFEL met het gros zijner troepen op Luneburg gerukt, waar hij den 18den Juni aankwam; terwijl een ander gedeelte onder VON FLIES dien dag te Heber kwam. Het eerstgenoemde werd van af dien dag naar Hanover vervoerd, waar het den 20sten rustdag hield, terwijl VON FLIES den 19den naar Bergen, den 20sten tot Celle kwam.

De generaal VON BEYER eindelijk was den 17den tot Kirchhain en Neustadt gemarcheerd, en liet den spoorweg naar Frankfort geheel vernielen om zijnen rug tegen de bondstroepen te beveiligen; den 19den rukte hij met zijne eerste troepen Cassel binnen, terwijl den 20sten het overige der divisie volgde. De divisie GOEBEN vertrok den 19den naar Göttingen en kwam den 25sten ter hoogte van Alfeld.

Naarmate nu de vijand de stelling bij Göttingen naderde, zegt het O. B. (1) werd de behoefte aan eene vaste beslissing over het verder uit te voeren plan dringender. Evenwel waren de denkbeelden daarover zeer verdeeld. Sommigen wilden den aanval des vijands in de bezette stelling afwachten, anderen in het Harzgebergte terugtrekken om daar de verdediging langer te rekken. Ten laatste zegevierde de meening dat men zich zoo spoedig mogelijk met de Beieren of met de Keur-Hessische troepen moest vereenigen. Daartoe waren ook reeds officieren afgezonden om de respectieve bevelhebbers tot een spoedig vooruitrukken over te halen. Men wilde dan van Göttingen over Witzenhausen en Allendorf op Eschwege marcheeren en van daar, naar gelang der omstandigheden, op Eisenach of op Bebra. Daarbij hoopte men den vijand te kunnen ontgaan, daar men onderstelde dat de divisie BEYER door een spoedig vooruitrukken van het 8ste Bondskorps uit Frankfort zou tegengehouden worden. Hoewel deze onderstelling niet uitkwam en men veeleer in den middag van den 19den bericht kreeg dat de Pruisen Cassel bezet hadden, besloot men toch den 20sten 's morgens zich met de Beieren te vereenigen en in de richting van Eschwege te marcheeren. Reeds waren alle bevelen voor dezen marsch aan de troepen

(1) Officieller Bericht über die Kriegsereignissen zwischen Hannover und Preussen in Juni 1866. — Wien 1867.

gegeven, toen men weder eene andere marschrichting aannam, namelijk op Heiligenstadt en van daar in 2 kolonnes over Mühlhausen en Wanfried naar Eisenach. Reeds vroeger had men deze richting in overweging genomen, maar was zij afgekeurd omdat men den rechten weg door Hessen de voorkeur gaf. Nu echter de waarschijnlijkheid toenam dat men wellicht reeds bij Witzenhausen den vijand zou ontmoeten en daardoor in de moeilijke défilé's, die eerstgenoemde marschlijn oplevert, door gevechten onder ongunstige omstandigheden kon opgehouden worden, en de marsch door Thüringen daarentegen minder zwarigheden en des noods gunstige kansen voor het gevecht opleverde, werd het eerste besluit veranderd en den 20sten Juni des middags de marsch op Heiligenstadt vastgesteld.

Daarbij werden nog de volgende bijzondere bepalingen gemaakt: De bagage der troepen zou buiten de munitie- en hospitaalwagens, niet meer dan 4 wagens per bataljon infanterie of per regiment cavalerie mogen bedragen; de batterijen mogten slechts de tot hare uitrusting behoorende voertuigen medenemen. Al het overige moest achtergelaten worden; op marsch de bagage zoo dicht mogelijk achter de brigade volgen. Jammer dat de beperkende maatregelen omtrent de bagage ook niet tot het koninklijke gevolg werd uitgestrekt, want de galawagens met de ministers, de buitenlandsche gezanten en talrijk gevolg, de geheele hofhouding met een groot aantal kamerheeren en bedienden, de koninklijke keuken en kelder, zelfs de koninklijke stoeterij, vormden een eindeloozen nasleep, die de vrije bewegingen van het leger maar al te zeer belemmerde en groote moeilijkheden opleverde.

Levensmiddelen en fourrage moesten zooveel als er te verkrijgen was door manschappen en paarden medegevoerd worden en mogten slechts in den uitersten nood gebruikt worden. De manschappen die op marsch zwaar ziek werden, moesten in de nachtkwartieren achtergelaten en aan de zorg des gemeentebesturen overgegeven worden. De verpleging moest door requisitiën geschieden, welke door officieren met de noodige detachementen opgehaald werden. Ook in 's vijands land moesten de officieren op eigen kosten in hunne verpleging voorzien.

Verder werden er vaste bedekkingen gegeven, als: 1 eskadron Koninginhuzaren voor den legertrein, 1 kompagnie (den 22sten eene tweede) voor de reserve-artillerie, de munitie-kolonnes en het artillerie-depôt, 1 eskadron Cambridge-dragonders voor den Koning, 1 detachement van 50 man voor het hoofdkwartier, waarbij tevens 1 onder-officier en 12 ruiters als vaste ordonnancen gedetacheerd waren.

De voorhoede der brigade DE VAUX, die in Nordheim stond, moest de achterhoede van het leger vormen, zou tot den avond van den 21sten op hare standplaats blijven en daarna op Göttingen terugtrekken. De voorposten te Rothenkirchen, Moringen en Hardegsen zouden insgelijks den 21sten blijven staan en zich dan bij de achterhoede aansluiten. Nog 's avonds laat van den 20sten had er een valsch alarm plaats, waarop de achterhoede terugtrok, doch toen de ongegrondheid daarvan bleek, hare vorige positie weder innam. Zij werd toen anders samengesteld uit het 1ste bataljon jagers en 1 eskadron Cambridge dragonders.

Den 21sten Juni des morgens vroeg ving de marsch aan en kwam men zonder den vijand te ontmoeten te Heiligenstadt. Alleen nam de rechter flankdekking een gedeelte eener Pruisische patrouille gevangen. In het hoofdkwartier vernam men, dat eenige vijandelijke troepen naar Eschwege vervoerd waren, en besloot derhalve den volgenden dag op Mühlhausen en Eigenrieden te marcheeren, daar men vermoedde Wanfried, hetwelk eerst als doel der rechter kolonne was gesteld, niet meer onbezet te vinden.

Dien dag had aan de Pruisische zijde VON FALKENSTEIN uit het N. den marsch naar Göttingen voortgezet, GOEBEN was tot Einbeck en Gandersheim gerukt en het detachement KORTH kwam te Seesen, de voorhoede te Echte; VON FLIES hield rustdag te Celle.

Den 22sten was het weder bijzonder warm en drukkend. Een gedeelte van de bepakking der soldaten werd derhalve achtergelaten en een deel der cavalerie van de brigade DE VAUX belast deze op te zamelen en zich te Dingelstädt met de achterhoede te vereenigen. Het leger nam 's avonds de volgende stellingen in: brigade BULOW bij Seebach, de voorhoede met 1 rijdende batterij bij Heroldshausen, 1 bataljon en 1 eskadron vooruitgeschoven tot Grosz-Gottern, reserve-cavalerie bij Höngeda.

Brigade BOTHMER bij Eigenrieden, met voertuigen bij Wanfried.

Brigade DE VAUX bij Struth.

Brigade KNESEBECK in Muhlhausen met 1 bataljon en 1 eskadron bij Felchta.

Reserve-artillerie en hoofdkwartier te Muhlhausen, trein in Helmsdorf, achterhoede in Dingelstädt.

Nergens had men vijanden bespeurd. Alleen meldden de voortroepen, dat de vijand 's morgens in Langula geweest, maar weer teruggetrokken was. Hieruit maakte men in het hoofdkwartier op, dat de passen van Hainich, welke zeer gemakkelijk te verdedigen waren, door vijandelijke infanterie waren bezet. Men besloot diensvolgens om die reden en om de moeilijkheid der verpleging en van den marsch in het bergachtig

terrein, op Langensalza te marcheren, terwijl de brigade Bülow naar Oster-Behringen zou oprukken en de bij Felchta staande troepen over Langula eene demonstratie tegen de débouchés van Hainich moesten verrichten.

De Pruisische divisie Goeben marscheerde naar Göttingen en het detachement Korth naar Nordheim, het detachement Flies per spoortrein over Brunswijk naar Seesen en trok van daar insgelijks op Nordheim. Het hoofdkwartier kwam te Göttingen.

Den 23sten werd de Hanoversche reserve-cavalerie bij de brigade Bülow gevoegd. Deze ging over Mülverstedt en Weberstedt naar Reichenbach en bivouacqueerde 's avonds bij Oster-Behringen; hare voorhoede in Gross-Behringen, de reserve-cavalerie bij Tüngeda, met voorposten naar de zijde van Sonneborn en Gotha. De brigade Knesebeck kwam ten 1 uur te Langensalza over Seebach, Heroldshausen en Schönstedt, de brigade de Vaux om 5 uur langs den straatweg, terwijl reeds om 10 uur 's morgens 1 eskadron Koningin-huzaren aldaar aangekomen was, en de telegraafverbinding met Gotha en Erfurt vernield had. De brigade Bothmer was 's morgens om 8 uur tusschen Höngeda en Mühlhausen gekomen en moest aldaar eerst rusten en eten, daar zij den vorigen dag bijna niets ontvangen had. Zij ging later naar Grosz-Gottern; de reserve-artillerie kwam te Langensalza en Schönstedt, het hoofdkwartier te Langensalza, de trein te Höngeda en de achterhoede te Mühlhausen. In den nacht werd van de brigade Bülow 1 eskadron kurassiers en 1 detachement pionniers naar Mechterstadt gezonden, om aldaar den spoorweg en den telegraaf van Gotha naar Eisenach te vernielen. Zij vonden aldaar evenwel vijandelijke troepen, zoodat zij hunne taak slechts zeer onvolkomen bereikten en keerden in den morgen van den 24sten weer bij hun korps terug. De Pruisen bleven grootendeels in de stellingen van den vorigen dag.

Intusschen had zich bij de brigade Knesebeck te Höngeda een Pruisische parlementair, de Gotha'sche kapitein von Zielberg aangemeld, om in naam van den generaal von Moltke, den opperbevelhebber van het Hanoversche leger op te eischen, de wapens neder te leggen, daar hij van alle zijden ingesloten was. Deze eisch werd afgewezen, doch van de gelegenheid gebruik gemaakt om insgelijks een parlementair, den majoor von Jacobi, naar Gotha te zenden, ten einde met den generaal Moltke in onderhandeling te treden door tusschenkomst van den daar aanwezigen bevelhebber.

Uit de berichten van 7 gevangen genomen landweerdragonders kon men toch opmaken, dat het getal te Gotha aanwezige troepen niet zeer aanzien-

lijk was en buiten 2 eskadrons dier landweer-cavalerie slechts ongeveer 5 bataljons met artillerie kon bedragen.

Men besloot dus den volgenden dag Gotha te bemachtigen, terwijl de brigade Bülow, welke op die stad moest aanrukken, 1 bataljon en 1 eskadron naar Fröttstadt zou detacheeren, om het hoofd te bieden aan troepen die van de zijde van Eisenach moesten komen. Des avonds rapporteerde de luitenant von Ahlefeldt dat hij in Eisenach geweest was en deze stad geheel onbezet gevonden had, met uitzondering van een Gothasch-depôt, welks kommandant zich onzijdig had verklaard. Aanvankelijk had men nu het voornemen Eisenach te bemachtigen, terwijl de brigade Knesebeck eene schijnbeweging tegen Gotha zoude maken. Ongelukkig echter voor het Hanoversche leger kwam er weder tegenbevel, daar men zich met onderhandelingen had ingelaten, wier gunstige uitslag men niet door vijandelijkheden in de waagschaal wilde stellen. De troepen moesten derhalve hunne kantonnementen weder betrekken. Evenwel was de luit.-kolonel Rudorff van den generalen staf, die de bewegingen der brigade Bülow op Eisenach zou geleid hebben, op eigen verantwoordelijkheid met 1 eskadron dragonders naar die stad opgerukt. Bij Stockhausen maakte hij een grenadier eener Pruisische patrouille gevangen, van wien men vernam, dat Eisenach slechts door 2 den vorigen dag aldaar aangekomen garde-bataljons bezet was. Rudorff begaf zich nu als parlementair naar de vijandelijke voorposten, verlangde den bevelhebber te spreken en maakte hem bekend, dat 6000 man met 12 stukken gereed stonden om Eisenach aan te vallen, en stelde hem voor, om nutteloos bloedvergieten te vermijden en een bombardement te voorkomen, de stad vrijwillig te verlaten. De Pruisische bevelhebber weigerde echter in die schikking te treden, waarop Rudorff hem verantwoordelijk stelde voor de gevolgen dier weigering en een bedenktijd tot 3 uur 's namiddags gaf, in welken tijd hij de brigade Bülow wilde gaan halen.

Hij liet het défilé ten W. van Stockhausen, welks bezit voor den eersten aanval op Eisenach van groot gewicht was, door zijn eskadron bezetten en ijlde daarop naar de brigade Bülow, die juist gereed stond om naar de kwartieren terug te keeren. Om het gewicht der zaak besloot daarop Bülow voorshands op Eisenach te marcheeren, terwijl Rudorff intusschen de orde daartoe in het hoofdkwartier te Langenzalza zou gaan halen.

Om alle hulp van de zijde van Gotha af te snijden, zond Bülow een detachement van 1 bataljon infanterie en een deel der pionnier-kompagnie op wagens, 2 stukken rijdende artillerie en 1 eskadron dragonders onder den luit.-kolonel Knipping naar Mechterstedt, om die plaats te bezetten en

den spoorweg aldaar te vernielen. Deze afdeeling werd ondersteund door eene voorwaartsche beweging der reserve-cavalerie. Het gros der brigade (4 bataljons, 2 eskadrons, 8 vuurmonden en 1 detachement pionniers) ging om 10 uur op marsch naar Eisenach en wachtte bij Gross-Lupnitz het bevel van den bevelvoerenden generaal tot den aanval op Eisenach, terwijl het eskadron aan gene zijde van Stockhausen zijne stelling behield, zonder door den vijand verontrust te worden.

De Koning door Rudorff van den staat van zaken onderricht, zag nu in dat Jacobi zich omtrent de sterkte des vijands had laten misleiden en dat de beweerde inlichting niet met de waarheid overeenstemde, gelastte de onderhandelingen onmiddellijk af te breken en den aanval op Eisenach te verrichten.

Bülow kreeg derhalve last tot Stockhousen voort te rukken, om 3 uur 's middags door den parlementair andermaal de ontruiming der stad te eischen, $^1/_2$ uur bedenktijd te geven en dan dadelijk tot den aanval over te gaan. Buitendien werden de volgende dispositien genomen:

De brigade de Vaux moest om $1^1/_2$ uur over Reichenbach en Gross-Behringen naar Eisenach marcheeren en 2 bataljons op wagens zoo spoedig mogelijk voornitzenden, hetgeen niet geschiedde, daar het aantal benoodigde wagens niet te verkrijgen was. Men liet dus de ransels der gezamenlijke bataljons per wagens vervoeren.

De brigade Bothmer moest om 5 uur 's middags van Gr.-Gottern over Langensalza en Reichenbach naar Gr.-Behringen marcheeren. Het regiment garde-huzaren werd bij de brigade Knesebeck gedetacheerd. Deze brigade, die 's morgens reeds den marsch van Gr.-Gottern naar Langensalza en terug gemaakt had, marcheerde eerst om 6 uur af, ten einde eerst te kunnen eten.

Voorts werden de volgende bevelen gegeven:

Van de reserve-artillerie wordt 1 batterij bij de brigade Bothmer, de andere bij de brigade Knesebeck gevoegd. De munitie-kolonne, enz. parkeeren 's avonds om 8 uur voor den zuidelijken uitgang van Langensalza.

De brigade Knesebeck in Langensalza, versterkt door bovengenoemde troepen (garde-huzaren en 1 batterij) marcheert om 5 uur af en neemt stelling bij Henningsleben en Grumbach tegen Gotha, de voortroepen zoo ver mogelijk vooruit schuivende.

Na de inname van Eisenach, verlaat zij den volgenden morgen om 5 uur deze stelling, om het leger daarheen te volgen. Tot dien tijd wordt zij door de brigade Bothmer en de reserve-cavalerie tegen eenen overmachtigen aanval van de zijde van Gotha ondersteund en opgenomen. —

De troepen onder de orders van den luit.-kol. KNIPPING hadden intusschen Mechterstedt ingenomen en leverden een tirailleurgevecht tegen vijandelijke infanterie, terwijl de pionniers den spoorweg vernielden, toen hij een telegram van den majoor JACOBI uit Gotha kreeg, met last de vijandelijkheden te staken, daar Pruisen de Hanoversche voorstellen had aangenomen (1). Dit geschiedde en de overbrenger van dit telegram uit Fröttstedt, de luitenant VON OLDERSHAUSEN, ging dadelijk met den spoorweg naar Eisenach, waar hij gelijktijdig aankwam met den parlementair, die namens BÜLOW de stad opeischte. De troepen van BÜLOW stonden gereed tot den aanval, de vuurmonden in stelling om het vuur op de stad te openen, toen hij het telegram van JACOBI ontving. Hij belegde toen een krijgsraad en stelde de vraag, of onder deze omstandigheden de aanval op Eisenach nog doorgezet moest worden, welke vraag eenstemmig ontkennend beantwoord werd. Hij sloot derhalve des avonds kort vóór 7 uur eenen wapenstilstand tot den volgenden morgen 8 uur. Toen de opperbevelhebber ARENTSCHILDT 's avonds om 8 uur aankwam, denkende Eisenach ingenomen te vinden, vond hij de troepen terugtrekkende naar hunne nachtkwartieren en de poging tot doorbreking verijdeld. De invallende nacht, zoowel als de gesloten wapenstilstand beletten hem, hierin nog verandering te brengen. Den 25sten bleef het leger grootendeels in dezelfde stellingen, daar de toestand van het leger geheel veranderd was, door het aankomen van talrijke versterkingen bij de divisiën BEYER en GOEBEN, zoodat het doorbreken bij Eisenach niet meer raadzaam scheen. Dien dag en den volgenden werden de onderhandelingen met ijver voortgezet, doch leidden tot niets. De generaal VON ALVENSLEBEN uit Berlijn aangekomen, had een wapenstilstand toegestaan, doch deze werd door den generaal VOGEL VON FALKENSTEIN niet erkend en op den 26sten vervallen verklaard. Toen men zoodoende onzeker was van den wapenstilstand, werden de Hanoversche troepen teruggetrokken en den 26sten ging het geheele leger achterwaarts naar Langensalza, waar het den 27sten 's morgens de volgende stelling innam:

Brigade BÜLOW met de reserve-artillerie bij Thamsbrück, brigade DE

(1) Men heeft van Hanoversche zijde getracht deze handeling van JACOBI verdacht te maken. Bij de onderhandelingen, die door bemiddeling van den Hertog van Gotha plaats hadden, heeft de Hanoversche kolonel DAMMERS eene vrij dubbelzinnige rol gespeeld.

Het zou ons te ver leiden in eene beschouwing der verschillende geschriften, die daarover het licht gezien hebben, te treden. Genoeg zij het te zeggen, dat het gedrag van den majoor JACOBI volkomen eervol geweest is, daar een telegram van BISMARK uitdrukkelijk meldt, dat de Hanoversche voorwaarden aangenomen waren, onder de voorwaarde dat Hanover waarborgen zoude geven, voor de verdere niet-deelneming aan vijandelijkheden tegen Pruisen.

Vaux in en nabij Merxleben, brigade Bothmer bij Nägelstedt, brigade Knesebeck en de reserve-cavalerie achterwaarts van Merxleben, munitie-kolonne en artillerie-depót, trein enz., bij Kirchheilingen, waar men met de beschikbare middelen inrichtingen voor het verplegen van zieken en gekwetsten daarstelde.

Als voortroepen werden van de brigade de Vaux 3 eskadrons Cambridge-dragonders bij Henningsleben en 1 bataljon in Langensalza achtergelaten. De Koning, die met den opperbevelhebber en den staf, ten noorden van Merxleben gebivouacqueerd had, nam, toen in den vroegen morgen de verwachte aanval der Pruisen niet plaats had, kwartier in Thamsbruck, terwijl het hoofdkwartier te Merxleben gevestigd werd. De troepen begonnen het eten te bereiden en op den rechter vleugel begonnen de pionniers met handlangers van de brigade Bülow eenige batterijen aan te leggen, tot plaatsing der 10 reserve-stukken. Men meende nu dat ook deze dag zonder gevecht zou voorbijgaan. Daar er geruchten in omloop waren, dat de Beieren nu eindelijk oprukten en reeds den 25sten in Vacha waren, meende men dat de Pruisen in die richting waren afgetrokken.

Tegen 10 uur des voormiddags echter werd het oprukken des vijands in de richting van Gotha op Langensalza in het hoofdkwartier gemeld.

Studiën over Infanterie-Reglementen.

(*Met afbeeldingen.*)

Nadat de Belgische Generaal Renard er in zijn bekend werk »*Considérations sur la tactique de l'Infanterie en Europe*", op wees hoe verkeerd de strekking is, om in militaire studiën de strategie bijna uitsluitend en zeer ten nadeele van de tactiek tot onderwerp van beschouwingen te kiezen, hebben herhaalde oorlogen in Europa bewezen, met hoeveel recht de kundige schrijver het groote gewicht van grondige tactische kennis bepleitte. Om van vroegere oorlogen niet te spreken, zien wij de Pruisen in 1866, op het oostelijk oorlogstooneel zeker niet ten gevolge van schoone strategische combinatiën, de zege, in vereeniging met andere oorzaken, ook behalen door betere tactische vorming. Moge de rol die het zundnaaldgeweer gespeeld heeft, volstrekt niet gering te schatten zijn, even onmiskenbaar is het, en de Oostenrijksche officieren in de eerste plaats hebben er herhaaldelijk op gewezen, dat de Pruisische exerceer- en manoeuvreer-reglementen beter waren dan de Oostenrijksche, en vooral dat de Pruisische officieren meer werk van tactische studiën hadden gemaakt.

Hoeveel aantrekkelijks en nuttigs de studie der strategie ook hebbe (niet de strategische vormleer, maar de strategie zooals men haar leert uit de gevoerde oorlogen, vooral die der groote militaire genieën), mag men nimmer uit het oog verliezen, dat het slechts zeer weinigen gegeven zal worden om de vruchten dier studie in practijk te brengen, maar dat daarentegen ieder officier de opgedane tactische kennis in den oorlog zal kunnen te pas brengen, even als hij het gemis daarvan steeds bitter zal gevoelen. Is dit in het algemeen waar, voor den Nederlandschen officier is het misschien door den eigenaardigen werkkring, dien het leger te vervullen zal hebben, meer dan voor eenig ander, eene zaak van het grootste gewicht.

Eene inleiding tot verdere tactische studiën is de elementaire tactiek, de leer der tactische vormen. Vindt men in de leerboeken over dit gedeelte der wetenschap aangegeven, welke verschillende vormen men algemeen genomen aannemen kan, door het bestudeeren van exercitie- en manoeuvreer-reglementen

leert men welke vormen bij ons en bij andere legers bestaan. Ons voornemen is om in de volgende bladzijden in groote trekken den hoofdinhoud der infanterie-reglementen van eenige vreemde mogendheden aan te geven, om die dan naderhand met het nieuwe reglement dat wij reeds voor een gedeelte bezitten en overigens met ongeduld verwachten, te vergelijken.

Wij zijn hiertoe te eerder overgegaan, daar het werk van den generaal Renard, hoewel het om de daarin uitgedrukte grondbeginselen steeds met veel nut en graagte gelezen zal worden, zijne beschouwingen steunt op vroeger bestaande en nu vervallen reglementen. Immers, de oorlog van 1866 heeft bij de meeste legers de overtuiging opgewekt dat de exercitie-reglementen voor de infanterie niet aan de eischen des tijds beantwoordden. In Pruisen waar men reden had om met de verkregen resultaten tevreden te zijn, heeft men geene veranderingen van eenig belang gemeend te moeten aanbrengen; eveneens was men in Engeland vrij wel tevreden met het bestaande; behalve bij ons zijn in Rusland, Oostenrijk, Frankrijk en België, om van andere natiën niet te spreken, reeds nieuwe reglementen ingevoerd of men is daarmede bezig. Om den geest en de strekking van het Russische reglement te leeren kennen, raadplege men N°. 32 en 33 der *Allg. Mil. Zeitung* 1868. De Pruisische reglementen zijn reeds meermalen als uittreksel behandeld (1). Van de infanterie-reglementen der overige genoemde natiën hebben wij ons tot taak gesteld een uittreksel te maken, waarbij wij gemeend hebben ze in haar geheel in beschouwing te moeten nemen om ook de wijze van opleiding en africhting der jonge soldaten te leeren kennen. Zoodoende meenen wij den belangstellenden lezer de moeite te hebben bespaard om de reglementen zelve geheel door te lezen om op de hoogte te komen van de eischen die men aan de elementaire tactiek der infanterie bij de groote Europesche machten stelt; mij meenden daarbij tevens eene plaats aan onze zuidelijke naburen te moeten inruimen.

Bij de beoordeeling van de waarde van een reglement moet men van de stelling uitgaan dat men in het algemeen genomen aan een goed exercitie- en manoeuvreer-reglement twee eischen mag stellen:

1°. de rekruut moet op de eenvoudigste wijze in korten tijd tot een bruikbaar soldaat gevormd kunnen worden (iets dat bij ons vooral van gewicht is);

2°. moet het reglement in de mogelijkheid stellen om met elke troepenmacht (2) alle formatiën en bewegingen die in den oorlog van nut kunnen zijn, vlug en eenvoudig uit te voeren, daarbij vooral de vrij-

---

(1) Zie onder anderen v. Berneck, Beginselen der taktiek voor alle wapenen, in gebruik bij het Pruissische leger, vertaald door Schade van Westrum. Fisch, Manoeuvres en taktiek der Pruissische infanterie, vertaald door de Sitter.

(2) Het is duidelijk dat men dit niet in te uitgebreiden zin moet opvatten. De grootste troepenmacht waar een reglement zich mede bezighoudt is de divisie. Het verband tusschen grootere afdeelingen is van zuiver tactischen aard.

heid latende om in verband met het terrein de doelmatigste opstellingen te kiezen.

Oostenrijk.

Moge het jaar 1866 voor den Oostenrijkschen Keizerstaat een jaar van tegenspoed zijn geweest, men mag niet ontkennen dat het bij al de bittere teleurstellingen toch ook iets goeds heeft opgeleverd. Met de groote staatkundige hervormingen die het rijk ondergaan heeft, ging eene ongekende bedrijvigheid in de militaire wereld gepaard. Eene der vruchten van die bedrijvigheid, zien wij in het nieuwe in 1868 uitgegevene infanterie-reglement, dat juist daarom zoo belangrijk is, omdat het zijnen grondslag vindt in de ondervinding opgedaan tegenover achterlaadgeweren.

Het reglement is verdeeld in 2 deelen, een *Abrichtungs-* en een *Exercir-Reglement für die K.K. Fusztruppen.*

Het *Africhtings-Reglement* bestaat uit eene Inleiding, waarin op het doel der verschillende onderafdeelingen van het reglement gewezen wordt en uit 7 Hoofdstukken, waarin behandeld worden:

I. de geslotene vechtwijze,
II. de verstrooide vechtwijze,
III. gijmnastische oefeningen,
IV. houding en exercitie van het kader,
V. voorbereiding der onderofficieren tot de leiding van afdeelingen,
VI. wijze van handelen bij de africhting van rekruten en bij de oefeningen eener kompagnie,
VII. instructie voor het schieten.

Iste Hoofdstuk.

De gesloten vechtwijze. Dit hoofdstuk is verdeeld in 4 afdeelingen die achtereenvolgend behandelen:

N°. 1 de africhting van den soldaat alléén,
» 2 » » » » » in het getid,
» 3 » » » » » » » peloton,
» 4 » » en leiding eener kompagnie.

Wij zullen uit deze afdeelingen die punten aanstippen, welke van belang geacht kunnen worden door hun verschil met onze reglementen, of noodig zijn om den geest van het reglement te doen zien; over zulke punten die uit den aard der zaak nagenoeg overal op dezelfde wijze worden uitgevoerd, stappen wij kortheidshalve heen.

1. *De africhting van den soldaat alleen.* Bij de positie met het geschouderde geweer hangt dit nagenoeg vertikaal aan den kordonriem over den rechter schouder. De soldaat maakt linksomkeert op den linker hak. De wending rechtsomkeert wordt niet toegepast.

De lengte van den pas is zoodanig geregeld dat 5 passen op 2 w. Klafter

komen; dus 0.759 meter. De lengte van den looppas is 3 voet = 0.948 meter. In den gewonen pas maakt men 112—115, in den versnelden pas 125—130 en in den looppas 150—160 passen in de minuut.

Er bestaat een verkorte pas van de halve lengte van den gewonen, en in dezelfde tijdmaat; daarentegen kent men het markeeren van den pas niet. In den looppas wordt het geweer steeds omlaag gedragen. Bij regenachtig weer neemt de man het geweer verdekt, om slot en monding voor nat te bewaren.

De verzameling handgrepen is vrij aanzienlijk, zoo vinden wij er b.v. aangegeven: voor het gebed, na het gebed, nederknielen tot het gebed, schako af, schako op, opstaan na het gebed, voor den eed, visitatie van het geweer, enz. De lading wordt niet in momenten verdeeld. Slechts bij uitzondering wordt met de bajonet op het geweer geëxerceerd.

Behalve het knielen en liggen wordt het zitten en op de hurken zitten aangegeven.

Aan de eerbewijzingen en eenige bepalingen de tamboers, hoornblazers en pionniers betreffende, zijn afzonderlijke paragrafen geweid.

2. *De africhting van den man in het gelid.* De manschappen hebben een halve handbreedte tusschenruimte.

Het waarschuwingskommando: *gelid*, *peloton* of *kompagnie* kan door den onderwijzer wanneer hij het noodig oordeelt, ook dan gedaan worden wanneer het niet voorgeschreven is.

De richtingen worden nog zeer langdradig onderwezen; in overeenstemming met de wijze waarop zij in onze vroegere *Pelotonsschool* plaats hadden.

Kleine afwijkingen van de marschrichting worden verkregen door bij iederen pas voorwaarts tevens een weinig zijwaarts aan te houden, de schouders worden hierbij niet uit de richting gebracht; grootere door den gewonen schuinschen marsch. Bij den flankmarsch op één gelid treedt ieder man aan wanneer hij een pas afstand heeft van zijn voorman. Het front maken heeft dus ook opvolgend plaats. Bij de zwenking beschrijft de spil eenen boog van 2 passen straal.

Om de houding van den man gedurende het marscheeren te beoordeelen, wordt met éénen gedefileerd. De manschappen volgen elkander hierbij op 4 passen afstand.

Bij de oefeningen in de vuren moet steeds een doel aangewezen worden waarop de manschappen moeten richten.

Wanneer de geweren niet geladen zijn, gebeurt dit steeds op het kommando *Vaardig;* het is dus niet noodig om de lading afzonderlijk te kommandeeren.

In deze afdeeling komen verder bepalingen tot het doen der »*General Decharge*" en verdere eerbewijzingen voor.

3. *De africhting van den man in het peloton.* De afstand tusschen de beide gelederen zal van borst tot borst gerekend twee mansbreedten of 40 Zoll = 1,052 meter bedragen.

Het peloton wordt verdeeld in twee halve pelotons en ieder van deze in twee zwermen. In ieder peloton worden de zwermen van 1 tot 4 genommerd. Heeft het peloton minder dan 12 rotten, dan wordt het alleen in halve pelotons afgedeeld.

Op den rechter vleugel van het eerste gelid staat een onderofficier (*Zugsführer*), op den linker vleugel van dat gelid en op beide vleugels van het tweede gelid zijn korporaals geplaatst. Deze 4 onderofficieren zijn de zwermaanvoerders. Op den linker vleugel van den 2den en op den rechter vleugel van den 3den zwerm, in beide gelederen staan de *Gefreite*. Is er een blind rot, zoo komt dit midden in 't peloton.

Voor het kader bij de genie- en pionnier-regimenten worden afzonderlijke bepalingen aangegeven.

Wanneer het peloton opgesteld is wordt het in groepen (*Rottenpaare*) van 4 man afgedeeld. De indeeling in zwermen moet zoo geschieden dat de groepen in haar geheel blijven. De man moet het nummer van zijne groep en van zijnen zwerm onthouden.

De eerste oefening in het peloton is het verspreiden en weder verzamelen; aan de vlugge uitvoering van het laatste wordt veel gewicht gehecht.

De oefening in de richting gaat op soortgelijke wijze als voor het gelid was voorgeschreven. De zwenking kan op waarschuwing van den pelotonskommandant ook door den onderofficier aan de spil gekommandeerd worden.

Bij den marsch is de richting altijd rechts; wanneer het 2de gelid vóór is, moet men niet vergeten dat de rechter vleugel zijnen naam houdt en dat dus de richting hoewel *rechts* heetende, eigenlijk *links* genomen moet worden.

Men maakt bij alle bewegingen uit de flank zooveel mogelijk van de verdubbeling der rotten gebruik; dit is een algemeene regel voor het geheele reglement.

Om met verdubbelde rotten uit de flank te komen maken de rechts (links) geplaatste manschappen rechts (links) om; de andere manschappen stellen zich in een' pas links (rechts) van de eerstgenoemden. Wanneer het 2de gelid vóór is geschiedt dit eveneens. Het herstellen der gelederen geschiedt door dat de links geplaatste manschappen wanneer rechts, en de rechtsstaanden wanneer links afgemarcheerd was, zich door een pas rug- en zijwaarts achter hunne nevenlieden plaatsen. Het kan dus bij het herstellen der gelederen voorkomen dat de volgorde der rotten verbroken wordt. Dit heeft geen bezwaar; de groepen blijven bij elkander en dat is voldoende.

Moet men een defilé passeeren, waar slechts een man in front door kan, dan laat men rotsgewijze met éénen afbreken (*einzeln abfallen*).

Een met enkele of verdubbelde rotten uit de flank stilstaand of marcheerend peloton kan naar beide zijden opmarcheeren. Komt het 2de gelid daardoor vóór, dan geeft men dit in het kommando aan: *Auf das zweite Glied aufmarschiren.* Eveneens kan zulk een peloton naar beide zijden front maken

en zich ter rechter en ter linker zijde in bataille formeeren, onverschillig of het tweede dan wel het eerste gelid voorkomt.

Wanneer de geweren aan rotten gezet en de manschappen verspreid zijn, zullen op het signaal *Vergadering*, de manschappen achter de geweren aantreden en deze niet zonder verder kommando nemen; op het signaal *alarm* worden de geweren evenwel dadelijk genomen.

Bij het vuren zal in den regel het eerste gelid knielen. Bij uitzondering vuren beide gelederen staande. Het tweede gelid zal bij het laden en vuren één pas vóór en rechts zijwaarts maken. Het in het eerste gelid staande kader vuurt mede, dat in het tweede gelid geplaatst, doet een pas achterwaarts. Het vuren zal dikwijls met opgezette bajonet geschieden. Bij de oefeningen in de vuren zal men eenige manschappen op afwisselende afstanden in verschillende houdingen plaatsen, om tot mikpunten bij het aanleggen te dienen. Ook zal men in golvend terrein nu en dan eene geslotene afdeeling tegen het peloton laten oprukken, om de manschappen bij het te voorschijn komen van die afdeeling vlug haar doel te leeren kiezen en bij het verdwijnen weder het vuur te leeren staken, zoodra er geen doel meer zichtbaar is.

Geslotene afdeelingen schieten in den regel op geen grootere afstanden dan 400 passen.

Voor den bajonetaanval geeft de pelotonskommandant een punt aan waar het peloton bij het mislukken van dien aanval moet verzamelen; dan kommandeert hij: »*Sturm*" waarop de bajonetten opgezet en de geweren omlaag genomen worden. Vervolgens wordt de looppas gekommandeerd. Zeer dicht bij het punt van aanval laat de pelotonskommandant een krachtig *hoerah!* hooren, dat door iedereen herhaald wordt. Men velt de geweren en stort zich goed aaneengesloten op den vijand.

4. De africhting en leiding eener kompagnie. De kompagnie bestaat uit 2 halve kompagniën en uit 4 pelotons; de kompagnieskommandant is aan geen bepaalde plaats gebonden. Daar de pelotonskommandanten onder alle omstandigheden voor hunne pelotons verantwoordelijk zijn, hebben zij de bevoegdheid in geval van noodzakelijkheid hunne plaatsen te verlaten, en dáár te gaan, waar zij meenen het best de leiding hunner manschappen op zich te kunnen nemen. De geweren worden geschouderd gedragen (d. i. aan den kordonriem over den regter schouder); de bajonetten worden alleen opgezet wanneer men een bajonetaanval of eene verdediging tegen cavalerie beoogt, of wanneer de kompagnieskommandant het om bijzondere redenen noodig oordeelt.

De opstelling eener linie infanterie- en eener jagerkompagnie, is in Fig. 1 zichtbaar.

De primitieve opstelling der pelotons is volgens de nummers, die zij in de kompagnie voeren; zij worden alleen in geval van groote verschillen van gelijke sterkte gemaakt. In den loop der bewegingen krijgen zij het nummer dat zij

op dat oogenblik innemen; de pelotonskommandanten roepen hunne pelotons evenwel altijd met hun dienstnummer aan.

Is het vaandel bij eene kompagnie ingedeeld, dan staat de vaandeldrager op den rechter vleugel van 't eerste gelid. Het peloton waarbij het vaandel ingedeeld is, is voor zijne bescherming aansprakelijk.

Om de officieren en het verdere kader aan de beoordeeling van ruimte- en tijdmaten te gewennen, zal men bij de vredes-oefeningen de manschappen nu en dan op een gelid opstellen, of wel meerdere pelotons tot één vereenigen.

De richting der kompagnie kan op 3 manieren plaats hebben. 1° Eenvoudig op 't kommando: *Rechts* (*links*), *richt u;* 2° door het kader der vleugels en van het midden vóór te laten komen, en 3° door de kompagnie achteruit te laten marscheeren, terwijl het evengenoemde kader blijft staan.

Na het keert maken, houden de gelederen en vleugels hunne vroegere benaming. De contramarsch der kompagnie moet altijd in den versnelden pas geschieden. Marscheert de kompagnie in front, dan is de richting altijd naar den rechter vleugel; wanneer het tweede gelid vóór is, dan is zij links. Er wordt geen guide gekommandeerd.

Bij de zwenkingen doorloopt de spil een boog van 4 passen straal. Bij den marsch uit de flank sluit het achter het 2de gelid staande personeel tegen dit gelid aan; de vaandeldrager komt tusschen de twee onderofficieren aan het hoofd.

In de kompagnieskolonne (*Abtheilungs-Kolonne*) hebben de pelotons in den regel 6 passen afstand, van eerste tot eerste gelid gerekend. De volgorde der pelotons is bij de verschillende manieren om de kolonne te formeeren niet altijd dezelfde; zij krijgen het nummer van hunne oogenblikkelijke standplaats.

Bij uitzondering wordt de kompagnieskolonne met andere afstanden, of met halve kompagniën in front gebruikt. De kolonne kan op een vleugel- of op een middenpeloton geformeerd worden. In dit laatste geval gaat het 2de peloton 18 passen voorwaarts, het 1ste maakt met verdubbelde rotten links uit de flank, houdt een weinig rechts aan, maakt rechts uit de flank en neemt 6 passen afstand van het 2de peloton. Het 3de en 4de peloton marcheeren rechts uit de flank; het 3de naderhand nog even links uit de flank tot op 6 passen achter het eerste. Het 4de peloton neemt de plaats in voor de beweging door het tweede bezet. De tamboers en pionniers komen tusschen de twee middenpelotons te staan (zie Fig. 2 (1)).

Bij de formatie der kolonne op een' vleugel, bijv. den rechter, gaat het 1ste peloton 18 passen voorwaarts; de 3 andere maken rechts uit de flank; het 2de en 3de naderhand opvolgend links uit de flank en het 4de komt op de vroegere plaats van het eerste te staan.

(1) De oorspronkelijke formatie zal steeds door dunne en de nieuwe door zwaardere lijnen aangegeven worden.

Bij uitzondering wordt de kolonne zoowel op het 2de als op een vleugelpeloton door achterwaarts uitbuigen der pelotons geformeerd. Geschiedt dit op het 2de peloton, dan komt wederom het 1ste achter het 2de, vervolgens het 3de en 4de peloton in de kolonne te staan (zie Fig. 3).

De kolonne wordt ook geformeerd door de pelotons rechts (of links) te laten zwenken en vervolgens tot 6 passen afstands te laten oprukken.

Is het tweede gelid vóór, dan geschieden al deze bewegingen op overeenkomstige wijze. Het personeel dat vroeger achter de pelotons geplaatst was, komt nu er voor. De pelotons krijgen weer het nummer van hunne oogenblikkelijke opstelling.

Marscheert eene kompagnieskolonne uit de flank, dan kan zij in die formatie ook van directie veranderen (zie Fig. 4). De contramarsch geschiedt voor alle pelotons steeds uit de rechter flank. De pelotons kunnen stilstaande en in den marsch op elken willekeurigen afstand openen en opsluiten. Uit de flank marcheerende kan men in halve kompagniën of pelotons laten opmarcheeren en daarbij naar verkiezing het 1ste of het 2de gelid voorbrengen.

Staat de kompagnie uit de flank, dan kan zij rechts of links in de kolonne overgaan. Het eerste peloton maakt dadelijk rechts (links) front, en marscheert ver genoeg door; de andere pelotons marcheeren voorwaarts, maken opvolgend, wanneer zij ter plaatse zijn gekomen, waar het 1ste peloton dit gedaan heeft, rechts (links) uit de flank en sluiten tot 6 passen van elkander op.

Om de diepte der kolonne uit de flank op marsch te verminderen, kan men eerst de pelotons met verdubbelde rotten laten afbreken en daarna de achterste halve kompagnie tot op gelijke hoogte met de voorste doen voorwaarts marcheeren. Zoodoende krijgt men 8 man in front.

De overgang uit de kolonne- in de liniestelling kan voorwaarts of naar een der beide flanken geschieden. Marcheert men uit de flank, dan gebeurt dit op overeenkomstige wijze als bij een peloton.

Uit de kompagnies-kolonne kan men zich naar beide zijden te gelijk of naar eene zijde ontwikkelen. In het eerste geval marscheert het 2de peloton rechts, de beide laatste links uit de flank uit de kolonne, om daarna door links en rechts uit de flank in bataille te komen.

Hebben de pelotons geheelen afstand, dan kan men de kompagnie onmiddellijk rechts of links in bataille formeeren. Is de afstand der pelotons geringer, dan laat men de kolonne eerst naar de zijde, waarheen men front wil maken, van directie veranderen en daarna voorwaarts in bataille formeeren.

De verzameling der kompagnie zal altijd in kolonne plaats hebben, tenzij anders bevolen worde.

De vuren bestaan in *Salvenfeuer*, dat door beide gelederen of gelid voor gelid gegeven kan worden, en in *Einzelnfeuer*. Staat het 2de gelid vóór, dan

gaat, op de waarschuwing: »*Vuren*", het voor het gelid staande personeel achter de pelotons; de dichts bij hen staande 2 rotten maken eene opening om hen door te laten.

Bij een opmarsch voorwaarts in bataille kan het vuur zoo noodig dadelijk geopend worden door het voorste peloton en zoo vervolgens. De bajonetaanval geschiedt op soortgelijke wijze, als met een peloton. Het vaandel wordt bij een middenpeloton ingedeeld. Staat de kompagnie in bataille, dan komen de pelotonskommandanten van het 1ste en 4de peloton op de vleugels; in kolonne gaat alleen de voorste pelotonskommandant op een' vleugel over. Op de zoo spoedig mogelijke herzameling na een aanval (gelukt of niet) wordt ten zeerste aangedrongen.

Het carré kan stilstaande en in den marsch uit de kompagnieskolonne geformeerd worden. Op het kommando: »*Carré*", worden de bajonetten opgezet. Het 2de peloton sluit zoo dicht mogelijk op het eerste op; van het derde peloton vormt de rechter helft de rechter- en de linker helft de linker flank van het carré. Het 4de peloton wordt achterflank. Is het vaandel bij de kompagnie, dan plaatst de vaandeldrager zich midden in het carré (zie Fig. 5).

Was de kompagnie uit de flank opgesteld, dan worden, na het kommando: *Carré*, vlug de pelotons geformeerd en verder als zooeven gehandeld.

De carréformatie uit de liniestelling geschiedt als volgt: het 2de peloton blijft staan; het 1ste rukt onmiddellijk achter het 2de op. Het 3de peloton marcheert op halve pelotonsafstand achter het 1ste en vormt de zijflanken; het 4de maakt weer de achterflank uit.

Ontbreekt bij de verschijning der cavalerie de tijd om het carré te vormen, dan zal ieder peloton onmiddellijk om zijnen kommandant een kring maken. Zijn er maar 3 pelotons in de kompagnie, dan worden de zijflanken door het 2de peloton, de achterflank door het derde uitgemaakt. Bij 2 pelotons sluit het achterste op en maakt keert, of wel men vormt een kring.

Wil men vuren in carré staande, dan wordt het *Salvenfeuer* gebruikt; van de voorflank vuren in den regel de 2 voorste gelederen, bij uitzondering ook het derde gelid. De flanken die andere troepenafdeelingen in hare schootslijn hebben, blijven met het geschouderd geweer staan. Om uit de carré tot de kolonnestelling terug te keeren, maken alle pelotons front naar het voorste; de afstanden worden zonder nader kommando niet hernomen. Tot den overgang in de liniestelling formeert zich eerst het peloton dat de zijflanken uitmaakt, daarna wordt gedeploijeerd.

IIde Hoofdstuk.

De verstrooide vechtwijze. De lezer vindt in dit hoofdstuk niet alleen de aanduiding van de vormen en bewegingen die men in de verstrooide vechtwijze aannemen en uitvoeren kan, met de kommando's om daartoe te geraken, maar ook eene menigte tactische beschouwingen over deze vechtwijze.

Om niet in te groote uitvoerigheid te vervallen, hebben wij ons dan ook bepaald tot het aangeven van hetgeen er in het voorschrift behandeld wordt en van eenige algemeene regels uit dit gedeelte, en durven den belangstellenden lezer de lezing van het reglement zelf als eene tactische studie gerust aanbevelen.

Het hoofdstuk is verdeeld in 2 afdeelingen, waarvan de 1ste de bestemming, indeeling, leiding, het gedrag en de vechtwijze van de in de verstrooide gevechtsorder gebruikte afdeelingen, en de 2de de wijze van africhting der troepen voor die vechtwijze behandelt.

1*ste Afdeeling.* Elke voor het tirailleurgevecht bestemde afdeeling wordt, even als bij ons, verdeeld in 3 deelen: de tirailleurlinie, de ondersteuningsposten en de reserve. De tirailleurlinie (*Scharmlinie*) is niet bepaald gebonden aan de verspreiding; wanneer de omstandigheden dit medebrengen, blijven de manschappen allen of gedeeltelijk vereenigd.

De tirailleurs ondersteunen elkander rotsgewijze; zij dragen het geweer geheel naar goedvinden. De bajonet is in den regel niet opgezet; dit moet evenwel gebeuren wanneer men in bedekt terrein onverwacht op den vijand kan stooten, wanneer men cavalerie vreest, of wanneer men zich tot het doen of afweren van een' aanval gereed maakt.

De verschillende zwermen eener tirailleurlinie zijn niet aan denzelfden vorm gebonden; voor ieder hunner regelt zich deze naar de omstandigheden. De afstanden tusschen de zwermen onderling en van de tirailleurs zijn daarvan eveneens afhankelijk; men rekent evenwel dat onder de gunstigste omstandigheden een zwerm ($= {}^{1}/_{16}$ komp.) op oorlogsterkte (1) niet meer dan 140 passen lengte in de linie bezetten mag.

Om de leiding en het bewaren der orde gemakkelijk te maken, tracht men te voorkomen dat rotten van een zwerm tusschen die van een anderen zwerm worden ingeschoven.

Hoewel het bewaren van verband tusschen de verschillende zwermen eener linie van groot belang is, mag een zwerm zich daardoor niet laten weerhouden van het bezetten van een bijzonder gunstig gelegen punt buiten dat verband.

De ondersteuningsposten zijn in den regel een heel of half peloton sterk; hun werkkring komt met dien in het Nederl. Voorschrift aangegeven, vrij wel overeen. De vorm waarin zich de ondersteuningsposten opstellen en bewegen is afhankelijk van het terrein; naarmate der omstandigheden worden zij vereenigd achter het midden of verdeeld achter de vleugels der linie geplaatst.

Het doel der reserve en hare opstelling, zijn overeenkomstig met die in het Nederl. Voorschrift voorkomende. Wanneer de tirailleurlinie en de ondersteuningsposten onmiddellijk in verband staan met den hoofdtroep die hen afgezonden heeft, dan wordt geene afzonderlijke reserve opgesteld, maar die

---

(1) Volgens de jongste organisatie is eene kompagnie 300 man sterk. *Allg. Mil. Zeit.* 28 Nov. '68 (N°. 48).

hoofdtroep als zoodanig beschouwd. Van de lengte der tirailleurlinie is het afhankelijk of de reserve een geheel blijft of verdeeld wordt.

De verdeeling eener kompagnie, die hetzij als onderdeel van eene grootere troepenafdeeling, hetzij zelfstandig, voor het verspreide gevecht bestemd is, wordt aan geene bepalingen gebonden. Wanneer zij in het eerste geval geheel voor de tirailleurlinie wordt bestemd, blijft in den regel toch 1 peloton gesloten. Ieder peloton kan geheel opgelost, en dan met een ander peloton als ondersteuningspost, of wel in tirailleurlinie en ondersteuningspost verdeeld worden; dit laatste wordt bij voorkeur gedaan wanneer de tirailleurs ver uit elkander staan, of wanneer in zeer bedekt terrein het verband moeielijk te bewaren is. In het eerste geval heeft de oudste officier, in het tweede geval de pelotonskommandant de leiding van beide deelen.

Zooveel mogelijk moet de kompagnieskommandant reeds vóór de verspreiding aan de pelotonskommandanten en deze aan hunne onderofficieren het te bereiken doel mededeelen; wanneer de noodige instructiën niet vroeger gegeven waren, moeten, op het waarschuwingskommando voor het verspreiden, de pelotonskommandanten zich daartoe bij den kapitein en naderhand de zwermaanvoerders bij den pelotonskommandant vereenigen. De verspreiding moet steeds met den versnelden pas geschieden.

De leiding der verspreide afdeelingen geschiedt zooveel mogelijk door mondelinge waarschuwing of door met een fluitje te geven afgesproken teekens; slechts in geval van noodzakelijkheid wordt van den hoorn gebruik gemaakt. Ieder pelotonskommandant heeft een hoornblazer bij zich. Onder de signalen komen de volgende bij ons niet bestaande voor: onder de benoemingssignalen: zwerm, ondersteuningspost; onder de uitvoeringssignalen: versterken, aflossen, het front vrijmaken; voor den zwerm, het peloton of het geheel zijn verschillende verzamelingssignalen. Het wordt aanbevolen alle tirailleurs de signalen te leeren nazingen of fluiten.

Omtrent bedaardheid, oplettendheid, discipline, sparing van krachten, veiligheidsmaatregelen en de wijze van aanvoeren der kommandanten, pelotonskommandanten en zwermaanvoerders worden vele wenken gegeven.

De tirailleur wendt zijn vuur alleen aan, wanneer hij zeker van zijn schot is; om munitieverspilling te voorkomen is o. a. bepaald, dat op hoofden van gedekt staande manschappen niet verder dan tot op 200 passen, op half gedekt staande soldaten tot op 500; op ongedekt staande soldaten en op enkele ruiters tot op 400, op bereden officieren door zeer goede schutters tot op 600, op afdeelingen van pelotonsbreedte en weinig diepte tot op 500, op kompagnieskolonnen tot op 600, en op grootere afdeelingen door geoefende schutters tot op 900 passen gevuurd mag worden. De zwermaanvoerder laat in den regel het vuur openen; hij doet dit, wanneer zijne tegenpartij onder bereik van 't schot is.

Op spaarzaamheid met de munitie wordt herhaaldelijk aangedrongen; de oogenblikken dat men van den achterlader zooveel mogelijk partij moet trekken

zijn bij de verdediging: wanneer de vijand tot een beslissenden aanval oprukt; onmiddellijk na een afgeslagen aanval en wanneer bij een terugtocht de vijand sterk opdringt; bij den aanval: om den vijand van het aanvalspunt zoo mogelijk reeds door vuur te verdrijven, na een gelukten aanval om zooveel mogelijk voordeel te behalen, en na een mislukten om den vijand op te houden; en verder in het algemeen, wanneer eene ongedekt staande of marscheerende grootere afdeeling kan verrast worden.

Wanneer de reserve soms gesloten in het gevecht mocht ingrijpen, dan zullen de salvo's gegeven kunnen worden: op grootere afdeelingen (bataillon, escadron, batterij) tot op 400 passen; op ongedekte kleinere afdeelingen (kompagnie) tot op 300, en wanneer deze half gedekt zijn tot op 200 passen. Het snelvuur dat tegen kolonnes en opeengehoopte troepen gebruikt wordt, kan op grootere afstanden geopend worden, zoo o. a. tegen bataillons op 600; tegen half gedekt staande kompagniën op 400 passen.

Aan het bewaren eener strenge vuurdiscipline wordt veel gewicht gehecht.

In eene afzonderlijke onderafdeeling worden beschouwingen ten beste gegeven over het nuttig gebruik maken van het terrein in 't algemeen, die in een tactisch leerboek met eere zouden voorkomen.

Het tirailleeren op open, doorsneden, heuvelachtig, bedekt, afwisselend en zeer bedekt en weinig uitzicht opleverend terrein wordt behandeld; eveneens de bezetting van hoogten en het doortrekken van enge wegen. Als ideaal van terrein voor de verspreide vechtwijze wordt opgegeven: voor de tirailleurlinie, in 't front, vrij uitzicht met dekking; op de flanken, vrij uitzicht en onoverkomelijke hindernissen; voor de ondersteuningsposten en de reserve, een gedekte opstelling bij zooveel mogelijke vrije communicatie met voor- en achter geplaatste troepen.

Ook omtrent de leiding van het gevecht komen vele nuttige wenken voor; na eenige algemeene bepalingen wordt aangegeven hoe te handelen bij het staande en verdedigende gevecht, bij het voorwaarts rukken en den aanval, bij het gevecht eener zelfstandige kompagnie en bij de verdediging tegen cavalerie. In het laatste gedeelte wordt o. a. aangegeven dat eene dichte tirailleurlinie, de ondersteuningsposten en de reserve, wanneer de flanken goed verzekerd zijn, tegen cavalerie-aanvallen geen bijzondere formatie behoeven aan te nemen.

Deze afdeeling eindigt met eenige bepalingen voor het verzamelen der onderdeelen en van het geheel, op de vlugge en ordelijke uitvoering waarvan ten zeerst wordt aangedrongen.

2de Afdeeling. *Wijze van africhting der troepen voor de verstrooide vechtwijze.* Tot oefening in deze vechtwijze moet steeds doorsneden, heuvelachtig en bedekt terrein gekozen worden; dit moet van te voren door den onderwijzer zorgvuldig verkend zijn om zoodanige oefeningen te doen plaats hebben, als het meeste met den aard van het terrein overeenkomen. Men zal dikwijls van oefeningsplaats veranderen.

De verstrooide vechtwijze mag nooit beoefend worden dan met 2 partijen tegenover elkander, die door eenig verschil in kleeding van elkander te onderscheiden zijn. De liniën mogen in den regel niet dichter dan tot 50 passen afstand elkander naderen; bij een bajonetaanval mag men tot op 20 passen van de tegenpartij vooruitgaan.

De oefeningen moeten zoodanig geleid worden dat men bij den tirailleur ontwikkelt: lichamelijke vlugheid, onverschrokkenheid, volharding, overleg, zelfvertrouwen. Men moet den oorlog steeds voor oogen hebben, en oorlogsomstandigheden tot grondslag voor de oefening aannemen.

De gymnastische oefeningen zullen gedeeltelijk reeds vóór, gedeeltelijk met de oefeningen in de verstrooide vechtwijze plaats hebben.

Wanneer men tirailleert zonder te vuren met losse patronen, dan zal de man bij ieder schot dat hij doet luide: »*Vuur*", roepen; zoodoende kan de onderwijzer nagaan of het vuur ter rechter tijd werd afgegeven en of er munitieverspilling plaats had.

De oefeningen zullen dikwijls met losse patronen plaats hebben en deze zoodanig verbruikt worden dat de rekruut er het meeste nut van heeft; zoo zal men door de tegenpartij een schot laten doen, wanneer een man zich noodeloos bloot geeft, om hem daardoor meer oplettend te maken op zijne fout. Het begin van ieder nieuw gevechtsmoment wordt door vuren met losse patronen aangekondigd.

De oefeningen zullen met de africhting van den tirailleur in den zwerm beginnen; men zal met het staande gevecht en de verdediging, daarna den aanval, vervolgens den terugtocht en eindelijk samengestelde gevechten behandelen; 3 à 4 dagen oefening in ieder der 3 eerste onderdeelen en 6 à 10 in het laatste zullen in den regel voldoende zijn. In den beginne wordt de verdediger 8 à 12 man sterk gemaakt, de aanvaller de helft sterker. De tegenpartij moet uit geoefende tirailleurs bestaan; alleen in geval van gebrek aan deze mogen beide partijen uit rekruten samengesteld worden.

Hoedanig de tirailleur zich de verschillende terreinvoorwerpen, zoowel stilstaand als in beweging, het beste ten nutte kan maken, wordt zeer uitvoerig opgegeven. Van de eerste oefeningen af moet op een doelmatig gebruik van elke, zelfs de geringste dekking streng worden gelet. Ook moet den rekruut, telkens wanneer hij eene nieuwe plaats inneemt, afgevraagd worden op welken afstand hij zich van zijne tegenpartij bevindt. Nadat men hem eenige malen eene geschikte opstelling heeft aangewezen, zal men voortaan van hem vorderen dat hij door eigen nadenken de beste plaats inneemt.

Heeft de verdedigende tirailleurlinie eene opstelling gekozen, dan laat men den aanvaller daartegen ageeren; men laat hem in front aanvallen, omtrekkingen beproeven, enz.; de onderwijzer gaat zorgvuldig na, of de rekruten eene gepaste snelheid van vuur aanwenden; zoo noodig, op het geschikte oogenblik eene nieuwe plaats innemen, enz.

Bij de oefeningen in den aanval moet den rekruut goed ingeprent worden

dat hij door zijn vuur den verdediger moet trachten te verdrijven. Men kiest het terrein zóódanig, dat het voor den aanval gunstig is en wel de eerste dagen zoo, dat een frontaanval en naderhand dat eene omtrekking der flanken het voordeeligst is. Bij meerdere oefening wordt een terrein gekozen, waarop de aanvaller alleen door grootere getalsterkte kan slagen.

Bij de oefeningen in den terugtocht is het aanbevolen den rekruut nadrukkelijk te leeren, dat men dezen nooit zonder hooger bevel mag beginnen. De bepalingen daaromtrent zijn zeer streng, daar herhaaldelijk in het reglement voorkomt, dat het de *plicht* van iederen meerderen is een tirailleur, die in het vuur zonder bekomen last terugtrekt, op staanden voet neder te vellen.

Men zal terugtochten onder verschillende omstandigheden uitvoeren, bijv. na een mislukten aanval, uit eene onhoudbaar geworden verdedigende stelling, tot het afbreken van 't gevecht, enz.

Bij samengestelde gevechten zal de onderwijzer zorgvuldig zijne bewegingen naar het terrein schikken, om door goede leiding het vormen van valsche denkbeelden te voorkomen; hij zal de partijen door in reserve gehouden manschappen nu eens laten versterken en dan weder door het wegzenden van rotten verzwakken, om daardoor de verliezen voor den vijand aan te duiden.

IIIde Hoofdstuk.

Gymnastische oefeningen. Deze zijn zoodanig ingericht, dat zij tot ontwikkeling der spierkracht en het verkrijgen van vlugheid dienen; gebreken in den lichaamsbouw en kwade gewoonten kunnen er dikwijls door verholpen worden. Men zal afwisselend gewrichtsoefeningen, loopen, springen, enz. onderwijzen; men begint telkenmale met de vermoeiendste oefeningen om met minder uitputtende te besluiten. Zij moeten niet alleen eene oefening voor den soldaat zijn, maar zoo geleid worden dat hij er een genoegen in zoekt.

De gymnastische oefeningen zijn de volgende:

Gewrichtsoefeningen: geschikt tot het buigzaam maken van de verschillende been-, voet- en kniegewrichten.

De bewegingen geschieden op korte kommando's en zijn even als vele der volgende door duidelijke figuren in den tekst opgehelderd.

Loopen: de soldaat moet het in het loopen zóóver brengen dat hij ongeveer 350 passen in eene minuut aflegt. Eerst wordt gedurende eene minuut, naderhand tot 5 minuten toe de beweging volgehouden, de laatste oefeningen zijn in marschtenue te doen.

Springen: over een touw, stilstaande en loopende, tot dijbeenhoogte; over een sloot tot 12 voet (3.794 el) breedte, van boven naar beneden tot 6 voet hoogte; over eenen slagboom met gebruik van 1 en 2 handen.

Het *loopen* over een' ronden balk over eene sloot gelegd.

Bovenstaande oefeningen worden eerst ongewapend en naderhand gewapend gedaan.

Oefeningen op de brug.

Het overklimmen van hooge terreinvoorwerpen, en ten laatste,

Het gebruik van het geweer als stootwapen. Tot mikpunt bij het aanbrengen van stooten wordt een van stroo gevlochten bal van $^3/_4$ à 1 voet middellijn opgehangen. De bewegingen zijn zeer eenvoudig en beperkt in aantal.

IVde Hoofdstuk.

Houding en exercitie van het kader. In dit hoofdstuk zijn vervat de bijzondere bepalingen waarnaar zich de onderofficieren, de vaandeldrager, de regiments- en bataillons-tamboer, en de bataillons-hoornblazer te gedragen hebben. Wij merken daarbij op, dat bij de jagerbataillons de bataillons-hoornblazer bereden is.

In eene tweede afdeeling komen bepalingen van denzelfden aard voor de hoofd- en verdere officieren te paard en te voet voor. Voor ons doel bevatten zij niets wetenswaardigs.

Vde Hoofdstuk.

Voorbereiding der onderofficieren tot de leiding van afdeelingen. Men vindt hier vooreerst eene bepaling van de eenvoudigste meetkunstige lijnen en platte vlakken, door figuren opgehelderd. Vervolgens wordt aangegeven hoe het kader te oefenen in het rechtuit marcheeren, door het aannemen van een directiepunt en de noodige tusschenpunten; en hoe de onderofficieren elkander blijven dekken gedurende den marsch.

De voorbereidende oefeningen van het kader voor de verspreide vechtwijze, beginnen met het verkennen van een geschikt terrein; men laat daarop denkbeeldig eene verdedigende positie nemen en daarna eveneens dezelfde stelling aanvallen; in den beginne rekent men een zwerm ter zijner beschikking te hebben, later maakt men opstellingen voor grootere troepenafdeelingen. Men zal de onderofficieren de middelen leeren om zich behoorlijk te orienteeren.

VIde Hoofdstuk.

Wijze van handelen bij de africhting van rekruten en bij de oefeningen eener kompagnie. Het eerste gedeelte bevat wenken voor den onderwijzer, hoedanig hij zijne wijze van instructie aan jonge soldaten moet inrichten; hij moet beginnen met een levendig plichtbesef bij hen op te wekken en hen overtuigen van het eervolle van hunnen stand; hij moet hun voorbeeld zijn in ijverige plichtsbetrachting en gehoorzaamheid. Mishandeling en geweld zijn hem ten strengste verboden; daarentegen moet de rekruut met welwillendheid behandeld worden; men moet op zijn verstand werken en bij elke instructie zoodanige

vragen tot hem richten, dat hij uit eigen begrip tot een goede oplossing daarvan komt. Door afwisseling bij het onderricht moet men verveling en afmatting voorkomen.

De rekruten moeten in den regel na 8 weken onderwijs te hebben gekregen, in de kompagnie kunnen intreden. Men deelt hen in pelotons af, die elk aan een' officier ter africhting worden toevertrouwd. Het kader moet zoo sterk zijn dat voor het onderwijs aan den soldaat alléén 1 onderwijzer op 6 en voor dat in het gelid 1 onderwijzer op 12 rekruten komt.

Bij 8 weken oefeningstijd moeten in de 1ste week behandeld worden, practisch: de houding, de gewrichtsoefeningen, de wendingen, het marcheeren en loopen; eenige handgrepen, de lading en de vuren oppervlakkig behandeld; het verzamelen in gesloten orde en de formatie en bewegingen met enkele en verdubbelde rotten uit de flank. Theoretisch wordt behandeld: de eerbewijzingen, verklaring der krijgsartikelen, de plichten van den soldaat en de inwendige dienst;

2de week, practisch: marcheeren, loopen, springen, de handgrepen, de lading en het aanleggen; de voorbereidende oefeningen voor het vuren; eenig onderricht in het gelid; het gebruik van het terrein als tirailleur; de richting; voor-, zij- en achterwaarts marscheren. Theoretisch: wachtdienst;

3de week, herhaling van 't vorige; bajonetvechten; wachtdienst; schieten met losse patronen en tirailleeren. De rekruut moet nu alle oefeningen in 't gelid goed kunnen uitvoeren.

Gedurende de volgende weken worden de oefeningen in het peloton voortgezet, zoowel gesloten als verstrooid, de patrouille en voorpostendienst onderwezen en met scherp schijfgeschoten.

Bij de oefeningen eener kompagnie moet natuurlijk het bijzonder doel van hare troepensoort voor oogen gehouden worden; de linie-infanterie moet even bedreven zijn in de gesloten als in de verstrooide vechtwijze; voor de jagers is de laatste de hoofdzaak, en bij de genie- en pionnier-regimenten zal men volstaan kunnen met de manschappen zóóver te brengen: bij de genie, dat zij zich achter de door hen opgeworpen versterkingsmiddelen kunnen verdedigen; bij de pionniers (wier werkkring bestaat in het maken van pontonen andere militaire bruggen, de vernieling en herstelling van permanente bruggen en den aanleg van met bruggen in gemeenschap zijnde communicatiën), dat zij bruggen kunnen bezetten.

VIIde Hoofdstuk.

Instructie voor het schieten. In de drie afdeelingen van dit hoofdstuk behandelt de 1ste de schijven en verdere benoodigdheden; de 2de de voorbereidende oefeningen, en de 3de het schijfschieten zelf.

De schijven zijn de volgende:

Voor het eerste onderricht der rekruten heeft men de rekrutenschijf van een

vierkanten voet (0.316 meter²) oppervlakte, met een zwarte verticale streep over het midden getrokken.

Voor het schijfschieten zelf heeft men 6 schijven.

De gewone schijf is 1.897 meter hoog en 1.262 meter breed en bestaat uit 1 witte midden- en 2 grijze buitenstrooken, elk ruim 0.42 meter breed. De roos is zwart, 0.474 meter hoog, 0.158 meter breed, en boven en beneden afgerond. Om de roos zijn op onderlinge afstanden van 0.052 meter 3 zwarte lijnen getrokken; voor afstanden grooter dan 400 pas en bij de zamengestelde schijf (zie verder) is de geheele ruimte tusschen de buitenste lijn begrepen, zwart gemaakt. In de middenstrook is de omtrek van een man hoog 1.74 meter aangegeven.

De geheele figuurschijf is een gekleurd soldatenbeeld op karton geplakt en op eene in de grond te steken lat bevestigd.

De halve figuurschijf is de bovenste helft van de vorige.

De samengestelde schijf bestaat uit 3 gewone schijven voor het vuren op 800 en 1000 pas, en uit 5 wanneer de vuren in gesloten en verspreide orde uitgevoerd worden.

De beweeglijke figuurschijf is de geheele figuurschijf op een roltoestel geplaatst. Men kan hiertoe ook een ruiter te paard als schijf nemen. De figuurschijf wordt nu en dan als plotseling verdwijnende schijf gebruikt; men graaft een kuil voor den kogelvanger, de daarin geplaatste soldaat brengt de schijf gedurende 5 à 6 seconden te voorschijn en trekt haar vervolgens naar beneden.

De kleine schijf, die bij het prijsschieten en verder door goede schutters gebruikt wordt, is een vierkant van 0.632 meter zijde. Midden in is een zwarte roos en daarom eenige kringen aangebracht.

De inrichting van het schietterrein wordt opgegeven; zij geeft tot geenerlei opmerking aanleiding.

De 2de afdeeling begint met eene theorie van het schot en van het richten. De naar het stelsel Wänzl veranderde geweren hebben hun standvizier voor 300 passen, de bestreken ruimte voor infanterie is bij deze richtlijn 370 passen. Op kleinere afstanden dan 300 pas moet het mikpunt lager genomen worden dan het punt dat men treffen wil; op grootere wordt het schuifvizier gebruik.

Het schot van het Werndl-geweer is nog meer bestrijkend; evenwel zal het vizier ook voor kleinere afstanden dan 300 passen ingericht worden; bij het vuur in gesloten orde zal echter steeds de vizierschuif op 300 passen gesteld worden.

De oorzaken der afwijkingen en de middelen om daaraan te gemoet te komen, worden in eene afzonderlijke paragraaf behandeld. Men vindt als hulpmiddel tegen het schitteren der vizierkorrel bij sterk licht aanbevolen deze met kruidslijm zwart te maken.

De oefeningen in het aanleggen en mikken hebben eerst op eenen richtbok, daarna aangeleund en eindelijk uit de vrije hand plaats. Tot steun bij

het aanleunen dient een nagenoeg 2 meter langen en 3 centim. dikken steel die in den grond gestoken wordt. Men moet staande, knielende, zittende, liggende en op de hurken zittende leeren aanleggen.

Het schatten van afstanden wordt op soortgelijke wijze onderwezen als in het Ned. Voorschrift van 1869 is vermeld.

Naarmate van de in het schijfschieten gemaakte vorderingen worden kader en manschappen in 3 klassen verdeeld. De manschappen der 1ste klasse heeten scherpschutters en krijgen een distinctief. In de 3de klasse begint de rekruut de oefening op de rekrutenschijf, op 8 à 10 pas afstand en aangeleund aan den steunpaal; hij moet bij deze oefening rustig leeren aftrekken. Daarna schiet hij zonder dezen steun; wanneer hij eenige treffers achter elkander op nagenoeg dezelfde plaats in de schijf gebracht heeft, gaat hij tot het verder onderricht over.

Om de betrekkelijke geoefendheid der schutters te beoordeelen is een tabelletje vastgesteld, waarop de waarde is bepaald van treffers in de verschillende onderdeelen der schijf; deze waarde is voor hetzelfde onderdeel op iederen afstand verschillend. Zoo telt bijv. op 150 pas een treffer in de geheele schijf 1, in den man 3, in de zwarte roos 7 punten, terwijl op 300 pas dezelfde treffers opvolgend met 4, 6 en 10 aangeteekend moeten worden enz. Op 1000 pas telt een treffer in de middenschijf 30, in de zijschijven 20 punten. Bij iedere oefening verschiet ieder schutter 5, bij uitzondering 10 patronen. Na elke serie van 5 schoten wordt het aantal punten door den schutter verkregen, opgeteld.

De 3de klasse schiet op 150 pas uit de vrije hand; maakt de schutter in 5 schoten 8 punten, dan gaat hij over in de 2de klasse. Schiet hij geen 4 punten dan moet hij met opgelegd geweer trachten dat getal te bereiken; gelukt hem dit niet, dan wordt de oefening op de rekrutenschijf hervat.

De 2de klasse vuurt eerst op 200 pas. De schutter, die in 5 schoten 10 punten schiet, gaat op 300 pas over; haalt hij geen 7 punten dan gaat hij in de 3de klasse terug.

De overgang in de 1ste klasse heeft plaats wanneer op 300 pas 20 punten gemaakt worden in 5 schoten. Schiet de schutter geen 10 punten dan gaat hij op 200 pas terug. Is de schietbaan geen 300 passen lang, dan moet men 20 punten schieten op kortere afstanden.

Schutters die op 300 pas 15 punten in de serie schieten, oefenen zich op 100 pas op de bewegelijke en de verdwijnende schijf.

Bij het hervatten der jaarlijksche oefeningen begint de 2de klasse met het programma voor de 3de klasse; ieder man moet dan wederom aan de vereischten dier klasse voldoen.

De 1ste klasse vuurt op de gewone schijf op 400, 600, 800 en 1000 pas afstand, op de beweeglijke en verdwijnende schijf op 100—150 pas, op de kleine schijf op 150—200 pas. De vereischten tot overgang van den eenen afstand op den anderen worden aan de kompagnieskommandanten ter

bepaling gelaten, die ook de schutters die niet aan de verwachting beantwoorden, tot terugstelling in de 2de klasse voordragen.

Jaarlijks bij het begin der oefeningen moeten de scherpschutters aan de vereischten der 2de klasse op nieuw voldoen.

Wanneer eene geslotene afdeeling vuurt, dan zal zij hare salvo's op 200—300 pas doen; het snelvuur mag op geen grooteren afstand dan 400 pas gegeven worden. Daar bij deze oefeningen veel munitie verbruikt wordt, zullen zij slechts zelden plaats hebben. Men moet hierbij er opmerkzaam op maken dat het getal patronen, dat ieder man jaarlijks verschieten mag, is vastgesteld. Hoe groot dat aantal is wordt in het reglement niet opgegeven.

Jaarlijks wordt voor ieder man het aantal punten dat hij gehaald heeft gedeeld door het aantal schoten, om de onderlinge waarde der schutters te vergelijken. Eveneens wordt ter vergelijking der kompagniën onderling gehandeld.

Het is den kompagnieskommandant ter keuze gelaten, of hij de premiegelden voor prijzen wil besteden, dan wel of de manschappen telken male, naar gelang van het aantal geschotene punten, eene toelaag zullen ontvangen.

De administratie voor het schieten heeft veel overeenkomst met de Nederlandsche; de laatste is evenwel nog iets eenvoudiger; daar men in Oostenrijk behalve een hoofdregister nog afzonderlijke staten der dagelijksche oefeningen vervaardigt.

Het *Exercir-Reglement* is verdeeld in 4 hoofdstukken:

I°. Voorschrift voor de africhting en het gebruik van een bataillon in de geslotene vechtwijze.

II°. Voorschrift voor het gebruik van een bataillon in de verstrooide vechtwijze en in het algemeen in het gevecht.

III°. Bepalingen voor de samenstelling, leiding en beweging van infanteriekorpsen grooter dan een bataillon.

IV°. Wijze van paradeeren.

I°. Hoofstuk. *Voorschrift voor de africhting en het gebruik van een bataillon in de geslotene vechtwijze.*

1ste *Afdeeling.* De eerste afdeeling van dit hoofdstuk bevat eenige algemeene bepalingen, de verschillende opstellingen en hulpbewegingen. Het bataillon telt 4 kompagniën. Zijn 3 kompagniën vereenigd, dan formeeren zij ook nog een bataillon; 2 kompagniën maken een half bataillon uit.

Het bataillon kan zich opstellen en bewegen in de 6 volgende vormen:

1°. in *ontwikkelde linie* (zie Fig. 6). De intervalle van 3 passen heet *kompagnies-intervalle;* gedurende het manoeuvreeren is men aan deze intervalle niet gebonden; zij kan zoo noodig grooter genomen worden; de kompagniën op zich-zelven evenwel moeten zorgvuldig aaneengesloten blijven.

De kompagniën heeten: rechter vleugel-, rechter midden-, linker

midden- en linker vleugel kompagnie. Zij zijn aan de primitieve volgorde volstrekt niet gebonden.

De twee middenkompagniën heeten midden halfbataillon, 2 kompagniën van een vleugel rechter- of linker- halfbataillon.

Deze naamsbepalingen gelden ook voor de formatiën sub 2°. en 3°.

2°. in *kolonnenlinie* (zie Fig. 7). Zijn de 2 middenkompagniën aangesloten dan heet de formatie *kolonnenlinie op het midden* (zie Fig. 8). De kommandant van het bataillon is niet aan deze 2 vormen van kolonnenlinie gebonden; hij kan bijv. ook de beide kompagniën van het rechter of linker halfbataillon of van beiden aan elkander laten sluiten;

3°. in *massa* (zie Fig. 9). De afstanden tusschen de pelotons der kompagnieskolonnen kunnen zoo noodig verminderd worden;

4°. in *enkele kolonne* (zie Fig. 10). De afstand tusschen 2 kompagniën is altijd 3 passen meer dan de afstand der pelotons onderling. De kompagniën heeten hoofd-, midden-, voorlaatste- en laatste kompagnie. De 2 voorste kompagniën vormen het voorste, de 2 anderen het achterste halfbataillon;

5°. in *dubbelde kolonne* (zie Fig. 11). De 2 rechterkompagniën heeten rechter-, de beide anderen linker-kolonne. Zijn 3 kompagniën bij het bataillon tegenwoordig, dan bestaat de rechter kolonne uit 2 kompagniën;

6°. met enkele en verdubbelde rotten in kolonne. De kompagniën staan met de *kompagnies-intervallen* achter elkander in de opgegevene formatie.

Bovendien kan het bataillon nog opgesteld worden en zich bewegen in carré, waarover hierna gesproken zal worden.

De plaatsen der kompagnieskommandanten en van den vaandeldrager zijn uit de teekeningen zichtbaar; de bataillons-adjudant, die altijd bereden is, blijft bij den bataillonskommandant, tenzij deze anders over hem beschikt. De bataillons-hoornblazer der linie-infanterie heeft zijne plaats bij den bataillonskommandant of achter den vaandeldrager. Is het vaandel niet bij zijn bataillon, dan plaatst hij zich achter de *directie-kompagnie* (zie beneden). De bataillonshoornblazer bij de jagers blijft altijd bij den bataillonskommandant. De bataillons-tamboer staat achter de directie- of vaandelkompagnie.

Wordt de vaandelkompagnie verspreid, dan gaat het vaandel naar eene andere kompagnie over. Krijgt het geheele bataillon eene bijzondere bestemming of wordt het geheel opgelost, dan wordt het vaandel bij een ander bataillon ingedeeld. Dikwijls zal men trachten, door vereeniging van verschillende afdeelingen, de bataillons zooveel mogelijk op oorlogssterkte te brengen. Is dit ondoenlijk dan zal men nu en dan de kompagniën op één gelid plaatsen. Moet een bataillon zich verzamelen dan zal dit altijd in massa geschieden, tenzij anders bevolen ware.

Eene kompagnie in het bataillon zal met het houden der directie belast zijn; zij heet directie-kompagnie. In linie, kolonnenlinie of massa is het in den regel bij een even getal kompagniën de kompagnie die links van het midden

des bataillons staat; bij een oneven aantal is het de middelste kompagnie. In de kolonneformatiën is de hoofdkompagnie, bij de dubbelde kolonne die van de rechter kolonne met de directie belast. In de gesloten vechtwijze leidt de kommandant het bataillon in den regel met de stem. Zoo noodig laat hij zijn waarschuwingskommando door het kommando: »*Geeft acht*", voorafgaan. De kompagnieskommandanten laten daarop onmiddellijk hunne kompagniën de bevolen beweging uitvoeren. De bijzondere gevallen wanneer de bataillonskommandant zelf het uitvoeringskommando doet, zijn in het Reglement aangeduid. Wanneer hij een waarschuwingskommando door het woord: »*Bataillon*", doet voorafgaan, dan geschiedt de uitvoering der beweging op zijn kommando, zonder dat de kompagniën het kommando hunner kommandanten afwachten. Dit zal bijv. steeds gebeuren wanneer het bataillon in massa of in de dubbelde kolonne geformeerd is.

Bij hevigen wind of andere oorzaken die het hooren der stem moeielijk maken, zal de adjudant het waarschuwingskommando overbrengen; in zeer moeielijk terrein kan de bataillonskommandant het bataillon door hoornsignalen leiden.

Bij de bewegingen zijn de kompagnieskommandanten aan geene vaste plaats gebonden. Zij begeven zich dáárheen waar hun dit voor de leiding der kompagniën en voor het verstaan der kommando's het doelmatigst voorkomt. Bij iedere beweging moeten zij hunne kompagnie op de kortste en eenvoudigste wijze op hare nieuwe standplaats brengen. Blijft eene kompagnie gedurende eene beweging een geruimen tijd werkeloos, dan laat men haar rusten.

De formatie-veranderingen in de kompagniën zelve geschieden steeds in den versnelden pas; de overgangsbewegingen in het bataillon daarentegen in de gewonen pas, tenzij de bataillonskommandant het noodig oordeelt ook deze in den versnelden of looppas te doen uitvoeren.

Moet het bataillon of een gedeelte daarvan tegenover den vijand eene ongedekte opstelling aannemen, dan moeten de ongedekte gedeelten zich steeds neêrleggen. De beredenen kunnen binnen bereik van het werkzaam klein geweervuur afstijgen, maar moeten hunne paarden onder hun onmiddellijk bereik houden.

Richtingen. De richting met eene door het kader afgebakende lijn van bataille, wordt alleen bij parades en dergelijke opstellingen aangewend. Bij de kolonnenlinie vindt dit nooit plaats, daar deze uitsluitend eene gevechts- en manoeuvreerformatie is. Overigens kan de richting geschieden door het voorroepen van de noodige onderofficieren, en wel: in linie staande, de onderofficieren op de vleugels der halve kompagniën, en in massa, die op de vleugels van het bataillon geplaatst, en zoo hij aanwezig is de vaandeldrager; of wel men laat het bataillon achterwaarts marcheeren met uitzondering van de evengenoemde onderofficieren.

Wil men het bataillon laten contramarcheeren, dan voert iedere kompagnie op zich-zelve deze beweging uit. De afstand tusschen de afdeelingen van de

kompagniën en het bataillon worden vergroot of verkleind, evenals bij eene enkele kompagnie (zie boven); de kompagniën onderling kunnen ook eene grootere of kleinere distantie nemen. In de kolonnenlinie mag de intervalle tusschen de kompagnie naar goedvinden verminderd of vermeerderd worden.

Het vermeerderen en verminderen van de frontbreedte der afdeelingen in de enkele en dubbelde kolonne en in kolonnenlinie geschiedt als bij eene kompagnie.

2de Afdeeling. *Bewegingen van de ontwikkelde linie, der kolonnenlinie en der massa.*

In welke van deze drie formatiën het bataillon den frontmarsch zal uitvoeren hangt van terrein en omstandigheden af; evenzoo of het geheele bataillon te gelijk, dan wel in gedeelten deze beweging zal uitvoeren. Moet het in front marcheerende bataillon een weinig terrein zijwaarts winnen, dan kan dit geschieden door schuins of met verdubbelde rotten uit de flank te marcheeren.

Wil de bataillonskommandant de linie of kolonnenlinie van front laten veranderen, dan plaatst hij de kompagnie aan de spil in de nieuwe richting; de kompagnieskommandanten brengen hunne kompagniën in de nieuwe opstelling op zoodanige wijze als zij dit het beste oordeelen. De frontverandering van een bataillon in massa kan op 2 manieren plaats grijpen: 1°. door gelijktijdige zwenking der kompagnien in de formatie, waarin zij zich bevinden, 2°. door den marsch uit de flank met verdubbelde rotten, in dien vorm te zwenken en daarna front te maken (zie Fig. 12 en 13). Beide wijzen kunnen zoowel stilstaande als in den marsch uitgevoerd worden.

De overgang uit de ontwikkelde in de *kolonnenlinie* geschiedt in den regel op de middenpelotons der kompagniën; hij kan evenwel ook op de vleugelpelotons plaats hebben; evenceens het deploijement uit de kolonnenlinie. De formatie in kolonnenlinie op het midden en het deploijeeren daaruit geschiedt natuurlijk op de vleugel- of hoofdpelotons. De uitvoering van elk dezer bewegingen geschiedt kompagniesgewijze, zoo als boven is opgegeven.

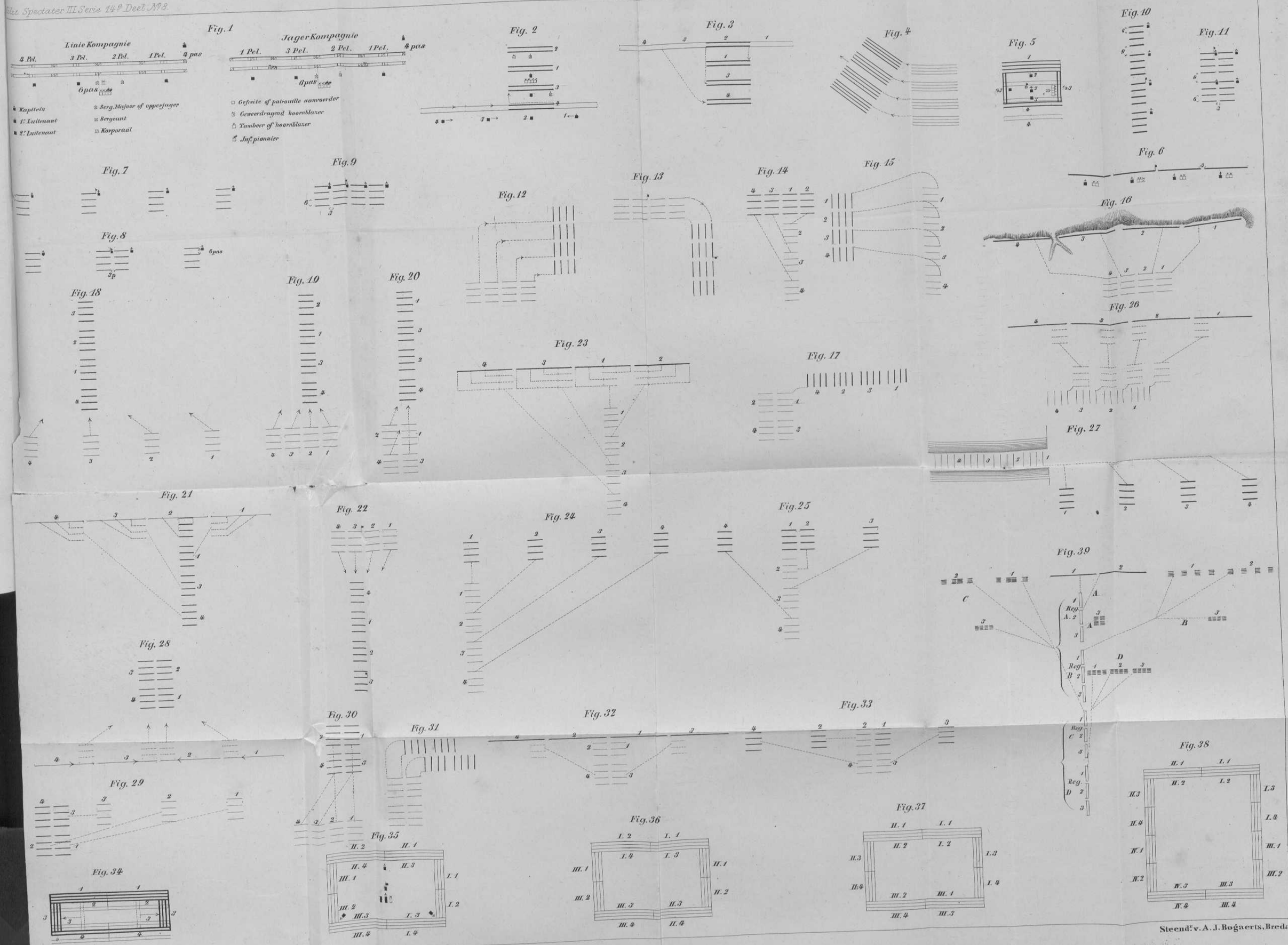
De *massa* kan uit de ontwikkelde linie, uit de kolonnenlinie, uit de enkele en uit de dubbelde kolonne gevormd worden.

Om de massa uit de ontwikkelde linie daar te stellen, zal de kompagnie waarop aangesloten moet worden, de kompagnieskolonne formeeren op het 2de peloton; de andere kompagniën op het vleugelpeloton naar de zijde van evengenoemde kompagnie, waarna zij door den flankmarsch tot op kompagniesintervalle aansluiten. Uit de kolonnenlinie wordt de massa door aansluiting tegen eene kompagnie gevormd.

Wil men uit de enkele kolonne in de massastelling overgaan, dan kan dit geschieden op het hoofd of op een der flanken van de kolonne. De wijze, waarop de beweging plaats grijpt, is uit de teekening te zien (Fig. 14 en 15). In het tweede geval is verondersteld, dat de formatie uit de linker flank en op de linker middenkompagnie gekommandeerd was.

Tot formeering der massa uit de dubbelde kolonne op het hoofd marcheert de achterste kompagnie der regter kolonne rechts, en die der linker kolonne

Militair Spectator III Serie 14e Deel No. 8.



Steendr. v. A. J. Bogaerts, Breda

links van de voorste kompagnien op; moet de beweging op eene der flanken uitgevoerd worden, dan laat men eerst de kolonne van directie veranderen.

Bij den overgaug der massa in de ontwikkelde linie of kolonnenlinie wordt eene kompagnie gekommandeerd waarop de ontwikkeling plaats heeft. Deze kompagnie blijft staan; de anderen winnen de noodige ruimte zijwaarts; moet in ontwikkelde linie overgegaan worden, dan deploijeert iedere kompagnie, zoodra zij de noodige ruimte daartoe heeft.

Men kan de massa ook direct in eene voorwaarts gelegene stelling ontwikkelen laten; een voorbeeld eener zoodanige ontwikkeling (in dit geval op de rechter middenkompagnie) vindt men in Fig. 16 voorgesteld.

5de Afdeeling. *Vorming, beweging en ontwikkeling der kolonnen.*

De *flankmarsch met enkele of verdubbelde rotten* wordt alleen bij bepaalde noodzakelijkheid, bijv. in defilees, aangewend. Hij kan uit iedere andere formatie aangenomen worden. Marcheert men op eene vleugelkompagnie af, dan volgen de kompagniën naar de volgorde, waarin zij opgesteld waren; komt eene middenkompagnie aan het hoofd, dan volgen eerst de rechts en dan de links van haar staande kompagniën. Bij lange vredesmarschen kan de bataillonskommandant den afstand tusschen de kompagniën doen vergrooten. Om de diepte der kolonnen te verminderen, kan men in iedere kompagnie de achterste helft doen opmarcheeren naast de voorste.

Alle bewegingen van de kolonnen met enkele of verdubbelde rotten uit de flank, evenals het halt- en frontmaken, hebben plaats naar de bepalingen voor eene kompagnie gemaakt. De overgang uit deze formatie in ontwikkelde linie voorwaarts, of in kolonnenlinie vóór- of zijwaarts, geschiedt op overeenkomstige wijze als hier beneden voor de enkele kolonne zal opgegeven worden.

De *enkele kolonne* kan vóór-, zij-, of achterwaarts gevormd worden uit de ontwikkelde en kolonnenlinie, uit de massa en de dubbelde kolonne. Vóór het kommandeeren der formatie moet altijd halt gehouden worden. Moet men uit de ontwikkelde linie in de enkele kolonne overgaan, dan worden steeds onmiddellijk na het waarschuwingskommando de kompagnieskolonnen geformeerd; de verdere bewegingen zijn dan even als voor de kolonnenlinie is bepaald.

Wil men de kolonnen voorwaarts formeeren, dan kan dit bij uitzondering op de plaats gebeuren. Iedere kompagnie kan bij de vóór- en achterwaartsche formatie aan het hoofd komen, behalve wanneer zij uit de dubbelde kolonne geschieden moet.

Tot de enkele kolonnenformatie *zijwaarts* zullen de kompagnieskommandanten, na zoo noodig de kompagnieskolonnen naar de aangegeven zijde te hebben laten formeeren, naar die zijde doen zwenken, om vervolgens met den versnelden pas op te sluiten; stond men inmassa, dan was dit laatste natuurlijk onnoodig. Uit de dubbelde kolonne volgen de kompagniën elkander als in Fig. 17 voorgesteld wordt.

De Figuren 18, 19 en 20 stellen de voorwaartsche enkele kolonnenformatie voor uit de kolonnenlinie op de linker middenkompagnie, uit de massa op de rechter middenkompagnie en uit de dubbelde kolonne op de rechter kolonne.

Wanneer die formatie bij uitzondering op de plaats geschiedt, dan is dit bijv. uit de liniestelling op de rechter middenkompagnie op de wijze te bewerkstelligen als Fig. 21 aantoont.

De achterwaartsche enkele kolonne wordt op soortgelijke wijze, als de voorwaartsche gevormd. Bij deze afmarschen komt altijd het tweede gelid vóór. In Fig. 22 is bijv. deze kolonne uit de massa op de linker middenkompagnie afgemarcheerd.

Eindelijk kan de enkele kolonne nog voorwaarts uit de kolonne met enkele of verdubbelde rotten geformeerd worden, door het opmarcheeren tot pelotons en daarna opsluiten der kompagniën.

Voor de bewegingen der enkele kolonne, het zwenken, enz. moeten de bepalingen voor eene kompagnie gevolgd worden.

De *ontwikkeling* (deploijement) der enkele kolonne voorwaarts geschiedt in den regel naar beide zijden; zij mag evenwel bij uitzondering ook naar ééne zijde gekommandeerd worden. Is het bataillon in beweging, dan doet de bataillonskommandant het kommando: *Halt*, voor de hoofdkompagnie, wanneer hij het geheele bataillon reeds niet van te voren had laten halt houden; zoodoende heeft hij de keuze van de lijn van bataille geheel in zijne hand. In Fig. 23—25 volgen opmarschen van de enkele kolonne in de ontwikkelde linie, in de kolonnenlinie en in de kolonnenlinie op het midden. De opmarsch in ontwikkelde linie moet steeds met den versnelden pas geschieden.

Moet de opmarsch op een der flanken geschieden, dan wordt eerst de zwenking der kompagniën en daarna de opmarsch gekommandeerd op soortgelijke wijze als het formeeren der massa uit de flank der kolonnen plaats greep. Fig. 26 is een voorbeeld dezer formatie, en wel de ontwikkeling in linie op de linker middenkompagnie.

Moet de ontwikkelde of kolonnenlinie op de flank geformeerd worden onmiddellijk na het verlaten van een défilé, dan geschiedt dit als in Fig. 27 is aangewezen.

Marcheert de kolonne bij uitzondering op geheelen afstand, dan kan men door zwenking der pelotons onmiddellijk rechts of links in bataille komen.

Is de kolonne achterwaarts afgemarcheerd, dan kan men vóór den opmarsch het front voorwaarts doen herstellen, en daarna opmarcheeren, of wel men laat eerst opmarcheeren, als wanneer iedere kompagnie, zoodra zij op hare plaats is gekomen, keert maakt.

De *dubbelde kolonne* kan uit de ontwikkelde linie, uit de kolonnenlinie of uit de massa, voorwaarts of op de plaats geformeerd worden, op de wijze als de Figuren 28, 29 en 30 voorstellen, waarin de eerste de formatie der dubbele kolonne uit de ontwikkelde linie voorwaarts op de rechter middenkompagnie, de tweede die uit de kolonnenlinie op de plaats op de linker vleugelkompagnie, de derde die uit de massa voorwaarts op de rechter vleugelkompagnie aantoont. Stond men in kolonnenlinie op het midden, dan heeft de formatie altijd op het midden halfbataillon plaats. De kompagniën, die het achterste halfbataillon zullen uitmaken, doen alle daartoe strekkende bewegingen met den versnelden pas.

Uit de enkele kolonne wordt de dubbelde gevormd, door dat de middenkompagnie links of rechts naast de hoofdkompagnie opmarcheert. De voorlaatste plaatst zich achter de hoofdkompagnie, de laatste achter de middenkompagnie. Marcheert de kolonne met enkele of verdubbelde rotten uit de flank, dan moeten eerst de kompagnieskolonnen geformeerd worden.

Wat de bewegingen der dubbelde kolonne aangaat, valt alleen op te merken, dat bij eene verandering van directie wordt te werk gegaan, als in Fig. 31 is voorgesteld. Iedere kompagnie moet na de zwenking den pas verkorten, totdat de bataillonskommandant, wanneer de kolonne weder gevormd is, den gewonen pas laat aannemen.

De opmarsch der dubbelde kolonne kan wederom op het hoofd of op een der flanken der kolonne geschieden. De 2 voorste kompagniën vormen steeds het midden halfbataillon. In Fig. 32 en 33 volgt eene teekening van den opmarsch in ontwikkelde linie en van de formatie der kolonnenlinie op de rechter hoofdkompagnie.

Moet de dubbelde kolonne op eene flank der kolonne deploijeeren, dan laat men haar eerst van directie veranderen en daarna voorwaarts opmarcheeren.

Vierde afdeeling. De carré's.

Naar gelang der omstandigheden, kunnen gevormd worden:

Kompagnies-carré's, wanneer het bataillon in ontwikkelde of kolonnenlinie is opgesteld en in het algemeen dàn wanneer de cavalerie zeer verrassend op komt dagen. Kompagniën, die genoegzaam gevrijwaard zijn tegen den aanval door het terrein, blijven in de formatie waarin zij waren.

Halve bataillons-carré's, wanneer een op zich-zelf staand bataillon grootere einden wegs moet afleggen, onder bedreiging van cavalerie-aanvallen, daar deze vorm eene goede onderlinge ondersteuning toelaat.

Bataillons-carré's van 3 of 4 kompagniën, wanneer het bataillon eene grootere troepenafdeeling uitmaakt.

Alle bewegingen der kompagniën tot de carré-formatiën geschieden in den versnelden pas. De halfbataillons en bataillons-carré's moeten zich vlug naar alle richtingen leeren verplaatsen; bewegingen met kompagnies-carré's hebben slechts op kleine afstanden plaats.

De vorming der kompagnies-carré's is reeds bij de exercitiën der kompagnie behandeld. Staat het bataillon in kolonnenlinie op het midden, dan moet het midden halfbataillon geene kompagnies- maar een halfbataillons-carré vormen.

Het halfbataillons-carré wordt altijd geformeerd uit twee aangesloten kompagnies kolonnen; op het voorbereidende kommando moeten de kompagnieskommandanten hunne kompagniën onmiddellijk tot dien vorm doen overgaan; waarna het carré gevormd wordt als volgt: van iedere kompagnie sluit het 2de peloton op het 1ste op; de 3de pelotons nemen halve pelotons-distantie achter de 2de en zwenken bij de rechter kompagnie met halve pelotons rechts, bij de linker met halve pelotons links; de achterste halve pelotons sluiten op de voorste op. De 4de pelotons maken de achterflank uit. De voor- en zijflanken zijn dus 4 gelederen, de achterflank is 2 gelederen diep (zie Fig. 34).

Het bataillons-carré is aan alle zijden 4 gelederen diep en wordt ook altijd

uit kompagnieskolonnen gevormd. Is het battaillon 3 kompagniën sterk, dan wordt het carré uit de ontwikkelde linie of uit de kolonnenlinie daargesteld door bij de middenkompagnie (II) de halve kompagniën te doen formeeren; de achterste halve kompagnie sluit op de voorste op. De vleugel-kompagniën (I en III) marcheeren op halve pelotons distantie achter de midden-kompagnie op. De 1ste en 2de pelotons zwenken met halve pelotons rechts en links, om de zijflanken uit te maken, terwijl de 4de pelotons op de 3de opgesloten de achterzijde vormen (zie Fig. 35).

Was men in enkele kolonne opgesteld, dan zou de hoofdkompagnie (I) de voorflank, de twee anderen (II en III), ieder voor de helft de zij- en achterflanken uitmaken (zie Fig. 36).

Staat het bataillon in dubbelde kolonne, dan formeeren de 1ste en 2de pelotons der hoofdkompagniën (I en II) de voorzijde, de 3de en 4de pelotons de zijflanken, en de achterste kompagnie (III), in halve kompagnie opgemarcheerd, de achterzijde van 't carré (zie Fig. 37).

Tot het daarstellen van het carré uit 4 kompagniën gaat het bataillon uit elke andere formatie eerst tot de dubbelde kolonne over. De verdere vorming van het carré zal na het bovengezegde uit de teekening genoegzaam blijken (zie Fig. 38).

Wordt een in enkele of dubbele kolonne marcheerend bataillon door cavalerie verrast, dan kan men ter bespoediging de laatste afdeeling laten keert maken en de flanken der kolonne door een in een dichte tirailleurlinie opgelost peloton laten dekken, welke linie dan, zoo noodig, van het *Einzelnfeuer* gebruik maakt.

Uit alle soorten van carré's kan de ontwikkelde linie, kolonnen linie, enkele of dubbelde kolonne geformeerd worden. In alle gevallen gaat men eerst in kompagnieskolonnen over, om daarmede de verder noodige bewegingen te doen.

5de Afdeeling. *Vuren in gesloten order.*

De vroeger opgegevene bepalingen omtrent de keuze van de soort, den graad van levendigheid van het vuur, de gelegenheden, waarbij de grootstmogelijke vuuruitwerking moet verkregen worden en het ophouden van 't vuur zijn ook op 't bataillon van toepassing. Zelden zal het vuur door het geheele bataillon te gelijkertijd geopend worden. Wanneer de bataillonskommandant wil doen vuren, zal hij het signaal: »*Schieten*", laten blazen, waarop de kompagnieskommandanten, die de gelegenheid gunstig achten, hunne kompagnie het *Salvenfeuer* laten geven. De overgang tot het »*Einzelnfeuer*" geschiedt op last van den bataillonskommandant; wanneer de leiding van het geheel moeielijk is, zooals dit in zeer bedekt terrein het geval kan zijn, dan kunnen de kompagnieskommandanten naar hunne eigene inzichten tot dat vuur doen overgaan. Was het bataillon in kolonnelinie of kolonne opgesteld, dan zullen, op het signaal: »*Schieten*", de pelotonskommandanten der hoofdpelotons het *Salvenfeuer* laten uitvoeren. Bij het signaal tot het ophouden van vuur, moet er ten strengste op gelet worden, dat dit onmiddellijk afgebroken wordt.

Bij opmarschen, die trouwens zoo zelden mogelijk in het bereik van het vijandelijk geweervuur moeten plaats grijpen, kan de bataillonskommandant onmid-

dellijk door de reeds in linie staande pelotons of kompagniën het vuur doen openen.

Ook voor het vuur in de verschillende carré's gelden de voor de kompagnie vastgestelde bepalingen. In bataillonscarré staande, kommandeert de bataillonskommandant in persoon het vuur (altijd *Salvenfeuer*).

IIe Hoofdstuk. *Voorschriften voor het gebruik van een bataillon in de verstrooide vechtwijze en in 't algemeen in het gevecht.*

Het hoofdstuk bevat in de 1ste Afdeeling bepalingen voor de verstrooide vechtwijze, terwijl in de 2de de leiding van het gevecht van een bataillon behandeld wordt.

1ste Afdeeling. *Verstrooide vechtwijze.*

Wat vroeger omtrent de indeeling der voor het verstrooide gevecht bestemde troepen werd gezegd, vindt hier natuurlijk zijne toepassing. Welk gedeelte van een betaillon voor deze vechtwijze afgezonderd zal worden, hangt af van de opdracht, die het bataillon heeft bekomen. Een bataillon kan in 3 gevallen verkeeren:

1°. Vecht het bataillon in onmiddellijk verband met andere troepen, dan zal het voldoende zijn slechts een klein gedeelte voor de verstrooide vechtwijze af te zonderen.

2°. Heeft het bataillon als onderdeel van een grooter korps eene bijzondere opdracht, als voorhoede of anderzins, waarbij het dus op ondersteuning kan rekenen, dan moet en mag het zich meer uitbreiden en kan dus meer troepen voor deze vechtwijze bestemmen.

3°. Is het bataillon geheel aan eigen krachten overgelaten, dan moet men zoo zuinig mogelijk met zijne krachten zijn en zóóveel troepen in de hand van den aanvoerder laten, dat deze eene voldoende reserve voor alle gebeurlijkheden houdt.

In alle gevallen moet in het oog gehouden worden niet meer troepen op te lossen, dan bepaald noodig is en steeds op een behoorlijk verband tusschen het verstrooide en geslotene gedeelte van het bataillon te letten.

Is het bataillon onmiddellijk in verband met andere troepen, dan zal aanvankelijk niet meer dan $^1/_4$ van de sterkte voor de verstrooide vechtwijze behoeven te worden gebruikt. Hiertoe kan men nemen: 1°. eene geheele kompagnie, wanneer het gevecht op grootere afstanden ingeleid moet worden, of wanneer een aanval van een bataillon door de bezetting van een gewichtig punt gemakkelijk moet worden gemaakt; 2°. de helft van ieder der beide vleugelkompagniën, wanneer het front van het bataillon in zijne nabijheid gedekt moet worden; de noodzakelijkheid eener afzonderlijke reserve vervalt dan; 3°. een peloton van iedere kompagnie, wanneer in doorsneden terrein in de onmiddellijke nabijheid der kompagniën een gevecht ingeleid of ondersteund moet worden door een krachtig vuur, of wanneer een bataillon zonder voorafgaande inleiding in het gevecht moet ingrijpen. De tirailleurlinie heeft nu geene eigene ondersteuningsposten en reserven noodig.

De leiding van het verstrooide gedeelte van het bataillon door den bataillonskommandant hangt af van de nabijheid der tirailleerende troepen. De bepalin-

gen voor de verstrooide vechtwijze van een bataillon in de gevallen sub 2 en 3 genoemd, komen voor in de

2de Afdeeling. *Leiding van het gevecht van een bataillon.*

Is een bataillon zelfstandig, of heeft het als onderdeel van een grooter troepenkorps eene bijzondere opdracht gekregen, dan moet het, onverschillig of het aanvallend dan wel verdedigend te werk zal gaan, steeds zóó verdeeld worden, dat het geheele bataillon niet in eens, maar de onderdeelen opvolgend zoodanig in gevecht kunnen worden gebracht, als met het te bereiken doel het best overeenkomt. In den regel zal het doelmatig zijn eene kompagnie tot voorhoede, twee tot gros en eene kompagnie tot reserve te bestemmen.

Hoewel de bataillonskommandant de afstanden tusschen de onderdeelen van zijn bataillon geheel naar goedvinden kan voorschrijven, is tot het bewaren van onderling verband aangenomen de kompagniën zonder noodzakelijkheid niet verder dan 100 passen van elkander te verwijderen.

De voorhoede verkent den vijand, leidt het gevecht in en tracht den vijand tot ontwikkeling zijner krachten te bewegen; het gros zet het gevecht voort, door òf de voorhoede te versterken wanneer het bataillon een verdedigend gevecht moet voeren, of offensief te handelen, terwijl de reserve steeds in de hand van den aanvoerder moet blijven om de beslissing aan den strijd te geven, ongunstige toestanden te verbeteren, voor de dekking van flanken en rug te zorgen, enz. De bijzondere rol, die ieder der onderdeelen speelt, de wijze van ingrijpen in het gevecht, enz. worden bij aanval en verdediging door eenige tactische beschouwingen opgehelderd.

De bepalingen in het *Abrichtungs-Reglement* voorkomende omtrent de leiding van het gevecht eener kompagnie zijn voor de in de eerste linie vechtende afdeelingen van het bataillon geldend.

Maakt een bataillon een onderdeel eener grootere troepenafdeeling uit, dan zal de bevelhebber het bij een verdedigend gevecht een bepaald terreingedeelte ter bezetting aanwijzen. De bataillonskommandant moet dan door de versterking zijner opstelling, zooveel als tijd en krachten gedoogen, door een doelmatige verdeeling van zijn bataillon, door zoo noodige herstelling der gestoorde verbinding met zijwaarts en achterwaarts geplaatste troepen en door dekking van niet genoeg ondersteunde flanken, den krachtigsten weêrstand voorbereiden. Daar de onmiddellijke nabijheid van andere troepen aangenomen wordt, zal men geene reserve behoeven af te zonderen, tenzij geen ander troepengedeelte die rol op zich neemt; men zal slechts een gedeelte tot inleiding van het gevecht vooruit zenden.

Wordt men aangevallen dan hangt het van de omstandigheden af, of het gros in de voorste linie zal rukken, of wel de vooruitgeschovene gedeelten van het bataillon moet opnemen. Is de aanval afgeslagen, dan zal het van de ontvangene bevelen afhangen, of men den vijand vervolgt, of dat men in de behouden stelling blijft. Wordt de vervolging des vijands aan een of meer bataillons uit de 2de linie opgedragen dan blijft het bataillon geheel tot het gevecht bereid, totdat de vooruitrukkende troepen genoeg terrein hebben gewonnen. Van deze oogenblikken zal evenwel gebruik worden gemaakt, om

de nog voorhandene munitie gelijkelijk te verdeelen, of wel deze aan te vullen, en zoo noodig de vooruitgeschoven gedeelten van het bataillon af te lossen.

Moet men terugtrekken en wordt men daarbij gedekt door andere troepen, dan moet men de marschrichting zoo kiezen, dat deze in hunne eventueele bewegingen niet gehinderd worden; is het bataillon evenwel aan eigene krachten overgelaten, dan moeten de opgeloste afdeelingen met de meestmogelijke volharding den aftocht dekken, en niet terugtrekken voor dat zij het signaal van den hoofdtroep gekregen hebben.

Moet een bataillon aanvallen en is de voorbereiding daartoe niet aan een ander troepengedeelte opgedragen, dan moet de bataillonskommandant een gedeelte van zijn bataillon met die taak belasten; eveneens wijst hij eene reserve aan, wanneer geen ander bataillon daartoe bestemd is.

De vorm, waarin men aanvalt, is zeer verschillend; moet men op geheel open terrein onder hevig geschutvuur aanvallen, dan is de ontwikkelde linie de beste formatie; zij heeft echter vele bezwaren en zal slechts voor korte afstanden aangewend worden. In andere gevallen is de kolonnenlinie op het midden, of de dubbele kolonne de beste aanvalsvorm.

Is eenmaal tot den aanval besloten en deze behoorlijk voorbereid, dan moet hij vlug en zonder dralen uitgevoerd worden, op gelijke wijze als voor de kompagnie is bepaald. Is hij gelukt, dan moet allereerst orde en samenhang hersteld worden, terwijl het doen van eenige salvo's, of het den vijand nazenden der reserve het behaalde voordeel vermeerdert.

De aanval kan ook gedeeltelijk of geheel mislukken. In het eerste geval moet de bataillonskommandant trachten zich de op de eene plaats behaalde voordeelen zóó ten nutte te maken, dat de nadeelen op de andere daardoor verholpen worden. De teruggeworpen afdeelingen moeten zich onder bescherming van het krachtige vuur der tirailleurlinie verzamelen. Dringt de vijand sterk op, dan is het de taak der reserve hem eveneens door vuur tegen te houden. De bataillons- en kompagnieskommandanten wenden alles aan om de orde zoo spoedig mogelijk te herstellen. De keuze der van te voren bepaalde verzamelplaats moet zóó gedaan zijn, dat het bataillon er zoo weinig mogelijk van 't vijandelijk vuur te lijden hebbe.

Na de verzameling van het bataillon worden reserve en tirailleurlinie vlug teruggeroepen, om, naarmate der bekomen opdracht, stelling te nemen of wel verder te retireeren.

IIIe Hoofdstuk. *Bepalingen voor de samenstelling, leiding en beweging van infanteriekorpsen grooter dan een bataillon.*

De troepenkorpsen, die uit meerdere bataillons samengesteld kunnen worden, zijn:

1°. het *regiment*, dat niet alleen een administratief geheel, maar ook een tactisch onderdeel der brigade is; zonder bijzondere redenen zullen de bataillons van een regiment bij manoeuvres en in het gevecht niet gescheiden worden;

2°. de *brigade* is in den regel uit 2 en bij uitzondering uit 3 regimenten infanterie te samengesteld. Zij vormt een schakel tusschen het regiment

en de divisie, terwijl op hare te samenhouding minder gelet behoeft te worden, dan op die der regimenten. Wanneer zij bestaat uit lichte troepen (jagers, cavalerie en eene cavalerie batterij) dan heet zij lichte brigade;

3°. de *troepen-divisie* is samengesteld uit de 3 wapens en moet van de noodige reserve en verplegings-inrichtingen voorzien zijn. Zij bestaat uit 4 tot 6 infanterie-regimenten onder 2 of 3 brigadekommandanten, 1 of 2 jager-bataillons, verscheidene eskadrons cavalerie tot de sterkte van een regiment; 2 4-Ter en 2 8-Ter batterijen, onder bevel van een hoofdofficier, eene afdeeling technische troepen, reserve en proviantkolonnen, hoofdkwartier, enz.

De divisie is de tactische eenheid in het armeekorps en het leger; het regiment in de brigade en divisie, het bataillon in het regiment. Ieder infanterie-korps, meer dan 2 bataillons sterk, behoort minstens in 2 liniën (*Treffen*) opgesteld worden, die 1ste, 2de linie, enz. heeten. De vooruitgeschoven tirailleur-linie en de voorhoede zoo die er is, rekenen hier niet onder; deze maken een soort van *voorste linie* (*Vorder-Treffen*) uit.

Zelfstandige troepenkorpsen moeten bovendien altijd eene reserve van in den regel $^1/_3$ en minstens $^1/_4$ der sterkte afzonderen.

Met het oog op de moeielijkheid van een goed overzicht over lange liniën is het verkieslijk bij de opstelling der brigade en divisie de regimenten niet geheel in dezelfde linie te plaatsen, maar elk regiment op zich-zelf in twee liniën op te stellen. De kommanderende officier kan bij uitzondering evenwel de bataillons van een regiment naast elkander plaatsen; om dit met grootere onderdeelen te doen zou een misslag zijn. De eerste manier wordt de vleugelsgewijze (*flügelweise*), de tweede de liniesgewijze (*treffenweise*) opstelling genoemd.

De divisiën, brigaden en regimenten behouden bij het manoeuvreeren hunne gewone benamingen; de bataillons kunnen met hunne dienstnummers, of wel met soortgelijke benamingen als de kompagnien in het bataillon aangeroepen worden.

Bij het manoeuvreeren moet steeds eene op de aanwezigheid van den vijand gegronde gedachte voorzitten; deze gedachte wordt aan de zelfstandige kommandanten in eene dispositie medegedeeld, die, òf wel alle bewegingen omschrijft, òf deze alleen in hoofdtrekken aangeeft, in welk laatste geval de kommandeerende officier de noodige beschikkingen geeft door korte en duidelijke waarschuwingskommando's, in den geest van de bij de bataillonsexercitie voorgeschrevene. Bij een regiment worden deze waarschuwingskommando's gekommandeerd zoo mogelijk aan het geheel, anders aan de naastbijzijnde bataillons, terwijl de adjudanten de bevelen aan de verder afstaande bataillons overbrengen. Manoeuvreert eene brigade of divisie, dan moeten de bevelen altijd door de staven der kommandeerende officieren overgebracht worden, behalve in geconcentreerde opstelling, als wanneer de brigadekommandanten ook met de stem kunnen kommandeeren. Kommando's van regiments- en brigadekommandanten worden steeds door het hoornsignaal: »*Geeft acht*", voorafgegaan. De regi-

mentskommandanten maken van de hoornsignalen gebruik, voor zooveel zij dit noodig oordeelen.

De verschillende kommandanten moeten bij het manoeuvreeren niet alleen op hunne eigene afdeelingen letten, maar steeds nagaan, wat bij vóór-, zij- of achterwaarts geplaatste troependeelen voorvalt, om zoodoende het noodige verband te bewaren; de bataillonskommandanten op de vleugels dragen zorg voor de dekking der flanken; de bataillonskommandanten moeten de in hunne nabijheid geplaatste batterijen die geene of onvoldoende bedekking hebben, onmiddellijk daarvan voorzien. Hunne plaats is niet bepaald, daar zij zich kunnen opstellen waar zij dit noodig vinden; in den regel evenwel zal hunne plaatsing het beste zijn bij bataillons in de 1ste linie achter het midden, en bij die in de 2de linie voor het midden hunner bataillons. Kommandanten van grootere afdeelingen stellen zich in den regel in het midden van hunne troepen op; zij zijn natuurlijk aan geen vaste plaats gebonden, maar laten, wanneer zij zich voor langen tijd van hunne gewone opstellingsplaats verwijderen, daar een ordonnance achter tot het in ontvangstnemen van meldingen, enz.

De hoofdformatien van grootere troepenkorpsen zijn:

1°. de geconcentreerde opstelling,
2°. de gevechtsopstelling,
3°. de marschformatie.

Bij alle formatien moet men bedacht zijn, dat het verband v' ı elk bataillon in het regiment en van elk regiment in de brigade en divisie niet noodeloos verbroken mag worden.

In de *geconcentreerde opstelling* staan de bataillons in massa, enkele of dubbelde kolonne, de cavalerie in massa (aaneengesloten escadronskolonnen), de artillerie in gesloten kolonne. De intervalle tusschen de bataillons is 12 pas, die tusschen regimenten, brigaden of divisien 24 pas. Jagerbataillons, cavalerie en artillerie houden denzelfden afstand van naaststaande troepen. De afstand tusschen de linien is 30 pas. Cavalerie en artillerie zullen in den regel afzonderlijke linien vormen.

Bij de *gevechtsstelling* onderscheidt men: 1°. de *voorste linie* of voorhoede die geheel naar de tactische voorschriften (*Feld-Instrukzion*) wordt opgesteld. 2°. Het *gros*, opgesteld in 2 linien; de 1ste neemt het gevecht na den opmarsch of bij onvoldoende sterkte van de voorste linie over; de bataillons dier linie stellen zich dus geheel met het oog op het te bereiken gevechtsdoel op. De bataillons houden 12 passen, de naast elkander staande regimenten 48 passen intervalle. De 2de linie is eene 1ste reserve; de bataillons moeten dus gereed zijn ieder oogenblik op een bepaald punt aan te rukken, en toch zooveel mogelijk voor 's vijands oog en vuur gedekt zijn. De massa-, enkele of dubbelde kolonnenformatie is voor haar de beste, terwijl zij zich opstellen achter de bataillons der 1ste linie of wel vereenigd blijven. De afstand tusschen de linien is geheel afhankelijk van de dekking die het terrein oplevert en van den loop van het gevecht. Wanneer zich op 3 à 400 pas gunstige opstellingen voordoen, dan zijn de bataillons daar goed geplaatst. De bataillonskommandanten

op de vleugels der 2de linie zijn in het bijzonder voor de dekking der flanken van de 1ste linie verantwoordelijk. 3°. De zoo noodig afgezonderde *reserve*. De bataillons worden in den regel in geconcentreerde opstelling buiten het onmiddellijke gevechtsbereik geplaatst.

De jager-, cavalerie- en artillerie-afdeelingen worden door den kommandeerenden officier naar zijne inzichten gedeeltelijk in de gevechtslinie, en overigens op zulke punten geplaatst, van waar zij spoedig in het gevecht kunnen ingrijpen.

De bepalingen voor de *marschformatie* zijn van zuiver tactischen aard; met het oog hierop moet die formatie aan de volgende eischen voldoen: de bewaring van het tactisch verband moet het gevolg zijn van het streng letten op marschdiscipline; de mogelijkheid moet bestaan tot vlugge en ordelijke ontwikkeling in de geconcentreerde en gevechtsopstelling; de veiligheid moet door de noodige maatregelen verzekerd worden.

De *bewegingen* van groote troepenafdeelingen moeten zoo eenvoudig mogelijk zijn. De bataillons komen hier in de verhouding die de kompagnien in het bataillon hadden en moeten naar dezelfde grondbeginselen bewogen worden. Men kan hoofdzakelijk onderscheiden:

1°. Bewegingen in de geconcentreerde stelling. Deze worden allen door zeer korte en eenvoudige waarschuwingskommando's ingeleid en hebben uit den aard der zaak slechts eene verandering der opstelling ten doel; zij bepalen zich tot vóór-, zij- en achterwaartsche marschen, front- en directie-veranderingen; er wordt een directiebataillon benoemd. Bij den flankmarsch neemt het hoofdbataillon die taak op zich. Gaat men van de geconcentreerde in de gevechtsstelling over, dan geleiden de bataillonskommandanten hunne bataillons in de formatie, waarin zij waren, of in eene zoodanige die het best met terrein en omstandigheden overeenkomt naar de bepaalde plaats, alwaar zij in de noodig geoordeelde gevechtsformatie overgaan (1ste linie), of de formatie aannemen die voor de 2de linie is bepaald. De overgang uit de gevechts- in de geconcentreerde opstelling geschiedt doordat alle bataillons de bevolene formatie aannemen en daarin naar hunne nieuwe plaatsen marcheeren.

2°. Bewegingen in de gevechtsopstelling. De marschen naar de verschillende richtingen geschieden op dezelfde kommando's als bij de geconcentreerde opstelling; ieder regimentskommandant benoemt een directiebataillon. De frontmarsch kan door het geheel of échelonsgewijze aangenomen worden. De afstanden tusschen de échelons zijn niet bepaald. Van een regiment zal men in den regel de échelons een bataillon, van eene divisie een regiment sterk maken.

Is het doel der échelonsformatie den vijand te overvleugelen en zich daarna in eene schuine strekking tegenover hem op te stellen, dan voert eerst de voorste échelon en opvolgend de andere échelons de noodige frontverandering uit.

Het vervangen der 1ste linie door de 2de (*Treffen-Ablösung*) zal in den regel om eenen vleugel, zelden door de intervalles der 1ste linie plaats grijpen. De terugmarsch kan door het geheel, met échelons of liniesgewijze uitgevoerd worden. In het laatste geval ontwikkelen de bataillons der 2de linie zich tijdig, en die der 1ste linie gaan in een meer gedrongene formatie over, onmiddellijk na het passeeren der 2de linie.

Zijwaartsche marschen worden slechts voor korte afstanden uitgevoerd. De overgang uit deze in de voorwaartsche marschrichting geschiedt op het hoornsignaal: *Voorwaarts*. Tot het doen van zijwaartsche bewegingen op grootere afstanden, met het doel om, begunstigd door het terrein, op 's vijands flank te ageeren, wordt de kolonnenformatie aangenomen.

Frontveranderingen geschieden op dezelfde kommando's als die van een bataillon en worden op dezelfde wijze uitgevoerd.

3°. Bewegingen tot vorming en ontwikkeling der kolonnen. De marschformatiën worden op dezelfde wijze gekommandeerd en uitgevoerd als voor het bataillon is voorgeschreven. De bataillons van een regiment volgen elkander liniesgewijze; de regimenten sluiten, naarmate zij in hun geheel in dezelfde linie, of in 2 liniën opgesteld waren, liniesgewijze of vleugelsgewijze achter elkander aan. De afstanden der onderdeelen zijn dezelfde, als in de gevechtsopstelling.

Een troepenkorps meer dan een regiment sterk, kan ook meerdere kolonnen (*Kolonnen auf gleiche Höhe*) formeeren, die naarmate hunner sterkte regiments- of brigadekolonnen heeten. De afmarsch voor zulke kolonnen geschiedt in den regel op de vleugels der onderdeelen, die eene kolonne moeten uitmaken; heeft hij evenwel op een middenbataillon plaats, dan volgen bij den voorwaartschen afmarsch eerst de rechts en bij den achterwaartschen afmarsch de links van het genoemde bataillon staande bataillons of regimenten in de kolonne. De indeeling van jager-, cavalerie- en artillerie-afdeelingen hangt van de beschikkingen van den kommandeerenden officier af, alleen moet er op gelet worden, dat het verband in de regimenten niet verbroken wordt.

De overgang uit de kolonnen- in de gevechts- of geconcentreerde opstelling geschiedt op soortgelijke wijze als de ontwikkeling der enkele kolonne of haren overgang in de massaopstelling, zooals vroeger in de bataillons-exercitie is opgegeven. Moet de kolonne zich voorwaarts ontwikkelen, dan is het hoofdbataillon steeds het steunpunt der beweging; bij zijwaartsche ontwikkeling moet opgegeven worden op welk bataillon of regiment de beweging geschiedt. De kommandeerende officier beveelt, welke regimenten in de 1ste en 2de linie moeten komen of welke vleugel der brigade of divisie zij zullen uitmaken; al het overige wordt aan de regimentskommandanten overgelaten. Marscheerde men in meer dan eene kolonne, dan moet eene daarvan aangewezen worden, waarop de beweging uitgevoerd wordt.

Ter opheldering van deze bepalingen volgen eenige voorbeelden, waarvan wij er een in Figuur 39 voorstellen.

Er wordt ondersteld, dat de divisie een zelfstandig gevecht zal leveren en den tijd heeft zijne maatregelen zonder overhaasting te nemen. Het door ondonnancen over te brengen waarschuwingskommando van den divisiekommandant is: »*Vleugelsgewijze*" gevechtsopstelling, voorwaarts op het regiment A. Regiment D in reserve. A, B en C ieder 2 bataillons in de 1ste en 1 bataillon in de 2de linie.

IV° Hoofdstuk. *Wijze van paradeeren.*

Dit hoofdstuk bevat in 2 afdeelingen voorschriften voor de wijze waarop een

enkel bataillon en grootere infanteriekorpsen bij paraden zullen te werk gaan. Zij leveren voor ons doel niets wetenswaardigs op.

Uit het vorenstaande zullen de volgende beginselen, die bij de samenstelling van het Reglement hebben voorgezeten, blijken:

1°. Er bestaat eene geheele onafhankelijkheid in de volgorde van de onderdeelen van eene infanterie-afdeeling, mits slechts de soldaten in de groep; de groepen in den zwerm, de zwermen in het peloton, de pelotons in de kompagnie, de kompagniën in het bataillon, de bataillons in het regiment, de regimenten in de brigade of divisie *bij elkander* blijven.

2°. De kompagnieskolonne is als nagenoeg uitsluitende manoeuvreerformatie in het bataillon aangenomen.

3°. Bij de carréformatien zullen zoo mogelijk alle flanken, en althans altijd de voorflank 4 gelederen diepte hebben.

4°. De bewegingen van troepenafdeelingen grooter dan een bataillon, worden zoo weinig mogelijk aan vaste regels gebonden; de kommandeerende officier kan alle formatien en bewegingen doen aannemen en uitvoeren, die hem noodig toeschijnen.

5°. Ook de bevelhebbers van de verschillende onderdeelen eener zoodanige troepenafdeeling, hebben zóóveel vrijheid van handelen dat zij, zonder aan de noodige eenheid en 't vereischt verband van het geheel te kort te doen, hunne formatien en bewegingen naar het terrein kunnen schikken.

6°. Bij alle exercitien, of zij met groote dan wel met kleine afdeelingen plaats hebben, zal men zich steeds in tegenwoordigheid van den vijand denken.

(*Wordt vervolgd.*)

A. Kool.

NAAR ABYSSINIË.

In den morgen van den 27sten Januari '68 liet »*the Sartara*", die »*the Queen of Australia*" op sleeptouw had en welke beide schepen beladen waren met benoodigdheden voor het Abyssinische expeditie-korps, het anker vallen op de reede van Zoulla.

Prachtig weder had men gedurende deze achtdaagsche zeereis gehad en vond men daardoor eenige vergoeding voor den alleronaangenaamsten overtocht van Marseille naar Alexandrië. Hevige winden en hooge zeeën deden gedurende dat gansche traject »*de Moeris*", een der smaakvol ingerichte schepen der Messagérie Impériale, voortdurend ten speelbal der golven verstrekken. Onmogelijk was het zich staande te houden, daar men nu naar deze, dan naar gene zijde van het schip geworpen werd. Het genoegen, dat ik mij wegens het groot aantal passagiers van de reis had voorgesteld, ging geheel en al te loor, daar de meesten hunner, vreeselijk door de zeeziekte gekweld, gedurende de gansche reis niet te zien waren.

Het aangename van eene zeereis genoot ik alzoo eerst van Suez naar Zoulla, en toen met volle teugen. De golf van Suez doorstoomende, geraakt men in verrukking bij de aanschouwing der schoone kusten van Arabië en Egijpte. Blijvend zijn de indrukken, welke deze op ons maken.

Na deze golf verlaten te hebben verdween het land meer en meer uit ons oog, tot het zich daaraan geheel onttrok. Zoo gleed dan de boot verder langzaam voort over den kalmen en helder blauwen waterspiegel, totdat men op den 26sten des avonds het eiland Massowah in het gezicht kreeg, hetwelk ons de nabijheid der Abyssinische kust verried. Hier ankerde men, daar het vaarwater te gevaarlijk was om in den nacht te durven doorstoomen. Des morgens echter, bij het aanbreken van den dag, werd andermaal het anker gelicht, en, nadat bij het in beweging brengen herhaaldelijk de trossen van het ons volgend schip afgebroken waren, eindelijk de reis zonder verdere stoornis afgelegd. Bij iedere wenteling der schroef teekende zich de Abyssinische kust al sterker aan den horizont af. Nog ettelijke uren en men

stoomde de Annesley-baai binnen; zocht tusschen de verschillende straten van de daar liggende drijvende stad — gevormd door een twee honderdtal schepen — een doortocht naar de ons aangewezen ligplaats en lieten onder een luid hoera! het anker vallen. Daar lag nu het land voor mij, hetwelk in den laatsten tijd zoo dikwerf het onderwerp der gesprekken had uitgemaakt, waarover zulke verschillende en uiteenloopende verhalen werden opgedischt en hetwelk ik met vreugde begroette, daar het mij 't werkelijke militaire leven meer van nabij zou doen kennen.

Wat de baai betreft, na een blik rondom zich te hebben geworpen, ontwaarde men dadelijk dat zij aan de meeste vereischten eene goeden ligplaats van schepen voldeed. Zij wordt gevormd door eene zich in bevallige kronkelingen om haar wendende kust, gelegen op 8 à 10 mijlen afstands van de plaats, bestemd voor de ontscheping der troepen, en is aan de achterzijde beschermd door het eiland Dissee. Zij heeft daarbij een goeden ankergrond, en ruimte en diepte genoeg tot opname van een zeer groot aantal, zelfs der meest diepgaande schepen.

In den namiddag van de aankomst maakte ik mijne opwachting bij den bevelhebber van het kamp, werd zeer welwillend door de verschillende militaire autoriteiten ontvangen en verliet nu den daaropvolgenden dag voor goed »*the Sartara*", ten einde mijne linnen woning te betrekken, welke in dien tusschentijd voor mij in gereedheid was gebracht.

Zoulla, de naam der kampplaats, ruim één mijl westwaarts van de landingsplaats der troepen, is eene brandende vlakte, een ware woestijn, bestaande uit droog wit zand. Met uitzondering van eene enkele zoutplant, welke men aan de zijde der baai vindt, wordt er niet de minste struik, geen grashalm zelfs aangetroffen. Geen spoor van goed drinkwater is er te bekennen; men vindt alleen eenig brak water in enkele putten in de bedding van de Haddas-rivier, nabij het op vijf mijlen meer westwaarts gelegene Mulkutto.

Niettegenstaande deze plaats alzoo aan de vereischten voor een verblijf van troepen slecht voldeed, verdiende zij echter, met het oog op de verdere operatie, verreweg de voorkeur boven de andere kustplaatsen, daar van hier drie bergpassen naar het binnenste des lands voeren, zijnde: de Alligidy-pas loopende westwaarts naar Kioguor; de Haddas-vallei gaande in eene zuidelijke richting naar Senafé, even als de Koomaylee-lijn, welke zich eerst westelijk wendt en vervolgens evenwijdig met de Haddas-vallei loopt. Behalve deze wegen, welke uit het noorden toegang verleenen tot centraal en zuidelijk Abyssinië, konden ook nog die in aanmerking genomen worden, welke van de zijde van Massowah gelegenheid geven binnen te dringen, zoo ook ten

1°. één van de Amphilla-baai naar Adowa,
2°. » » Edd naar Socota,
3°. » » Raheita naar Magdalla en
4°. » » de Tajoura-baai langs het meer Haik naar Begember.

Wat de toegangen van de zijde van Massowah betreft, zoo voeren deze

voor een groot gedeelte over Egijptisch grondgebied en het was daarom uit een politiek oogpunt alleen noodzakelijk, van deze geen gebruik te maken. De Abyssiniërs namelijk haten op eene verschrikkelijke wijze alles wat mahomedaan is; drong men nu van deze zijde binnen, zoo liep men gevaar de achterdocht gaande te maken, als ondersteunde men Egijpte in zijne uitbreiding naar het zuiden; de priesters zouden het volk verkondigen dat de expeditie hunne godsdienst gold en hoe eensgezind ze ook waren in hun haat tegen Theodorus, zoo zouden ze hem dan toch ondersteund hebben, of mocht er al geen eendrachtige samenwerking plaats grijpen, zoo zou men toch, door de natie tegen zich in te nemen, met vele moeielijkheden te kampen hebben gehad.

De weg van de Amphilla-baai naar Adowa is wel is waar de kortste om het plateau te bereiken, maar voor het overige allerellendigst. De baai zelf voldoet minder als ankerplaats dan die van Annesley; daarbij is er ook geen water, daar zij gelegen is in eene dorre zandige vlakte. Het grootste nadeel is echter, dat zich in de nabijheid van dien weg de stam der Taltals ophoudt, eene om hare wreedheid bekende stam, die daarbij ruimschoots voorzien is van vuurwapenen.

In het terrein, waardoor de daaropvolgende weg voert, wordt eene menigte rivieren en groote ravijnen aangetroffen en is het verkrijgen van voeder voor de transportdieren hoogst onzeker.

De derde toegang is vrij goed. Raheita is echter ongeschikt als landingsplaats, daar in het koude jaargetijde in dat gedeelte van de Roode zee eene zware en hevige deining is, die het landen zeer gevaarlijk maakt.

De vierde en laatste weg is zeer ruw en woest en op vele gedeelten nagenoeg geheel ontbloot van water. De hitte in het laagland bij bovengemelde baai is onverdragelijk en des nachts nog grooter dan over dag. Tajoura is aan alle zijden omgeven door vulkanen, die over dag als 't ware door de zon worden gegloeid en eene gloeijende hitte des nachts te weeg brengen. Op zee zijnde, gevoelt men nog op twee mijlen afstand van de kust, de hitte van den landwind.

Uit deze korte beschrijving van de bestaande toegangen tot het Abyssinisch Alpenland, ziet men, dat er alleen te kiezen viel tusschen die welke van Annesley-baai daarheen leiden. Ofschoon deze wegen, welke richting men dan ook nemen wilde, korter waren dan die van Massowah, zoo hadden deze toch ook hunne bezwaren. In de eerste plaats behoorde daaronder het volledig gebrek aan drinkwater te Zoulla, zoo ook, dat er hier geen aanmerkelijke toevoer kon plaats hebben door de armoede der landstreek. Een niet gering voordeel echter was dat de Shohoes die landstreek bewonen, een nomadenvolk, wier gansche bewapening uit eene speer bestaat, zoodat zij, geheel van vuurwapenen ontbloot, aan de troepen bij hunnen doortocht niet veel moeielijkheden konden berokkenen.

De Koomaylee-lijn werd, in vergelijking der beide anderen van Zoulla uitgaande wegen, als de meest geschikte voor de operatielijn geacht. Het valt gemakkelijk in het oog, dat deze lijn ten opzichte van die, welke door den

Alligidy-pas naar Kiaguor voert, voordeeliger is. In de eerste plaats is zij korter en ligt Senafé, waar men dan het plateau bereikt, meer zuidelijk, terwijl de afstand van daar tot Magdalla hemelsbreedte slechts 250 geographische mijlen bedraagt. Eerstgemelde weg echter zou waarschijnlijk niet de voorkeur verdiend hebben, boven die, welke door de Haddas-vallei over Halai naar Senafé voert. Deze klimt wel is waar zeer sterk van den Tarante-pas af tot Dixon en van Shumfaito naar Halai, waardoor hij daar niet bruikbaar is voor geladen transportdieren, maar dit moeielijk gedeelte kon vermeden worden, door van af den Taranta-pas, de Haddas-vallei tien mijlen zuidwaarts te volgen tot aan Tokonda, van waar men dan een weg heeft naar Senafé, welke over zijne gansche uitgestrektheid voor lastdieren bruikbaar is, zoo men slechts eenige rotsblokken uit den weg ruimde. De moeielijkheden zouden hier misschien van minderen aard geweest zijn, dan waarmede men nu in den Sooroo-pas te kampen had, waar men op eene rotslaag stuitte van eenige mijlen diepte, zoodat twee kompagnieën sappeurs en een even sterk detachement infanterie gedurende drie maanden dag aan dag moesten arbeiden, ten einde daar eenen doogtocht te maken voor geraderde voertuigen. Men was echter wel genoodzaakt zich tot de eerstgenoemde lijn te bepalen, daar de troepen, welke aanvankelijk aan de Haddas-rivier werkten, zoodanig door kwaadaardige koortsen werden aangetast, dat men spoedig genoodzaakt was dezen weg te verlaten. Geheele werkploegen werden er — vooral te Humhammoo — door aangegrepen.

Te Zoulla, het voormalige Adulis, eene volkplanting der Grieken, en zoo als is aangetoond de beste der ontschepingsplaatsen, landden den 4den October 1867 de eerste Engelsche troepen, bestaande uit:

1 kompagnie sappeurs,
1 bergbatterij,
1 regiment lichte cavalerie (het 3de) en
1 regiment infanterie,

welke troepen gekommandeerd werden door den kolonel Field. Aan het hoofd dezer verkenningsbrigade stond de generaal Merewether, aan wien was toegevoegd de luit.-kolonel Phayre, quartermaster-general. Deze troepen nu zouden den sedert eeuwen verlaten ouden karavaansweg openen, waartoe groote inspanning vereischt werd. Deze Koomaylee-lijn liep van af Zoulla over eene uitgestrektheid van 13 Eng. mijlen door eene vlakte, welke over de zes eerste mijlen slechts 100 voeten rees, daarna werd het terrein aan de rechter zijde zeer heuvelachtig terwijl de met hout bewassene hoogten het uitzicht naar die zijde verhinderden; de linker zijde bood een geheel vrij uitzicht aan op de baai. Deze weg, welke over

Koomaylee	13	Eng. mijlen,
Opper-Sooroo	12	» »
Undelwells	$14^1/_2$	» »
en Raraguddy	14	» »

naar het op 9 mijlen, verder gelegene Senafé voert, moest over zijne gansche uitgestrektheid gebaand worden door struiken en distelen, en deze werkzaamheden hadden plaats onder eene hitte, die de inboorlingen – de Shohoes – zelfs, niet toeliet meer dan vijf uren of hoogstens vijf en één half uur daags te arbeiden. Het gedeelte tot Koomaylee had eene breedte van 8 à 10 ellen en was getraceerd geworden onder de leiding van den majoor Baigrie. Van af laatstgemelde plaats, die aan den ingang van den pas is gelegen, wordt de weg ingesloten door steil opgaande rotsen, die elkander in den Sooroo en Raraguddy-pas tot op 10 voeten naderen.

Het terrein aan beide zijden van dien weg, is dáár, waar de rotswanden zich verwijden en welker afstand hoogstens 600 passen bedraagt, met ondoordringbaar kreupelhout bezet en zóódanig met greppels doorsneden en met steenen bezaaid, dat het veel moeite kost zich daar een doortogt te banen. In dit terrein bestonden alzoo de moeielijkheden slechts in het omverhakken van struiken, het dichten van greppels en het opruimen van steenen. Van geheel anderen aard echter waren zij in de zooeven vermelde passen, en strekten deze zich uit in den Sooroo-pas over eene lengte van 4 en in den Raraguddy-pas over eene lengte van 9 mijlen. In het eerste dezer défile's waren de rotsblokken, welke sedert jaren en wellicht sedert eeuwen, door de bergstroomen naar beneden gerold waren, blijven hangen en vormden daar eene moeielijk te overwinnen granietmassa.

Eerst den 31sten Januari, alzoo na een tijdsverloop van ruim 3 maanden, gelukte het den luitenant van de genie Jopp, die deze werkzaamheden onder eene meer dan tropische hitte leidde, daar eenen weg te banen geschikt voor geraderde voertuigen. Deze rotsblokken moesten grootendeels uit den weg geruimd worden door doorzaging, en dikwerf waren de sappeurs niet in staat in deze uit het hardste graniet bestaande steenmassa, eenigen indruk te maken. In den laatstgemelden pas waren de moeielijkheden van denzelfden, ofschoon niet van zulk eenen ernstigen aard.

Van af Raraguddy tot aan den voet van den Senafé-berg had men het terrein alleen te zuiveren van kleine struiken en steenen, maar om het plateau daar ter plaatse te bereiken, was men genoodzaakt een weg van meer dan $^3/_4$ uur gaans in den rotswand uit te houwen. De hoogte van den voet tot den top bedraagt 750 voeten.

De weg van af Zoulla rijst over zijne gansche lengte 7400 voeten. De helling over het geheel genomen is van 1 op 41 mijlen, met uitzondering echter in de passen. Zoo klimt de weg in den Sooroo-pas 1500 op 4 en in dien van den Raraguddy 1000 voeten op 3 mijlen afstand. Zijne grootste rijzing echter vangt aan 5 mijlen voor Senafé.

Behalve deze door de natuur daargestelde moeielijkheden, deed zich ook in zeer groote mate het volslagen gebrek aan goed drinkwater te Zoulla gevoelen en werd de behoefte daaraan van dag tot dag grooter, naarmate de verschillende transporten muilezels met hunne drijvers aankwamen. Deze

transportdieren werden dan ook in den beginne slechts eenmaal in de vier dagen gedrenkt; van daar dat er eene massa ten gevolge van dorst omkwamen, hetwelk natuurlijk een groote hinderpaal was voor het spoedig proviandeeren van post N°. 2 (Senafé). Het verlies aan transportdieren, ten gevolge van het bestaande gebrek aan water, dat men bovendien had kunnen vermijden, werd geëvenaard door een even groot aantal, dat verloren ging door de slechte wijze waarop de intendance aan hare roeping beantwoordde. Deze had namelijk in de eerste plaats de verhouding tusschen de drijvers en transportdieren te groot genomen, zoodat in den beginne een drijver ongeveer 5 muilezels ter zijner verzorging had. Daarbij kwam nog, dat op verre na niet altijd bij het te af te zenden transport, het naar dien maatstaf vereischte personeel aanwezig was, ook werden de muilezels maar al te dikwerf ingescheept zonder van een halster of zelfs van een stuk touw voorzien te zijn. Kwamen nu deze transporten te Zoulla, zoo waren er geen handen genoeg om deze dieren in ontvangst te nemen. Deze uit de boot geworpen, — aangezien er toen nog geen havendam aangebracht was om het ontschepen gemakkelijk te maken, — stonden tot aan den buik in het water en werden nu naar den kant opgejaagd, waarbij sommigen weder naar zee zwommen, anderen aankwamen en zich heinde en ver over de vlakte verspreidden, en zoodoende verloren gingen. Had men eerst gezorgd dat het beschikbare personeel te Zoulla aanwezig was, en de muilezels, behoorlijk van een halster voorzien, daarna derwaarts gezonden, zoo had men dit verlies voorkomen; men had daarnà deze dieren met hunne drijvers, voorzien van de noodige fourage, 15 mijlen meer westwaarts kunnen opzenden naar de Uddoda en Weah-rivier, waar eene voldoende hoeveelheid water werd aangetroffen, in plaats van, zoo als nu, te Zoulla ze van dorst te doen omkomen. De grootste verliezen echter werden veroorzaakt door eene ziekte, »de Afrikaansche droes" genaamd, welke eerst onder de paarden en later onder de muilezels uitbarstte. Deze ziekte schijnt eigen te zijn aan het laagland en daar vooral gedurende de maanden Januari en Februari te heerschen, zoodat geen dezer beide diersoorten dan aldaar kan leven. Door deze ziekte verloor het 3de reg. lichte cavalerie in korten tijd 181 paarden van de 499 waarmede het geland was, zoo mede de G-batterij van de 14de brigade artillerie, welke bij hare landing onmiddellijk naar Senafé werd opgezonden, latende hare stukken te Koomaylee, gedurende haren marsch door den bergpas 5 paarden van de 128, terwijl er nog 9 werden aangetast. Van de muilezels was de gemiddelde sterfte 3 % daags en bedroeg het geheele verlies ruim 5000. Met de kameelen was men evenmin gelukkig; er stierven van de eerste 1900, die geland waren, 500 en onder de 1600 overblijvende had men weldra 450 zieken. Dit verlies werd grootendeels veroorzaakt door den armoedigen toestand van die dieren, waarbij nog het gemis aan handen voor verzorging en het overwerken kwam. In het gebrek aan paarden werd voorzien door een bereden officier te zenden naar Egijpte, die aldaar een honderdtal van het Egijptische gouvernement overnam tegen

25 £. Voegt men bij deze som het geldelijk verlies, ondergaan door de sterfte van het zooeven genoemde getal muilezels, waarvan een ieder het Engelsche gouvernement op 40 £ kwam te staan, zoo heeft men een staaltje van de verbazende uitgaven, die deze expeditie Engeland gekost heeft.

Bij al deze hinderpalen kwamen ook nog de onwilligheid der Egijptische en Perzische drijvers. Velen van hen deserteerden en de blijvenden verlangden muilezels ter hunner beschikking te hebben, daar zij niet verkozen te loopen. Daarbij kwam nog dat zij niet de minste zorg aan de hun toevertrouwde dieren verleenden en zich bijna de moeite niet wilden getroosten deze te voeden of te drenken. De luiheid dezer vuile oosterlingen ging zelfs zoover, dat wanneer een der muilezels zijne bepakking verloor, zij die eenvoudig aan den weg lieten liggen, zonder zich er het minst om te bekommeren. Het denkbeeld werd dan ook geopperd hen allen weg te zenden en Indische er voor in de plaats te stellen. De meesten werden nu vervangen en weder ingescheept naar Suez en Aden, en veroorzaakten alzoo veel noodelooze moeiten en kosten. Men was in den beginne ook niet gelukkiger met de koelies, welke van Calcutta werden aangevoerd, en de 370 van daar derwaarts gezondene ondergingen eene groote vermindering. Vijf en veertig hunner overleden gedurende de reis, terwijl van het blijvend gedeelte nog 76 ziek in Abyssinië aankwamen, lijdende aan koorts en dissenterie, zoodat zij op een getalsterkte van 249 werden teruggebracht. Deze zieken werden in een daartoe afzonderlijk kamp, 4 mijlen verder gelegen, verpleegd.

Niettegenstaande men de handen vol had en het alle mogelijke inspanning vereischte, de bestaande moeielijkheden te boven te komen, werd men nog van de zijde van een der Egijptische gouverneurs, en wel strijdig met den last van zijn gouvernement, tegengewerkt en wel op zoodanige wijze, dat dit voor Engeland schromelijke gevolgen had na zich kunnen slepen.

Egijpte namelijk, welks medewerking door Engeland verzocht was, had zich daartoe gereedelijk verbonden en Engeland werd dan ook van de zijde dezer regeering tot het einde der expeditie belangloos ter zijde gestaan in zaken van plaatselijken aard. Zoo was door den Onder-Koning een postdienst georganiseerd tusschen Massowah en Suakim, alsmede tusschen laatstgemelde plaats en Suez; ook had men bij den aanvang der expeditie alle mogelijke schepen in de Roode zee, waarover het gouvernement te beschikken had, ter dispositie der Engelschen gesteld, tot het helpen ontschepen van provisiën en andere benoodigdheden. Vervolgens waren de gouverneurs van Massowah, Suakim en Saca, de kolonels Hassan-Bey, Momtay-Bey en Abdel Hajat-Bey door den gouverneur-generaal van Soudan, Jaffer-Pacha aangeschreven, om van hunne zijde de Engelschen al de in hunne macht staande medewerking te verleenen.

De gouverneur van Massowah echter, ofschoon in den beginne aan dezen last gehoor gevende, begon later de Engelschen niet alleen zijnen bijstand te weigeren, maar bepaaldelijk tegen te werken. Eerst had deze gouverneur

twee voorname personen ter beschikking gesteld van generaal Merewether, ten einde dezen behulpzaam te zijn in het aankoopen van kameelen en muilezels. Later echter eischte hij een hunner, den jongen bestuurder van Dunkellis op, voorgevende dat deze inkoopen van kameelen moest doen te Edd, voor het Egijptisch gouvernement. Generaal Merewether antwoordde, dat hij daardoor zeer in ongelegenheid werd gebracht, daar genoemde persoon juist daar ter plaatse inkoopen deed voor de expeditie, en verzocht hem alzoo zijn eisch uit te stellen, waarin echter door Hassan-Bey niet bewilligd werd. In het mondelinge onderhoud, dat later hierop met hem volgde, gaf generaal Merewether zijn leedwezen te kennen over het gebeurde, er bijvoegende, dat hij (de gouverneur van Massowah) strenge orders had de Engelschen te helpen en dat, wanneer hij daaraan geen gehoor mocht willen geven — daar men zijne hulp niet zou inroepen, dan wanneer het hoogst noodzakelijk was — generaal Merewether zulks zou rapporteeren aan den Onder-Koning.

Dit onderhoud verbeterde den toestand niet en men vernam dan ook kort daarna, dat er Egijptische soldaten van Massowah te Wah waren geweest, welke het volk hadden verteld, dat zij de Engelschen niet behoefden te helpen, dat zij hen mochten plunderen zooveel hun zulks goed dacht en ze dat eigentlijk behoorden te doen. Ofschoon er nu geen schriftelijke bewijzen waren, dat Hassan-Bey hierin de hand had, stond hij toch onder verdenking en werden die vermoedens niet alleen later bevestigd, maar kreeg men ook de zekerheid, dat hij met Prins Kassa den vorst van Tigré onderhandelde en deze trachtte over te halen, gehoor te geven aan de den Engelschen vijandige partij, welke op dat oogenblik te Adowa sterk vertegenwoordigd was. Tot dusverre had men nog nimmer iets gemist, en juist na het vermelde onderhoud grepen er verschillende diefstallen plaats en had men eene menigte mishandelingen te betreuren. Ook werd de telegraaflijn binnen korten tijd drie malen vernield en droeg de vernieling duidelijk de kenteekenen dat die moest geschied zijn door personen, daarin vooraf onderricht.

Ten einde dergelijke handelingen tegen te gaan, werd genoemde gouverneur aangeschreven, dat er maatregelen behoorden getroffen te worden, om zulks voortaan te beletten, en ontving hij den last generaal Merewether te bezoeken om zich met hem daaromtrent te verstaan. De beide dagen, welke hem aangewezen waren en waarop men hem verwachtte, verscheen hij niet; hij kwam echter daarna, op eenen anderen dag, zonder er vooraf kennis van te geven. Het gevolg was dat, hij voor het oogenblik niet ontvangen kon worden en men hem beleefdelijk verzocht iets later op den dag zijn bezoek te hervatten, hetwelk hij naliet.

Men zag hieruit hoe weinig hij de Engelschen genegen was en van hoeveel gewicht het daarom zou zijn genoemden gouverneur uit het aan Abyssinië grenzende gedeelte van Egijpte te verwijderen, daar zijn invloed allernadeeligst op den gang der zaken zou werken. Een voorstel van dien aard werd

dan ook door den opperbevelhebber aan den consul-generaal van Engeland, in Egijpte gedaan, en weldra werd hij dan ook vervangen.

Het liet zich alzoo in den beginne niet aanzien, dat deze expeditie zoo spoedig zoude eindigen, te meer daar men in den tijd beperkt was, aangezien van Juni tot September, zijnde de regentijd, elke militaire operatie onmogelijk is. Gedurende den terugmarsch had men gelegenheid dit op te merken, daar men toen reeds menige proef van het natte jaargetijde te doorstaan had, de bergwegen door de hevige slagregens geheel en al vernield werden en men op sommige plaatsen tot aan de knieën door den slik ging. Van laatstgemelde maand af tot het midden van October heerschen in deze gewesten zeer kwaadaardige koortsen, veroorzaakt door de uitwaseming van den doorweekten grond en der planten; eerst in November wordt het terrein geschikt voor de beweging van troepen. Het was dus van het grootste gewicht, wilde men de expeditie vóór den regentijd ten einde brengen, alle krachten in het werk te stellen om de bestaande moeielijkheden te boven te komen. De verkenningsbrigade kweet zich dan ook meesterlijk van hare taak.

Zoulla werd weldra tot een eenigszins geschikt verblijf voor troepen ingericht. Een havendam werd gemaakt tot het gemakkelijk ontschepen van troepen, proviand, enz., en door middel van de aan land geplaatste condensors, zoo mede door de in de haven liggende schepen, werd in de behoefte aan water voorzien.

De havendam had eene lengte van ruim 900 voeten. De lengte van het hoofd was 156 en de breedte 92, terwijl de overige breedte 27 voeten bedroeg. Hij was gebouwd van steen en fascinen; de eersten werden aangevoerd van de andere zijde der baai. Op sommige gedeelten was deze havendam van een dubbel spoor voorzien, en aan het einde werd een condensor aangetroffen, welke, in vereeniging met een tweede, aangebracht op een 300 el meer zuidwaarts gelegen, kunstmatig daargesteld steenen eiland van 80 voet lengte en 60 voet breedte, eene groote hoeveelheid frisch water leverde.

Het totaal bedrag door deze, zoomede door de in de haven liggende schepen verschaft water, bedroeg dagelijks 160 ton. Van deze hoeveelheid, welke van de schepen in groote ijzeren bakken werd afgehaald, kwamen 120 ton aan strand en dit gaf eene vrij voldoende hoeveelheid tot het lesschen van den dorst der aanwezig zijnde troepen en transportdieren. Aan de officieren en manschappen werd het als rantsoen uitgedeeld en ontving ieder $1^1/_2$ gallon, ongeveer 3 kan, daags. Een lange houten bak werd voortdurend gevuld gehouden.

Naarmate de verschillende toebereidselen tot het ontvangen der troepen gereed waren, landde achtereenvolgens het expeditiekorps, dat eene sterkte had van 10800 strijdbare manschappen en 14500 niet-strijders.

Het opperbevel over deze troepen was toevertrouwd aan Sir Robert Napier, die den 3den Januari 1868 met het stoomschip »*Octavia*" te Annesley-baai aankwam en oogenblikkelijk het bevelhebberschap op zich nam.

De volgende proclamatie was hem voorafgegaan.

»Tot de verschillende staatsmachten, godsdienstige orders en het Abyssinische volk.

»Het is u bekend, hoe THEODORUS, Koning van Abyssinië, in strijd met de wetten van alle beschaafde natiën, den Britschen consul CAMERON, den Britschen gezant RASSAM en vele andere gevangen houdt.

»Nadat alle vriendschappelijke onderhandelingen schipbreuk hebben geleden ten einde hunne invrijheidstelling te erlangen, heeft mijne Vorstin mij bevel gegeven een leger derwaarts te geleiden, om hen te bevrijden.

»Ieder die de gevangenen vriendelijk behandelt of bijdraagt tot hunne invrijheidsstelling zal beloond worden, wie hen beleedigt, daarentegen streng worden gestraft.

»Wanneer de tijd daar is, dat eene Britsche krijgsmacht uw land zal binnenrukken, zoo vreest niet, volk van Abyssinië, dat de Koningin van Engeland onvriendelijke gevoelens jegens u koestert of plannen beraamt tegen uw land en uwe vrijheid. Uwe godsdienstige instellingen, uw persoon en eigendommen zullen geëerbiedigd worden.

»Voor alle heffingen mijner soldaten zal worden betaald. Geen vreedzame inwoner zal worden gekweld.

»Het eenige doel van het zenden eener Britsche krijgsmacht naar Abyssinië is de invrijheidstelling der dienaren Harer Majesteit en van andere wederrechtelijke gevangenen en zoo spoedig dit doel bereikt is, trekken wij terug.

»Er bestaat geen voornemen een gedeelte van uw land voortdurend in bezit te houden, noch in zaken het bestuur des lands betreffende, tusschen beiden te treden."

(*get.*) R. NAPIER.

(*Wordt vervolgd.*)

EEN BRIEF AAN DE REDACTIE.

Mijnheer de Redacteur !

Met groote bevreemding las ik in den *Nieuwe Militaire Spectator*, N°. 4, 1869, onder het: »Ingezonden allerlei", eene stelling, die ik wel in een courant-artikel onopgemerkt voorbij ga, maar die ik in een militair tijdschrift niet zonder protest kan lezen. Ik lees daar, op blz. 199 en 200: »*De bevordering tot hoofdofficier bij de infanterie gaat langzaam en zal hoe langer hoe langzamer gaan*". Als artillerist betreur ik dit met den schrijver, doch zeg *tout comme chez nous*, met dit onderscheid, dat bij ons het woordje *zéér* vóór het woord *langzaam* niet misplaatst is. — »*Over eenige jaren zal menig-*»*maal zich het geval voordoen, dat de kapitein aan de beurt is om tot* »*majoor te worden benoemd, en daartoe allezins geschikt wordt geacht* (be-»halve den leeftijd dan toch), *maar wegens gevorderden leeftijd niet meer in* »*aanmerking kan komen*". Ook *dit* zie ik met leedwezen, ofschoon ik het betwijfel (1); maar tot troost van de kameraden der infanterie (alhoewel een zeer geringe troost) kan strekken, dat men daaraan gewoon schijnt te raken, want bij de artillerie is dat al *sedert jaren* het geval en men klaagt er niet eens meer over. »*Het zou daarom, onzes inziens, billijk en noodzakelijk zijn, de* »*tractementen der kapiteins van de infanterie gelijk te stellen met die der* »*artillerie* (zóó?) *vooral ook* (let wel) *daar de redenen, die vroeger mogten* »*bestaan hebben* (schrijver geeft dus nog niet eens toe, wat anderen wel zoo »goed (?) zijn te doen, dat er eens redenen toe hebben bestaan) *om de officieren* »*der artillerie hooger te bezoldigen dan die der infanterie, thans niet meer* »*kunnen gelden*". Ik geloof dat we hier maar moeten aannemen, dat de schrijver alléén het oog heeft op de *vesting*-artillerie, want het middelmatigste verstand kan inzien, dat een officier die genoodzaakt is één (veldartillerist) of twee (rijdende

(1) De oudste kapitein der infanterie (N°. 9, offic. boekje '69) is gelijk aangesteld met den 33sten kapit. (N°. 43, offic. boekje '69) der artillerie. In 4 jaar (31 Julij '65 — 31 Julij '69) zijn bij de art. aangesteld 25 majoors, dat is 6 per jaar. N°. 33 is dus over 6 jaar majoor (ook is er nog 1 kolonel overcompleet), in dien tijd worden bij de infanterie aangesteld 72 majoors (van 8 Mei '65 — 8 Mei '69—49); de oudste kapitein der artillerie is over 6 jaar dan 31 jaar, die van de infanterie 26 jaar officier. — Men vergelijke. W.

artillerist) paarden met toebehooren aan te schaffen, daarvoor wel eenige tegemoetkoming per jaar mag hebben.

Het zal u duidelijk zijn, Mijnheer de Redacteur, dat ik dit in een militair tijdschrift niet onopgemerkt mag laten passeren. De redactie van eene courant toch kan niet geacht worden zoo op de hoogte te zijn, om daarover een oordeel uit te spreken; wel echter de redactie van zulk een tijdschrift en daar nu deze redactie *zoo iets* opneemt zonder er haar gevoelen bij te uiten (het is hier niet eene kwestie van verschil van opinie, maar eene vraag tusschen *waar* en *niet waar*), moet men aannemen dat zij *ook* dat gevoelen is toegedaan en juist *dat* bevreemdt mij, juist *dat* maakt het gevaarlijk zoo iets onwederlegd te laten voorbijgaan (1).

Ik kan aan den schrijver niet vragen, welke redenen *vroeger* hebben bestaan en *nu* niet meer bestaan, want hij zou, en te regt, antwoorden: ik heb niet *gezegd* dat zij *hebben* bestaan, ik heb slechts *aangenomen* dat zij *mogelijk* hebben bestaan.

Misschien zou hij verder zeggen, dat een van die redenen wel kan zijn: het vroeger hoogere studiegeld, want daar schermt men wel eens mede. Ik zou dan opmerken dat, zoo dit eens kon gelden, het toch *volstrekt niet eene reden kon zijn* om de officieren die *nu* in de gelederen zijn, en die dus hoogere studiekosten hebben betaald, dáárvoor minder tractement te geven, doch ik zou hem er echter ook op wijzen, dat de opleiding der artillerie duurder wordt (de artillerist krijgt duurder boeken, het paardrijden, de scheikundige lessen, de exercitiën, enz. eischen méér uitgaven) door het meerdere, kostbaarder materieel, dat men er voor behoeft.

Ik kan hem dat niet vragen; maar wel kan ik hem de vraag voorleggen: bestaan er werkelijk geen redenen meer voor die hoogere bezoldiging? Waar-

---

(1) Alhoewel de redactie door de opname van dezen brief aan het verlangen van haren geachten medewerker heeft voldaan, moet zij echter, nu het woord zoo tot haar gericht wordt, opmerken, dat naar hare opinie de zaak best onopgemerkt had kunnen blijven.

De artillerie-officier, even goed als de infanterie-officier, wordt belast met de opleiding, het bruikbaar maken van den minder beschaafden man. Daarbij komt — maar als minder moeielijk in de 2de plaats — het vereischte van meerdere wetenschappelijke kennis voor den artillerie-officier. Door die meerdere eischen is dus het recht op eene hoogere bezoldiging volstrekt niet quaestieus; het tegenovergestelde zou ongerijmd, zou onbillijk zijn.

Zelfs eens aannemende — waarvan wij niet zoo overtuigd zijn — dat de geachte redactie van den *Nieuwe Milit. Spect.* dit niet beaamde, dan bestond o. i. de dringende noodzakelijkheid tot repliek nog niet, omdat niemand wellicht beter dan de aangesproken redacteur overtuigd is, dat ook redactiën van tijdschriften kunnen dwalen.

Omtrent de opgave, voorkomende in de voorgaande noot, moet de redactie echter opmerken, dat de vergelijking min of meer mank gaat, omdat de ouderdom der aangestelde hoofdofficieren over het hoofd is gezien. Voor het overige is de redactie dezerzijds het echter met den briefschrijver eens, dat in het algemeen eene verhooging der tractementen van verscheidene officieren vereischt wordt, vooral met het oog op de bezoldiging, welke aan sommige burgerbetrekkingen verbonden is. Men behoeft o. a. slechts examengelden, bureaukosten, reiskosten, toelagen, enz aan deze laatste betrekkingen verbonden, te vergelijken met die van overeenkomstige militaire betrekkingen om ze óf niet, óf slechts zeer verkleind bij deze laatste terug te vinden. Men zou waarlijk daardoor tot de meening geraken dat de Staat denkt, dat militaire ambtenaren liever niet bezwaard worden met eene geldelijke vergoeding voor bewezen diensten. (*Red.*)

lijk, Mijnheer de Redacteur, de schrijver moet al zéér weinig op de hoogte zijn van de meerdere eischen, die men aan de artillerie stelt; hij moet al zéér weinig bekend zijn met den toestand der maatschappij, waar men hooger betaalt, naarmate men meer eischt, om op die vraag *neen* te kunnen antwoorden.

Is het dan S. niet bekend dat van de artillerie wordt *gevorderd* – ik laat buiten rekening of *alle* artilleristen even goed aan die vordering voldoen; bij de infanterie heeft men toch ook officieren die met zéér ligt en verligt examen tot den officiersrang geraken, wat bij de artillerie *niet* bestaat, en die niet *minder* goed militair, in oorlogstijd zelfs *uitmuntende* veldsoldaten kunnen zijn – eene vrij uitgebreide kennis van natuur-, schei- en wiskunde, en die hij het technische gedeelte der artillerie, dat niet kinderachtig is, zéér goed moet kennen? De overige militaire zaken reken ik voor de artillerie en infanterie nu eens gelijk, ofschoon de oefeningen, waaronder begrepen de vuurwerkerij, het verplaatsen van materieel met hef- en krachtwerktuigen, de constructie van batterijen, de vestingbouwkunde (zoo ver als de artillerist die moet kennen en die hij niet *te* grondig kan bestuderen) zeker *wel* zoo zwaar wegen als de handgrepen, de velddienst, de strategie en tactiek. Buitendien moet de artillerist dit óók kennen, want in oorlogstijd zal de vesting-artillerist dikwijls moeten invallen bij de veld- en rijdende artillerie.

Weet de S. dan niet, dat een bestuur hetwelk van den eenen officier méér *vordert* dan van den anderen, ook *verpligt* is, *zedelijk verpligt*, eerstgenoemden méér te betalen? Ware het met de militaire eer en het vaderlandslievend gevoel van den officier overeen te brengen, dat hij zich voegde bij de legers, waar men het meest naar waarde betaalt, dan zou de regering, die het minst betaalde, ook de officieren van het minste gehalte hebben, evenals de fabrikant die het minste dagloon geeft. Nu het echter zeker is, dat de officier er niet over denkt met het bestuur te marchanderen, nu zou het *dubbel* onbillijk zijn gelijke tractementen te stellen met verschillende eischen.

Vraagt S. *mij* echter, of ik dan van gevoelen ben dat de officieren der infanterie eene billijke bezoldiging genieten, dan zeg ik ronduit NEEN, driewerf NEEN!

De officier, gedwongen wordende eene bepaalde levenswijze te volgen, zich te bewegen in eenen kring, gevormd door de aanzienlijkste ingezetenen van zijn garnizoen, welke meestal meer duizenden dan hij honderden van guldens hebben te verteren; die nu eens hier en morgen weér elders heen wordt gezonden, die door die verhuizing op groote kosten wordt gejaagd, door die verhuizing wordt geplaatst in eene stad niet naar zijne keuze, maar naar de keuze van het bestuur, hetzij in het belang van het rijk, hetzij in het belang van de stad zelve; die dáár, door het betalen van hooge (niet van onbillijkheid vrij te pleiten) belastingen, het zijne moet bijbrengen tot verfraaijing en vermeerdering van welvaart van eene hem geheel onverschillige plaats, soms zelfs van eene plaats, waar hij met den grootsten weerzin verblijf houdt; die soms in een garnizoen moet verblijven, waar zijne gezondheid of die der zijnen onher-

stelbaar wordt ondermijnd; die, omdat hij dáár *moet* en niet elders *mag* wonen, en er geen behoorlijke woning voor een mensch, laat staan voor eene fatsoenlijke familie, en dus nog minder voor iemand die zóó en zóó moet leven, te krijgen zijn, blootstaat aan ongehoorde afpersingen (hooge huren enz.) van sommige ingezetenen; die, wanneer het er op aankomt het land te verdedigen, have en bloed op te offeren voor de eer en de onafhankelijkheid van zijn land, onmiddellijk, al wat hem lief en dierbaar is — de officier is ook mensch, heeft ook een vaderlijk gevoel, is ook echtgenoot en dit wordt wel eens niet genoeg in het oog gehouden — moet verlaten, misschien om niets daarvan ooit meer te zien, niet zelden met kommer in het hart over het lot dat de zijnen te wachten kan staan; die officier, die Nederlander, zeg ik, wordt *slecht, zéér slecht* betaald.

Vraagt S. echter of de infanterie-officier (men zal hieruit wel niet opmaken dat ik den infanterie-officier niet *even* hoog acht als dien der artillerie, wij zijn allen kameraden, doen allen naar ons beste weten onzen pligt en zijn dus allen *even* respectabel) gelijke bezoldiging moet erlangen als de artillerist, dan zeg ik ook NEEN, duizendmaal NEEN! Dat zou *onverantwoordelijk* zijn.

Men zou daardoor de artillerie miskennen, en deze miskenning zou *nog* nadeeliger werken op de ambitie, op den geest van den artillerie-officier, dan de vele teleurstellingen, enz. die de artillerie reeds ondervonden heeft en waarvan men enkele staaltjes, ofschoon lang niet alle, kan lezen in den *Nieuwe Militaire Spectator*, N°. 7 van dit jaar; terwijl hij, die er belang in stelt, in den *Militaire Spectator* N°. 4 kan zien, hoeveel officieren er aan de zuinigst mogelijke organisatie ontbreken. Men zal daaruit onder anderen zien, dat de bij de kompagniën aanwezige officieren dienst moeten doen voor een *honderdtal*, dat ontbreekt, en voor eenige tientallen, die in speciale betrekkingen werkzaam zijn.

Dat alles verdraagt de artillerie zwijgend en zelden, *al te* zelden verheft een artillerist zijne stem, waarvan de oorzaak niet het minst moet gezocht worden in de drukke dienstbezigheden en de noodige studie, waardoor hij zéér weinig tijd beschikbaar heeft. Die geen ambitie genoeg heeft om door studie — dat behoeft niet altijd *blokken* te zijn — op de hoogte te blijven, heeft wel is waar tijd genoeg, doch van dien kan men ook niet verwachten dat hij zal schrijven; voor het belang van de zaak is het ook dikwijls beter dat hij niet schrijft, en voor zijn eigen gevoel *kan* hij zich niet beklagen, overtuigd als hij is, dat *hij* althans geen beter lot verdient.

Door de spoedige opname hiervan, Mijnheer de Redacteur, zoudt u mij en zoo ik hoop ook het wapen zeer verpligten.

UEd. Get. Dienaar,

16 Aug. '69. W.

Officier der Artillerie.

IETS BETREFFENDE HET ONTWERP-REGLEMENT OP DEN INWENDIGEN DIENST DER CAVALERIE.

(INGEZONDEN.)

Naar men verneemt is thans ook een ontwerp-reglement op den inwendigen dienst der cavalerie in behandeling, en aangezien dat voorschrift in hoofdzaak natuurlijk zooveel mogelijk zal moeten overeenstemmen met dat, voor de infanterie vastgesteld, zoo is het te wenschen dat in het nieuwe ontwerp de bepaling wordt opgenomen, dat *óók de oppassers* der officieren vrij van alle diensten en oefeningen gesteld zullen worden. Tot dusverre was zulks wel gebruikelijk, doch niet reglementair voorgeschreven, en door verschillende zienswijzen dien ten gevolge niet algemeen.

Het nut en de noodzakelijkheid van dezen maatregel behoeven geen betoog; bij de samenstelling, èn van het kampreglement, èn van dat voor den inwendigen dienst voor de infanterie, heeft men zulks reeds ingezien.

Wat voor den bereden infanterie-officier in dit opzicht noodig geacht wordt, zal voor den cavalerie-officier altijd in veel hoogere mate het geval zijn; de laatste toch laat, wanneer hij met den troep uitgerukt is, altijd *één* dikwijls *twee* paarden op den stal achter, waarbij bewaking noodig is. Nadeel voor den dienst vloeit er ook niet uit voort, want voor den vijand behoort de oppasser van den cavalerie-officier toch altijd tot de *non-combattants*.

VERSCHEIDENHEID.

PRIJZEN VAN LEVENSMIDDELEN (1).

Gedroogde soepgroenten. De Heer J. DE GROOT te Noordwijk, is thans in staat aan alle aanvragen om dit artikel ruimschoots te voldoen, terwijl de prijs met 5 cents verminderd, en dus 55 cents per half Ned. pond is.

Rotterdam, 26 Augustus 1869.

F. N. BOER,
voormalig officier.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 50ième Livr., 15 Aout 1869.

DE NIEUWE BEWAPENING EN WIJZIGINGEN IN DE TACTIEK. Studie naar aanleiding van de tweede regimentsgewijze bijeenkomst. Beschouwingen over de opvolgende wijzigingen in de tactiek, naarmate van de verbetering der vuurwapens.

OPMERKINGEN OMTRENT EEN ONTWERP VOOR REORGANISATIE VAN DEN GENERALEN STAF, NAAR HET STELSEL DER VREEMDE LEGERS. Opmerkingen naar aanleiding van

(1) Zie blz. 440 van dezen jaargang.

artikels, die dit onderwerp behandelen, voorkomende in de Februari- en April-afleveringen van den *Spectateur* (1). De schrijver vraagt welke officieren bij het uitbreken van den oorlog hunne troepen zullen willen verlaten, om bij den generalen staf dienst te gaan doen.

Over de organisatie van den spoorwegdienst te velde. Betoog van de noodzakelijkheid der oprichting van een permanent korps, uitsluitend belast met de dienstregeling op de spoorwegen tijdens een veldtocht. De organisatie in Amerika tijdens den jongsten oorlog (1861—1865). De Pruisische organisatie tijdens den oorlog in 1866. In Frankrijk werd in April 1867 bij ministerieel besluit gelast, dat de genietroepen in de verschillende spoorweg-werkzaamheden geoefend moesten worden. Deze oefeningen (1867 en 1868) gaven natuurlijk slechts zeer onvolmaakte resultaten en in November 1868 werd, bij ministerieel besluit, in elk der drie genie-regimenten de 1ste kompagnie sappeurs aangewezen, als in oorlogstijd speciaal belast met de werkzaamheden op de spoorwegen, en tevens gelast dat aan haar onderricht de meest mogelijke uitbreiding moest gegeven worden. Dit is echter nog niet voldoende; alle schrijvers, ook de Amerikaansche generaal Mac Callum, wijzen op de noodzakelijkheid om een permanent militair korps hiervoor beschikbaar te hebben. De Pruisen hebben in 1866 wel veel nut gehad van burgerwerklieden, maar het is de vraag of dit bij een minder gelukkigen oorlog ook het geval geweest zou zijn. In de toekomst zullen de spoorweg-constructeurs eene even belangrijke roeping hebben te vervullen, als de militaire pontonniers. Daarom verlangt de schrijver de oprichting van een vierde regiment genietroepen; de talrijkheid van het burger-dienstpersoneel in vredestijd wijst genoegzaam aan, dat men met een gering aantal geoefende manschappen en officieren in oorlogstijd slecht en onvoldoende geholpen zal zijn. Buitendien wordt van officieren en manschappen voor deze werkzaamheden veel speciale voorbereidende oefening vereischt; de genoemde Amerikaansche generaal beweert dan ook, dat slechts de in de jaren 1862 en 1863 opgedane ondervinding hem in staat gesteld heeft, de werkzaamheden vereischt in den veldtocht van 1864—1865 te ondernemen. Beschouwingen over het te geven onderwijs. Het beste middel tot oefening, is eene lijn geheel door militairen te laten exploiteeren, bijv. in de nabijheid van een kamp. Ook officieren van den generalen staf, van de intendance, zouden op zulk eene lijn ondervinding kunnen opdoen en de telegraafdienst zou er ook aan hen toevertrouwd kunnen worden.

Over de regiments scholen. Beschouwingen over de waarde der regiments-scholen met het oog op het doel, waartoe zij zijn opgericht.

»Traité de fortification polygonale par le Lieut.-Col. Brialmont". Critische beoordeeling door F. Prévost, majoor-ingenieur. Beoordeeling van dit jongste geschrift van den kolonel Brialmont. De criticus beweert, dat de veroordeeling van de types van Montalembert en van de meeste groote polygonale bevestigingen uitgevoerd na 1815 rechtmatig is. Hij zal daarna de nieuwere typen van den schrijver bestrijden er meer in het bijzonder de versterkingen van Antwerpen. (*Wordt vervolgd.*)

De verdedigingsmiddelen van Antwerpen. Naar aanleiding van het rapport der commissie van Belgische artillerie-officieren, belast geweest met het onderzoek der vuurmonden van groot kaliber, waarmee de te bouwen forten aan de Schelde bewapend moeten worden (2).

Naar aanleiding van de Italiaansche wapenen. Het onderzoek naar een nieuw geweer te geven aan de Italiaansche infanterie.

Overzicht der militaire wetgeving en administratie. Het ministerieel verbod om in dienst vreemde decoratiën te dragen, wordt zeer afgekeurd.

Boekbeoordeelingen.

---

(1) Zie blz. 190 en 224 van dezen jaargang.

(2) De redactie hoopt in een der eerstvolgende afleveringen aan de lezers van *Spectator*, het voornaamste uit dit rapport mee te deelen. (*Red.*)

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Met een schetskaart.*)

(*Vervolg van N°. 8, Bladz. 466*).

Alvorens tot het verhaal van den slag bij Langensalza over te gaan, zal het niet ondienstig zijn eene korte beschrijving van het slagveld te geven.

De Hanoversche stelling werd in front gedekt door de Unstrut, eene linker zijtak van de Saale, die in Z.O. richting langs Mühlhausen, Thamsbrück en Merxleben naar Nägelstedt vloeit. Van Thamsbrück tot ten Z. van Merxleben is dit riviertje ongeveer 13 ellen breed en 1 à 1,2 el diep en heeft schuins afgestoken en met 1 à 1,20 el hooge dijken ingesloten oevers. Verder benedenwaarts naar Nägelstedt worden de breedte en diepte onregelmatiger en zijn de onbedijkte oevers steil en op sommige plaatsen 4 à 5 el hoog. De rivier kan over de geheele lijn door artillerie en cavalerie slechts op bruggen overgetrokken worden, terwijl infanterie haar slechts op enkele plaatsen met veel moeite kan doorwaden.

Merxleben, een dorpje van nog geen 500 inwoners, met den zuidelijk daarvan gelegen Kirchberg, die zich 86 voet boven den waterspiegel der Unstrut verheft en die uitmuntende gedekte artillerie-stellingen oplevert, vormt den sleutel der stelling. Onmiddellijk daarvoor ligt Langensalza, eene stad van ruim 9000 inwoners, waar de hoofdwegen van Gotha, Eisenach en Mühlhausen zich vereenigen.

De vleugels der stelling waren behoorlijk aangeleund aan Nägelstedt, een dorp van 800 inwoners, en Thamsbrück, een stadje met ruim 1000 inwoners, en ook de terugtochtslijn in de richting van Tennstedt bleef voor het oogenblik vrij. Een nadeel der stelling was echter hare te groote uitgestrektheid en de domineerende ligging van den Judenhügel, vanwaar de vijand de stelling en alle bewegingen der Hanoveranen zien en werkdadig belem-

meren kon. Toen later de Hanoveranen tot den aanval overgingen en de Pruisen tot het defensieve genoodzaakt werden, vormde deze hoogte dan ook den sleutel der Pruisische stelling. De steenbakkerij, het hospitaal, de fabrieken van Weiss en Gräser, de Callenberger molen en het badhuis meerendeels zeer hechte gebouwen, konden elkander met kleingeweervuur wederkeerig ondersteunen en lagen allen aan de Salza, die hier 4 à 5 voeten diep is, en wier oevers met boomen en kreupelhout bezet zijn. Overigens was de geheele linie aan de rechter flank voordeelig door den Erbsberg afgesloten.

Vóór Merxleben zijn twee bruggen dicht bij elkander, eene steenen het meest nabij het dorp, en ten W. daarvan eene houten paalbrug.

Dit defilé wordt nog verlengd, doordien de straatweg nog gedurende omtrent 100 pas aan de eene zijde door de Salza, aan de andere door eenen 4 à 5 el hoogen aarden wal is ingesloten.

De beide oevers zijn door weiland begrensd, terwijl de lage grond op den rechter oever door talrijke, diepe waterslooten doorsneden is. De hellingen der bergen waren grootendeels met graan bebouwd.

Deze verschillende omstandigheden hadden dan ook ten gevolge, dat de Hanoveranen in den verderen loop van het gevecht, verhinderd werden partij te trekken van hunne overmacht, daar een gedeelte hunner troepen niet tijdig genoeg over de rivier kon trekken, terwijl de stelling voor de Pruisen buitengewoon gunstig was.

Op hunne rechter flank hadden de Hanoveranen den bouw van eenige veldwerken tusschen Thamsbrück en Merxleben begonnen, die met de 10 reserve-vuurmonden bewapend zouden worden. Deze werkzaamheden den 27sten 's morgens vroeg begonnen, werden tot in den namiddag voortgezet.

De generaal-majoor von Flies rukte in de eerste morgenuren in de volgende orde in de richting van Langensalza vooruit:

De voorhoede onder den kolonel von Fabeck, bestond uit 2 bataljons Coburg-Gotha, 1 eskadron landweer-huzaren N°. 12, 1 batterij getrokken 4 ℔ers van het 6de regiment, 2 houwitsers van 7 ℔ van de uitvalbatterij van Erfurt.

De hoofdmacht onder den kolonel Hanstein, uit 2 bataljons van het 25ste regiment, 3 bataljons grenadiers van het 11de regiment, 1 bataljon van het 32ste landweer-regiment, 1 aanvullings-eskadron van het 10de regiment huzaren, 1 rijdende batterij van het 7de regiment.

De reserve onder den generaal-majoor von Seckendorf, telde 2 bataljons van het 20ste landweer-regiment, 1 bataljon van het 32ste landweer-regiment, 1 bataljon van het 27ste regiment landweer, 1 aanvullings-

bataljon (3 komp.) van het 71ste infanterie regiment, 3 pelotons van het garnizoens-eskadron Stendal, 1 rijdende batterij van het 7de regiment en 2 6Ters van de uitvalbatterij van Erfurt.

Deze macht telde 12¾ bataljons, 5 eskadrons en 22 stukken, 8150 man infanterie, 225 ruiters en 200 man artillerie.

Om 8½ uur des morgens bespeurden de Hanoversche voortroepen het naderen der Pruisische kolonnen langs den weg van Gotha. Een uur later stelden deze op de hoogte ten Z. van Henningsleben eenige vuurmonden in batterij, die de Hanoversche voorposten beschoten, welke ten gevolge daarvan, voorbij Langensalza op Merxleben terugtrokken. Slechts een eskadron bleef bij Langensalza staan om den terugtocht van het daar aanwezige bataljon te dekken.

De kolonel Fabeck rukte nu met de voorhoede, gevolgd door de hoofdmacht tegen Langensalza op, terwijl zijne artillerie de terugtochtslijn der Hanoveranen, den straatweg op Merxleben beschoot.

Tegen 11 uur drong het 1ste bataljon Coburg-Gotha in de stad, terwijl het 2de bataljon deze in het Z.-O. omtrok en op den Judenhügel aanrukte.

De kolonel Strube door overmacht aangevallen en zijn terugtocht bedreigd ziende, ontruimde de stad met het voornemen om den vijand op den Judenhügel nog langer tegenstand te bieden.

Dit voornemen moest hij echter opgeven, dewijl de Coburgers reeds in zijne flank doordrongen, terwijl de vijandelijke hoofdmacht door artillerie ondersteund in front vooruitrukte. Hij trok daarom met zijn bataljon en het achtergelaten eskadron op Merxleben terug.

Een bataljon Coburgers bezette nu de noordelijke uitgangen der stad, het andere nam stelling op den Judenhügel, waar ook 3 Pruisische batterijen in bataille kwamen en het vuur openden.

Het gros werd op den zuidoosthoek van Langensalza naar den Judenhügel, de reserve naar den Siechenhof gericht.

Intusschen had men om 10 uur in het Hanoversche hoofdkwartier bericht gekregen van den opmarsch des vijands langs den weg van Gotha.

De generaal Arentschildt hield de beweging der Pruisen voor eene verkenning of demonstratie en zulks te meer omdat de wegen naar Mühlhausen en Eisenach vrij van vijanden bleven. Hij zond derhalve de brigade Knesebeck naar Henningsleben om zoo mogelijk vóór den vijand de daar aanwezige hoogten te bezetten en gelastte tevens aan de brigade Bothmer om van Nägelstedt de Pruisen in de rechter flank te vallen.

De generaal Knesebeck was ten gevolge van dit bevel reeds met een

gedeelte zijner brigade het defilé bij Merxleben doorgetrokken en wel met de beide bataljons van het lijf-regiment, het regiment Koningin-huzaren en eene batterij, toen hij de terugkeerende Cambridge-dragonders ontmoette.

Alsnu beter onderricht van de sterkte van den vijand, nam hij met zijne 2 bataljons stelling voor den Callenberger molen, terwijl de overige troepen, alsmede de voorhoede op Merxleben terugtrokken. Hierop gingen ook deze 2 bataljons in volmaakte orde terug en bezette de brigade weder de stelling, die zij des morgens verlaten had.

De verliezen bij dezen terugtocht waren niet noemenswaardig, dewijl het geheele gevecht niet meer dan een tirailleurgevecht geweest was en de Pruisische batterij al spoedig de op den Kirchberg opgereden Hanoversche 15 stukken moest bestrijden.

Tegen 12 ure op den middag had het Pruisische gros zijn opmarsch op den Judenhügel en in het Badhuisboschje volbracht en bevond zich geen Hanoveraan meer op den rechter oever van de Unstrut.

De generaal Arentschildt, die van den Kirchberg een overzicht over de vijandelijke strijdkrachten genomen had en buiten de troepen, die zich reeds op den rechter oever genesteld hadden, nog eene sterke kolonne (de reserve van Seckkendorf) op marsch van Siechenhof naar het Badhuisboschje zag, besloot voorloopig verdedigend te blijven handelen en den aanval op zijne stelling af te slaan.

Middelerwijl waren de brigades Bothmer en Bulow reeds vroeger dichter bij het centrum, de reserve-cavalerie van Sundhausen tot naast de brigade Knesebeck aangetrokken.

De brigade de Vaux moest nu vooral Merxleben krachtdadig verdedigen en den overgang des vijands op dit punt beletten; $2^1/_2$ kompagnie bezette de Z. en W. omheining van het dorp en den voorliggenden oever door een dijk beschermd, benevens de oude brug; $1^1/_2$ kompagnie bleven als reserve in het dorp nabij de kerk. De rest der brigade 4 bataljons stond in 2 liniën op de hoogte nabij Merxleben, het regiment Cambridge-dragonders achter den linker vleugel.

De beide bataljons van het garde-regiment der brigade Knesebeck, die reeds na den terugtocht bij het deboucheeren uit Merxleben door vijandelijke tirailleurs beschoten waren, bezetten den oever bovenwaarts van de brug en verdedigden in verband met het bataljon dat Merxleben bezette, de stelling met goed gevolg tot dat de Hanoveranen tot den aanval overgingen.

Van de Pruisen had het 2de bataljon van het 25ste regiment stelling genomen op den Judenhügel, waar ook 2 kompagniën van het 1ste batal-

jon van dat regement en 3 eskadrons tot bedekking der batterij bleven; de beide andere kompagniën van het bataljon werden naar den Callenberger molen vooruitgeschoven.

De gebouwen aan de Salza gelegen, namelijk de steenbakkerij, het hospitaal, een molen en Gräsers fabriek bleven door de Coburgers, Langensalza door $^1/_2$ bataljon van dit contingent en 2 kompagniën van het 11de garde-regiment bezet. Eene kompagnie van dit regiment gevolgd door 2 kompagniën Coburgers, werden naar Thamsbrück afgezonden, dat door de Hanoveranen reeds verlaten was.

De reserve was even na 12 uur van den Siechenhof op den Erbsberg opgerukt, nam stelling en bracht op de linker flank 2 stukken der uitvalbatterij in het vuur.

2 Kompagniën van het met naaldgeweren bewapende aanvullings-bataljon n°. 71, waren en tirailleur voor de stelling; de 3de kompagnie vormde de bedekking der beide stukken.

De gezamenlijke overige Pruisische artillerie stond op den Judenhügel.

Om $12^1/_2$ uur hadden alle troepen de beschreven stelling ingenomen en er ontstond nu van weerszijden een hevig geweervuur, dat door het geschut op den Judenhügel en den Kirchberg krachtig ondersteund werd.

Het 2de bataljon van het 25ste regiment rukte tot aan de brug vooruit en zijne kompagniën bereidden zich nu uit van Gräser's fabriek tot aan het Badhuisboschje.

Ook van de beide kompagniën van het 1ste bataljon van dit regiment, die den Callenberger molen bezet hadden, was er ééne tot aan de Unstrut vooruit gegaan.

Zij verzamelde zich achter den dijk, die den weg ten O. begrenst, doorwaadde de rivier en opende op den anderen oever gekomen een hevig tirailleurvuur tegen de Hanoversche vuurmonden op den Kirchberg. In dien tijd voegden zich nog 2 pelotons van andere kompagniën bij haar. Evenzoo nam het fusilierbataljon van het 11de regiment omstreeks dien tijd deel aan het gevecht. Twee kompagniën daarvan werden op den Callenberger molen gericht, terwijl de beide andere kompagniën de tirailleurlinie aan weerszijden van den weg versterkten.

De kolonel de Vaux liet nu een bataljon uit de tweede linie vooruitgaan, voor de helft bezette dit het gedeelte van het kerkhof tot aan de brug voor de andere helft versterkte het de reserve in het dorp.

De Pruisische afdeelingen aan de andere zijde van de Unstrut konden nu niet langer stand houden en moesten de rivier weder overtrekken.

Intusschen kwamen ook de brigades Bothmer en Bulow dichter bij het centrum.

De eerste ging na 11 uur van Nägelstedt ongeveer 1500 pas naar de zijde van Merxleben met $2^2/_3$ eskadrons garde-huzaren en eene batterij.

De getrokken batterij Muller van 4 stukken werd dicht bij den oever geplaatst en opende haar vuur zoowel op de artillerie op den Judenhügel als op die op den Erbsberg, zij bracht de laatstgenoemde spoedig tot zwijgen en zette toen met volle kracht haar vuur tegen de batterijën op den Judenhügel voort.

De andere getrokken batterij Mertens insgelijks van 4 stukken legde op de hoogte af en beschoot met goed gevolg de vijandelijke troepen, die tegen den Kirchberg oprukten, alsmede verscheidene kolonnes, die van den Siechenhof het Badhuisboschje wilden bereiken.

De brigade Bulow was insgelijks na 11 uur van Thamsbruck opgerukt en hield nu stand bij de nog onvoltooide werken.

De batterij dezer brigade bestreed eerst de vijandelijke artillerie op den Judenhügel en beschoot later de overstaande vijandelijke infanterie met zulk een goed gevolg, dat het voor deze onmogelijk werd met gesloten afdeelingen tegen den rivieroever vooruit te rukken.

De brigade Knesebeck stond omstreeks dezen tijd met 3 bataljons en de Koningin-huzaren O.-lijk van de brigade Bulow, de 2 garde bataljons, zoo als reeds gezegd is, aan de Unstrut.

Links van de brigade Knesebeck stond de reserve-cavalerie.

De generaal Arentschildt had intusschen de overtuiging verkregen, dat hij slechts met een gedeelte, geenszins met de hoofdmacht der Pruisen, in gevecht was.

De Hanoveranen hadden den rechter oever van de Unstrut vrijwillig ontruimd, de Pruisen hadden hem bezet, doch nu was in hunne handeling een stilstand gekomen; zij hadden klaarblijkelijk òf den wil òf de kracht niet om den linker oever te forceeren en Arentschildt besloot derhalve tot het offensieve over te gaan, den vijand nog eenigen tijd in front bezig te houden en met zijne beide vleugels de flanken der Pruisen aan te tasten. Toen derhalve juist op dat oogenblik de brigade Bothmer berichtte, dat zij met de inf. over de Unstrut wilde gaan om 's vijands rechter flank aan te vallen, gelastte de opperbevelhebber aan de brigade Bulow ditzelfde op de linker flank des vijands te doen.

De artillerie op den Kirchberg werd versterkt, de brigade Knesebeck en de reserve-cavalerie naderden Merxleben nog meer en de brigade de Vaux

kreeg last naarmate de beide vleugels vooruitgingen, ook tot den aanval over te gaan.

Op den Hanoverschen linker vleugel liet Bothmer het 3de bataljon jagers den rivieroever met eene dichte tirailleurline bezetten. Dit bataljon hield echter te veel rechts aan en kwam zoodoende voor het front der brigade de Vaux en verloor de gemeenschap met de eigen brigade.

Toen het gebleken was, dat de pionniers onmogelijk een' overgang konden daarstellen, gingen de bataljons van Bothmer er toe over om de rivier te doorwaden, de 1ste bataljons van het 6de en 7de regiment in eerste linie, de overige in tweede linie. De ransels werden afgelegd en de munitie in de broodzakken geborgen.

De Pruisische generaal Seckendorf, die den Erbsberg bezet had, ontwikkelde bijna al zijne troepen in ééne linie en deed door zijne tirailleurs, die in de voorliggende gracht genesteld waren, een moorddadig vuur op de Hanoveranen openen, die over de rivier trokken.

Niettegenstaande dit vuur, gelukte het aan het 1ste bataljon van het 7de regiment, de hier 4 à 5 voet diepe rivier deels te doorwaden, deels over te zwemmen, maar aan den Pruisischen oever gekomen, met doornatte munitie en in front en in de flank aangetast, moest het weder over de rivier teruggaan. Na eenigen tijd hernieuwde dit dappere bataljon zijn' aanval, passeerde de rivier andermaal, doch moest ook nu, aangevallen door gesloten afdeelingen der bataljons Aschersleben en Naumburg, terwijl het geen gebruik van zijne vuurwapens kon maken, den vijandelijken oever weder verlaten.

Het vierde gedeelte der officieren van dit bataljon was dood en gekwest en ook de manschappen leden overeenkomstige verliezen.

Het 1ste bataljon van het 6de regiment was niet veel gelukkiger. Slechts weinige manschappen bereikten zwemmend den tegenoverliggenden oever, konden ook geen stand houden en moesten weder terug.

De batterij Müller had reeds bij het begin van den overgang zooveel verloren, dat zij achter de hoogte moest teruggaan en kon derhalve den aanval der beide genoemde bataljons op het gunstige oogenblik niet ondersteunen.

Bothmer beproefde nu niet verder de rivier over te gaan; hij trok zijne bataljons op de achterliggende hoogte terug en bleef daar tot aan het einde van den strijd.

De brigade Bülow op den Hanoverschen rechter vleugel had tegen 1 uur hare stelling verlaten, de 1ste bataljons van het 4de en 5de regiment, en het 2de bataljon jagers in eerste linie, de overige bataljons in

tweede linie. Het gelukte haar omstreeks 1¼ uur achtervolgens den overkant te bereiken, de aan deze zijde der Salza staande Pruisen, het 25ste infanterie- en het 11de grenadier-regiment terug te werpen en zich in het terrein tusschen de Salza en de Unstrut te vestigen.

Het 1ste en 2de bataljon van het garde-regiment (brigade Knesebeck) sloten zich bij de brigade Bülow aan en kwamen op die wijze insgelijks op den rechter oever der Unstrut.

Nog eer deze brigade de rivier overgetrokken was, toonden zich vijandelijke afdeelingen in Thamsbruck, waarop Bülow het regiment Kroonprins-dragonders en de brigade batterij afzond om hen te observeeren.

De rechter vleugel der Hanoveranen was dus de Unstrut gelukkig overgetrokken en rukte hier verder vooruit, terwijl de pogingen van den linker vleugel verijdeld waren.

In het centrum werd het vuurgevecht voortgezet. Eene poging van het 4de bataljon jagers om over de Unstrut te gaan, was mislukt door het hevige vijandelijke vuur, doch tegen 2 uur was ook hier het oogenblik gekomene dat men tot het offensieve kon overgaan.

Nadat het garde-regiment en de brigade Bülow over de Unstrut waren getrokken, begonnen ook zonder bevel, enkele afdeelingen der 2de bataljons van het 2de en 3de regiment het défilé van Merxleben door te trekken en voorloopig stelling te nemen aan den tegenoverliggenden oever, daar de krachtdadig verdedigde molen, hun verder voortdringen voor het oogenblik belette. Ten Z. daarvan trok het 3de bataljon jagers van de brigade Bothmer over de rivier, wierp de vijandelijke tirailleurs tot aan het Badhuis en het Badhuisboschje terug en bezette de gracht, die voor deze terreinvoorwerpen liep.

Intusschen waren ook het 1ste bataljon van het 2de regiment en het 2de bataljon jagers onder aanvoering van den kolonel de Vaux onder een allerhevigst vuur, over de hoogte ten Z. van Merxleben in de laagte afgedaald en tot dicht bij den oever gerukt, van waar zij later het 3de bataljon jagers volgden.

Om 1 uur had Knesebeck last gekregen, naar Merxleben op te rukken; daar gekomen gelast hij 2 bataljons om de brigade de Vaux te versterken en hield het overige (1 bataljon van het lijf-regiment en 2 eskadrons huzaren) als algemeene reserve ten W. van het dorp.

Van de beide eerstgenoemde bataljons sloot het bataljon garde-jagers zich aan bij de bataljons van de Vaux. Het 1ste bataljon van het 2de regiment kwam gedurende den opmarsch in een moorddadig granaat- en

geweervuur en moest weder achter de hoogte terugtrekken, van waar het naar Merxleben in reserve gezonden werd.

De Hanoveranen hadden nu reeds zooveel troepen over de rivier gezonden, dat de Pruisen niet meer bestand tegen hen waren. Terwijl de eersten nu 2 versche brigades voor den aanval konden bezigen, kon de generaal v. Flies op dit punt slechts nog over de reserve van 3 kompagniën van het 11de regiment beschikken.

Een dezer kompagniën werd tot versterking van den linker vleugel bij de fabriek van Gräser geplaatst, de beide anderen moesten het kerkhof bij de Erfurter-poort bezetten. De kolonel Fabeck kreeg last met 4 kompagniën Coburgers den Judenhügel zoo lang te verdedigen, tot dat de vóór zijnde afdeelingen haren terugtocht volbracht hadden. Deze terugtocht werd ook dringend noodzakelijk, daar de Hanoversche troepen onverwijld tot den aanval overgingen.

Om dezen voor te bereiden trachtte de Hanoversche artillerie vooreerst de op den Judenhügel geplaatste Pruisische stukken tot zwijgen te brengen. Bij de batterij der brigade de Vaux, waren van de reserve-artillerie eene houwitserbatterij en een getrokken veldbatterij, dus in alles 18 stukken op den Kirchberg geplaatst, die in gemeenschap met de 4 stukken der batterij Müller een onafgebroken vuur op de vijandelijke artillerie onderhield. Al spoedig daarna legde ook de batterij Meijer, die eenige beschadigingen hersteld had, op den Kirchberg af.

De sectie dier batterij die het eerst daar terugkeerde, beschoot den Callenberger molen met zoo goed gevolg, dat de verdedigers dien overhaast verlieten.

Middelerwijl waren afdeelingen van de brigades Bülow en de Vaux verder voortgedrongen.

Een gedeelte der uit den molen gevluchte Pruisen werd in flank en rug hevig beschoten en weder naar den molen gedrongen, en toen deze door afdeelingen van het 2de en 3de Hanoversche regiment bestormd werd, geraakten ongeveer 100 man van het Pruisische 25ste regiment in krijgsgevangenschap.

Het 1ste bataljon van het 3de en het 2de bataljon van het 2de regiment, alsmede het garde jager-bataljon verzamelden zich toen, omstreeks 3 uur bij den molen en de nieuwe brug.

Zij werden gevolgd door 2 eskadrons van het Koningin-huzaren regiment en stonden in de nauwe ruimte tusschen de Salzabrug en den Callenberger molen.

De beide overige eskadrons van dit regiment volgden, galoppeerden door

het défilé en door de dichte stofwolken; de reeds aanwezige eskadrons niet ziende, reden zij deze geheel overhoop. Verschillende ruiters storten in de Salza en de Unstrut; ja zelfs eene kleine afdeeling werd van de brug in het water geworpen.

In weinige minuten was echter de orde hersteld; het laatste eskadron dat geene dekking vond, werd naar Merxleben teruggezonden.

Intusschen had op den rechter vleugel de brigade Bülow den vooruitmarsch voortgezet.

Het 2de bataljon jagers en het 2de bataljon van het garde-regiment hadden een zeer werkzaam deel genomen aan de verovering van den Callenberger molen. Zij leden daarbij zulke groote verliezen, dat zij, nadat de helling van den Judenhügel van vijandelijke infanterie gezuiverd was, achter den molen in reserve geplaatst werden.

Het 1ste bataljon van het 5de regiment rukte op het hoogste punt van den Judenhügel aan; onder het hevigste vuur van den vijand, trok het ten O. van Grasers fabriek over de Salza en veroverde den daar gelegen molen, die dadelijk door 2 kompagniën bezet werd en waarbij eene kleine Pruisische afdeeling van 16 man gevangen gemaakt werd. De beide overige kompagniën beschoten met hare tirailleurs de vijandelijke artillerie, rukten langzaam vooruit en bezetten eindelijk de hoogte nadat de vijand haar verlaten had.

Het 1ste bataljon van het 4de regiment had zich intusschen tegen Graser's fabriek gewend, die door eene kompagnie van het 25ste, eene kompagnie van het 11de Pruisische regiment en de Coburgers bezet was. In weerwil van het hevige vuur van het gebouw, de steenbakkerij en het hospitaal, werd de fabriek bestormd, en aldaar 2 officieren en 20 man gevangen genomen.

Het 1ste bataljon van het garde-regiment (3 kompagniën) was langs het voormeld bataljon getrokken en deed nu een' aanval op het hospitaal en de steenbakkerij, die in weerwil van de grootste dapperheid, afgeslagen werd. Ook het toegesnelde 1ste bataljon 4de regiment kon de beslissing niet verkrijgen. Eerst toen het 2de bataljon van het 5de regiment opgerukt was en deel aan den strijd nam, moest de vijand zijne heldhaftige verdediging opgeven en trok hij terug.

Het laatstgenoemde Hanoversche bataljon rukte nu op de voorstad van Langensalza aan; het drong daarbinnen en spoedig ook in de stad, en stelde zich aan den zuidelijken uitgang op.

Eene kompagnie van dit bataljon onder den kapitein Brinckmann deboucheerde uit de stad en rukte stoutmoedig in de flank der nog op den

Judenhügel staande Pruisische afdeelingen aan. Deze tevens in front ernstig bedreigd, verlieten ook deze stelling. De hoogte werd daarop dadelijk door het 4de regiment en het 1ste bataljon van het 5de regiment bezet. Bij hun' terugtocht uit Langensalza hadden de Pruisen vele gevangenen, grootendeels van het 11de regiment verloren.

Ook de generaal Seckendorf had zijne stelling op den Erbsberg verlaten en moest den terugtocht beginnen.

Terwijl het Hanoversche centrum nog verdedigenderwijze handelde, had de Vaux het regiment Cambridge-dragonders stroomafwaarts gezonden met last de Unstrut op eene geschikte plaats over te gaan. Dit was bij Nägelstedt geschied en de dragonders waren naar de hoogte van Illeben getrokken en stonden zoodoende in de flank en den rug der Pruisen.

De generaal-majoor Seckendorf op deze wijze bedreigd door de Hanoversche cavalerie, trok dadelijk in de richting van den Siechenhof terug. Gedurende den terugtocht trachtten de beide stukken van de Erfurter uitvalbatterij de bataljons te dekken. Hierbij werden zij door een Hanoversch eskadron onder den ritmeester von Einem op de heldhaftigste wijze aangevallen en de bedieningsmanschap afgemaakt.

Aanvankelijk evenwel konden de dappere ruiters, die hunnen ritmeester met 24 der zijnen verloren, die stukken niet vermeesteren, daar de Pruisische infanterie te nabij was en een garnizoens-eskadron van het 12de regiment huzaren, dat tot nog toe bedekt gestaan had, vooruitrukte. De Pruisen trachtten echter te vergeefs de stukken mede te voeren, die later in handen der Hanoveranen vielen.

De Pruisische bataljons von Seckendorf zetten hun terugtocht tot aan gene zijde van Henningsleben ongestoord voort, doch waren zeer verzwakt, daar vele hunner tirailleurs afgesneden en uiteengejaagd waren.

Om 3½ uur waren de Pruisen op de geheele linie in vollen terugtocht. Alleen het Badhuis en het Badhuisboschje waren nog met enkele kompagniën van het 25ste, het 1ste bataljon van het 11de regiment, het landweerbataljon Potsdam en het bataljon Torgau bezet, die naar het schijnt het bevel tot den terugtocht niet ontvangen hadden.

Het vuur der op den Kirchberg staande batterijen werd nu op dit punt geconcentreerd, het 1ste bataljon van het lijf.-regiment moest oprukken en insgelijks de reserve-cavalerie.

Daarbij had nu weder een ongeval plaats, zooals wij er reeds een beschreven hebben. In het défilé tusschen den aardenwal en de Salza stond het regiment Koningin-huzaren, dat nog geen bevel tot den opmarsch gekregen had, toen het hoofd der reserve-cavalerie (gardes du corps) in ge-

strekten draf aankwam en daarbij had weder een schok plaats, die met vrij aanzienlijke verliezen gepaard ging.

De batterij welke de reserve-cavalerie volgde, maakte van dit gedwongen oponthoud gebruik om den aanval der infanterie op het Badhuis met een hevig kartetsvuur te ondersteunen.

De gezamenlijke infanterie van het Hanoversche centrum was namelijk intusschen tot de bestorming overgegaan. In weerwil van de hardnekkigste en dapperste verdediging, konden de Pruisen dit punt tegen zulk eene overmacht niet langer vasthouden en werden, terwijl zij naar den straatweg van Henningsleben en in de richting van den Siechenhof teruggingen, door de Koningin-huzaren ingehaald, gedeeltelijk uiteengeslagen en tot aan de laagte ten W. van den Erbsberg vervolgd.

Het was toen 4 uur en de laatste door den vijand verdedigde stelling genomen. De Hanoveranen hadden eene schoone overwinning behaald; de Pruisen waren in vollen terugtocht. Terwijl nu de cavalerie den vijand vervolgen moest, werd de infanterie weder in orde geschaard. De brigades de Vaux en Knesebeck verzamelden zich op den Judenhügel, de brigade Bulow ten Z. van Langensalza en slechts het laatst uit de reserve getrokken 1 bataljon van het lijf-regiment volgde met de reserve-cavalerie den vijand in de richting op den Siechenhof.

De reserve-cavalerie met de Gardes du corps (3 eskadrons in linie) in de eerste linie en het regiment garde-kurassiers (3 eskadrons in kolonne) in tweede linie, kwam op de zuidelijk gelegen hoogte van Langensalza en zag van hier twee vijandelijke bataljons in carré's op eenige 100 passen van zich af. Dit waren het 1ste bataljon van het grenadier-regiment n°. 11, dat het Badhuisboschje verdedigd had en eenige andere uiteengeslagen afdeelingen had opgenomen, en 1 bataljon dat uit afdeelingen van verschillende regimenten en enkele pelotons schutters was samengesteld.

Het regiment Cambridge-dragonders naderde nu het eerstgenoemde bataljon, dat onder de bevelen van den luitenant-kolonel des Barres stond en de majoor Hammerstein, bevelhebber der dragonders, eischte hem tot de overgave op. Deze opeisching werd afgewezen, doch gelijktijdig had de aanval der reserve-cavalerie plaats.

Het regiment Gardes du corps wierp zich onstuimig op het bataljon Rosenberg, doch dit bleef pal staan en sloeg den dapperen aanval heldhaftig af.

De garde-kurassiers tastten gelijktijdig het bataillon des Barres aan, dat insgelijks door 1 eskadron Cambridge-dragonders werd aangevallen. Het bataljon sloeg echter drie herhaalde aanvallen achtervolgens af; wel

drongen, vijandelijke ruiters in het carré en werden daar afgemaakt, wel werd een twintigtal manschappen, waaronder verscheidene officieren overreden, maar het carré sloot zich telkens weder met onwrikbare bedaardheid, terwijl de cavalerie groote verliezen leed en bijna al hare officieren op de plaats liet liggen.

De beide bataljons zetten den terugtocht voort, in tegenwoordigheid der sterke vijandelijke cavalerie, die nog door de garde-huzaren versterkt werd, en onder het vuur eener sectie artillerie. De vervolging werd echter niet verder dan tot Henningsleben voortgezet.

Tegen $4^1/_2$ uur des namiddags bevonden de Hanoveranen zich weder op dezelfde hoogte, waar des morgens de voorposten gestaan hadden. De slag was toen geëindigd, behalve bij Thamsbruck, waar het Pruisische detachement, door cavalerie en artillerie vervolgd, nog eenige verliezen door granaatvuur leed. Om 6 uur nam ook aan deze zijde de vervolging een einde.

De verliezen in het gevecht van Langenzalsa waren aan weerszijden betrekkelijk zeer groot. De Pruisen verloren aan gesneuvelden en gekwetsten 41 officieren en 805 man, terwijl 10 officieren en 897 man in Hanoversche gevangenschap geraakten, die daarenboven 2 stukken veroverden.

De Hanoveranen verloren aan gesneuvelden en gekwetsten 102 officieren en 1327 man. Nog in den nacht na het gevecht deden de Hanoveranen een voorstel tot het sluiten van een wapenstilstand, welk voorstel evenwel door de Pruisen werd afgewezen.

Indien de Hanoveranen van hunne overwinning partij hadden getrokken, zou het hun allerwaarschijnlijkst gelukt zijn, des avonds van den 27sten bij Gotha door te breken. De generaal Flies zou zich niet hebben kunnen staande houden en moet, zooals beweerd wordt, zelfs de noodzakelijkheid erkend hebben, om onder zulke omstandigheden op Erfurt terug te trekken. Lichamelijke uitputting der troepen en vooral wankelmoedigheid in de hoogste kringen van het legerbestuur, beletten het verder voortrukken der Hanoveranen en maakte zoodoende het vergoten bloed volkomen nutteloos. In den nacht van den 27sten op den 28sten kwam er nu eene algeheele omkeering in den toestand der Hanoveranen.

Zoodra de uitslag van het gevecht te Berlijn bekend was geworden, kregen alle Pruisische troepen last, om met alle beschikbare krachten de Hanoveranen tot het nederleggen der wapenen te dwingen.

Reeds op den morgen van den 28sten had von Flies eene versterking van 7 bataljons en 2 batterijen gekregen. Des namiddags van dien dag

rukten von Goeben en von Beyer met 11 bataljons, 6 eskadrons en 4 batterijen naar Langensalza.

Manteuffel had den 26sten de voorhoede onder von Korth van Göttingen naar Duderstadt vooruitgezonden. Den 27sten kwam deze te Worbis, terwijl de overige troepen der divisie Dingelstedt en Heiligenstadt bereikten. Den 28sten ging Manteuffel, toen hij bericht kreeg van het gevecht bij Langensalza, met zijne 800 beschikbare manschappen naar Mühlhausen; hij had de troepen van Korth op het oogenblik niet tot zijne beschikking, daar deze op een valsch bericht dat de Hanoveranen op Sondershausen terugtrokken, naar Elende gerukt was. Aan alle zijden door den vijand ingesloten, hadden de Hanoveranen geen anderen uitweg meer dan eene eervolle capitulatie. De kommandeerende generaal, de chef van den generalen staf, de generaal-adjudant, de brigade kommandanten en de kommandant der artillerie verklaarden dan ook gezamenlijk dat verdere tegenstand volkomen nutteloos was en gaven den Koning den raad eene capitulatie aan te nemen. Deze werd dan ook gesloten en hield de volgende bepalingen:

1. Z. M. de Koning van Hanover kan met Z. K. H. den Kroonprins en een door Zijne Koninklijke Hanoversche Majesteit te kiezen gevolg, Hoogstdeszelfs verblijf, waar hij verkiezen mag, buiten het Koninkrijk Hanover nemen. Zijn bijzonder vermogen blijft tot Hoogstdeszelfs beschikking.

2. De Heeren officieren en beambten van het Koninklijke Hanoversche leger beloven op hun woord van eer niet tegen Pruisen te dienen; zij behouden hunne wapenen, uitrusting en paarden, gelijk voorts hun tractement en toelagen (gezamenlijk inkomen) en verkrijgen ten opzichte van hunne betrekking tot de Koninklijke Pruisische administratie van het Koningrijk Hanover, dezelfde rechten en aanspraken in welke zij tot dusverre tot de Koninklijk Hanoversche regeering stonden.

3. De onderofficieren en soldaten van het Koninklijk Hanoversche leger, leveren hunne wapenen, paarden en munitie in aan de officieren en beambten door Z. M. den Koning van Hanover hiertoe aan te wijzen en begeven zich in door Pruisen te bepalen échelons over den spoorweg huiswaarts, onder belofte van tegen Pruisen niet te dienen.

4. Wapenen, paarden en verder krijgsmaterieel van het Koninklijk Hanoversche leger worden door gemelde officieren en aan Pruisische commissarissen overgegeven.

5. Op den bijzonder uitgedrukten wensch van Zijne Excellentie den Heer kommandeerenden generaal von Arentschildt, wordt ook aan de

onderofficieren van het Koninklijk Hanoversche leger het behoud hunner bezoldiging speciaal toegezegd

Den 29sten betrokken de Hanoveranen, na ontwapend te zijn, uitgestrekte kantonnementen tusschen Langensalza en Gotha; den 30sten begon het vervoer der afzonderlijke afdeelingen van het leger langs den spoorweg over Magdeburg naar Hildesheim en Celle; den 4den Juli kwam ARENTSCHILDT in Hanover en ontbond aldaar zijn hoofdkwartier en den volgenden dag was de ontbinding van het Hanoversche leger voltooid.

Zoodanig was de ondergang van dit kleine leger, welks bewonderenswaardige trouw en volhardende dapperheid een beter lot verdiend hadden.

BESCHOUWINGEN OVER DEN TOCHT DER HANOVERANEN.

Wij hebben de gebeurtenissen in Hanover eenigzins uitvoerig behandeld, omdat die gebeurtenissen vooral voor kleine staten hoogst belangrijk en leerzaam zijn. Men kan daaruit leeren, dat die staten, die uit den aard der zaak, wel het meest aan een snellen aanval zullen blootgesteld zijn, hunne legerinrichting zoodanig moeten geregeld hebben, dat er geen lange voorbereiding noodig is om op voet van oorlog te komen. Door steeds gereed te zijn om te velde te trekken, zullen zij het best het gevaar eener annexatie kunnen afweren. In dit opzicht laat de organisatie van ons leger ook nog veel te wenschen over, en het is te hopen dat de regeering alsnog partij zal trekken van de ondervinding ten deze in Hanover opgedaan, om in die leemten te voorzien, hoewel juist in dit opzicht in de twee laatste jaren nog niet veel bij ons gedaan is (1). Wij zullen ons dus maar niet verdiepen in hetgeen er geschieden zou als nagenoeg zonder waarschuwing een Pruisisch korps onze grenzen overschreed, zoo als toen in Hanover plaats had, en gelooven dat zelfs de grootste optimist dan niet op eene goede uitkomst ten gunste van ons leger zou kunnen rekenen. Moge het zoo dikwerf herhaalde spreekwoord: »Hij spiegelt zich zacht, die zich aan een ander spiegelt" door ons krijgsbestuur eens goed behartigd

(1) Het voornaamste wat in dat opzicht geschied is, is het voorschrift door den generaal VAN DEN BOSCH, dd. 15 Febr. 1868 gegeven, voor het geval van een spoedig opkomend oorlogsgevaar. Wij zouden wenschen dat men in dit opzicht nog veel verder ging; dat men reeds in vredestijd de bevelhebbers van het veldleger en zijne brigades en van de verschillende linien en stellingen aanwees, hunne staven, hunne administratie en geneeskundige dienst, hun trein, kortom al wat in tijd van oorlog benoodigd is, al was het dan ook maar alleen op papier samenstelde. Evenzoo moesten alle troepen behoorlijk ingedeeld zijn, in verband met hunne vredesgarnizoenen, hetzij bij het leger te velde, hetzij als bezetting van eenige stelling, opdat zij bij het eerste bericht van 's vijands nadering dadelijk hunne bestemmingsplaats zouden kunnen bezetten, zonder nadere orders af te wachten. Ook een wet op het verbod van den uitvoer van paarden en eene andere, die het geheele spoorweg-materieel ter beschikking van het leger stelt, zijn reeds lang gevoelde behoeften.

worden, dan zal men later het andere spreekwoord »Berouw komt te laat", niet behoeven te ondervinden.

Een voornaam gebrek in Hanover, evenals in Saksen, was het ontbreken van een toevluchtsoord, waar het leger had kunnen samengetrokken worden en waar het noodige materieel voorhanden was geweest. De Pruisen zouden dan binnen zoo korten tijd die macht niet overweldigd hebben en genoodzaakt geweest zijn tot het achterlaten van vrij aanzienlijke strijdkrachten, waardoor het hoofdleger verzwakt werd en de kans op andere oorlogstooneelen ook had kunnen verkeeren.

Men kan geen woorden genoeg vinden om het Hanoversche leger te roemen, dat onder de plaats hebbende omstandigheden nog 19000 van de 26000 man bijeen kon brengen.

De leiding evenwel van dat leger was allergebrekkigst, en de vraag onopgelost latende of de bewering dat er verraders onder 's Konings raadgevers waren, juist is, moet men toch toegeven dat de besluiteloosheid en onbekwaamheid door hen getoond, gelijk stonden met verraad.

Kort vóór den oorlog had een bekwaam officier Nanne, de gebreken en het morsche van het legerbestuur aangetoond en boette daarvoor in de gevangenis, terwijl de gebeurtenissen hem in alle deelen gelijk gaven.

De prachtige garde-officieren, de hof- en salongeneraals, zegt een Duitsch schrijver, waren franjes van den troon, sieraden, maar geene beschermers, geen steun. Ook in Hanover werd het leger beschouwd als iets dat tot genoegen van het hof diende, als een sieraad van de souvereiniteit en werd als een poppenspel behandeld. De vele millioenen, die gedurende eene halve eeuw van het volk waren afgeperst, werden ellendig verkwist, en het was de taak van het jaar 1866 om aan te toonen, dat een leger in den vorm van zulk een vorstelijk speeltuig, in de dagen van beslissing nergens toe dient, en noch den Souverein, noch het volk kan redden.

Onbegrijpelijk is de onzekerheid, die men omtrent de sterkte der Pruisische troepen had, in een leger dat zulk eene uitmuntende cavalerie bezat. Er werd onderanderen vermeld dat een zekere ritmeester von der Wehse den 19den tot in Cassel kwam, en die stad niet verliet, eer de Pruisen onder Beyer er aan de andere zijde binnentrokken. De luitenant von Ahlefeldt kwam den 23sten te Eisenach en vond het onbezet; waar men zulke stoute ruiters had, is het onbegrijpelijk dat er geene officieren werden afgezonden om de Beieren behoorlijk in te lichten omtrent den stand der zaken. Toen dat eindelijk den 25sten geschiedde, was het geen officier, maar een geleerde, die berichten in het Beiersche hoofdkwartier bracht.

Overigens had het leger, ook zonder de hulp der Beieren gemakkelijk kunnen ontsnappen. Indien het den 18den van Göttingen vertrokken was, hadden de Hanoveranen den 20sten in de richting van Eisenach, 7 of 8 mijlen ten O. voorbij Cassel kunnen trekken, waar de Pruisische generaal Beyer eerst den 19den na vier geforceerde marschen binnenrukte en het dus den pas niet had kunnen afsnijden. Het oponthoud te Göttingen echter en het gebruik daarvan, was echter uit een staat- en krijgskundig oogpunt veel doelmatiger, indien daarmede het vast besluit gepaard ware gegaan, om zich naar het Z. door te slaan en het Beiersche leger met de uitmuntende Hanoversche troepen te versterken. Wat de generaal Beyer hen den 20sten en zelfs den 21sten aan de Werra kon overstellen, was eene macht waartegen zij volkomen opgewassen waren.

Maar dit besluit bestond niet; veeleer blijkt overal uit, dat de Koning George zich in zijn eigen land wilde staande houden. De vereeniging met de Beieren was volstrekt zijn hoofddoel niet, maar hij wilde wachten, tot de Beieren hem te hulp kwamen; zooals wij gezien hebben, gaf het Hanoversche leger den 23sten den marsch naar Eisenach op, om naar Gotha te gaan. De reden, waarom men dit deed, was volstrekt niet gegrond. Den 23sten en zelfs den 24sten Juni konden in de défilés van den Hart onmogelijk zulke groote strijdkrachten staan dat de Hanoveranen ze niet zouden hebben kunnen bedwingen. Zelfs bij zeer geringe inspanning, daar geen ernstige tegenstand te verwachten was, had men in den nacht van den 23sten op den 24sten Eisenach kunnen bereiken, aan weerszijden den spoorweg op grooten afstand vernielen en zoodoende zich ongestoord met de Beieren kunnen vereenigen.

Den 24sten lieten de Hanoveranen zich door onderhandelingen afhouden van Eisenach te bezetten, waarmede de laatste gunstige kans tot zekere redding verloren ging. De rol aldaar door den Hanoverschen onderhandelaar gespeeld, is nog niet duidelijk zoo als Stieltjes in zijne aanteekeningen op den oorlog van 1866 van Rüstow te recht aanmerkt; »men heeft zich door de Pruisen laten ophouden en misleiden op eene wijze, die een schooljongen tot oneer zou strekken" (bladz. 636).

De stelling bij Langensalza was voortreffelijk voor de verdediging, doch deugde volstrekt niet als men tot offensieve bewegingen wilde overgaan. Het was een verzuim der Hanoveranen, dat zij niet eenige hulpbruggen over de Unstrut sloegen. Het O. B. wijt dit aan den afstand van den pontontrein, die zich een mijl achter het leger bevond. Die bewering is evenwel zonder kracht, want eensdeels kon die afstand van ééne mijl

toch wel gedurende den nacht van den 26sten op den 27sten afgelegd worden en anderdeels was er niet eens een pontontrein noodig om een paar bruggetjes van hoogstens 30 à 40 voet lengte te slaan.

Het deboucheeren over de Unstrut was zeer moeilijk, dewijl men den Judenhügel en het Badhuis zonder verdediging liet. Hierdoor ging ook het voordeel der overmacht aan cavalerie en artillerie grootendeels verloren. Indien de Hanoveranen meer zuidelijk stelling hadden genomen, dan zouden de Pruisen spoediger en volkomener geslagen geworden zijn.

Men had wellicht de sterkte der Pruisen te hoog geschat en daarom achter de Unstrut stelling gevat, maar al spoedig kon men toch die dwaling inzien. Daarna ware het beste geweest de aanvallen uit Nägelstedt te doen. Daardoor zoude de rechter flank der Pruisen groot gevaar geloopen hebben en hun terugtocht naar Gotha afgesneden zijn, zoodat de Hanoveranen dan de plaats zonder verder gevecht hadden kunnen bereiken. Ook het gebruik dat de Hanoveranen van hunne talrijke en uitmuntende cavalerie maakten was niet overeenkomstig de bestaande tactische regelen; van daar dan ook dat de uitkomsten die zij verkreeg, verre beneden datgene bleven, wat men van haar verwachten kon.

Van de Pruisische zijde was de aanval von Flies op de Hanoveranen eene roekelooze onderneming, die door geene overwegende belangen gerechtvaardigd kan worden. De Beieren toch waren nog ver af en de Hanoveranen toonden niet den minsten lust af te trekken. Men heeft hem beschuldigd door zijn' aanval tegen de ontvangen bevelen gehandeld te hebben, maar toch is later bewezen geworden, dat hij de order die de generaal von Falckenstein hem den 26sten Juni gezonden had, niet ontvangen heeft. In het officieële Pruisische werk, wordt het gedrag van von Flies zeer vergoêlijkt. Het zegt daarover: »daarenboven was het doel — het vasthouden van het Hanoveraansche leger — volkomen bereikt en daarvoor zelfs reeds te veel gedaan". (Holl. vertaling van Brouwer, bladz. 86.)

Hij moest echter zijne voorbarigheid zwaar boeten, want na den afloop van den veldtocht verloor hij zijne divisie en werd tot kommandant van Altona benoemd.

NAAR ABYSSINIË[1].

(*Vervolg van N°. 8, bladz. 510.*)

Zooals in de voorgaande bladzijden is gezegd, bestond het expeditiekorps uit 10800 strijdbare manschappen en 14500 volgers (2). Zeer uiteenloopend waren de gevoelens omtrent de getalsterkte welke men het korps zou geven; door generaal MEREWETHER werd 6000 man voldoende geacht, terwijl daarentegen generaal COGHLAN het onverantwoordelijk noemde, indien men den bevelhebber der expeditie niet minstens 10000 man onder zijne bevelen gaf. Wil men nu niet alleen naar de verkregene uitkomsten oordeelen, maar ook de omstandigheden in aanmerking nemen, waaronder de expeditie begon, zoo geloof ik als mijne bescheidene meening te mogen doen kennen, dat eene sterkte van 6000 man de critiek van al te lichtvaardig gehandeld te hebben, niet zou hebben kunnen doorstaan. Had men vooraf met zekerheid kunnen bepalen, dat men alleen het leger van THEODORUS te bestrijden zou hebben, dat men daarbij de troepen door de landstreek zelf zou kunnen doen voeden, zoodat men vereenigd zou kunnen voorwaarts rukken, zonder zich veel om rug en flanken te bekommeren, zoo zou eene krijgsmacht van 6000 man ruimschoots voldoende geweest zijn. Nu men echter in zijn eigen onderhoud moest voorzien en dus eene uitgestrekte communicatielijn moest openhouden, was het — hoe verleidelijk het ook scheen — toch niet wenschelijk een korps van laatstgemelde sterkte te nemen, te meer daar men niet vooruit wist, dat THEODORUS de dwaasheid zoude begaan zich in Magdalla op te sluiten.

Te verwonderen is het, dat hij de gevangenen niet met zich gevoerd en getracht heeft zich aan eene ontmoeting met de Engelschen te onttrekken.

---

(1) Bij het volgend Nommer zal eene schetskaart van Abyssinië voor zooveel noodig ter opheldering van den tocht, gevoegd worden.

(2) Onbegrijpelijk is het mij hoe graaf SECKENDORFF, één der Pruisische officieren welke de expeditie bijwoonden, in zijn werkje, getiteld: „*Meine Erlebnisse*", komt tot een getalsterkte van 13697 strijdbare manschappen en 26214 volgers, terwijl op den sterktestaat nog in mijn bezit en opgemaakt door den *Assistant Quartermaster General* voor Sir ROBERT NAPIER en gedateerd April, bovenstaande opgave voorkomt.

In dat geval zou men zeer zeker zijne toevlucht genomen hebben tot mobiele kolonnes. Deze nu dienden eene zoodanige sterkte te hebben, dat iedere kolonne het leger van THEODORUS, hetwelk men kan schatten op ± 10000 man, het hoofd kon bieden, daar zij anders gevaar zouden kunnen loopen geslagen te worden, aangezien men in dit land, zonder één enkelen weg, niet in de mogelijkheid zou zijn elkander te ondersteunen. Behalve deze beweegredenen, die reeds een sterker korps noodzakelijk maakten, kwam nog daarbij dat men niet verzekerd was van de goede gezindheid der verschillende vorsten, door wier gebied men trok of in wier nabijheid men zich moest bewegen. Deze prinsen, welke men trachtte aan zijne zijde te krijgen, beloofden zulks aanvankelijk, en het is gebleken dat zij die beloften getrouwelijk zijn nagekomen; maar wie zegt dat zij zulks niet deden in de hoop van het een en ander tegen een hunner weerspannige vazallen of mededingers te zien ingewilligd.

De voornaamste dezer vorsten waren Prins KASSA, bestuurder van Tigré; GOBAZYE, beheerscher van Lasta en Menelek, Koning van Shoa. Van den uitslag der diplomatieke onderhandelingen met deze inlandsche vorsten hing zeer veel af en moest eene overwegenden invloed op den tocht uitoefenen.

Wat den eerste betreft, aan wiens hof te Adowa twee even machtige partijen werkzaam waren, waarvan de eene zich neutraal wenschte te houden, de andere daarentegen eene meer vijandige houding aannam, deze liet zijne onderhandelingen leiden door tusschenkomst van MURCHA WORKI, een zeer beschaafd Abyssiniër, die de Engelsche taal te Bombay was machtig geworden. Prins KASSA liet door dezen verklaren, dat hij zich niet met den titel van heerscher van Tigré tevreden wilde stellen, maar dat hij het hoofd wenschte te zijn van de verschillende bestuurders in Ethiopië. Men ziet hieruit hoe voorzichtig er gehandeld diende te worden. Moeielijk toch kon men hem eene toezegging doen, al ware het dat men niets liever zou zien dan dat hij heerscher van het geheele rijk werd; want daardoor haalde men zeer zeker zich de beide andere vorsten als vijanden op den hals, van welke GOBAZYE over een leger van 30000 strijdbare manschappen kon beschikken en laatstgenoemde der hierboven vermelden, over eene strijdmacht van 50000 man, waarvan 30000 man cavalerie en 20000 man infanterie. Er werd dus veel beleid vereischt om deze verschillende prinsen, die ieder voor zich hunne bijzondere belangen voorstonden en welke daarbij dikwerf lijnrecht in strijd waren met die der beide anderen, aan zijne zijde te houden.

Wilde Engeland alzoo geheel zelfstandig kunnen handelen, zonder te behoeven te rekenen op de medewerking, of beducht te zijn voor de tegenwerking dier vorsten, en alzoo op alle mogelijke eventualiteiten voorbereid zijn, zoo was het niet overdreven, maar gebiedend noodzakelijk, 10000 man onder het kommando van den bevelhebber der expeditie te stellen.

Tot het verkrijgen van een gunstig resultaat der onderhandelingen, werden alle mogelijke, zelfs op het oog nietsbeduidende kleinigheden aangewend om

kracht bij te zetten. Zoo werd de bemiddelaar van Prins Kassa, toen hij het kamp te Zoula bezocht, ingewijd in de militaire krachten van Engeland. Men liet hem alle vuurwapens in oogenschouw nemen, leidde hem rond op het oorlogsfregat »*Octavia*", en deed hem de uitwerking van het berggeschut zien, wel wetende dat Worki niet zou nalaten bij zijne terugkomst aan het hof, van het door hem geziene kennis te geven; daardoor kon men wellicht Prins Kassa eenigszins intimideeren, of althans tot nadenken brengen, of het zaak was aan de aan Engeland vijandige partij gehoor te verleenen. De operatielijn liep over eene uitgestrektheid van 100 mijlen door zijn grondgebied en kwam dan in de nabijheid der beide andere vorsten. Verklaarde een dezer zich vijandig, zoo kon hij door een guerillaoorlog, waartoe het land zich uitmuntend leent, de Engelschen niet alleen veel afbreuk doen, maar den tocht maanden lang ophouden, daar de inwoners dan zeker niet zouden medewerken tot het aanbrengen en vervoer van proviand, zonder welke hulp de Engelschen niet zoo spoedig hadden kunnen voorwaarts rukken, ofschoon zij over een legio transportdieren te beschikken hadden.

De onderhandelingen met Prins Kassa hadden na herhaalde bijeenkomsten het gewenschte gevolg. Zij werden gevoerd van de zijde der Engelschen door majoor Grant en den heer Munzinger, consul van Engeland te Massowa. Deze beide heeren werden door den bevelhebber naar Adowa, de hoofd- en residentiestad van Tigré, afgezonden en hadden daar herhaaldelijk een onderhoud met den Prins. Deze ging er later toe over, zijne sympathie voor de Britten te betuigen, beloofde tevens eene proclamatie uit te vaardigen, waarin hij zijn volk zoude aansporen de expeditie ter zijde te staan en alzoo ook markten voor de Engelschen te openen.

Wat de verschillende detachementen betrof, die de communicatie moesten openhouden en daartoe noodzakelijk op zijn grondgebied verblijven, daarover zoude hij den raad zijner Grooten inwinnen.

Verder gaf hij als zijn verlangen te kennen naar een onderhoud met den bevelhebber der expeditie. Voor het oogenblik viel hem zulks echter moeielijk, daar hij, volgens de gewoonte van zijn land, na zijne installatie, die juist eenige dagen te voren had plaats gehad, de eerste 40 dagen zijne residentie niet mocht verlaten. Dit onderhoud trachtte hij echter voortdurend te verschuiven; een bewijs dat hij aanvankelijk niet wist wat te doen en men weinig op zijne beloften kon staat maken, zoodat er dan ook dikwijls door Abyssiniërs gezegd werd, dat hij niet te vertrouwen en een verrader was; — het had eindelijk in het begin van Maart, zoo ik meen te Maiadeeab, plaats. Prins Kassa gaf de verzekering, dat zijne gevoelens van vriendschap oprecht waren; verder beloofde hij eenige der invloedrijkste personen van zijn hof, Addigarat en Antalow te Senafé te stationneren, ten einde zij hun invloed konden aanwenden tot het doen bijeenbrengen van proviand. Hij vaardigde eene proclamatie uit waarin diegenen met zware straffen bedreigd werden, welke zich schuldig maakten aan het vernielen van den telegraaf. Ook liet hij, op verzoek van den bevel-

hebber zijn opgevat voornemen varen, om eenen weerspannige te gaan tuchtigen, die zich op de marschroute der Engelschen bevond, toen Sir R. Napier hem onder het oog bracht, dat hij niet met welgevallen kon zien dat er in zijn rug operatiën van dien aard plaats grepen.

Nauwelijks was de bevelhebber geland, of Europa, ingelicht door de verschillende correspondenten welke bij de expeditie aanwezig waren, begon zich ongeduldig te toonen over den tragen voorwaartschen marsch. Het zou echter onbillijk zijn dezen, in den beginne voorzeker langzamen opmarsch, op rekening van Sir Robert Napier te stellen. Met meer recht zou men de schuld daarvan kunnen wijten aan de intendance.

De bevelhebber besloot namelijk niet voorwaarts te rukken, alvorens er 6 maanden proviand op post N°. 2, Senafé, de eerste plaats op het plateau, aanwezig was; vervolgens moest er steeds voor drie maanden gereed worden gehouden, ten einde het verbruikte aan te vullen, zoodat men voortdurend proviand voor 6 maanden bij de hand had. Deze maatregel werd niet alleen door de voorzichtigheid geboden, maar was hoog noodig, daar gedurende den regentijd, ingeval men op het plateau zou moeten verblijven, alle communicatie met de zee afgebroken was. De operatielijn liep voor een zeer groot gedeelte door eene drooge rivierbedding, die in den regentijd een sterke stroom wordt. Dikwerf toch heeft ons op den terugmarsch, zijnde toen nog slechts de aanvang van het natte jaargetijde, de telegraaf gemeld, dat er in de passen na één slagregen eensklaps 10 en meer voeten water stond; er kwamen dan ook eenige geleiders, ten getale van 9, met hun vee, door een dergelijken regen overvallen, jammerlijk om het leven, juist een paar dagen voor wij den Sooroo-pas doortrokken.

Het was dus van belang een hoofddepôt op het plateau te hebben. De voorraad echter aldaar door den bevelhebber geëischt, was nog op verre na niet aangevoerd, niettegenstaande hij in eene nota, gedateerd 26 September 1867, en gerigt aan den kwartiermeester-generaal, er met nadruk op gewezen had, dat deze zorgen moest dat genoemde voorraad daar ter plaatse voorhanden was, zou hij in staat zijn voorwaarts te rukken. Zoo als gezegd is, was het er nog verre van af; men vond op genoemden post den 3den Januarij 1868, den dag der aankomst van Sir Napier, slechts beschuit en meel voor 1000 man, voor den tijd van 36 dagen, met nog eenige andere rantsoenen in minderen voorraad. In den Koomaylee-pas waren in aantocht ter aanvulling rantsoenen voor 1000 man gedurende $6^1/_2$ dag, en in de haven van Zoulla, nog maar juist gearriveerd, proviand voor 2000 Europeanen, voor den tijd van drie maanden, en voor 5000 Indische troepen gedurende zes maanden.

Wat den toestand van het overige der expeditie betrof, deze was als volgt:

Troepen te Senafé.

Het 3de regiment lichte cavalerie.

Eene berg-batterij.

Een detachement sappeurs en mineurs.
Het 10de regiment infanterie.

Te Koomaylee, een dagmarsch van de kust.

De G. batterij der 14de brigade (1) (veld-artillerie). (De paarden dezer batterij waren te Senafé, ten einde ze aan de heerschende ziekte te onttrekken.)
De artillerie-kompagnie van het 33ste regiment infanterie.

Verder in gemelden pas, op marsch naar Senafé.

5 Kompagniën van het 33ste regiment infanterie.

Aan het werk in dien pas.

De Bombay-sappeurs en mineurs.
Een bataillon infanterie (Belooches).
Eene kompagnie van het 21sten regiment infanterie.

Te Zoulla gedebarkeerd en gedebarkeerd wordende.

Het regiment cavalerie (Sind Horse).
De 3de en 5de batterij van de 21ste brigade (berg-artillerie).
Het bataillon sappeurs en mineurs (Madras).
Het 4de regiment infanterie (King's own Royal).
4 Kompagniën van het 33ste regiment infanterie.
Het 3de en 23ste regiment infanterie (Bombay).
Een vleugel van het bataillon pionniers (Punjab).

De landtransporttrein telde destijds:

14 officieren,
389 opzichters,
1365 muilezeldrijvers,
700 kameel- »
290 ossen- »

transportdieren:

1739 kameelen,
5480 muilezels,
576 kleine paarden,
267 trekossen,
619 draagossen,
19 olifanten, benevens
114 transportwagens.

---

(1) Bij de Engelsche armee worden de regimenten en batterijen over het algemeen aangeduid, wat de Indische betreft, naar de bevolking waaruit zij samengesteld zijn; de Europeesche, naar eigennamen ontleend aan roemrijke daden of personen, onder wier kommando het een of ander schitterend wapenfeit is verricht. De kompagnien, eskadrons en batterijen worden naar hunne letters genoemd.

De artillerie is ingedeeld in brigades; Engeland telt er 31, waarvan 6 rijdende-, 9 veld- en 13 belegerings-batterijen. De overige 3 zijn gemengde brigades, bestaande uit vesting- en veld-artillerie.

De weg van Zoulla naar Senafé was bruikbaar voor eene batterij artillerie met hare voertuigen, met uitzondering van $1^1/_2$ mijl in den Sooroo-pas en 2 mijlen in de nabijheid van laatstgemelde plaats. Men rekende echter de hindernissen door middel van sterke detachementen binnen 14 dagen uit den weg te kunnen ruimen, zooals dan ook plaats had.

De spoortrein was nog slechts voor $^1/_3$ van Zoulla naar Koomaylee gereed. Groote moeielijkheden ondervond men bij het leggen der rails, daar de afmetingen der uit verschillende plaatsen toegezondene spoorstaven verschilden; velen waren krom en niet geboord.

Wat de telegrafische gemeenschap aangaat, deze bestond tusschen de kust en Koomaylee.

Hoe weinig bemoedigend op dat oogenblik de zaken ook nog stonden, zoo was zulks niet te wijten aan Sir Charles Staveley en zijne onderhebbenden. Deze hadden dag en nacht gearbeid en daardoor getracht eenigszins in de leemten te voorzien, welke het gebrek aan drijvers en transportdieren noodzakelijk had doen ontstaan.

Sir Robert Napier wijdde nu al zijne aandacht aan het spoedig proviandeeren van post N°. 2. Manschappen werden aangewezen om den dienst van drijver te verrichten en onmiddellijk werden twee schepen afgezonden naar Aden, tot het afhalen van 4000 kameelen, welke daar op hunne inscheping wachtten, terwijl ook de te Suez en Bombay voorhanden zijnde muilezels met den meesten spoed werden ontboden.

Behalve de hierdoor verkregen hulp, zocht men ook, door het sluiten van contracten, de stammen welke zich in de nabijheid van de Koomaylee-lijn ophielden, dienstbaar te maken tot het vervoer van proviand. Zij zouden, voor iederen last, welke door hen veilig te Senafé werd afgeleverd, twee dollars ontvangen (*f* 5.35 Hollandsch). Elke ondersteuning van dien aard kon niet anders dan welkom zijn; daar de weinige troepen destijds op het plateau aanwezig, met hunne volgers, 10000 rantsoenen daags noodig hadden, zijnde de last van 270 muilezels. Te Senafé werden toen dagelijks nog maar 20000 rantsoenen aangevoerd, zoodat men naar dezen maatstaf 6 maanden noodig zou hebben, om voor zooveel tijd provisie daar in voorraad te hebben.

De stammen, waarmede men eene overeenkomst gesloten had, waren die van Rassamo en Gaso. De eerste hield verblijf in de vlakten en heuvelen ten zuiden van de Koomaylee-lijn; die van Gaso bezette den geheelen Sooroo-keten, zoomede een gedeelte van het plateau. Beiden zijn onderdeelen van den stam der Shohoes en erkennen tot een zekere grens het gezag van het Egijptische gouvernement. Hoogst wenschelijk was het deze stammen op die wijze aan zich te kunnen verbinden, te meer daar het grootendeels roovers zijn, die met eene schier ongekende vlugheid de bergen beklimmen, zich achter boschjes en steenen verbergen en van daar hun slachtoffer bespieden en aanvallen. Die van Rassamo staat als de minstgunstige bekend en wordt van deze gezegd: »dat zij zijn als panters"; terwijl die van Gaso, ofschoon ook

van den roof levende en stoutmoediger nog dan de eerstgenoemde, echter die goede hoedanigheid heeft, dat zij het eenmaal gegeven woord gestand houden; van dáár de zegswijze: »zij zijn leeuwen gelijk".

De verschillende opperhoofden dier stammen verbonden zich hun volk te weerhouden van de aanvallen op konvooien, en mocht zulks plaats hebben, de daders uit te vorschen en ter beschikking te stellen der Engelschen. Eveneens zouden zij een voldoend aantal gidsen leveren om de transporten door de passen te brengen. Deze medewerking was niet van belang ontbloot; de leiding der konvooien werd daardoor gemakkelijk gemaakt, daar men nu slechts een zwak geleide er aan toevoegde, bestaande uit enkele manschappen hier en daar tusschen de konvooijen verspreid.

Zoo werden dan alle krachten ingespannen om Senafé ten spoedigste te proviandeeren; men vond daar den 20sten Januarij voor eene sterkte van 1000 man Engelsche troepen (Europeanen).

Meel.	voor	15	dagen.
Beschuit.	»	26	»
Rijst.	»	40	»
Gepreserveerde aardappelen.	»	110	»
» groenten. . .	»	80	»
Zout.	»	20	»
Suiker.	»	16	»
Rum.	»	14	»
Thee.	»	37	»

Voor eene sterkte als boven (Indische troepen).

Rijst.	voor	64	dagen.
Meel.	»	41	»
Dhall (een soort van boonen).	»	64	»
Zout.	»	35	»
Ghee (een soort van vet). . .	»	$^1/_2$	»

Het rantsoen was voor Europeanen: 1 ℔ beschuit of meel, 1 ℔ rijst, 12 ons aardappelen, 4 ons uien, $^2/_3$ ons zout, $2^1/_2$ ons suiker, $1^{13}/_{25}$ dram rum, $^5/_7$ ons thee, benevens 1 ℔ vleesch, waarvoor het vee werd medegevoerd. De Indische troepen ontvingen 1,8 ℔ rijst of meel, 4 ons boonen, $^2/_3$ ons zout en 1 ons vet. Vleesch wordt door hen bijna niet gebruikt, en dan alleen schapenvleesch.

De transportdieren ontvingen, wat de paarden betreft, 8 ℔ gram (een soort van erwten) en 15 ℔ hooi; muilezels dezelfde hoeveelheid hooi, echter slechts 5 ℔ gram. Deze laatste rantsoenen moesten in den beginne tot vijf dagmarschen ver worden medegevoerd, daar er in de passen geen grashalm te zien was; later echter, toen men de hierboven vermelde stammen aan zich had weten te verbinden, had er ook eenige aanvoer plaats, zoodat men voor een gedeelte de muilezels kon ontslaan van hun eigen fourage mede te slepen.

Ten gevolge van de wijze waarop men aanvankelijk de transporten muilezels afgezonden had, het daardoor veroorzaakte verlies, zoomede het te laat arriveeren van den door den bevelhebber verlangden voorraad, kon men ook het oorspronkelijke operatieplan niet uitvoeren.

Theodorus namelijk kwam van Debra Tabor, in het westen van Abyssinië gelegen, naar Magdalla. Volgens het hiergenoemde plan nu, zoude men zich tusschen zijne armee en laatstgemelde plaats stellen, waardoor hij belet werd zich bij de gevangenen te voegen, welke slechts door een zwak garnizoen op die sterkte bewaakt werden en die daardoor gemakkelijk kon genomen worden. Dit garnizoen was bovendien zeer verdeeld, en volgens Rassam, den voornaamsten der gevangenen, gemakkelijk om te koopen, zoodat men alle mogelijke kans had de gevangenen levend in handen te krijgen. Deze kans verdween natuurlijk ingeval het Theodorus gelukte zich met hen te vereenigen. De marsch van den Ethiopischen Keizer werd door de 4 groote kanonnen, 2 mortieren en 14 caissons met munitie die hij bezat zeer vertraagd; dit geschut met bijbehoorend materiëel werd door zijne soldaten voortgesleept en belemmerde natuurlijk zeer zijne bewegingen. Niettegenstaande de overgroote moeielijkheden, waarmede hij te kampen had, had hij echter half December Wadela bereikt; de tijding daarvan ontvingen de Engelschen den 4den Januari 1868 van de gevangenen, met wien men steeds gedurende den opmarsch briefwisseling onderhield. Deze deelden daarbij mede, dat Theodorus van daar binnen 4 à 5 dagen zijne schuilplaats te Magdalla kon bereiken, ingeval hij zijn materiëel vernielde. Hij kwam er echter niet eerder dan den 29sten Maart, daar de afdaling met zijn geschut naar de Djidda en Bashilo, hem zoolang had opgehouden. Den 4den Januari was er nu wel een Engelsch korps ter sterkte van 1300 bajonetten en sabels met 4 stukken berggeschut, alle Indische troepen, te Senafé vereenigd, maar deze leefden daar van den eenen dag tot den anderen, zoodat het onmogelijk was hen voorwaarts te doen rukken, daar Magdalla 30 marschdagen van Senafé verwijderd is. Men kon derhalve Theodorus niet meer beletten zich met de gevangenen te vereenigen, en moest daardoor een groot gedeelte van den meer of min gunstigen uitslag der expeditie aan het toeval overlaten, vooral wat het levend in handen krijgen der gevangenen betrof.

De indeeling van het expeditie-korps was als volgt: De troepen welke zich op het plateau bevonden waren ingedeeld in twee divisiën, terwijl de overige, welke de verschillende stations in den bergpas bezet hielden, eene brigade formeerden.

Van de twee divisiën, die ieder uit twee brigades bestonden, was de eerste bestemd om tegen het leger van Theodorus te worden aangevoerd, terwijl de tweede het terrein zou bezetten van af Senafé naar Antalow, halfweg van eerstgemelde plaats en Magdalla gelegen.

De eerste divisie werd gekommandeerd door den generaal-majoor Sir Charles Staveley.

Staf:

Luitenant-Kolonel Wood, Assistant Adjutant-General.
Majoor Baigrie, Assistant Quartermaster-General.
Luitenant Saunders, Aide-de-camp.

1ste Brigade:

Generaal Schneider, Bevelhebber.
Kapitein Beville, Brigade-Major.
Kapitein Hogg, Deputy Assistant Quartermaster-General.
Majoor Mignon, Commissariat-Officer.

Troepen:

Het 3de regiment cavalerie (Sind Horse).	208
De rechter vleugel van het 12de regiment (Bengal cavalry).	150
Naval brigade (1), Rocket-batterij.	83
De A. batterij van de 21ste brigade Kon. art., stalen 7-ponders. .	122
Staf en 10de kompagnie Royal Engineers.	32
Het 23ste regiment pionniers (Punjab).	671
Het 4de regiment infanterie (King's own Royal reg.).	550
De rechter vleugel van het 27ste regiment infanterie (Native Belooch).	327
	2123

2de Brigade:

Brigade-Generaal Wilby, Bevelhebber.

Staf:

Kapitein Hicks, Brigade-Major.
Kapitein Fawcett, Deputy Assistant Quartermaster-General.
Majoor Bardin, Commissariat-Officer.

Troepen:

Staf en twee eskadrons lichte cavalerie (3de Bombay).	171
De G. batterij van de 14de brigade vier 12-ponders Armstrong. . .	92
Een detachement van de E. batterij van de 25ste brigade, bestaande uit twee 8 duims mortieren.	35
De B. batterij van de 25ste brigade, stalen 7-ponders.	109
Staf en K. kompagnie van het bat. mineurs en sappeurs (Madrassers).	131
Staf B. C. en D. kompagnie van het bat. min. en sap. (Bombay). .	294
Het 33ste regiment infanterie.	700
Rechter vleugel van het 10de regiment infanterie (Native).	217
	1749

Deze divisie werd later nog versterkt door de navolgende troepen:

(1) Naval brigade genoemd, daar de manschappen genomen waren van de oorlogsschepen.

Staf en 6 kompagniën van het 45ste regiment infanterie.	385
Rechter vleugel van het 3de regiment infanterie.	300
Een eskadron lichte cavalerie van het 3de regiment.	73
Een vleugel van het infanterie-regiment Belooch.	286
Rechter vleugel van het 3de garde dragonders.	220
Staf en een eskadron van het 10de regiment Bengal cavalry.	140
	1404

De eerste divisie zond tot het openhouden zijner communicatie de navolgende detachementen af:

Een detachement ter sterkte van 130 man te Attala, de tweede étappe van af Antalow. Dit detachement was voornamelijk daar opgesteld om een wakend oog te houden op Dedjaz Wolda Yasoos, bestuurder van Woggerat. Zijne sterkte is gelegen op de Amba Alaji, den top van den Alaji-pas, en verheft zich ongeveer 1000 voeten boven den weg. De afstand is nagenoeg als volgt:

a. hoogte van den voet zijner sterkte boven den te volgen weg 400 à 500 voet;

b. van daar gemeten de lengte der schuine zijde 200 à 250 voet, en voor de hoogte van den zich daarop bevindende kegel 200 voet.

Deze sterkte wordt door geen der omliggende hoogten van den Dooga Dooksa-keten beheerscht. Het oostelijk gedeelte hangt over den pas en kan genaderd worden langs eenen overdekten weg, zigzagsgewijze uit de diepte komende.

Behalve het hier vermelde detachement liet de eerste divisie op ieder station van Antalow naar Lat 1 Duffadar (Inlandsch onderofficier) met 12 cavaleristen achter, en van Lat tot het front 1 Duffadar en 6 man.

De tweede divisie werd gekommandeerd door den Generaal-Majoor Malcolm.

Staf:

Majoor Bray, Assistant Adjutant-General.
Kapitein Watts, Deputy Assistant Quartermaster-General.
Majoor Leven, Assistant Commissary-General.
Luitenant Heath, Aide-de-camp.

1ste Brigade; deze bezette Antalow en Addigerat:

Brigade-Generaal Colling, Kommandant.

Staf:

Majoor Quin, Brigade Major.
Kapitein James, Deputy Assistant Quartermaster-General.
Luitenant Hone, Commissariat-Officer.

Troepen te Antalow :

Een eskadron cavalerie van het 3de regiment Bombay.	75
E. batterij van de 25ste brigade, 6 stalen 7-ponders.	90
Een kompagnie sappeurs en mineurs (Bombay).	126
Een vleugel van het 3de regiment infanterie (Native).	375
Vier kompagniën van het 45ste regiment infanterie.	280
Drie » » » 25ste » »	190
	1134

Troepen te Addigarat :

Majoor Fairbrother, Kommandant.

Een eskadron cavalerie van het 12de regiment (Bengal).	70
G. batterij van de 14de brigade, twee 12-ponders Armstrong.	60
Staf en 5 kompagniën infanterie van het 25ste regiment (Native). . .	430
	560

Beide deze plaatsen waren versterkt; de versterkingen bestonden uit een van ruwe steenen opgezetten muur, ter hoogte van 1 à 1,20 el, met van scherpe doornen voorzien struikgewas doorvlochten. Beide versterkingen waren van zeer onregelmatige gedaante; te Addigarat werd zij op vele plaatsen alleen gevormd door de uitstekende rotsblokken en de steilte der wanden van het kleine plateau, waarop de versterking was aangebracht. Op sommige gedeelten was het werk van eene drooge gracht voorzien. De positie in de nabijheid van Antalow was in het centrum der omliggende dorpen gelegen en beheerschte op eene zeer voldoende wijze de daar heenleidende toegangen.

Men had hier de gelegenheid de troepen in den compacten vorm van een parallelogram op te stellen. De cavalerie, artillerie en Europeesche infanterie maakten front naar den zuid- en zuidoostkant, de Inlandsche infanterie, het commissariaat en het land-transportkorps naar de beide tegenovergestelde zijden, terwijl het park en de mondbehoeften in het centrum hunne plaats vonden.

2de Brigade; deze bezette Senafé.

Luitenant-Kolonel Little, Kommandant.

Staf:

Luitenant Becke, Stafofficier.
Kapitein Edwardes, Deputy Assistant Quartermaster-General.
Majoor Thacker, Commissariat-Officer.

Troepen :

Een eskadron cavalerie van het 10de regiment (Bengal).	75
De A. kompagnie (Native artillerie).	60
Transporteere. . . .	135

Transport. . . .	153
Een vleugel van het 10de regiment infanterie (Native).	337
Drie kompagniën infanterie van het 21ste (Punjab).	240
Een kompagnie infanterie van het 21ste (Bombay).	87
	797

Behalve de bezetting in de hier genoemde plaatsen, waren er detachementen van 1 Duffadar en 12 man van het 10de en 12de regiment Bengal cavalry op ieder der verschillende étappen, gelegen tusschen Senafé en Antalow, en één van 50 man van het laatstgenoemde regiment te Agula, halfweg Addigarat en Antalow.

De troepen, welke het laagland bezet hielden, formeerden de Zoula-brigade en werden gekommandeerd door den Brigade-Generaal Stewart.

Staf:

Kapitein Fellowes, Brigade-Major.
Majoor Roberts, Assistant Quartermaster-General.
Majoor Gammell, Deputy Assistant Quartermaster-General.
Kapitein Hawkes, Commissariat Officer.

Troepen:

Te Zoula, het 18de regiment infanterie (Bombay Native).	680
» Koomaylee, het 2de » » » »	702
» Sooroo, twee kompagniën van het 21ste regiment infanterie (Punjab).	160
» Undelwells, staf en 2 kompagniën als boven.	160
» Raraguddy, 1 kompagnie id.	80
	1782

Deze brigade zou versterkt worden door het 5de en 8ste regiment infanterie Bombay Native, welke beide regimenten echter niet in Abyssinië geland zijn, daar zij op hunne zeereis derwaarts door den afloop der expeditie de order kregen naar Indië te retourneeren. Het regiment infanterie 26ste Cameronions, dat met de hier bovengenoemden in Bombay was gereed gehouden en aan de tweede divisie zou worden toegevoegd, is nog in Abyssinië geland, maar niet verder opgemarcheerd dan tot Senafé.

(*Wordt vervolgd.*)

DENKBEELDEN OVER TRANSPORTSCHEPEN, EN BESCHOUWINGEN OVER HET NUT, DAT DOOR HET GOUVERNEMENT VAN OOST-INDIË UIT DE IN DIENST STELLING DIER VAARTUIGEN EN UIT DE OPRICHTING VAN EENE EXPEDITIONNAIRE KOLONNE OP JAVA KAN WORDEN GETROKKEN.

In de hier volgende bladzijden heeft men getracht het nut aan te toonen, dat door het Indische gouvernement kan getrokken worden uit het in dienst stellen van transportschepen en uit de oprichting van eene expeditionnaire kolonne op Java, met een in tijd van vrede georganiseerd koelie-korps.

Voor zoover men hier weet, is dit onderwerp nog niet in druk behandeld, en zal daarom de onvolledigheid van dit artikel in de nieuwheid van de te bespreken zaak en in het gemis der daartoe gevorderde ondervinding van den steller, genoegzame verontschuldiging vinden.

De hier volgende denkbeelden zijn dan ook niet met het doel ter neder gesteld om in hun geheel slaafs te worden gevolgd, maar om door bespreking van dit punt te geraken tot eenen beteren stand van zaken, dan de thans bestaande.

Ten einde bij de beschouwingen over dit onderwerp eenige regelmaat te bewaren, heeft men ze in zes afdeelingen gesplitst, als:

1°. Oorsprong der transportschepen;
2°. Opgave der redenen waarom de oorlogs-, koopvaardij- en paketvaartuigen, vooral in Indië, niet geschikt geacht worden voor het vervoer van troepen in een eenigszins groot aantal;
3°. Nut der transportschepen voor het Oost-Indische leger in het bijzonder;
4°. Voordeelen verbonden aan de oprichting van eene expeditionnaire kolonne te Meester Cornelis bij Batavia;
5°. Oprichting van een georganiseerd koelie-korps, en
6°. Soort en aantal der benoodigde transportschepen, benevens algemeene denkbeelden omtrent de inrichting dier vaartuigen.

1. *Oorsprong der transportschepen.*

De uitvinding om den stoom als beweegkracht te gebruiken, die in het laatst der achttiende en in de eerste helft der negentiende eeuw zulk eene omwenteling gebracht heeft in bijna elken tak van nijverheid, heeft ook in het krijgswezen haren invloed doen gevoelen, en brengt daarin nog dagelijks hervormingen te weeg.

Door het aanwenden der schroef, zoo bij uitstek voor oorlogsvaartuigen geschikt, is het in dienst stellen van stoomschepen ter vervanging van zeilschepen, hand over hand toegenomen. Doordat men met stoombooten sneller troepen kan vervoeren, is het oorlogvoeren in vereeniging van zee- en landmacht thans tot die hoogte gestegen, dat men zeggen kan dat daarin het hoofdkenmerk gelegen is, waardoor de oorlogen van den nieuweren tijd zich van die van den tijd van NAPOLEON I en vroeger onderscheiden.

Dit oorlogvoeren heeft de afscheiding tusschen zee- en landmacht al meer en meer doen afnemen, en aan beiden voldingend getoond, welk nut er uit eene doelmatig toegepaste vereeniging is te trekken.

In vroegere tijden was dan ook het aantal van dergelijke expeditiën minder dan tegenwoordig, en in den regel de te vervoeren troepenmacht ook van geringer sterkte.

Dat dergelijke expeditiën echter in onze Oost-Indische bezittingen veelvuldig hebben plaats gehad en nog hebben, bewijzen onder anderen de verovering van Java door de Engelschen, de beide groote expeditiën naar Palembang in 1819 en 1821, de drie Balische en de drie Bonische expeditiën, en nog zoovele andere; zoo is ook nu op dit oogenblik weder, in vereeniging met onze marine, een troepenmacht op Bali geland, om daar de verstoorde orde te helpen herstellen (1).

In latere tijden heeft men, tijdens den oorlog in de Krim, den opstand in Britsch Indië, de expeditiën naar Mexico en China, en nog onlangs bij den tocht naar Abysinië, troepen in groot aantal op groote afstanden over zee vervoerd.

Niettegenstaande al deze in vroegere en in latere tijden ondernomen expeditiën, vindt men echter in de werken over de tactiek nog weinig vermeld nopens het vervoer eener troepenmacht over zee, en omtrent de verrichtingen der land- en zeemacht bij eene vereenigde expeditie.

Volgens het oordeel van den steller dezer regelen moet de oorzaak daarvan hoofdzakelijk gezocht worden in de moeielijkheid, om niet te zeggen onmogelijkheid, die er bestaat in het geven van afzonderlijke voor vloot en voor leger onder alle denkbare omstandigheden geldende regels, te meer daar men nog ten dezen opzichte in een overgangstoestand verkeert, en men daarbij, voor het overbrengen van troepen, de hulp van eene derde macht, de koopvaardijvloot en de particuliere stoomschepen, heeft ingeroepen.

Het is toch bezwaarlijk en dikwerf ondoenlijk om eene juiste afbakening te maken tusschen de verrichtingen, welke uitsluitend tot de marine, en tusschen die, welke uitsluitend tot de landmacht behooren.

---

(1) Door gemis aan ruimte is dit reeds vroeger ingezonden opstel niet eerder geplaatst kunnen worden. (*Red.*)

Beider verrichtingen grijpen soms dermate in elkander, zooals bijv. het geval is bij een debarkement in het gezicht des vijands ondernomen, dat het geven van afzonderlijke voor leger en voor vloot geldende voorschriften, als eene onmogelijkheid is aan te merken.

Zonderlinge daadzaak voorwaar! Wie zou een eeuw te voren hebben durven denken, dat de tactiek der zeemacht zich in sommige toestanden derwijze met die der landmacht kan vereenigen, dat men zelfs de grenzen der afscheiding niet bepaald kan aanduiden?

De Engelschen, de Franschen en ook de Nederlanders hebben door de in de jongste tijden ondernomen overzeesche expeditiën voorzeker nopens de hier behandelde aangelegenheid veel kennis en ondervinding opgedaan, en men kan aannemen, dat die nog dagelijks wordt vermeerderd.

Door het veelvuldig vervoer van troepen over zee is voldoende gebleken, hoe weinig de oorlog- en koopvaardijschepen, om redenen in de volgende afdeeling te vermelden, voor dit doel geschikt zijn, en heeft men daarom besloten (het Indische gouvernement echter nog in zeer beperkten zin) om een nieuwe soort van landsvaartuigen in te voeren: de transportschepen.

Hieronder zal men trachten de meerdere behoefte aan transportschepen voor het Indische leger aan te toonen, omdat de weinige schepen, die men tot nu daarvoor in Indië heeft bestemd, daartoe niet voldoende zijn.

II. *Opgave der redenen, waarom de oorlogs-, koopvaardij- en paketvaartuigen, vooral in Indië, voor het vervoer van troepen in een eenigszins groot aantal niet geschikt geacht worden.*

De inrichting der oorlogschepen laat niet toe, om daarop troepen te vervoeren, zonder de beweegbaarheid en vooral de slagvaardigheid dier vaartuigen te belemmeren en te verminderen.

Hoe grooter het aantal te vervoeren troepen is, in evenredigheid van de aan boord daarvoor beschikbare ruimte, hoe meer natuurlijk de twee hier genoemde nadeelen toenemen.

Noch voor de officieren, noch voor de manschappen, noch voor de mede te voeren munitiën en andere bagage, bestaat aan boord dier schepen eene afzonderlijk voor dit doel ingerichte ruimte, zoodat elk individu moet trachten zich met de voorhanden middelen zoo goed mogelijk te behelpen.

De bemanning der oorlogschepen, door dien overvoer nog beroofd wordende van een gedeelte der voor haar reeds zoo weinig bestaande gemakken, kan met het verblijf aan boord van die troepen niet zijn ingenomen; terwijl aan den anderen kant aan de laatsten niet die gerieflijkheden kunnen verschaft worden, waarop zij, als verdedigers van den Staat en als handhavers van het gezag van het Gouvernement, aanspraak hebben.

Aan boord dier schepen zijn de troepen bovendien in eenen toestand, die gezegd kan worden juist het tegengestelde van hunnen normalen te zijn.

Daar toch zijn zij aan andere wetten en voorschriften onderworpen, hetgeen

het vreemde van het aan boord zijn, dat reeds bestaat voor elkéén, die daaraan niet gewoon is, voor den soldaat nog meer dan voor elk ander vermeerdert.

Ongewoon met de levenswijze, onbekend met de aan boord heerschende gebruiken, en in eene te enge ruimte als het ware te samen gepakt, kan het wel niet anders, of eene der ongelukkigste positiën, die men zich kan voorstellen, is de toestand van den soldaat tijdens zijn verblijf op dergelijke bodems.

Al had men derhalve voor het overvoeren van troepen in Indië een voldoend aantal oorlogsvaartuigen beschikbaar, iets wat bij lange na het geval niet is, dan nog zou het, om de hierboven aangehaalde en verder hieronder te vermelden redenen, niet zijn aan te raden, steeds troepen op die vaartuigen te blijven vervoeren.

Het transport van troepen op koopvaardijschepen en op paketbooten, hoewel voor den soldaat niet zoo onaangenaam als de overtocht op een oorlogschip, is toch ook opverre na niet zoodanig, dat het gezegd kan worden te voldoen aan de eischen van den tegenwoordigen tijd, doordien ook die vaartuigen voor het verblijf van zoovele menschen en paarden, en voor de berging van het materieel als anderszins niet zijn ingericht.

Is nu die onvoldoende ruimte al nadeelig in een Europeesch klimaat, zooveel te meer wordt het schadelijk geacht in eene verzengde luchtstreek de troepen in te enge en in niet genoegzaam luchtige ruimte over zee te vervoeren; daar de hitte tusschendeks, door het samenpakken van te veel menschen, bij onvoldoenden toevoer van versche lucht, ondragelijk is, en bovendien door de uitwasemingen, ten gevolge dier hitte, de lucht tusschendeks met verpestende dampen bezwangerd wordt.

Door het aanbrengen van koelzeilen wordt hierin wel eenigszins, maar niet voldoende te gemoet gekomen. Vlak in de nabijheid dier zeilen is de luchtstroom te sterk, en werkt daardoor nadeelig op de gezondheid dergenen die aldaar verblijf houden, terwijl op andere plaatsen van het tusschendek, die luchtstroomen niet kunnen worden aangebracht.

Doordien het nu tusschendeks niet is uit te houden, verblijven de manschappen voor het grootste gedeelte, zoowel over dag als des nachts, op het dek, en geven zij zich zoodoende prijs aan allerlei op de gezondheid schadelijk werkende invloeden, als: het slapen onder den blooten hemel en het zich blootstellen aan de in Indië zoo veelvuldig voorkomende zware regenbuien; voor den soldaat des te gevaarlijker, omdat hij niet altijd over eene voldoende verschooning beschikken kan, en dus somtijds verplicht is in de nat geworden kleederen te blijven en ze op zijn lijf te doen droogen.

Het gevolg van dit alles is, dat wanneer men in Indië op de hier genoemde bodems gezonde troepen embarkeert, die troepen reeds voor een gedeelte ziek debarkeeren, ingeval de zeereis eenige dagen duurt en men in dien tusschentijd aan boord slecht weder gehad heeft.

Hierbij komt nog, dat men over de partikuliere vaartuigen, als niet tot het gouvernement behoorende, van gouvernementswege niet vrij kan beschikken, en men alzoo genoodzaakt is ze voor eenen zekeren tijd in te huren, hetgeen maakt dat er altijd eenige tijd verloopt, vóór men de voor eene overzeesche

expeditie benoodigde transportschepen bij elkander heeft, al zijn ook de voor dit transport benoodigde bodems op de reede der plaats, van welke men van plan is de expeditie te doen scheep gaan.

Het zou zeer goed kunnen gebeuren, dat het spoedig zenden op expeditie van een bataljon dringend gevorderd werd, en dat men voor dit transport niet spoedig genoeg beschikbare vaartuigen wist aan te wijzen; van welk een onschatbaar nut in dit geval het bezit van transportschepen zou zijn, behoeft hier wel niet te worden aangetoond.

III. *Nut der transportschepen voor het Oost-Indische leger in het bijzonder.*

Daar men uit een financieel oogpunt het tijdstip nog niet gunstig acht, om nu al over te gaan tot het in de vaart brengen van transportschepen, bestemd voor het vervoer van troepen van Nederland naar Indië en terug, zoo heeft het hiervolgende hoofdzakelijk betrekking op transportschepen, uitsluitend voor den dienst in Indië.

Ofschoon op eene kleinere schaal, is geen leger voorzeker meer tot het doen van overzeesche expeditiën gedwongen dan juist het Nederlandsche Oost-Indische leger, dat in de laatste jaren zoovele dier expeditiën uitgezonden en waarschijnlijk nog te zenden heeft; een leger over zoo vele eilanden verspreid; een leger dat dagelijks wordt uitgebreid, en dagelijks doet zien hoezeer die uitbreiding noodig is.

De inmenging toch op de buitenbezittingen van ons gezag in dat der Inlandsche Vorsten geeft en zal steeds aanleiding geven tot politieke verwikkelingen, welke niet anders dan door kracht van wapenen ten onzen voordeele zullen zijn te beslissen. Hierdoor, door de meerdere beschaving van den Inlander en de daaruit bij hem te verwachten zucht naar vrijheid, zal het vooruitzicht van gedurig gedwongen te zijn tot het zenden van expeditiën, steeds blijven bestaan.

Om eenigszins een oordeel te kunnen vellen over den tijd, bij den tegenwoordigen stand van zaken benoodigd om tot vertrek gereed te zijn eener overzeesche expeditie, is het noodig hieronder in ruwe trekken aan te geven, op welke wijze dit in Indië plaats heeft, terwijl men over de samenstelling van dergelijke expeditiën, voor zooverre dit de landmacht betreft, onder het volgende almede in eenige nadere bijzonderheden zal treden.

Hierbij wordt van de onderstelling uitgegaan, dat die expeditie vertrekt van Batavia, den hoofdzetel van het bestuur, zoodat gezegd kan worden, dat men dáár in de voor dit geval gunstigste omstandigheden verkeert.

Indien het Gouvernement van Nederlandsch Oost-Indië tot het zenden eener overzeesche expeditie heeft besloten, dan worden de sterkte der vereischte macht, alsmede al de andere daarbij voorkomende omstandigheden door het militair en marine-departement in overleg met het Gouvernement geregeld. Behalve de oorlogschepen nemen ook meestal eenige van 's lands gewapende vaartuigen deel aan de expeditie; deze worden door het beheer van 's Gouvernements schoe-

ners en kruisbooten beschikbaar gesteld, welk beheer eerst kortelings onder het departement van marine is gekomen.

Het huren der, buiten de oorlogschepen en 's lands vaartuigen, benoodigde koopvaardijschepen wordt overgelaten aan het departement van nijverheid, 't welk door tusschenkomst van het hoofd van het gewestelijk bestuur met de betrekkelijke handelshuizen de daarvoor benoodigde contracten sluit.

Sommige der ingehuurde schepen liggen zelfs niet op de reede waar de troepen moeten embarkeeren, maar moeten nog van andere nabijgelegen havens verwacht worden; andere moeten alvorens een gedeelte lading lossen; paarden- en ziekenschepen moeten voor dit doel alsnog worden ingericht; en alle moeten zich voor den overtocht van het benoodigde water en van proviand voorzien.

De veldvivres, van welke een gedeelte door het civiel departement uit 's lands pakhuizen verstrekt wordt, terwijl een ander gedeelte alvorens nog dient te worden aangekocht, moeten almede aan boord dier schepen gebracht worden, of wel worden die vivres vervoerd op afzonderlijke voor dit doel ingerichte vivresschepen.

De voor de expeditie benoodigde koelies worden door het gewestelijk bestuur geleverd, of wel van Madura of andere eilanden aangevoerd; en naardien in de landen, werwaarts de troepen ter expeditie worden gezonden, veelal niets of bijna niets voor hun onderhoud is te vinden, zoodat behalve de vivres en de benoodigde transportmiddelen (koelies of draagpaarden, of wel beiden te gelijk) somtijds water, ja zelfs bamboe, om loodsen voor het verblijf der troepen te bouwen of andere behoeften worden medegegeven, zoo verkeert het Indische leger daardoor in voor het transport zeer ongunstige omstandigheden.

Dat onder al de hiervermelde tijdroovende zaken aan geene spoedige verzending eener expeditie te denken valt, behoeft wel niet gezegd te worden, en wanneer men te Batavia gezien heeft, hoeveel handen er al aan het werk zijn, om slechts één bataljon infanterie en sappeurs over zee te verzenden, dan zal men zich dit des te beter kunnen voorstellen.

Welk een geheel andere toestand zou er geboren worden, indien men voor eene expeditionnaire kolonne, samengesteld zooals later zal worden opgegeven, steeds de noodige transportvaartuigen gereed had.

Deze schepen zou men te voren van al het noodige kunnen voorzien, de expeditionnaire kolonne in het embarkeeren en debarkeeren kunnen oefenen, en het daarheen leiden, dat die troepen, als in een oogwenk, aan boord en tot vertrek gereed waren.

Ook bij het uitbreken van eenen oorlog met eene westersche mogendheid, en bij eenen daaruit wellicht gevolgden aanval op Java, zal men de bezettingen der buitenbezittingen op genoemd eiland dienen terug te trekken, zullen in dit geval de koopvaardijschepen zich niet buitengaats wagen, en kan men dan alleen van oorlogs- en transportvaartuigen gebruik maken.

Ofschoon onder de bestaande omtandigheden op de bezettingen der buitenbezittingen voor de verdediging van Java weinig mag gerekend worden, daar het wel te voorzien is dat bij het uitbreken van eenen oorlog de kusten van Java door de vijandelijke oorlogschepen streng zullen bewaakt worden, zoo is

toch het aanwezig zijn van transportschepen, bij eene niet voldoende talrijke oorlogsvloot, het eenige middel om die bezettingen naar Java over te voeren. Doordien de kusten van Java te uitgestrekt zijn en de landingsplaatsen te menigvuldig, dan dat zelfs de grootste zeemogendheid in staat zou zijn om het geheele eiland dermate te blokkeeren, dat er voor een paar vaartuigen geen kans zou bestaan om met een gelukkig gevolg op het een of ander punt binnen te komen, zoo geven de transportschepen juist het middel aan de hand, om bij het uitbreken van den oorlog de troepen der buitenbezittingen op Java te kunnen overbrengen.

Ook gedurende den oorlog zullen, op grond der bovenvermelde omstandigheden, de transportschepen kunnen gebezigd worden tot het overvoeren van troepen en materieel van het eene punt van Java naar het andere.

Bij een leger derhalve, dat onder omstandigheden verkeert als hier geschetst zijn, kan het niet anders, of het in dienst stellen van een voldoend aantal transportvaartuigen moet als van eene onschatbare waarde beschouwd worden, daar men door de steeds toenemende ontwikkeling van den inlandschen vijand, moet trachten het leger zoo mobiel mogelijk te maken, en van al de hulpmiddelen der westersche beschaving moet zoeken gebruik te maken, ten einde door eene meer en meer doeltreffende inrichting van dat leger, het gemis in aantal te boven te komen, om zoodoende het zedelijk overwicht te blijven behouden.

IV. *Voordeelen verbonden aan de oprichting van eene expeditionnaire kolonne te Meester-Cornelis, bij Batavia.*

In de laatste tijden heeft men de verdediging onzer Oost-Indische bezittingen tegen eenen Europeeschen vijand wellicht te veel op den voorgrond gesteld, en is daardoor, naar men meent, de inrichting van het leger ter bescherming der kolonie tegen eenen Inlandschen vijand, niet zóódanig als onder de tegenwoordige omstandigheden geëischt wordt.

De gebeurtenissen in Britsch-Indië en die te Bandjermasing hebben toch doen zien, dat eene kolonie als de onze steeds een opstand van de Inlandsche bevolking te vreezen heeft en daarop niet genoegzaam kan zijn voorbereid; terwijl de onlusten en woelingen, die dikwerf en ook op dit oogenblik op sommige van onze buitenbezittingen heerschen, voldoende aantoonen, dat de gebeurtenissen in Britsch-Indië, al is het ook niet in zulk eenen hoogen graad, ook in onze Oost-Indische koloniën weerklank hebben gevonden, zoodat men op den huidigen stond een Inlandschen vijand misschien meer dan een Europeeschen te vreezen heeft.

Bij den tegenwoordigen stand van zaken heeft men op Java ter bestrijding tegen dien Inlandschen vijand in buitengewone omstandigheden, twee expeditionnaire bataljons bestemd, om dadelijk derwaarts op expeditie te worden gezonden, waar het blijkt dat de daar aanwezig zijnde bezetting te kort schiet of dit om andere reden gevorderd wordt.

Die expeditionnaire of mobiele bataljons zijn twee bataljons, die van de

andere veldbataljons slechts daarin verschillen, dat zij van velduitrusting voorzien zijn.

De noodige transportmiddelen ter zee of te land zijn aan die bataljons niet toegevoegd, zoodat men ze al zeer oneigenaardig den naam van mobiele bataljons gegeven heeft, daar zij toch zonder het gereed zijn dier transportmiddelen, dat zijn schepen, koelies, karren of draagpaarden, van hunne mobiliteit geen gebruik kunnen maken.

Aan die bataljons zijn noch de noodige staf-officieren, noch de vereischte officieren van gezondheid, administratie en intendance, noch eene ambulance en de gevorderde hospitaal-soldaten, noch expeditionnaire detachementen artillerie en sappeurs toegevoegd.

Wordt derhalve nu eene expeditie te samengesteld, dan dient dit alles te voren te worden georganiseerd. Verscheidene officieren worden dan uit hunne betrekkingen eensklaps bij de expeditionnaire troepen overgeplaatst, en die betrekkingen worden dan tijdelijk door andere officieren waargenomen, hetgeen noch in het belang van den zoo dikwerf vereischten spoed, noch in dat van de goede samenstelling der expeditie, noch in dat van den dienst bij de overblijvende troepen of takken van het legerbestuur is aan te merken, daar de formatie aan officieren bij al de wapens van het Indische leger reeds uit een oeconomisch oogpunt zoo laag mogelijk gesteld is, en bovendien soms officieren, juist op het oogenblik van hun vertrek op expeditie, in eenen hun vreemden werkkring worden geplaatst, zoo als bijvoorbeeld met de aan de expeditie toegevoegde staf-officieren het geval is, daar in Indië wel een departement van oorlog, maar geen eigenlijk gezegde generale-staf bestaat.

Al deze zoo verschillende troepenafdeelingen worden nu onder het kommando van een hoofdofficier gesteld, die soms uit eene geheel andere afdeeling wordt genomen, dan uit die waaruit de troepen ter expeditie vertrekken, zoodat men kan aannemen, dat de officieren en troepen onder zijn bevel hem voor het meerendeel even vreemd zijn, als hij het aan die officieren en troepen is.

Dat een dergelijke toestand, juist op het oogenblik van vertrek op expeditie, eene wijziging behoeft, zal wel elkéén volmondig moeten erkennen; daarom wordt het onnoodig geacht de meerdere bezwaren aan de tegenwoordige samenstelling verbonden, hier nog verder uiteen te zetten, maar wil men liever hier eenige denkbeelden opgeven over de wijze, waarop men van oordeel is, dat men de hier beschrevene nadeelen zou kunnen te boven komen.

Men zou te Batavia kunnen oprichten eene expeditionnaire kolonne, onder het bevel van een hoofd-officier, die rechtstreeks in betrekking moet staan tot den kommandant der 1ste militaire afdeeling op Java.

Om der gezondheid wille behoeft die kolonne niet op Batavia zelf garnizoen te houden, maar acht men het beter daarvoor Meester-Cornelis te bestemmen.

Bij het bestaan van een spoorwegnet op Java zou het voorzeker, om der gezondheids wille, zijn aan te raden, deze kolonne in de binnenlanden van midden Java garnizoen te doen houden, maar bij het nog niet bestaan dier wegen, en daar spoed op den voorgrond staat, zoo acht men vooralsnog Batavia daartoe de geschiktste plaats.

Doordien nu de samenstelling van eene dergelijke kolonne, zoowel in soort van troepen als in aantal, dient bekend te zijn, om later daaruit af te leiden, welke soort en hoeveel schepen voor het transport benoodigd zijn, zoo wordt die samenstelling hier onder gedetailleerd opgegeven. Daar die opgave derhalve hoofdzakelijk met het doel is ter neder gesteld om de benoodigde vaartuigen te kennen, zoo vereischt het geene nadere toelichting, dat deze samenstelling geenszins eene normale is, maar dat die naar omstandigheden gewijzigd kan worden, indien men om overwegende redenen zulks dienstig mocht achten. Uit dit oogpunt beschouwd zou de formatie dier kolonne, als volgt kunnen worden vastgesteld:

1°. De staf, bestaande uit het volgende personeel:

Een kolonel, kommandant der kolonne, benevens een bij hem dienstdoend luitenant-adjudant.

Een kapitein, chef van den staf bij de mobiele kolonne, aan wien zijn toegevoegd twee luitenants, een teekenaar en twee militaire schrijvers.

Een onderintendant der 2de klasse, chef van de militaire administratie, drie aspirant-betaalmeesters, van welke een belast met het beheer der vivres, en de daarbij noodige onder-officieren en korporaals, welk aantal men op 12 zou kunnen stellen.

Een officier van gezondheid der 1ste klasse, chef van den geneeskundigen dienst, aan wien ter zijde staan, vier officieren van gezondheid der 2de of 3de klasse, en een adjunct paarden-arts.

Een militair ambtenaar, directeur van het zieken- of hospitaalschip.

Een kapitein-kommandant der artillerie, en

Een kapitein, chef der genie en sappeurs.

2°. Een bataillon infanterie op compleet, dat is sterk 26 officieren en 720 onder-officieren en manschappen.

3°. Het personeel eener lichte 3 ℔er veld-batterij, volgens formatie op vredesvoet sterk 1 kapitein, 3 luitenants, 130 onder-officieren en manschappen en 54 paarden (de kapitein kan tevens zijn kommandant der artillerie bij de expeditionnaire kolonne), ter bediening van twee kanons van 3 ℔, twee houwitsers en vier mortieren van 12 duim, met daarbij behoorende voertuigen, draagbare munitiekistjes en verdere voorwerpen, tot de uitrusting der batterij behoorende.

Het terrein waarop men zal oorlog voeren, dient overigens te beslissen of dit geschut bespannen dan wel zonder bespanningen zal te velde trekken, alsmede of men meer licht veld-, dan wel bergmaterieel zal medevoeren.

Mocht men er te eeniger tijd toe geraken, om in Indië voor het doel bruikbare oorlogsvuurpijlen te vervaardigen, en daardoor tot de oprichting van vuurpijlbatterijen besluiten, dan zou het alleszins wenschelijk geacht worden, eene sectie dier vuurpijlbatterij aan deze kolonne toe te voegen, daar een Inlandsche vijand voorzeker die vijand is, waartegen men deze projectielen met de meeste kans op eenen goeden uitslag zal kunnen aanwenden.

4°. Eene halve kompagnie sappeurs, dat is, volgens formatie eene sterkte van 2 officieren en 60 manschappen.

5°. De ambulance, bestaande, met inbegrip van het benoodigde personeel voor het ziekenschip, uit:

3 adjudant-onderofficieren, belast met het beheer der veld-ambulances,
6 ziekenvaders,
12 hospitaalbedienden,
18 Europeesche en 48 Inlandsche ziekenoppassers.

6°. Eene afdeeling van een 600-tal georganiseerde koelies, met het daarbij benoodigd opzichthoudend personeel, over welke hierachter het noodige zal meegedeeld worden. Dit aantal kan gerekend worden, in de eerste behoefte aan transportmiddelen te voorzien, kunnende men, na het vertrek der expeditie, door het toezenden van meerdere op de tegenwoordige wijze verkregen koelies, of door plaatselijk aanwezige middelen, als het aanschaffen van draagpaarden, enz., later aan die meerdere behoeften te gemoet komen.

Met inbegrip der officiers-paarden zou eene dusdanige kolonne eene sterkte bekomen, in ronde getallen uitgedrukt, van 50 officieren, 1700 soldaten en georganiseerde koelies en 80 paarden.

Zoo als uit het bovenstaande blijkt, wordt het niet noodig geacht om aan die expeditionnaire kolonne cavalerie toe te voegen, daar het te zeldzaam zal voorkomen, dat men op een terrein zal gaan oorlog voeren, waar dit wapen met eenige vrucht zou zijn te gebruiken; wordt zulks echter noodig geacht, dan kan dit later geschieden. Het is daarom wenschelijk, dat het schip, bestemd voor het vervoer der bovenbedoelde 80 paarden, ook kan worden ingericht voor het transport van twee kompagnien of een eskadron cavalerie, dat is, met den eskadrons-kommandant, voor eene sterkte van 9 officieren, 144 manschappen en 150 rijks-paarden, buiten en behalve de door de officieren der cavalerie mede te voeren rijpaarden, welk aantal men op 18 zou kunnen stellen.

Om den lande niet te veel kosten te doen dragen, zou men kunnen volstaan met de officieren van gezondheid en het benoodigd hospitaal-personeel, zoo mede de sappeurs, slechts te designeeren, om bij vertrek ter expeditie mede te gaan, en tot dat vertrek bij het hospitaal en bij de werken te Batavia laten dienst doen.

Dit wordt hier echter alleen uit een oeconomisch oogpunt voorgesteld, daar men het wenschelijk acht ook dit personeel en vooral de sappeurs niet aan de kolonne te onttrekken, als de finantieele omstandigheden zulks maar eenigszins gedoogen.

De kompagnieën sappeurs toch zijn, daar zij als opzichthoudend personeel, en als werklieden, bij de gewone of buitengewone geniewerken gebezigd worden, om zoo te zeggen den eigenlijken sappeur- en mineurdienst vreemd, en veel meer werk-, dan sappeurkompagnien.

Een detachement, uitsluitend sappeur- en mineurdiensten te laten doen, is uit dien hoofde zeer aan te raden.

Ook dient voor den krijgsraad te velde aan deze kolonne een auditeur militair te worden aangenomen, die bij het vertrek onmiddellijk kan volgen; terwijl bij het verblijf der kolonne te Batavia de daarbij voorkomende krijgsraadzaken door de op genoemde plaats benoemde krijgsraden kunnen worden behandeld.

Eene kolonne, op deze wijze te samengesteld, heeft, behalve hare groote mobiliteit, het voordeel dat de kommandant met de verschillende wapens, waaruit zij bestaat, meer in het bijzonder bekend wordt en hij die kolonne in datgene kan oefenen, waarin hij dit voor het doel noodig acht.

Bovendien is hij in de gelegenheid gesteld, om bij het vertrek op expeditie bij allen en met allen bekend te zijn.

V. *Oprichting van een georganiseerd koelie-korps.*

Zoo als hierboven onder IV gezegd is, wil men aan deze expeditionnaire kolonne een georganiseerd korps koelies toevoegen, en omdat dergelijke korpsen niet bestaan, is het noodig omtrent dit onderwerp in eenige bijzonderheden te treden.

Bij den tegenwoordigen stand van zaken zou de Resident van Batavia, bij voorkomend vertrek op expeditie de voor de kolonne benoodigde koelies dienen te leveren, waartoe, gelet op het heerschende gebrek aan koelies, altijd eenige dagen zullen gevorderd worden, zoodat het niet in dienst hebben van georganiseerde en op militairen voet ingerichte koelie-korpsen reeds alleen voldoende is om het vertrek eener expeditie eenige dagen te vertragen, hetgeen vooral bij het uitbreken van onlusten op Java zelve een groot ongerief zou zijn.

Het zou daarom zeer wenschelijk zijn, dat tot de oprichting van een georganiseerd koelie-korps te Batavia besloten werd, en men kan, naar men meent, daartoe volgenderwijze te werk gaan

De werving der voor dit korps vereischte koelies kan op dezelfde wijze plaats hebben, als die der Inlandsche militairen, en men kan hen alzoo als militaire koelie een engagement voor den tijd van zes of tien jaren doen aangaan.

Tot handhaving der orde en discipline bij dit korps, is het beste middel de koelies de krijgsartikelen te laten onderteekenen, en aan hen maandelijks te doen voorlezen; en zulks te meer, omdat zij als aan expeditionnaire kolonnes toegevoegd wordende, toch, op grond van artikel 6 van het crimineel wetboek voor het krijgsvolk te lande, bij het vertrek op expeditie, onderworpen zijn aan de militaire wetten en onder de rechtsmacht van den krijgsraad te velde komen.

Op die koelies moet men van toepassing verklaren, de bestaande bepalingen op het handgeld, de soldij, het reëngagement en het gagement voor Inlandsche infanteristen, en met uitzondering der kwartiermutsen aan hen dezelfde kleine equipementstukken verstrekken als aan de hiergenoemde militairen wordt te goed gedaan.

Aangezien de Inlander er meestal prijs op stelt om zijn hoofdhaar lang te dragen, zoo wordt het, ter bevordering der werving bij de koelie-korpsen, wenschelijk geacht hun een hoofddoek van dezelfde kleur, in stede van de kwartiermuts te laten dragen.

Die koelies behoort men in te deelen in kompagnien, elk 150 man sterk met 1 hoofdmandoor en 10 mandoors, zoodat men voor elken ploeg van 15 koelies een mandoor heeft; terwijl de hoofdmandoor voor de goede orde der geheele kom-

pagnie aan den kompagnies-kommandant aansprakelijk blijft, en aan hem derhalve, buiten de administratieve werkzaamheden, zoo wat dezelfde functien dienen te worden opgedragen, als aan een sergeant-majoor bij eene kompagnie van het leger, voor zooverre dit den inwendigen dienst betreft.

De hoofdmandoor en mandoors zou men met zaagmessen, de koelies met kapmessen kunnen bewapenen, en het distinctief van eerstgenoemden in de kleur van den hoofddoek kunnen doen bestaan; verder aan een hoofdmandoor de soldij en het gagement van een Inlandschen sergeant, en aan een mandoor de soldij en het gagement van een Inlandsch korporaal der infanterie kunnen toekennen.

Elke kompagnie laat men kommandeeren door een Europeesch adjudant-onderofficier, die tevens belast is met het voeren der administratie; terwijl men 4 kompagnien kan vereenigen tot een afzonderlijk koelie-bataljon, te stellen onder het bevel van een Europeeschen 2den luitenant, te trekken uit het leger, door tot dien rang verdienstelijke onderofficieren aan te stellen, aan wien het vooruitzicht om officier te kunnen worden, door gebrek aan de daartoe vereischte kennis, is benomen; later daartoe te benoemen, diegenen der adjudant-onderofficieren kompagnies-kommandanten, die op eene dergelijke bevordering het meeste aanspraak hebben.

Dat koelie-bataljon doet men te Batavia huisvesten in afzonderlijk voor dit doel op te stellen loodsen; men kan aan de koelies dezelfde vivres verstrekken als aan de Inlandsche militairen, en laat hen op dezelfde wijze als deze menage houden.

Zoodoende kan men verzekerd zijn, dat de koelies goed gevoed worden, hetgeen bij het niet bestaan van menages, de speel-, schuif- en snoepzucht der Inlanders in aanmerking nemende, bij lange na niet zou gebeuren; en eene niet voldoende voedingswijze op de gezondheid der koelies, en op den door hen te leveren arbeid nadeelig zou terugwerken.

Gelijk bij de samenstelling der expeditionnaire kolonne gezegd is, dient dit koelie-korps te staan onder de onmiddellijke bevelen van den kolonel kolonne-kommandant.

In aanmerking nemende het al meer en meer toenemend gebrek aan koelies op de hoofdplaatsen voor de geniewerken benoodigd, en het al hooger en hooger gestelde daggeld aan die koelies toegelegd, zou men den kolonne-kommandant kunnen opdragen, om het koelie-bataljon, tijdens het verblijf te Batavia, en voor het geval het niet dadelijk voor de kolonne benoodigd is, ter beschikking te stellen van den onderdirecteur der genie en van den kommandant der artillerie in de 1ste militaire afdeeling op Java, daar de koelies met vrucht zullen te gebruiken zijn bij de te Batavia onderhanden zijnde geniewerken en bij de werkzaamheden in de daar aanwezige oorlogsmagazijnen; te meer, daar men nu bij die magazijnen toch dagelijks zulk een groot aantal buitengewone koelies, zijnde koelies buiten en behalve de vaste magazijnsknechten, noodig heeft.

Aan de oefeningen der expeditionnaire kolonne in het embarkeeren en debarkeeren, welke oefeningen trouwens wel niet meer dan hoogstens eenmaal per maand zullen plaats hebben, dienen zij overigens deel te nemen en daarbij te worden geoefend in het samenstellen of het koppelen der ontschepingsmiddelen voor het materieel en de paarden bij het debarkement benoodigd, terwijl

die koelies almede eens per maand dienen deel te nemen aan eenen door de kolonne te verrichten militairen marsch.

Ook is het, zooals later nog zal gezegd worden, zeer aan te raden een gedeelte dier koelies te bestemmen als bemanning der vlotten en der booten, voor het debarkement der troepen benoodigd, en dat gedeelte alzoo in het roeien en besturen dier vaartuigen te oefenen.

Door het in dienst stellen van dergelijke korpsen heeft men het voordeel van altijd dadelijk over transportmiddelen te kunnen beschikken, daarenboven koelies te hebben, aan dit transport en aan het embarkeeren en debarkeeren gewoon, en tevens, tijdens het verblijf van dit korps te Batavia, voor de geniewerken en voor den dienst in de oorlogsmagazijnen over een opzichthoudend Inlandsch personeel en vaste koelies te kunnen beschikken, die natuurlijkerwijze voor die werkzaamheden des te geschikter worden, naarmate zij langeren tijd daarbij worden gebezigd.

Bij het vertrek op expeditie raakt men op de hoofdplaats wel is waar tijdelijk van de diensten van het koelie-korps verstoken, maar daarom moet men op dit korps niet te veel steunen, en ze meer als buitengewone koelies beschouwen, aan welke men toch behoefte heeft.

Op expeditie zijnde, zal men daarentegen van een dergelijk geoefend koeliekorps vele diensten kunnen verwachten, hetgeen van des te meer waarde geacht wordt, als men den meestal lagen trap van beschaving op het oog heeft, waarin de meeste volken dier landen verkeeren, werwaarts men ter expeditie trekt.

Heeft dit korps toch bij de genie gewerkt, dan zullen er spoedig bruikbare smeden, timmerlieden, verwers en metselaars onder worden aangetroffen, allen als werklieden uitstekend te gebruiken bij eene tijdelijke of permanente vestiging op een buitenpost.

VI. *Soort en aantal der benoodigde transportschepen, en algemeene denkbeelden omtrent de inrichting dier vaartuigen.*

Om het hierboven gesteld hoofd naar eisch te kunnen behandelen, zou men geheel op de hoogte dienen te zijn van de inrichting en soort der transportschepen, bij de andere natiën in gebruik, en daarenboven met het zee- en scheepsconstructie-wezen niet onbekend zijn, waaruit blijkt, hoezeer het krijgswezen van den tegenwoordigen tijd in bijna alle takken van kunsten en wetenschappen ingrijpt, en om zoo te zeggen aan geen enkelen vreemd blijft.

Bij gemis aan de kennis van die inrichting, zoowel als van die der genoemde vakken, kunnen hieronder nopens deze aangelegenheid slechts eenige algemeene punten, zeer onvolledig en ter loops, en wellicht ook zeer onzaakkundig worden behandeld.

In de eerste plaats meent men dat in aanmerking komt, of de transportschepen van stoomvermogen moeten voorzien zijn, dan wel of men ze enkel moet inrichten om door stoombooten te worden gesleept, en zoo noodig als zeilschepen op te treden.

Bij de behandeling van dit punt dient men niet uit het oog te verliezen, dat het een algemeen erkende daadzaak is, dat men in Indie een groote

behoefte heeft aan ijzeren stoombooten van weinig diepgang en van een groot stoomvermogen, en dat men voor transportschepen een dergelijke soort booten zou kunnen in dienst stellen, maar van veel grootere afmetingen.

Uit het bovenstaande blijkt alzoo, dat de steller dezer regelen uitsluitend stoomschepen, als transportschepen wenscht te zien ingericht.

Bij slecht weder en onstuimige zee kunnen deze transportschepen dan ook hun weg vervolgen, wat bij sleeping niet het geval zou zijn.

Mocht de expeditie eenen langeren duur hebben, dan kan men immers de ledige transport-stoomschepen, tot den aanvoer der verdere benoodigde levensmiddelen en andere zaken gebruiken, voor welk doel stoomschepen weder veel beter dan zeilschepen geschikt zijn.

Men stelt zich voor, dat men die stoomschepen eene zoodanige inrichting zou kunnen geven, dat men voor het transport van de onder IV bedoelde expeditionnaire kolonne het navolgend aantal zou noodig hebben.

Een voor den staf der kolonne en voor de detachementen artillerie, sappeurs en cavalerie, terwijl het dek van dit vaartuig voor het vervoer van een 250 paarden dient te zijn ingericht.

Gaat de cavalerie niet mede op expeditie, dan leveren de overschietende stallingen eene geschikte gelegenheid op tot het medevoeren van 150 stuks slachtvee.

Een voor het bataljon infanterie.

Een voor het korps georganiseerde koelies; en

Een bijzonder ingericht als ziekenschip, voor de verpleging van een 250 à 300 zieken.

Daar, zoo als gezegd is, deze vaartuigen ook voor het transport der vivres moeten zijn ingericht, zoo heeft men voor den overvoer eener expeditionnaire kolonne slechts vier transport-stoomschepen noodig.

De doelmatigste inrichting en bewapening dier stoombooten, alsmede andere daarbij voorkomende omstandigheden zullen, als buiten ons bestek vallende, hier niet worden behandeld, evenmin als de wijze waarop de ziekenschepen moeten zijn ingericht, daar dit punt ons in te wijdloopige beschouwingen zou voeren, en bovendien, bij gemis aan kennis hoedanig in Indie de zieken dienen verpleegd en behandeld te worden, die beschouwingen van weinig of geene waarde zouden zijn. Ook zal men, om in geene details te treden, almede geen gewag maken, hoedanig het dek van het schip voor het vervoer van paarden bestemd, zou zijn daar te stellen; liever wil men hier eenige algemeene beschouwingen over de militaire inrichting der transportschepen laten volgen.

Lettende op de groote vorderingen, welke men in den aanbouw van ijzeren vaartuigen gemaakt heeft, zoo zou men de transportschepen ook van dit metaal kunnen samenstellen, te meer daar de van dit materiaal gebouwde booten in deze gewesten goed voldoen.

Die schepen dienen zoomin mogelijk diepgang te hebben, ten einde op de hoofdplaatsen onzer buitenbezittingen te kunnen binnenloopen, en op de hoofdrivieren dier bezittingen nog bruikbaar te zijn.

Voor elk officier dient zooveel mogelijk op eene goed ingerichte hut te worden gerekend, en daar de hierbedoelde transportschepen uitsluitend bestemd

zijn om in een tropisch klimaat dienst te doen, zoo moet men bij de samenstelling op dit punt bijzonder letten, en ze zoo luchtig doenlijk inrichten.

Om die schepen voldoende ruimte te geven ter plaatsing van de officiers-hutten en voor het logies der troepen, en ze daarbij niet al te lang te maken, zou men er kampanjeschepen met twee of meer dekken van kunnen maken.

Het verblijf der troepen moet zoo aangenaam, luchtig en gemakkelijk zijn als maar eenigzins doenlijk is, en het logies der onderofficieren van dat der manschappen zijn afgescheiden, terwijl zoowel bij dag als bij nacht op eene goede verlichting van dit logies en van dat der troepen dient te worden gerekend.

Aan de boorden van het schip moet men kapstokken aanbrengen, waaraan, volgens de regels van den inwendigen dienst, de ransels, mantelzakken en de wapens worden opgehangen; terwijl voor de geweren tusschendeks rekken kunnen worden aangebracht, hetgeen in het belang van het goed onderhoud dier wapens tijdens den overtocht zeer is aan te raden.

Op afzonderlijke provoosten en politiekamers moet gelet worden, en het ruim voor het mede te voeren materieel en de vivres zijn ingericht; insgelijks moet op afzonderlijke kruitkamers tot berging der mede te voeren munitiën, worden gerekend.

Het is aan te raden de troepen, tijdens hun verblijf aan boord, zooveel doenlijk op dezelfde wijze te voeden als aan wal; daarom dient voor een voldoend aantal kombuizen gezorgd te worden.

Voor het mede te voeren water zou men ijzeren ketels kunnen bestemmen.

Op het medevoeren der voor het materieel, de paarden en de troepen benoodigde ontschepingsmiddelen dient men te letten, ten minste indien men geene zekerheid heeft dat die middelen, ter plaatse waar men ontscheept, aanwezig zijn.

In stede van prauwen-moijang en laadschouwen, zou men voor het debarkement ijzeren booten of sloepen kunnen gebruiken, gekoppeld in te richten als vlotten, tot onschepingsmiddel voor het geschut en de paarden, en enkel te bezigen voor het aan wal zetten der troepen.

Om de bemanning der transportschepen, en ook de kosten hunner in dienst houding niet te groot te maken, zou men, zooals onder V reeds is aanbevolen, eenige der georganiseerde koelies in het samenstellen en voortroeien der hiergenoemde vaartuigen kunnen oefenen; zoodat voor dit geval die bemanning slechts zoo groot moet zijn, dat zij met het transportschip van de eene plaats naar eene andere kan stoomen.

Bij het niet in dienst zijn der transportschepen, acht men het raadzaam die schepen op de reede van Batavia in de nabijheid van het daar gestationneerde wachtschip te doen verblijven, als wanneer men ze dadelijk voor het gebruik bij de hand heeft.

De voor deze schepen benoodigde bemanning moet voor elk schip zijn aangewezen, maar gaat bij het niet in dienst zijn dier vaartuigen op het wachtschip over, terwijl die schepen, bij het verblijf op de reede der hiergenoemde plaatsen, door eene wacht, van de bemanning van het wachtschip getrokken, worden bezet en onderhouden, en men een der officieren van het wachtschip voor dit goed onderhoud aansprakelijk kan stellen.

De bemanning der transportschepen, welke, zooals gezegd is, zich op het wachtschip bevindt, maar vooraf reeds is aangewezen, moet eens per maand deelnemen aan de oefeningen der mobiele kolonne in het embarkeeren en debarkeeren.

Eene vaste bemanning is zeker aan te raden, maar om de mindere daaraan verbonden kosten verdient bovenstaande maatregel aanbeveliug, daar men alsdan de bemanning dier schepen, ook bij het niet in dienst zijn der transportschepen, tot andere diensten kan gebruiken.

Om de transportschepen niet geheel weerloos te laten, zou men ze ter beveiliging tegen aanvallen der zeeroovers, met eenige lichte stukken kunnen bewapenen.

Met het hier ter neder gestelde is de taak ten einde gebracht, welker behandeling men zich had voorgesteld.

Dat dit zeer onvolledig geschied is, blijkt voldoende uit het voorgaande; één punt zelfs, de kosten aan de in dienststelling der transportschepen verbonden, is hier in het geheel niet aangeroerd, daar dit onderwerp geheel tot het zeewezen behoort.

Mocht, zooals bij den aanvang gezegd werd, dit stuk iets bijdragen, om ten dezen opzichte tot eenen beteren stand van zaken te geraken, dan de thans bestaande, zoo is aan den wensch van den schrijver voldaan.

Bovenstaande denkbeelden, nu eenigszins herzien en weder op de hoogte van den tijd gebracht, schreef de steller in 1858 te Batavia, op welke plaats hij zeven jaren heeft vertoefd, en waar hij van het vertrek van menige overzeesche expeditie ooggetuige was.

Hij heeft, wel is waar, tot zijn diep leedwezen, nog nimmer eene expeditie bijgewoond, maar hij heeft nu toch 15 jaren onafgebroken in Indie als officier gediend, en daarvan meer dan zeven in den rang van kapitein.

Veel en dikwerf heeft hij over het hier behandelde onderwerp met zijne kamaraden en ook met officieren van hoogeren rang gesproken, en daarover gedachten gewisseld; en een diep nadenken gedurende tien jaren over deze zaak, heeft bij hem ten volle de overtuiging gevestigd, dat het hier voorgestelde zeer in het voordeel is van het handhaven van ons gezag in onze Oost-Indische kolonien.

Deze kolonien zijn zulk een schitterende parel aan de kroon van Nederland, zijn zulke snelvlietende en nog niet diep genoeg gepeilde bronnen van welvaart voor het moederland, dat hij het zich tot plicht geacht heeft deze zijne zienswijze in een tijdschrift te plaatsen, omdat men daardoor in staat gesteld wordt, het nut dezer denkbeelden te kunnen beoordeelen.

Bovendien werd de steller in het publiek maken dezer regelen nog meer versterkt, daar men nu weder, bij de thans heerschende onlusten op Celebes en op Balie, de in Indie van ouds bekende noodkreet hoort opgaan: »gebrek aan de noodige koelies"; en Engeland door zijnen jongsten tocht naar Abysinie aan de wereld getoond heeft, hoe men zijn doel bereiken kan met eene naar de eischen des tijds goed te samengestelde expeditie.

Muntok, Eiland Banka.
October 1868.

C. H. C. Flugi van Aspermont.
Kapt. der Artillerie.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Over de rivier-versperringen en torpedo's, ook met betrekking tot Nederland door P. A. H. Geraerds Thesingh, *Kapitein der artillerie. Met 8 uitslaande platen. Arnhem*, J. van Egmond Jr. 1869. *Prijs f* 2,25 (1).

De groote invloed, door Amerika uitgeoefend, ook op de kunst om oorlog te voeren, wordt thans algemeen erkend. »The Secession-war" leverde den Europeaan op nieuw een grootsch bewijs van de wilskracht van zijnen jongeren broeder; eene wilskracht, die voor niets terugdeinst, wanneer het doel de te nemen moeite waard is. Dat doel was het behoud, het zijn van de groote republiek, en zijne energie uitte zich in eene vindingrijkheid, die voorzeker de bewondering van den belangstellenden opmerker in hooge mate moest gaande houden.

Omkeer in vele zaken, vooral wat het zeewezen betreft, was daarvan dan ook in Europa het gevolg; en die instemming der Europeesche technici met de in Amerika ingevoerde wijzigingen, kan gerust als een bewijs beschouwd worden, dat men, met het oog op onzen tijd, in dit opzicht daar een juist beginsel voor oogen had gehad.

Minder gelukkig schijnen zij op artilleristisch gebied geweest te zijn. Wel is o. a. Rodman een bewijs, dat men ook in Amerika mannen heeft, die uitmunten in kennis op technisch gebied; maar de in Europa genomen proeven bewezen, dat het een verkeerd beginsel was gladde vuurmonden van zeer groot kaliber boven getrokken vuurmonden te willen stellen, daar waar men eene vijandelijke gepantserde vloot te bestrijden zou hebben. Voor weinige maanden werd dan ook in den Senaat een krachtig veroordeelend vonnis uitgesproken over het tot dusverre door hen gevolgde stelsel; ook daar zullen dus binnen kort de getrokken 300 en 600 ponders de gladde 15 en 20 *inch* kanonnen vervangen.

Door verreweg de meeste bevoegde beoordeelaars in Europa wordt echter ook ingestemd met de groote waarde, als verdedigingsmiddel van zeegaten, van twee zaken, die in Amerika voor het eerst op eene zoo uitgebreide schaal en toch met betrekkelijk beperkte hulpmiddelen werden toegepast, en die in het boven aange-

(1) Door gebrek aan plaatsruimte in deze aankondiging niet in een voorgaand nommer opgenomen. (*Red.*)

haalde werk van Thesingh besproken worden: de versperringen en torpedo's. Hij haalt in de inleiding de bekende meening van den Amerikaanschen admiraal Porter aan »Whenever the fleet alone or shore batteries and a strong flotilla of iron-clads »with abondant space to manoeuvre in, combined, are not able to force the ennemy »to retreat, channel obstructions are indispensable" en hij wijst er op, dat juist die toestanden zich bij de verdediging van onze zeegaten zullen voordoen.

Omdat onze vloot waarschijnlijk nooit in getalsterkte opgewassen zal zijn tegen een vijand, die een aanval van de landzijde gepaard doet gaan met een aanval van de zeezijde — de meest waarschijnlijke aanval —, worden voor onze kustverdediging, tot steun der vloot, niet alleen batterijen vereischt, waarvan de vuurmonden het pantser der schepen, hunne dekking, moeten trachten te vernielen, maar ook versperringen, die hen moeten dwingen langzaam en met behoedzaamheid vooruit te gaan, die hun dus het overwicht gedeeltelijk ontnemen, dat de stoomkracht hun schonk.

Zal bijna iedereen aan versperringen waarde hechten, wanneer men zich die in idealen zin denkt; niet ieder is zoo overtuigd dat zij zoo gemakkelijk te verwezenlijken zijn. Niet alleen dat zij een voldoend weerstandsvermogen moeten bezitten, maar zij *moeten* ook weinig geld kosten. Men was geen Hollander, wanneer men zich dien eisch niet stelde en niets is natuurlijker, dan dat de nazaten van de Ruyter — gedachtig aan zijn tocht op de Theems — er op wijzen, dat het in werkelijkheid »versperringen" moeten zijn.

Dat vooral in ons land naar eene deugdelijke versperring gestreefd moet worden is duidelijk; het is een dringende eisch, een eisch van het oogenblik. Dringend, omdat de uitgaven voor vuurmonden, forten, ja wellicht voor onze geheele verdediging besteed, eventueel niet in de verste verte het beoogde nut zullen kunnen stichten, wanneer een schakel in de vereischte verdedigingsmiddelen ontbreekt; het is een eisch van het oogenblik, omdat dan bij den aanleg van nieuwe, of bij het verbeteren van bestaande kustbatterijen gerekend kan worden op wat de versperringen van die forten eischen — passieve en actieve verdediging in verband met onze scheepsmacht —, en omdat zonder dat er goede versperringen zijn, de bouw van menige kostbare kustbatterij toch nutteloos is. In vele gevallen zal men toch mogen zeggen, dat, zullen die kustbatterijen aan het doel beantwoorden, versperringen even dringend vereischt zijn, als de vuurmonden, waarmee hunne aardewerken bewapend zijn.

De heer Thesingh heeft daarom zich met een nuttig werk bezig gehouden, niet alleen door op nieuw de aandacht op deze verdedigingsmiddelen te vestigen, maar vooral door eigen denkbeelden mede te deelen, omtrent hunne toepassing met betrekking tot de verdediging van ons land.

Een boek te schrijven, dat bovenstaanden titel draagt en aan een ieder voldoet, is niet gemakkelijk. Daartoe behoort zooveel theoretische kennis op allerlei gebied, zooveel practische ervaring toe, dat men gerust mag aannemen, dat jaren lange studie en ondervinding daartoe vereischt worden. Het kan dan ook niet anders of de indruk, dien de lezing van dit geschrift op iemand maakt, is geheel afhankelijk van het standpunt, waarop men hem zich denkt; of hij iemand is, die b. v. nimmer

iets van torpedo's gehoord heeft, of dat hij zich door lectuur van buitenlandsche geschriften in meerdere of mindere mate daaromtrent op de hoogte heeft gehouden.

Zooals de lezer uit de volgende regels zal opmerken, meenen wij, dat de titel ons meer had mogen doen verwachten, dan men in deze bladzijden aantreft, maar gelooven toch, dat onze bovenstaande meening juist is, dat hij voor velen een nuttig werk heeft verricht, terwijl de waarde door mededeeling van eigen denkbeelden zeer verhoogd is.

Wat men eigenlijk van versperringen — de torpedo's eens uitzonderende — weet, is grootendeels tot ons gekomen door von Scheliha's »*Treatise on Coast Defence*"; in het eerste gedeelte van zijn geschrift bespreekt Thesingh dan ook, naar aanleiding daarvan, de voornaamste types van versperringen en komt hij tot het besluit, dat het touwversperringen zijn, die op dit oogenblik voor ons het meest zijn aan te raden.

Op plaat II geeft hij eene schets van eene naar zijne denkbeelden ontworpen versperring. Zij bestaat uit een tiental rijen touwversperring, eene opening latende, om zoo noodig door onze scheepsmacht gebruikt te worden; die opening wordt door electro-schokmijnen en spoedig van de plaats te brengen en te plaatsen schokmijnen tegen een vijandelijken aanval beveiligd.

Een zelfstandig oordeel te vellen over de waarde van de versperring, is zonder proeven onmogelijk. Scheliha beweert dat de Geconfedereerden de groote waarde van eene touwversperring leerden kennen; wellicht zijn er, die daar geen geloof aan hechten en meenen dat zij niet veel hinderlijker zullen zijn dan een zalmnet voor eene overvarende stoomboot.

Reeds in den voorgaanden jaargang van dit tijdschrift (1) werd door ons, afgaande op die Amerikaansche berichten, gewezen op de vele voordeelen van die soort versperringen en hare toepassing aanbevolen; wij kleven dan ook nog de meening van den heer Thesingh aan.

Proeven worden echter vereischt, en ook de schrijver zal overtuigd zijn, dat het zeer goed mogelijk is dat de practijk wijzigingen in zijn voorstel noodzakelijk kan maken. Maar voordat er proeven genomen kunnen worden, moet er een denkbeeld zijn, vatbaar voor eene practische oplossing, en daarna moeten goed geleide proeven de meerdere of mindere juistheid van het beginsel bevestigen. Daarom hopen wij, dat het den schrijver te beurt mag vallen proeven met zulke versperringen te leiden, proeven te nemen op plaatsen, waar in werkelijkheid versperringen moeten zijn, proeven, waarbij o. i. het streven moet voorzitten touwversperringen *voldoende* te maken. Wij houden het er ten minste vooralsnog ook voor, dat in onze meeste zeegaten geen andere versperringen zijn te gebruiken; niet alleen wegens de meerdere kostbaarheid, maar vooral wegens het betrekkelijk groote verschil tusschen eb en vloed en het bezwaar om vlotten, enz. bij stormweer voor anker te houden. Dat men bij die proeven niet over het hoofd mag zien de zooveel grootere waarde, die zij door de ook door Thesingh voorgestelde tusschenvoeging van torpedo's kunnen krijgen, is duidelijk (2).

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 339, jaarg. 1868.

(2) Te Nieuwe Diep zijn proeven genomen met eene versperring door kettingen, die volgens

Nu een grondig oordeel over de voorgestelde versperring uit te spreken, is dan ook, zooals wij zeiden, onmogelijk; proeven zullen den onderlingen afstand en het aantal der rijen touwversperring, de plaatsing der boeien, de verankering, enz. nader moeten toelichten; alleen de practijk is daar, om aan te toonen of het denkbeeld in het algemeen tot goede resultaten kan leiden. Enkele opmerkingen willen wij slechts meedeelen.

Vooreerst zal het natuurlijk steeds van het vaarwater afhangen, waar en hoe groot de te sparen opening moet zijn; waarschijnlijk zal dit zelden in het midden van de rivier zijn, omdat men zooveel mogelijk de kustbatterijen zal aanleggen op plaatsen, waar het vaarwater dicht bij den oever is. Wij zouden echter — ten minste bij den aanleg van nieuwe kustbatterijen die versperringen moeten flankeeren — in navolging van Brialmont's voorstel omtrent de Schelde-defensie te Calloo, ook omleidingskanalen om de versperring wenschen, of wel, wanneer dit te kostbaar werd, vluchthavens tusschen de versperring en het fort.

Immers bij al de door Thesingh opgenoemde te versperren vaarwaters — het Y uitgezonderd — doet zich krachtig eb en vloed gevoelen, al is de stroom dan ook geen 2.50 meter per 1″, zooals de schrijver voor Willemstad opgeeft en waaraan wij ten zeerste twijfelen. De vijand nu, die van uit de buitengaten een aanval op onze versperde vaarwaters zal doen, zal dien — om zoo kort mogelijk onder het vuur onzer kanonnen te blijven — natuurlijk met het vloedtij doen, na van te voren het vaarwater zoo goed mogelijk verkend te hebben. Nemen wij nu aan, dat 's vijands aanval wordt afgeslagen en het de taak van onze rammen wordt, de ontredderde schepen van den vijand te vervolgen, dan moet eerst, tegen den stroom in, de aan eene gierlijn hangende rij schoktorpedo's bewogen worden, iets dat met ongeladen torpedo's en met behulp van een stoomvaartuig wel mogelijk, maar met geladen torpedo's hoogstwaarschijnlijk zeer gevaarlijk zal zijn en in allen gevalle veel tijd zal kosten.

Niettegenstaande de bezwaren aan electro-schoktorpedo's verbonden, zouden wij dan ook liever zulke openingen alleen door deze en door slapende mijnen afsluiten; maar gelooven toch, dat in de meeste gevallen buitendien niet te diepe omleidingskanalen van ongeveer 50 meters beedte vereischt zijn, waardoor dan spoedig enkele rammen en monitors den terugtrekkenden vijand kunnen vervolgen en waarvan de doortocht tegen een vijand door slapende mijnen zeer goed te verdedigen is, iets dat bij een zeer diep vaarwater niet zoo gemakkelijk is. Natuurlijk verhoogt dit de onkosten, maar bij den aanleg van nieuwe kustbatterijen, waartoe veel grond gevorderd wordt, gelooven wij dat die kosten niet zoo aanzienlijk zullen zijn, vooral als het omleidingskanaal buitendijks in de buitengronden gegraven kan worden. In de andere gevallen zou men met eene vluchthaven moeten volstaan. Zoo als uit de enkele vuurlijnen in de schets is op te maken, zouden wij dan ook met den schrijver wenschen de kustbatterij beneden de versperring met geheel van het vaarwater afgezonderde gracht, en daarentegen het omleidingskanaal (zonder sluizen, die buitendijks geheel onnoodig zijn), om de stroomopwaarts geplaatste versperring, in onmiddellijke ge-

---

de berichten slecht voldaan heeft. Vergissen wij ons niet, dan zullen nu bij de Tien Gemeten proeven genomen worden; met welke soort van versperring is ons echter ook onbekend.

meenschap met het vaarwater; besloot men tot eene vluchthaven, dan zou die tusschen het fort en de versperring moeten zijn. Vooral om vijandelijke verkenningen tegen te gaan, om de versperring te bewaken, dienen enkele onzer schepen spoedig zich aan 's vijands zijde der versperring te kunnen begeven, en wij gelooven dat dan de sluiting met schoktorpedo's zeer hinderlijk zou zijn. De schets op plaat II geeft ons dan ook door de kromming der touwversperringen den indruk, alsof door den schrijver de invloed van het tij, tijdens 's vijands aanval, over het hoofd is gezien.

Op de begrooting van vermoedelijke kosten dezer versperring zijn wel eenige aanmerkingen te maken, alhoewel dit natuurlijk geen hoofdzaak is, omdat er versperringen *moeten* zijn en touwversperringen naar alle waarschijnlijkheid de goedkoopste zijn. Zoo wordt omtrent de breedte der te versperren vaarwaters opgegeven 400 meters voor het Y bij Durgerdam en voor het Haringvliet bij de Hoornsche hoofden, en gelooven wij, dat men eerder op 1500 en 900 meters moet rekenen, alhoewel de lengte der versperring natuurlijk afhangt van de te laten opening. Zoo schijnt het (blz. 17) goedkooper de touwen van 8 centimeters in omtrek per kilogram dan wel per meter te koopen; zoo is bij de berekening der kosten van de omwoeling met ijzerdraad (blz. 18) er niet aan gedacht, dat die omwoeling schroefvormig is, zoodat de hoeveelheid ijzerdraad veel grooter wordt.

In het tweede gedeelte bespreekt de schrijver de verschillende soorten van torpedo's; meer in details die, welke bij eene verdediging van onze zeegaten van nut kunnen zijn en geeft hij eene beknopte geschiedenis van eenige torpedo's en torpedobooten.

De reden, die Thesingh daar echter aanvoert, om aan te toonen, dat het sustenu van een door electriciteit voortgedrevene torpedoboot niet te gelooven is, kan niet zoo toegegeven worden. Wij lezen daar (blz. 24): »Indien toch de toepassing van »de electriciteit tot voortbewegen van een vaartuig en dan nog wel onder water, »waar nog meer kracht dan in gewone gevallen toe vereischt wordt, gevonden »ware, zou deze uitvinding, die eene geheele omwenteling in de nu bestaande »stoomwerktuigen zou te weeg brengen, zeker wel meer éclat in Europa gemaakt »hebben, zoodat men op dit oogenblik, na vijf jaren, er wel meer van gehoord »zou hebben". Alhoewel wij ook niet zoo aan het *geheel* onder water varen gelooven, moet echter opgemerkt worden, dat het wel degelijk gelukt is om door galvanische stroomen beweging voort te brengen, maar dat hierdoor toch geene omwenteling in de bestaande stoomwerktuigen is te weeg gebracht, omdat het wegens de vereischte metalen en zuren en de geringe waarde van het overblijvende product, niet gelukt is met minder kosten dan met steenkolen en water die beweging voort te brengen. Voor torpedo-booten is echter de daarbij ontstane rook een zeer groote hinderpaal, en wellicht dat om die reden electriciteit verkozen was, zoo als ook wel anthraciet gestookt werd. Overigens gelooven wij met den schrijver dat men vooreerst wel niet veel succes van torpedo-booten en in vele gevallen ook niet van naar 's vijands schepen heendrijvende torpedo's te wachten heeft. Beter is het eerst de passieve torpedo's tot meerdere volkomenheid te brengen.

Het bevreemdde ons echter, dat in deze geschiedenis der torpedo's er in het geheel geene melding van gemaakt is, dat men behalve het gewone buskruit ook schietkatoen en andere mengsels tot lading gebruikt, waarbij men met een veel kleiner

gewicht even groote of krachtiger uitwerking verkrijgt en waardoor men dus ook met lichamen van geringer volumen, waarop de stroom minder invloed uitoefent, kan volstaan.

De verklaring van het beginsel »waarop het ontsteken van alle soorten van mijnen »door electriciteit berust" (blz. 29), komt ons daarentegen geheel noodeloos voor en is buitendien niet geheel volmaakt, daar de op het ontsteken door galvanische electriciteit berustende patronen (draadgloeiing) over het hoofd zijn gezien. Van deze ontstekingswijze werd o. a. op de James-rivier voor slapende mijnen gebruik gemaakt en zij heeft boven de door wrijvingselectriciteit of geinduceerde electriciteit te ontsteken patronen het voordeel, dat dagelijks, ook na het plaatsen der torpedo's, zonder gevaar en met zekerheid patronen en geleidraden getoetst kunnen worden, door een zwakken stroom er door te laten gaan. Zij, die zoo weinig op de hoogte der electriciteitsverschijnselen zijn, dat voor hen die verklaring noodzakelijk is, doen beter de torpedo's vooreerst maar buiten beschouwing te laten; zij begrijpen dan ook niets van een extra-stroom, die hun bij den klos van Ruhmkorff eenige regels later (blz. 30) zonder verklaring als ontstekingsmiddel voor de oogen komt. Ons is dit trouwens ook niet zeer duidelijk, daar het, meenen wij, de in den dunnen draad opgewekte geinduceerde stroom, en niet de bij het afbreken van den hoofdstroom in den dikken draad ontstane extra-stroom is, die tot ontsteking dient; zelfs is, om dien extra-stroom niet in den hoofddraad te laten rondloopen, de condensator aangebracht.

In het volgende gedeelte gaat Thesingh na, wat de torpedo's met betrekking tot onze rivier-verdediging moeten zijn, en behandelt hij achtereenvolgens de vereischte grootte der lading, den vorm van de torpedo, de verankering, de voor onze verschillende vaarwaters vereischte soorten van mijnen en het materieel, dat men tot het leggen van torpedo's noodig heeft.

Zoo als de schrijver vermeldt, zou de *juiste* lading slechts bepaald kunnen worden, nadat nog vele vergelijkende proeven genomen werden. Vele omstandigheden door Thesingh opgenoemd (blz. 40) en waarbij nog de aard van den bodem van het vaarwater (in ons land modder of zand) gevoegd had kunnen worden, hebben daar invloed op, en ingewikkeld, onopgelost blijft het vraagstuk om voor een bepaald doel de juiste grootte der lading en de zwaarte-afmetingen van het omhulsel te bepalen, opdat de gassen de gewilde spanning verkrijgen en de geheele lading verbrand zij, voordat door het scheuren van het omhulsel de toevloeiende watermassa de verdere ontbranding belet. Wellicht dat daaraan ook is toe te schrijven het zoo groote verschil in hoogte der opgeworpen waterstralen bij het ontbranden der ladingen van 500 en 200 kil. op blz. 41 vermeld.

Bij het bespreken van den vorm en de verankering der torpedo's deelt Thesingh zijne inzichten mee omtrent den besten vorm aan drijvende torpedo's te geven, opdat zij zoomin mogelijk weerstand bieden aan den stroom en daardoor zoo weinig mogelijk onder stroomen, alsmede omtrent eene wijze van verankering, waardoor de drijvende torpedo in den gewilden stand gehouden wordt.

Om over het meer of minder juiste van de desbetreffende voorstellen grondig te oordeelen, moet men zelf ondervinding hebben opgedaan in die quaesties en zeker

niet geheel en al een leek zijn. Zooveel is echter zeker, dat èn een goede vorm èn een goede verankering zaken van gewicht zijn, met het oog op de meerdere of mindere zekerheid van ontbranding bij aanvaring.

Theoretisch is zeker niets juister, dan dat de torpedo's een zoo gering mogelijk beletsel aan den stroom moeten bieden, en zal de door THESINGH voorgestane vorm — een door twee kegels gesloten cilinder — betrekkelijk zeer weinig weerstand bieden bij eene juiste keuze der afmetingen; want dat de lengte van den cilinder daarop geen invloed zou uitoefenen (blz. 47), kan niet zoo gaaf toegestemd worden, daar toch de wrijving, de aanraking der waterdeelen langs de zijden daardoor grooter of kleiner wordt. Een dergelijke vorm komt o. i. zelfs voor de boeien der touwversperring ook wenschelijk voor, en gelooven wij dat de kabel er wel zoo aan bevestigd kan worden, dat de boei steeds ongeveer de lengte-as in de richting van den stroom heeft en bij vloed weinig zichtbaar is.

Eene goede verankering van de schoktorpedo's is van nog meer gewicht; alleen daardoor toch kan men van eene goede werking van den schoktoestel bij aanvaring verzekerd zijn, terwijl buitendien de electro-schoktorpedo zoomin mogelijk moet bewegen, opdat de geïsoleerde geleidraad niet te veel te lijden heeft.

Uit de door den schrijver vermelde proeven met eene kegelvormige torpedo (drijfvermogen 131 kil.), eene dubbelkegelvormige (drijfvermogen 28 kil.), eene cilindervormige (drijfvermogen 42 kil.), elk verankerd aan één gewicht, bleek dat zij bij eene stroomsnelheid van 1 meter in de 1″ resp. 8, 14½ en 15½ decimeter, naar beneden werden gedrukt. Zeker iets, dat niet over het hoofd gezien mag worden bij zulke torpedo's, die door aanvaring moeten werken en in vaarwaters moeten gebruikt worden, waar 2 meters en meer verschil in waterstand kan zijn bij eb en bij vloed.

Om dit tegen te gaan werd door THESINGH eene verankering beproefd, in hoofdzaak hierop neerkomende, dat de torpedo aan twee gewichten verankerd was — één boven- en één benedenstrooms — die ongeveer een onderlingen afstand hadden gelijk driemaal de waterdiepte en waardoor dus de ankertouwen een hellenden stand hadden. Bij eene torpedo, die nagenoeg den cilinder-kegelvorm had (drijfvermogen 50 kilogr.), verkreeg hij nu bij deze wijze van verankering en bij eene stroomsnelheid van 1 meter per 1″ eene onderstrooming van ± 2 decimeters, terwijl een cilindervormige houten torpedo bij dezelfde wijze van verankering en dezelfde stroomsnelheid 8½ decimeter onder stroomde. Die uitkomst schijnt dus het gegronde van de meening van den schrijver te bevestigen, en jammer is het, dat het drijfvermogen der laatstgenoemde torpedo niet is vermeld, om min of meer ook eene vergelijking omtrent den invloed van den vorm te kunnen maken.

Bij het bespreken van de verschillende soorten van torpedo's, die men hier te lande zal dienen te gebruiken, komt de schrijver natuurlijk tot het besluit, dat men zoowel slapende- als schoktorpedo's en electro-schoktorpedo's zal moeten gebruiken, naarmate van onzen werkkring op de te versperren vaarwaters. Nadeelen en voordeelen van elk dier soorten, eene beschrijving er van, alsmede van de wijze hoe zij gelegd worden in de verschillende omstandigheden, vindt de lezer hier bijeen, waarbij THESINGH tevens opgeeft, hoe de naar zijn denkbeeld vervaardigde cilinder-kegelvormige schoktorpedo's en electro-schoktorpedo's ingericht moeten zijn. Terwijl de

electro-schoktorpedo's van Carrette en van von Preusschen van een voelrad voorzien zijn, waardoor bij aanvaring de electrische stroom gesloten wordt, wenscht de schrijver, omdat het voelrad zooveel vat aan den stroom biedt en dus aanleiding tot onderstroomen geeft, ook deze torpedosoort van buizen te voorzien, die door aanvaring den electrischen stroom zullen sluiten. Zij zijn nog niet beproefd.

De beschrijving van het plaatsen der slapende mijnen, met alles wat er annex aan is, is duidelijk en door goede teekeningen opgehelderd. Hetgeen Tresingh ons meedeelt omtrent de proeven (blz. 62), waarbij op 1400 el afstand de mijnen van de tien keeren negenmaal onder de sloep sprongen, is zeker wel een bewijs, dat men met oefening het ver kan brengen in het nauwkeurig peilen: een hoofdvereischte bij deze mijnen, wil men op eenig resultaat durven hopen.

Alhoewel de geleidraden bij deze slapende mijnen getoetst worden bij het plaatsen, meenen wij, dat er toch steeds naar een middel gezocht moet worden, om ze ook dagelijks, nadat alles gereed is, te kunnen onderzoeken. Vooral bij slapende mijnen, die dikwijls geruimen tijd vóór zij in werking moeten komen, geplaatst worden, schijnt men dien eisch te moeten stellen, wil men van goede resultaten verzekerd zijn; de gelukte bestorming van het fort Fisher en het mislukken der groote mijn voor het fort Wagner, toen de *New Ironsides* er boven was, wijzen op die noodzakelijkheid.

Dat dit gemakkelijk is, wanneer men van galv. electr. (draadgloeiing) gebruik maakt, waarbij men dan niet alleen den goeden toestand van de draden, maar ook van de verbinding in de patroon voortdurend kan onderzoeken, werd hiervoor reeds door ons gezegd, en mag men de berichten gelooven, dan zou de Fransche kapitein Barisien, in het Fransche leger een element hebben ingevoerd, waardoor in een omloop van 1000 el met één element de patroon ontbrandde, zoodat het nadeel der galv. ontsteking, dat er vele elementen vereischt worden, vermeden zou zijn (1).

In Oostenrijk en in Amerika heeft men zich echter ook met meer of minder goed succes toegelegd op de verificatie van patronen, waarbij van andere soorten van electr. tot ontsteking gebruik gemaakt werd. De op het gebruik van wrijvingselectriciteit en magneto-inductiestroomen berustende beproeving van Maury, waarbij de eerste tot ontsteking en de tweede van minder spanning tot toetsing dient (2), hadden dan ook zeker — zij het dan ook in een voorgaand hoofdstuk — eene plaats in deze verhandeling over rivierversperringen en torpedo's verdiend; al is het dan ook dat hierdoor niet de deugd der patroon, maar alleen die der geleidraden onderzocht wordt. Zoo had ook de waarde van zijn „triangular circuit" met een paar woorden daar wel besproken mogen worden.

Evenzoo hadden wij gaarne van den schrijver zijne denkbeelden vernomen omtrent het plaatsen van schoktorpedo's in vaarwaters, waar een zoo groot verschil tus-

(1) Het element berust op de eigenschappen van de dubbel-chroomzure potassa. Het fleschje, dat de oplossing bevat (6 centiliters water, 1 centiliter zwavelzuur en 7,5 gramme dubbel-chroomzure potassa), en het uit zink en kool bestaande element, worden geborgen in een houten doos 6 centimeters lang, 11 centim. breed en 15 centim. hoog. Wordt het element na gemaakt gebruik gewasschen, dan kan het zonder vernieuwing van zink of oplossing voor verscheidene honderde ontploffingen gebruikt worden.

(2) Andere beweren dat een galvanische stroom tot beproeving en een inductiestroom tot ontsteking dient.

schen eb en vloed bestaat. Wil hij met sommigen, naarmate van het tij, de torpedo's bewegen van uit den wal, waaraan het nadeel kleeft, dat de daartoe dienende touwen zich spoedig verwarren, of wil hij de zekerheid van aanvaring zich daar verschaffen door eenige rijen torpedo's, die resp. op eene goede diepte zullen liggen bij vloed, half-tij en eb? Vooral voor onze zuidelijke vaarwaters is dit een punt van het meeste belang.

Na nog de vereischten der geleidraden en het lasschen met een enkel woord besproken te hebben, eindigt de schrijver met eenige beschouwingen over materieel en personeel, en wij stemmen met Thesingh in, waar hij er op aandringt, dat de noodige maatregelen genomen worden, om zich spoedig een voldoend materieel aan te schaffen, om daardoor een korps te verkrijgen, dat voldoende op de hoogte is van de zeer moeielijke maar ook allergewichtigste roeping, die het bij het uitbreken van een oorlog te vervullen heeft.

De invloed, die wetenschappen en industrie uitoefenen op de kunst om oorlog te voeren, noodzaakt tot oprichting, tot oefening van nieuwe korpsen, en een torpedokorps, spoorweg-telegraafkorps zijn in onzen tijd even noodzakelijk geworden, als de pontonniers. Het is een vereischte, dat men bij deze afdeelingen het halfslachtige laat varen, dat men inziet, hoe de voor die dienstbetrekkingen vereischte voorbereidende oefeningen van manschappen en ook van officieren veelomvattend en moeielijk zijn; men zal dan met den schrijver tot het besluit komen, dat vooral van de onderofficieren en manschappen alleen kennis in dat speciale vak gevorderd mag worden, wil men niet, door ze dan hier, dan daar te gebruiken, het gevaar loopen, dat zij op het vereischte oogenblik niet die diensten kunnen bewijzen, welke men van hen meende te kunnen vergen.

Wij zijn onbekend met de redenen, die aanleiding gaven tot het besluit (blz. 78), dat niet uit de genietroepen — die toch ook met het nemen van proeven belast waren geweest — maar uit de artillerie eene torpedo-kompagnie opgericht is geworden; maar men zal ons niet van partijdigheid kunnen verdenken, wanneer wij met den schrijver beweren, dat het er eigenlijk niets toe doet uit welk korps het personeel bestaat, mits het slechts goed geoefend zij en voor zijne taak berekend. Zal daartoe ééne torpedo-kompagnie voldoende zijn? Wij betwijfelen het, wanneer wij op haren werkkring in oorlogstijd letten. Eene torpedo-school is echter in allen gevalle dringend noodzakelijk.

Wij nemen hiermee afscheid van dit werkje. Volmaakt is niets en evenmin dit boek; ja wij gelooven dat menige lezer met ons zal instemmen, dat de titel van het boek en de naam van den schrijver ons recht gaven meer te verwachten dan hij ons heeft aangeboden. Dat neemt echter niet weg, dat er verscheidene zaken in voorkomen die de aandacht zullen boeien van hem, die eene studie wenscht te maken van dit hoogst belangrijke onderdeel onzer verdedigingsmiddelen. Wij voor ons hopen, dat de kommandant der torpedo-kompagnie zich de moeite zal willen geven het militaire publiek op de hoogte te houden van de nadere uitkomsten verkregen met zijne torpedo's, met zijne wijze van verankering, met alles wat de practijk belangrijks zal aantoonen omtrent dit zeer interessante onderwerp.

In vroegere jaren beschouwde men dikwijls een aanval tegelijkertijd van de land- en zeezijde ondernomen, als de minst waarschijnlijke, wellicht ook, omdat men dan gemakkelijker kon »redeneeren" over te nemen tegenmaatregelen. Nu èn Frankrijk èn Engeland èn Pruisen echter over eene scheepsmacht kunnen beschikken, die wij wel niet van onze kusten verwijderd zullen kunnen houden, wordt die aanval de meest waarschijnlijke. Hij zal den vijand in staat stellen gebruik te maken van alle hulpmiddelen, die hem ten dienste staan, om zoo spoedig mogelijk zijn doel te bereiken; het zou dus allerdwaast zijn, zich onzerzijds daarop niet voor te bereiden.

Dien aanval te verijdelen, zonder alles in gereedheid te hebben wat voor de rivier-defensie vereischt wordt, zal blijken eene utopie te zijn. Daarom hopen wij, dat men zal inzien, dat het betrekkelijk geringe onkosten zijn, die voor torpedo's voor versperringen gevorderd worden, dat zij niets beteekenen in verhouding van de anders bij een echec verplichte geldelijke offers, en dat men het noodzakelijke er van zal beseffen om het torpedo-korps in staat te stellen zich volkomen op zijnen belangrijken werkkring voor te bereiden. Buitendien stemmen wij met den schrijver in: torpedo's zijn niet duur, zelfs wanneer slechts ééne van de duizend maar een schip vernielt.

ERMERINS.

Wapenleer ten dienste der adspirant-officieren der infanterie en cavalerie. Door H. M. F. LANDOLT, *Kapitein der infanterie, Ridder van onderscheidene orden. Leiden.* J. K. STEENHOFF. 1869. 186 *bladz. kl.* 8°. *Prijs f* 1.90.

»Ons werkje", zegt in zijne voorrede de werkzame en, in de velerlei richting waarin hij zich bewoog, gunstig bekende Schrijver, »maakt volstrekt geen aanspraak op oorspronkelijkheid; het is eene compilatie. . . . . ." Met deze schatting van eigen arbeid niet tevreden, worden de bronnen opgesomd die geraadpleegd zijn, met bijvoeging, dat dáár waar de zaken kort en duidelijk voorgesteld waren, geene omwerking van zijn kant werd noodig geacht, en hij zich, ter wille van beknoptheid, eenvoudig tot naschrijving heeft bepaald.

Bescheidenheid en oprechtheid stemmen tot toegevendheid; zij doen zwakheden en feilen met minder gestrengheid beoordeelen, en ware het niet dat het een boek gold, dat de bestemming van leercursus wordt toegedacht, het zou ons geene inspanning kosten voor de aankondiging van het werkje van onzen geachten kameraad, woorden te kiezen, die het midden houden tusschen afkeuring en aanprijzing. Maar nu het een leerboek is, waarover ons oordeel gevraagd wordt, kan met recht eene toelichting verwacht worden van dat wat afkeuring, en dat wat aanprijzing verdient. We meenen daarom met eene halfheid te moeten breken, die, door het verbloemen van zwakheden, door het slechts ter loops aanwijzen van onjuistheden, der volle waarheid allicht te kort zou kunnen doen.

Wanneer de gulheid, waarmede de pers van onze dagen voor de menschwordende jongelingschap werkt, tot maatstaf genomen wordt, is men geneigd te besluiten, dat een ieder zijn steen wil aandragen om het onderwijs geven en het onderwijs ont-

vangen vruchtbaar te doen zijn. Hij, die zich voor de door hem gekozen loopbaan, tracht te bekwamen, onverschillig of deze eene burgerlijke of militaire is, kan er niet anders dan dankbaar voor wezen, ware het niet dat die aan overdaad grenzende gulheid de keuze van het leerboek in dit of gene vak bemoeilijkt. Om zijnentwil is het dus plicht af te vragen, in hoeverre het nieuwere leerboek dat aangeboden wordt, het recht heeft bestaande werken, over 't zelfde onderwerp handelende, te verdringen?

Wanneer die vraag gedaan wordt, met het oog op de *Wapenleer* ons door den Heer Landolt aangeboden, kan het recht van bestaan van zoodanige handleiding niet betwist worden. »De groote veranderingen", zegt de Schrijver in zijne voorrede, »die in de laatste jaren op het gebied der wapenen hebben plaats gehad, maakten de uitgave eener nieuwe handleiding tot de wapenleer noodzakelijk". Die woorden maken we gaarne tot de onze.

De 6de herziene druk van de *Handleiding tot de kennis der artillerie voor de cadetten van alle wapenen*, werd in 1863 uitgegeven en vermoedelijk een jaar vroeger omgewerkt. Zij kan, nu 1869 geschreven wordt, niet meer volkomen overeenstemmend met den tegenwoordigen stand der wetenschap geacht worden. Nogtans moet, niettegenstaande de vorderingen op militair-technisch gebied, erkend worden, dat de bedoelde academische leercursus veel bevat dat van blijvende waarde is, en al mag men aan dien cursus gebreken toekennen, over het algemeen moet worden toegegeven, dat, wat volledige behandeling en inhoud aangaat, de *Handleiding tot de kennis der artillerie* aan de eischen van een studieboek niet slecht voldoet. Het zal, zoo meenen we, velen genoegen doen te weten, dat een zevende herziene druk in bewerking is.

Den leerling een boek in handen geven, dat niets meer is dan een streng uitgewerkt programma van de examina, waaraan voldaan moet worden, is niet altijd gewenscht. Het zonder eenige overmaat toemeten van eene bepaalde hoeveelheid wetenschap, kan voor den middelmatigen van geest noodig wezen, maar voor leerlingen die boven het middelmatige zijn, is eene opwekking tot verdere ontwikkeling, een wakker maken van de zucht naar meerdere kennis, plicht.

Van dit standpunt gezien, hebben we den Heer Landolt geene verwijten te doen. Hij moge in de *Voorrede* zeggen, dat naar het beknopt en zakelijk samenvatten van hetgeen bij het examen gevraagd kan worden, is gestreefd, zijne *Wapenleer* ten dienste van de adspirant-officieren der infanterie en cavalerie is meer dan een binnen enge grenzen uitgewerkt examen-programma. Zijn arbeid, die een verkleinde afdruk van anderen over hetzelfde onderwerp geschreven werken mag heten, is te dezen opzichte goed geconcipiëerd; de behandeling der verschillende onderdeelen, hoewel niet altijd even volledig, niet altijd even juist, niet altijd van meesterschap blijk gevende, somwijlen zelfs niet van slordigheid in de redactie vrij te pleiten, kan geleidelijk genoemd worden, terwijl, over het algemeen de keus omtrent hetgeen voor een boek als het zijne opgenomen en verworpen moest worden, doordacht is. De volgende regelen mogen als eene rechtvaardiging van deze, in korte woorden samengevatte beoordeeling van het werk van den Heer Landolt gelden.

De Schrijver heeft gemeend eenige *onmisbare stellingen* uit de natuur-, scheien werktuigkunde in zijne *Wapenleer* te moeten opnemen. Wij hebben er niet tegen. Maar dan moet ook uit de behandeling van de verschillende, tot de wapenleer behoorende onderwerpen blijken, dat die stellingen werkelijk onmisbaar zijn. Dit is geenszins het geval, en, weinig beduidende uitzonderingen daargelaten, kan gezegd worden, dat van de onmisbare stellingen hoegenaamd geen gebruik is gemaakt. Zij moeten — de Schrijver wil dit wellicht als verontschuldiging bijbrengen voor de bemerking, die daaromtrent door ons gemaakt werd —, even als het kort overzicht van de door de artillerie gebezigde materialen, in de *Wapenleer* voorkomende, »meer als een leiddraad voor den onderwijzer beschouwd worden, die dit onderwerp naarmate van de behoefte verder kan uitbreiden" (bladz. I).

Een leiddraad voor den onderwijzer dus! Laat ons zien, in hoeverre die naam van leiddraad verdiend is:

Het onderscheid tusschen *mengsel* en *scheikundige* verbinding zal worden gegeven (bladz. 6). Klinkt dan de aanhef niet vreemd: »Mengsel is de verbinding van....."? We denken hierbij onwillekeurig aan den Franschen redenaar die over »vriendschap" zou spreken en zijnen hoorders den paradox toevoegde: *Mes amis! Il n'y a pas d'amis. . . . . .*"

Het *harden* en *ontlaten* (bladz. 9) zijn bewerkingen, die bij het staal worden toegepast. Zij behooren dus bij de eigenschappen van het staal, en niet bij die van het smeedijzer omschreven te worden. Het smeedijzer neemt geene harding aan. Het verstalen van het oppervlak van eenig smeedijzeren voorwerp door cementatie, met daarop gevolgde toepassing van het afkoelingsproces, door den Schrijver toegelicht, is de *pakharding*.

Van *hard gietijzer* wordt niet gesproken. Dit materiaal, waarvan voor projectielen, tegen pantserschepen bestemd, gebruik wordt gemaakt, heeft in de laatste jaren zulke onverwachte resultaten opgeleverd, dat de kostbare stalen kogels langzamerhand overal verdrongen worden.

Aan het *kwikzilver* (bladz. 12) worden eenige regelen gewijd en daarbij den *luchtdruk* ter sprake gebracht. Wij zouden omtrent luchtdruk inlichting gezocht hebben, bij de op bladz. 18 behandelde »Eigenschappen der luchtsoorten, voor de wapenleer van belang". In een compendium is de zorgvolle rangschikking der bij elkander behoorende onderwerpen, een vereischte. Mede op grond hiervan, zouden we deze zinsnede:

> »Verlengde projectielen ondergaan minder verlies aan snelheid, dan ronde van dezelfde middellijn, omdat zij bij dezelfde doorsnede, een grooter gewicht bezitten dan deze".

eer bij de *traagheid* verwacht hebben, dan bij de vermelding van de eigenschappen der luchtsoorten; welke eigenschappen, even als die der vochten (bladz. 17) eene meer nauwgezette behandeling verdienen, daar door den Heer Landolt daaraan is geschonken.

Het heeft voorzeker zijn nut te weten, dat de snelheid van voortplanting van het geluid (bladz. 18) in dampkringslucht, bij 0°C, 333^{m} is, maar nog nuttiger is het de voortplantingssnelheid bij die temperaturen te kennen, waarin wij onze waarnemingen doen. Het is immers bekend, dat de kennis van bedoelde snelheid, som-

wijlen met vrucht tot afstandschatting wordt gebezigd. Het opnemen en toelichten van de uitdrukking: $333^m \sqrt{1+\alpha t}$, zou welkom geweest zijn.

Wij gaan verder. Op bladz. 19 wordt gelezen:

»Het product eener kracht met de uit een punt, buiten hare richting op haar vallende loodlijn, wordt met betrekking tot dat punt, het *moment* der kracht genoemd".

't Is wel niet sierlijk gezegd, maar 't is toch goed. Daarop volgt onmiddelijk:

»Het punt draagt den naam van *steunpunt*".

Hier moet iets weggevallen zijn, of wel, een steunpunt zou iets anders wezen dan het punt dat ondersteund wordt. — Wij lezen voort:

»Er bestaat evenwicht als er geene beweging plaats heeft en dit is het geval als de momenten der krachten aan weerszijden van het steunpunt gelijk zijn, of als de resultante in tegengestelden zin werkt".

De bedoeling moge goed zijn, maar de woorden zijn slecht gekozen, en geven de waarheid onjuist weer.

Wij slaan weer een paar bladzijden om, — nogtans, zonder daarmee te kennen te willen geven, dat het overige, op diezelfde pagina 19 geschrevene, onberispelijk is — en vragen ons af, of de lezing van hetgeen van *arbeidsvermogen* gezegd wordt (bladz. 25), niet tot een onvoldoend begrip van dat vermogen moet leiden? Maar met meer klem nog, moet die vraag herhaald worden, omtrent dat gedeelte (bladz. 27 en 28), waarin getracht wordt een denkbeeld te geven van *hoeksnelheid*, ten onrechte door den Schrijver gelijkluidend met *rotatiesnelheid* geheten? Sprekende van de draaiende beweging van een lichaam om zijne as, zegt hij:

»Elk punt van het lichaam buiten de as, beschrijft een cirkel daarom heen, met den afstand daarvan als straal"

De aanhaling van deze regelen geschiedt niet, om de onduidelijke inkleeding van 't geen daarmee bedoeld wordt, in 't licht te stellen, maar om de beteekenis van de aanhalingen die we thans laten volgen, en die aan de voorgaande onmiddellijk sluiten, beter te doen vatten:

»Is w de snelheid waarmede zich een punt p op een afstand van de as bevindt, dan is de snelheid v van eenig ander punt p' met den afstand $r = rw$, omdat de snelheden in rechte reden staan van de rotatie-stralen".

Wanneer we den Schrijver begrepen hebben, dan is zijne bedoeling geweest het volgende te zeggen:

Is w de snelheid van een punt p, dat zich op een afstand, gelijk aan de eenheid, van de as bevindt, dan is de snelheid v van eenig ander punt p', op den afstand r van diezelfde as gelegen, $v = rw$, omdat de snelheden der punten p en p' zich verhouden als de afstanden dier punten buiten de as.

»Dus": zoo lezen we verder op bladz. 28 van de *Wapenleer*:

$$p : p' = w : v$$
$$w : v = 1 : r$$
$$v = rw$$

Om het onbegrijpelijke begrijpelijk te maken, moet men zich eene figuur voorstellen, waarin O en O' de middelpunten aanwijzen der cirkels, door de punten

p en p' beschreven, en alsdan de eerste reden van de eerste der hiervoren gestelde evenredigheden, aldus lezen: $\overline{Op} : \overline{Op}$. — Men ziet het, met eenigen goeden wil geraakt men tot de verklaring van de duisterheden van den tekst, maar, ontveinzen we het ons niet, ten koste van den goeden dunk over de bruikbaarheid van dat gedeelte der *Wapenleer*, dat den onderwijzer tot leidsraad in de mechanica wordt toegedacht.

Bovendien, welke beteekenis heeft het, om het bestaan van een parallellogram van krachten in herinnering te brengen, zonder aanwijzingen te doen omtrent het gebruik daarvan, zelfs zonder de grootte der resultante af te leiden? — Welk nut heeft het, om van de leer der evenwijdige krachten weinig meer aan te stippen, dan dat twee gelijke, evenwijdige krachten eene resultante opleveren, midden tusschen de richtingen dier krachten aangrijpende, en dat ongelijke evenwijdige krachten eene resultante geven, die het dichtst bij de grootere kracht zal gelegen zijn? — Welk belang kan de beschouwing over de wetten der beweging van den enkelvoudigen slinger inboezemen, wanneer de formule van den slingertijd, waaruit die wetten afgeleid worden, wanneer zelfs de lengte van den secondeslinger onvermeld wordt gelaten? — Welk gewicht moet aan eene redeneering over de hoofdassen en traagheidsmomenten worden gehecht, die onwillekeurig naar den klepel van de klok doet vragen, waarvan het gelui, te hooren wordt aanbevolen.

Wij besluiten: de 12 bladzijden van de eerste afdeeling, handelende over werktuigen en mechanische wetten, zijn als mislukt te beschouwen. Over de overige 16 bladzijden dierzelfde afdeeling, waarin over enkele grondstellingen der natuur- en scheikunde en over de materialen, in de wapentechniek voorkomende, gesproken wordt, kan ons oordeel gunstiger wezen; doch we zouden meerdere overeenstemming verlangen tusschen dat gedeelte en de eigenlijk gezegde wapenleer; eene overeenstemming, waaruit de onmisbaarheid der gegeven noties meer is dan een ijdel gezegde. Wordt bijv. noodig geoordeeld, over moerasgas, koolzuur, salpeterzuur, chloorzure potassa, bloedloogzout (bladz. 89—90), van hardingsijzer (bladz. 113), te spreken, dan moet de adspirant-officier der infanterie en cavalerie, daaromtrent de bladzijden der 1ste afdeeling niet te vergeefs behoeven te raadplegen.

De behandeling van het geschut, de affuiten, voertuigen en projectielen (Afdeeling 2—4) geven geene aanleiding tot het maken van opmerkingen van ernstigen aard. Dit gedeelte is vrij streng, doch wij voegen er bij, niet zonder oordeel gemodelleerd naar hetgeen over diezelfde onderwerpen in de *Handleiding tot de kennis der artillerie voor de cadetten van alle wapenen* voorkomt.

Wij spreken niet van enkele verrassende gezegden, als:

»Aan elken vuurmond onderscheidt men het stuk en de affuit" (bladz. 32).

»Staafijzer heeft de eigenschappen van gietijzer, is echter veel vaster en dus een voortreffelijk geschutmetaal" (bladz. 38).

»Gietstaal heeft de eigenschappen van gietijzer, verbindt echter daarmede, volgens de nieuwste proeven, welke in de fabriek van Krupp genomen zijn, zulk eene vastheid tegen het springen, dat het met beide eerstgenoemde materialen (gietijzer en brons) vergeleken, onvoorwaardelijk de voorkeur verdient" (bladz. 38) enz.

Ook spreken we niet over die quaestieus voorgedragen punten, waartegen gegronde bedenkingen of waaromtrent opmerkingen van verschillenden aard gemaakt zouden kunnen worden; bijv. punten handelende over: den stand van het zundgat ten opzichte van de aslijn (bladz. 37); het nadeel der sieraadsbanden voor de regelmatigheid der trillingen (bladz. 30); den vizierhoek (bladz. 41); de kogelbeweging (bladz. 43) enz.

Evenmin spreken we over de op vele plaatsen onjuiste beschrijving van ons kustkanon van 24cm. Dit alles wordt nagelaten, ten einde de beschikbare ruimte te kunnen besteden aan eenige algemeene beschouwingen.

Er is eene manier van voordracht, die we in een leerboek niet kunnen goedkeuren, namelijk die, waarbij beschouwingen omtrent voorwaarden of eischen, omtrent nadeelen en voordeelen, den leerlingen puntsgewijs worden voorgelegd, zonder daarbij te wijzen op den onderlingen samenhang der voorwaarden of eischen, naar wier vervulling gestreefd moet worden, zonder het juiste verband en de onafhankelijkheid der nadeelen en voordeelen toe te lichten, die ontweken of gezocht moeten worden. Een leerboek moet alle aanleiding tot werktuigelijke studie wegnemen. Niet het boek moet puntsgewijs resumeeren, maar de leerling, zoo deze daartoe voor het overzicht nemen, of het in 't geheugen opnemen van de voorgedragen wetenschap behoefte gevoelt.

Het komt ons daarbij voor dat het punt voor punt opsommen, tot een eigenaardig bezwaar aanleiding geeft, dat bij het leveren van algemeene, maar daarom niet minder volledige beschouwingen ontweken wordt. Wij bedoelen het bezwaar van noodelooze, en vaak geheel nuttelooze uitweiding, waartoe men als van zelven gebracht wordt. Een voorbeeld gaat onze meening toelichten:

De eischen voor de affuiten, voor vaste positiën bestemd, zijn:

1° De gewenschte hoogte hebben om overbank of door schietgat te kunnen vuren.

2° Voldoende stabiliteit bezitten.

3° Een klein aantal manschappen voor de bediening eischen.

4° Met den daarop geplaatsten vuurmond, geen voor hare duurzaamheid nadeeligen terugloop hebben.

Eenmaal dezen vorm aangenomen, gaat men zich, na bovenstaande opsomming gegeven te hebben, afvragen — want men wil niets vergeten —, of nog geene andere eischen tot een punt 5 en 6 te verwerken zijn, en men vindt:

5° De constructie moet hecht, een oudig, de affuit bij beschadigingen gemakkelijk te herstellen zijn.

6° Zoo mogelijk, met den opgelegden vuurmond, een vervoer op kleine afstanden toelaten.

Doch het is er verre af hiermee een volledig geheel geleverd te hebben; nog meer omstandigheden vragen uit de vergetelheid gebracht, en in de puntsgewijze opsomming geschikt te worden; want: de affuit moet genoegzame veerkracht bezitten; gemakkelijk te bedienen wezen; geene uitstekende deelen hebben, waaraan de man zich zou kunnen kwetsen; zoo mogelijk, bij den terugloop niet uit de gegeven strekking geraken: het geven en wel het snèl geven van de gewenschte richting aan den vuurmond toelaten; . . . . . waarlijk; men begint aan den hoed van Bamberg te denken; er komt geen eind aan de opsomming; men vervalt

ongemerkt in herhalingen, en op het laatst worden onder de eischen banaliteiten gerangschikt als deze: *De affuit moet zoo min kostbaar mogelijk zijn.*

Zoo min kostbaar mogelijk zijn! Alsof de regel van minimum-kostbaarheid niet op alles geldt? Die regel beheerscht het materieele leven zoodanig, dat geene handeling volgt, of, zich zelven onbewust misschien, zweeft vooraf de vraag voor den geest: zou het »goede" en het »vele" wel met het »zoo min mogelijke" worden betaald?

Neen! Veeleer is het noodig te herinneren dat goedkoop duurkoop kan wezen, en dat met het min kostbare dikwijls slechts halve wenschen vervuld, en gestelde eischen gebrekkig bevredigd worden. Had onze geachte kameraad de waarheid hiervan streng voor oogen gehouden, hij zou ons geen wapenleer zonder platen gegeven hebben.

De botanist die zich bekwamen wil — zou ons toegevoegd kunnen worden — herboriseere of sla een herbarium op; de technoloog bewege zich in fabrieken, de mechanicus bestudeere de werktuigen *in natura*, de studiosus in de wapenleer wandele in tuighuizen, modelzalen of op batterijen rond. Goed. Maar een volledig herbarium, fabrieken van verschillenden aard, werktuigen van onderscheiden soort, en in alle opzichten goed gesortee de tuighuizen, modelzalen en wèl uitgeruste batterijen, zijn niet altijd ter beschikking van hem die er in zijne studiën gebruik van zou wenschen te maken. Bovendien, men verlangt, aan de studeertafel gezeten, vaak eene herinnering aan hetgeen in de werkelijkheid gezien is, een voorstelling van die voorwerpen waarvan eene opneming op het oog niet altijd even gemakkelijk, eene kennis van detailzaken en inwendige inrichting, die door beschouwing op zich zelve niet te verkrijgen is.

De onthouding van platen aan de wapenleer heeft haar grond. We meenen dien te kunnen raden: de meerdere kosten, verbonden aan eene uitgaaf met talrijke afbeeldingen. Erkennen doen we gaarne, dat in een klein land als het onze, het klein debiet vaak tegen boekspeculatiën doet opzien, maar waarheid blijft het niettemin, het gemis aan platen doet de waarde van des Schrijvers arbeid aanzienlijk dalen.

De Heer Landolt heeft zich met genoegzame gestrengheid aan benamingen gehouden die door het gebruik gewettigd zijn. Daaronder zijn er echter langzamerhand ingeslopen, die tot eene allerzonderlingste verwarring aanleiding geven; wij bedoelen hoofdzakelijk benamingen, die verschillende beteekenis erlangen, naarmate het wapen waarbij ze gebezigd worden, eene geschutsoort of een draagbaar vuurwapen is. Een voorbeeld zal onze meening nader toelichten: van een kanon sprekende heet de hoek, ingesloten door de as des vuurmonds en de lijn, gaande over de hoogste punten van het metaal: *vizierhoek*, en de lijn, waarlangs gericht wordt: *richtlijn;* met uitzondering nogtans van het geval, dat over de hoogste punten van het metaal gericht wordt, alswanneer de *richtlijn*, haar naam verandert in dien van *vizierlijn*. Wat bij het kanon *richtlijn* is, heet bij de draagbare vuurwapenen onveranderd *vizierlijn*, terwijl bij deze soort van wapenen door *vizierhoek* verstaan wordt, den hoek door aslijn en vizierlijn gevormd. Maar bij de kanonnen heet de hoek, bepaald door aslijn en richtlijn — vizierlijn mogen we volgens de bestaande nomenclatuur niet zeggen — weder *schootshoek*. Daarentegen noemt men

bij draagbare vuurwapenen *schootshoek*, wat bij het geschut door elevatie wordt uitgedrukt.

En de tijden van Babel zouden voorbij zijn! Waarom toch zaken die gelijke beteekenis hebben, niet met gelijken naam gedoopt? Zou het niet gewenscht zijn dat alle aanleiding tot verwarring te dien opzichte wierd weggenomen? Wij wagen daaromtrent het voorstel te doen, om aan de hieronderstaande benamingen de daarachter omschreven beteekenis te schenken, onverschillig of ze bij het geschut of wel bij een draagbaar vuurwapen gebezigd worden:

Vizierlijn, *richtlijn*, de lijn waarlangs gericht wordt.

Natuurlijke vizierlijn, de lijn die de hoogste punten van het metaal vereenigt.

Natuurlijke vizierhoek, de hoek ingesloten door aslijn en natuurlijke vizierlijn.

Vizierhoek, *richthoek*, de hoek door de as en de vizier- of richtlijn gevormd.

Herleide vizier-, *of richthoek*, de projectie van den vizier-, of richthoek op het verticale vlak van de aslijn. Alleen bij getrokken kanonnen komt deze benaming te pas.

Schootshoek, *elevatie-*, *declinatiehoek*, *verhoogings-*, *dalingshoek*, de hoek ingesloten door de aslijn en het horizontale vlak dat door het midden der monding gedacht wordt.

Van nomenclatuur gesproken. Wij meenen bij den Schrijver de neiging te bespeuren (bladz. 65) om het gecercleerde kanon van 24^{cm} een kanon van 100 ℔ te noemen, ten minste hij noemt den 144^{k} zwaren volkogel, die daaruit geschoten wordt, een puntkogel van 100 ℔. Het is ons een genoegen hier te kunnen schrijven, dat het voornemen bestaat en weldra uitvoering zal erlangen, de nomenclatuur onzer vuurmonden — eene nomenclatuur, die sedert de invoering van het getrokken geschut haar twijfelachtig recht van bestaan voor goed heeft verloren — te regelen naar het kaliber, en niet meer naar het gewicht in Amsterdamsche ponden van den bij den vuurmond behoorende bolvormigen kogel. Een woord van dank aan hen, die daartoe het initiatief genomen en het *fiat executio* uitgesproken hebben is hier op zijne plaats. Maatregelen, die dienen om aanleiding tot verwarring te niet te doen, moeten met dankbaarheid begroet en nageleefd te worden.

Eene erkenning hiervan hadden we gehoopt in de wapenleer van den Heer Landolt te vinden, door de strenge eerbiediging van de wet van 6 April 1869, betreffende de maten, gewichten en weegwerktuigen (bladz. 25, 34, 102, 164: Ned. pond, Ned. el, Ned. duim). Wij hadden zelfs gedacht dat de Schrijver de systematische nomenclatuur verkozen zou hebben, boven de Oudnederlandsche benamingen, en zulks te meer, nadat bepaald is (*Rec. Mil.* N°. 1 S, 9 Juni 1869): »dat bij al het van militaire zijde gegeven onderwijs, en dus zoowel bij het onderricht aan de stafschool, de Koninklijke Militaire Academie, de instructie-korpsen en den cursus als bij de lagere korpsscholen, reeds van nu af aan, de systematische terminologie (zal) worden gebezigd, en dat na den 1sten Januari 1870, zoowel het gebruik als het doen leeren der vroegere benamingen *geheel* zal ophouden".

Het buskruit en de munitiën worden in de 5de en 6de afdeeling behandeld. De afdeeling *Buskruit* bevat vele zaken, zegt de Heer Landolt in de voorrede; »wier

kennis wel niet bepaald van den adspirant gevergd wordt, doch waarin hij geen volslagen vreemdeling mag zijn". Een programma van examen kan dan ook bezwaarlijk in alle details voorzien; aan het oordeel van den onderwijzer wordt overgelaten de punten van dat programma tot een samenhangende en in de onderdeelen niet van elkander gescheiden wetenschap te verwerken. De Schrijver heeft hier goed gehandeld, en met genoegen namen we een overzicht van de 5de en 6de afdeeling; een genoegen dat een ieder moet ondervinden, wanneer hem bekende zaken, die met oordeel gerangschikt en geleidelijk neergesteld zijn, onder de oogen worden gebracht. Alleen dit. Zouden we in de ter sprake gebrachte gedeelten op eene verzuimde kennismaking met torpedo's, op eene achterwege gelaten vermelding van infanterie- of schrootkanonnen kunnen wijzen, ook hier in dit gedeelte, missen we het buskruit nº. 0 en het prismatisch buskruit. In het algemeen zou het eene aanbeveling te meer hebben kunnen zijn, wanneer bij de buskruitfabricatie, de Nederlandsche sterker op den voorgrond ware gebracht.

De *draagbare vuurwapenen* (7de afdeeling) zijn met zorg bewerkt. Wij hebben daarop geene aanmerkingen te maken. Wordt meesterschap over eenig onderwerp uitgeoefend, het hieromtrent geschrevene zal van die meesterschap blijk geven, hoe ook de pen gevoerd, op welke wijze ook de behandeling ondernomen worde.

Wij zijn het einde van het boek genaderd. De laatste afdeeling, *schieten en werpen*, waarbij de berekening van de baan eens geweerkogels uit de theorie der valhoogten wordt toegelicht, besluit de bladzijden over de *Wapenleer* geschreven. Wij zouden daarin stof te over kunnen vinden om beschouwingen te leveren, in den geest als hiervoren werd gedaan; maar we laten dit na, in de hoop daardoor den indruk weggenomen te zien, als zouden onze herhaalde uitweidingen en opmerkingen een jacht op gebreken en misstellingen wezen. Wij zwijgen, opdat de goedkeuring van het goede dat in de laatste afdeeling voorkomt — eene goedkeuring, die we hier gaarne uitspreken — niet te zwak gekleurd worde, in den strijd, dien we voor onze meeningen, daar waar ze van die des Schrijvers afwijken, zouden kunnen voeren.

Breda, 8 Sept. 1869. W. C. Hojel.

EENE RECLAME,

naar aanleiding der beoordeeling van het werk: »*Handleiding tot de kennis van de* »*inrigting en het gebruik van Revolver-pistolen door* J. J. Bergansius, *kapitein der* »*artillerie*", voorkomende in den *Mil. Spect.* Nº. 7 van dezen jaargang.

Naar aanleiding van bovenstaande beoordeeling ontving de Redactie van den *Mil. Spect.* een brief van den Heer P. Stevens, wapenfabriekant te Maastricht, waarin deze opkomt tegen het laatste gedeelte van bedoelde beoordeeling en vooral tegen de zinsnede: »Daarom kwam het ons niet ondienstig voor, dat zoo mogelijk ook »opgegeven ware, waar hier te lande goede depô houders dier wapenen gevonden »worden, of bij welke fabriekanten te Luik men met vertrouwen eene bestelling »kan doen".

De Heer Stevens zegt hieromtrent het volgende:

»De lezing, vooral van de laatste regelen, moest mij hoogst bevreemden. De geachte beoordeelaars geven den wensch te kennen, dat in bedoeld werk ware opgegeven, waar hier te lande goede *depôthouders* dier wapenen gevonden worden, zonder van mijne fabriek te gewagen".

Daarna deelt de Heer S. mede: dat de pistool, aangegeven en gewijzigd door den kapitein Bergansius, door hem is vervaardigd geworden; — dat door hem reeds een groot aantal revolver-pistolen aan officieren enz. geleverd zijn geworden; — dat door hem reeds sedert twintig jaren de wapens worden gefabriceerd voor de ministeriën van Oorlog, Marine, Koloniën en Justitie, en dat nog onlangs, in het kort tijdsverloop van acht maanden, meer dan 30000 geweren naar het stelsel Snider in zijne fabriek voor het gouvernement zijn getransformeerd, enz.

»Dit alles, zegt de Heer S., rechtvaardigt mijne bevreemding, dat in de gezegde beoordeeling slechts sprake is van *depôthouders* in Nederland, en dat men uitsluitend een Luiksch fabriekant, waar men met vertrouwen bestellingen kan doen, aanvraagt", enz.

Wij kunnen den Heer S. de verzekering geven, dat hier niet aan eene willekeurige uitsluiting gedacht moet worden, en dat wij erkennen ons minder juist uitgedrukt te hebben door te spreken van depôthouders in Nederland of fabriekanten in Luik. Beter ware geweest te zeggen: Fabriekanten en depôthouders in Nederland en in Luik. Dan zoude, naar wij gelooven, het grootste bezwaar van den Heer S. opgeheven zijn geweest; want het zal toch voorzeker niet in zijne bedoeling gelegen hebben, dat wij zijne fabriek speciaal hadden moeten aangeven; dit is niet de taak van den recensent.

Overigens erkennen wij gaarne, dat ook wij een gunstig denkbeeld van de fabriek van den Heer S. hebben en gelooven dat het gouvernement geenszins te klagen heeft over de qualiteit der wapenen, die door hem geleverd zijn geworden. Maar het was ons niet bekend, dat de Heer S. zich ook met zulke kleine bestellingen inliet, als waarvan in de beoordeeling sprake is, vooral omdat hier quaestie is van zoovéél verschillende stelsels van revolvers, en het debiet hier te lande, naar wij vermeenen, tot heden niet zoo bijzonder groot was. Wij dachten dat de fabriek van den Heer S. meer uitsluitend bestemd en ingericht was voor groote bestellingen, zooals in meerdere wapenfabrieken het geval is die door stoom gedreven worden, en waar juist het groote voordeel zit in de levering van groote hoeveelheden van hetzelfde model. Ten gevolge van meergemeld schrijven van den Heer S. is ons echter gebleken, dat deze meening niet de juiste is, en het doet ons genoegen dat onze beoordeeling de aanleiding heeft gegeven, dat het publiek thans weet, welken weg het kan inslaan, om zich hier te lande met vertrouwen een revolver aan te schaffen.

Y.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal des Sciences Militaires, 43ième Année. N°. 15, 16 et 17 Mars, Avril et Mai 1869.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Deze gedeelten omvatten de vuurwapenen in de jaren 1826—1830.

DE EUROPEESCHE LEGERS. (*Overgenomen uit de »Illustration militaire"*.) Een beknopt overzicht van de samenstelling van het Pruisische, Oostenrijksche, Italiaansche, Russische en Engelsche leger.

BENOEMINGEN TOT DE KEIZERLIJKE ORDE VAN HET LEGIOEN VAN EER. (*Overgenomen uit het »Journal officiel"*.)

DE AANVALS- EN VERDEDIGINGSWAPENEN VÓÓR DE VERSCHIJNING VAN HET VUURWAPEN IN EUROPA. Een uittreksel uit het ter perse liggend werk van DEMMIN: *Histoire des armes anciennes etc.*

INSTRUCTIE VOOR DE TOELATING TOT DE »ECOLE IMPÉRIALE SPÉCIALE MILITAIRE" VOOR HET JAAR 1869. (*Overgenomen uit het »Journal officiel"*.) Hierbij vindt men ook het programma van het toelatingsexamen tot bedoelde, te St.-Cyr gevestigde school vermeld.

AANTEEKENING OP DE OEFENINGSKAMPEN BIJ PETERSBURG IN 1864 EN OP DE TACTISCHE VOORSCHRIFTEN VAN HET RUSSISCHE LEGER. (*Vertaald uit het »Memorial de Artilleria"*.) Uitvoerige beschrijving van het kamp en de kampeerende troepen, alsmede van de groote manoeuvres waarmee de oefeningen besloten zijn. Organisatie, kleeding, wapening en veldmaterieel van het Russische leger in 1864. (*Wordt vervolgd.*)

PROGRAMMA VAN TOELATING TOT KWEEKELING VOOR DEN GENEESKUNDIGEN DIENST EN DE PHARMACIE AAN DE MILITAIR-GENEESKUNDIGE SCHOOL TE STRAATSBURG. (*Overgenomen uit het »Journal officiel"*.)

DE TRANSATLANTISCHE KABEL. (*Overgenomen uit het »Journal officiel"*.) Voorbereidende maatregelen voor het leggen van den telegraafkabel tusschen New-York en Brest.

BRIEF VAN DEN KEIZER AAN DEN MINISTER VAN STAAT, BETREFFENDE DE OUD-MILITAIREN VAN DE REPUBLIEK EN HET KEIZERRIJK. Voorstel tot het uitreiken van een pensioen van 250 francs 's jaars aan de hier bedoelde oud-gedienden.

KEIZERLIJK BESLUIT, HOUDENDE KENNISGEVING VAN DE TUSSCHEN FRANKRIJK EN ITALIË GESLOTEN OVEREENKOMST VOOR HET TARIEF VAN TELEGRAMMEN. (*Overgenomen uit het »Journal officiel"*.)

DE GEOGRAPHISCHE VEREENIGING. (*Overgenomen uit het »Journal officiel"*.) Het verhandelde in de zitting van 30 April ll.

VERSCHEIDENHEDEN.

BUITENLANDSCHE CORRESPONDENTIE.

OVERZICHT VAN VREEMDE TIJDSCHRIFTEN.

Colburn's United Service Magazine, N°. 489. August. 1869.

De ontwapening van de Hooglanders door generaal Wade. Verhaal van de ontwapening der Schotsche Clans in 1724.

Madagaskar en de Madagaskers. (*Vervolg.*)

Mededeeling van de diensten van het 33ste (van den Hertog van Wellington) regiment te voet. (*Wordt vervolgd.*)

Het vervoeren van zieke en gekwetste soldaten. Aankondiging van »*A Treatise* »*on the transport of sick and wounded troops. By Deputy Inspector-General* T. Longmore, »C. B., *Professor of Military Surgery in the Army Medical School, etc. Published by Authority*". Dit werk wordt zeer gunstig beoordeeld.

De veldtochten van 1866. Gunstige beoordeeling van »*La guerre de* 1866 *par le Major* Vandervelde".

De laatste graaf van Dundonald. Aankondiging van »*The life of* Thomas, »*Lord* Cochrane, *Tenth Earl of Dundonald.* (*London*, Bentley".)

Vooruitgang van het Martini-Henry-geweer. Verslag van het jongste rapport der met het onderzoek van dit nieuwe dienstwapen belaste commissie. Bij dit geweer is een bajonet aangenomen, waarvan de eene zijde eene zaag is; deze voldoet zeer goed.

De opdracht der krijgsraden. Verslag van eene commissie belast geweest met het onderzoeken van den toestand der militaire rechtspleging.

Generaal-Majoor Sir George Hall Macgregor, K.C.B., K.C.S.I. (*Slot.*)

Beknopt overzicht uit den vreemde.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 27—28.

Het jubilé van het 250-jarig bestaan van het eerste Pruisische infanterie-regiment. Verslag van het feest bij gelegenheid van het 250-jarig bestaan van het 1ste Oost-Pruisische Grenadier-regiment N°. 1 *Kronprinz*, op 3 Juli ll., den gedenkdag van Königgrätz. Nooit is een der vaandels van het regiment verloren geraakt en de tegenwoordige stokken zijn nog dezelfde, welke in 1753 door Frederik *den Groote* gegeven werden. Van het vlaggedoek is echter niets meer voorhanden. Interessante geschiedenis van dit regiment. (*Wordt vervolgd.*)

Over de verhouding der drie onderdeelen van het wapen in eene Pruisische artillerie-brigade. Eene Pruisische artillerie-brigade bestaat uit een regiment veld- en een regiment vestingartillerie. Het regiment veldartillerie bevat ook rijdende batterijen. Er wordt nagegaan welken invloed deze indeeling op het geheele wapen uitoefent. Voor de officiersplaatsen bij de rijdende artillerie is moeielijk geschikt personeel te vinden; zonder goede artilleristen te zijn bemoeien zij zich te veel met hunne paarden en de rijkunst. Zij zijn met de eigenaardigheden der getr. vuurmonden en met de vereischte toepassing der vuren in het gevecht niet genoeg gemeenzaam. Dat voorbeeld werkt ook nadeelig op de officieren der veldartillerie. De schrijver wenscht, dat òf die verschillende onderdeelen van het wapen geheel zelfstandig zullen zijn, òf dat alle voordeelen, paarden, enz., ook aan de andere onderdeelen van het wapen toegekend mogen worden. (*Wordt vervolgd.*)

Herinneringen aan Graaf Willem, den Bückeburger. Levensloop van Graaf Willem tot Schaumburg-Lippe, bijgenaamd de Graaf van Bückeburg, geb. in 1724 en gest. in 1777. (*Wordt vervolgd.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang. V. Heft (Mai).

Verslag omtrent het Engelsche leger in Abyssinië 1867—1868. (*Vervolg.*) VIII. De inrigtingen betrekkelijk den geneeskundigen dienst. IX. Post- en courierdienst. X. Veldtelegraaf. (*Wordt vervolgd.*)

Iets over de technische détails van tijdelijke bevestigingen. (*Wordt vervolgd.*)

Over de vorming en het gebruik van den Oostenrijkschen landstorm volgens de in vroegere veldtochten gestelde grondslagen.

Cavalerie-bewapening en bereden scherpschutters in den jongsten Amerikaanschen oorlog. Dit artikel vestigt de aandacht op het werk van den Engelschen kolonel Denison, getiteld »Modern cavalry", waarin als bewapening van de ruiterij, nevens de sabel, de revolver wordt voorgeslagen, en de voordeelen daarvan door voorbeelden uit den Amerikaanschen oorlog en door uitspraken van de vermaardste generaals uit dien oorlog worden gestaafd.

Joden in het Oostenrijksche leger. Eene historische schets, de joden beoordeelende als soldaat en de achtereenvolgende uitbreiding hunner emancipatie in het Oostenrijksche leger.

De Pruisische onderofficiersscholen. Er bestaan er thans drie: te Potsdam, te Gulick en te Biberich; ze zijn uitsluitend bestemd tot het opleiden van jongelieden tot onderofficieren voor het leger.

Jozef, vrijheer Martini von Nosedo, gepensionneerd luitenant-veldmaarschalk. Necrologie.

De nieuwe pompputten van Norton. IJzeren cilinders worden in den grond gedreven totdat het ondereinde in welwater komt; op het boveneinde wordt dan de pomptoestel geplaatst.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang, VI. Heft (Juni).

Verslag betrekkelijk het Engelsche leger in Abyssinië 1867—1868. X. Veldtelegraaf. XI. Stelsel van veldsignalen. XII. Water- en drenkinrigtingen. XIII. Marschorde en legerplaatsen, veiligheidsdienst.

Iets over de technische details van tijdelijke bevestigingen. (*Vervolg en slot.*)

Beschouwingen over den nieuwen velddienst voor het Oostenrijksche leger. Critiek van het voorschrift voor den velddienst, dat bij het leger in proef is gegeven.

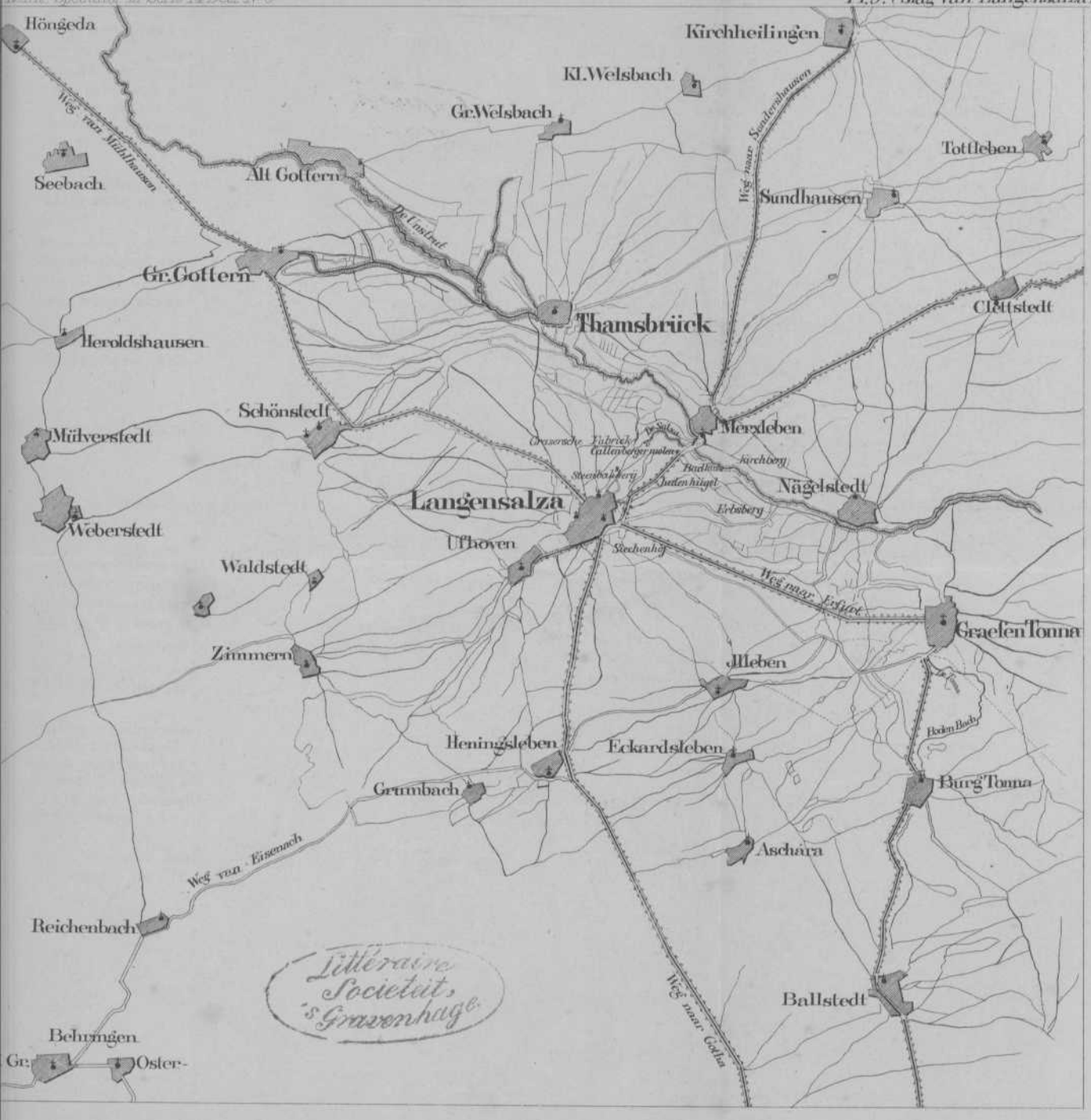
Prokop Hartmann, graaf Klarstein, veldtuigmeester. Necrologie.

Handkrachtboot naar Ericssons's model. Voorstel van Ericsson om voor de Zweedsche kusten kanonneerbooten te vervaardigen, door handenkrachten te bewegen in plaats van door stoommachinen.

Technische aanteekeningen. Thompson's straatlocomotief. Ontbranding's temperatuur van verschillende soorten van kruit. Grüson's gietijzeren blokken tot bevestigingsdoeleinden. Schietkatoenpapier tot patronen. Ward's lamp ten gebruike onder water. Zunders van Beebe voor spherische holle projectilen. De ijzeren spoorwegliggers van Hadden. Verkoold hout voor spoorwegwagens. Het dynamiet van Nobel. Een stoombootveer over de Clyde. Goed drinkwater uit zeewater. De spoorwegbrug van Calais naar Dover.

Mededeelingen uit de afdeeling voor krijgswetenschappen van het militair Casino te Weenen. Vergadering van 19 Maart 1869. Turkijë uit het militair-statistiek standpunt beschouwd, voorgedragen door kapitein Zerbs.

Pl. 9. (Slag van Langensalza)



Studiën over Infanterie-Reglementen.

(*Vervolg van N°. 8, Blz. 500.*)

(*Met afbeeldingen.*)

Engeland.

Het in Engeland in gebruik zijnde Infanterie-reglement is in het jaar 1867 uitgekomen; het is op eenige kleine uitzonderingen na hetzelfde als dat van 1862. Deze veranderingen hebben eenige vereenvoudiging in het oog of zijn een noodzakelijk gevolg van de invoering der Snider-geweren, zonder de beginselen waarop het reglement steunt eenigzins te hebben gewijzigd.

De onderdeelen die het Reglement bevat, zijn:

I. Exercitie der rekruten of der escouade.
II. De kompagnie.
III. Exercitiën met het geweer.
IV. Formatie en evolutiën van een bataillon.
V. Lichte infanterie.
VI. Formatiën en bewegingen van de brigade of linie.
VII. Onderwerpen van verschillenden aard.

I. *Exercitie der rekruten of der escouade.*

Eenige algemeene beginselen openen dit gedeelte; wij vinden er o. a. in aangegeven dat bij het onderwijs der rekruten steeds zorg moet gedragen worden voor eene behoorlijke verdeeling in klassen, opdat de geoefenden niet door minder geoefenden in hunne africhting zouden opgehouden worden; het moet voor den jongen soldaat een drijfveer zijn om spoedig in de 1ste klasse te komen. Onderlinge instructie der rekruten wordt ten sterkste aanbevolen om hen reeds vroeg voor de plichten van den onderofficier voor te bereiden.

Het bataillon wordt verdeeld in 3 klassen van instructie. De 1ste klasse bevat de in allen deele goed afgerichte manschappen; de 2de bestaat uit manschappen die in 't een of ander opzicht achterlijk zijn; deze klasse exerceert

met de 1ste, maar heeft bovendien afzonderlijke oefeningen. In de 3de klasse zijn behalve de rekruten die manschappen geplaatst die door een langdurig verblijf in het hospitaal of in de gevangenis achterlijk zijn geraakt, of die zich veel aan overtredingen schuldig maken. Deze manschappen exerceeren niet met het bataillon voordat zij voor de tweede klasse gereed zijn.

De officieren en het kader moeten dikwijls in het kommandeeren geoefend worden; het wordt aanbevolen eenige officieren en onderofficieren gezamentlijk een kommando te doen uitspreken nadat alvorens de tijdmaat en de toon door den instructeur zijn aangegeven (!)

Exercitie der rekruten zonder wapens. Het eerste onderricht wordt den rekruten zooveel mogelijk aan ieder man alleen gegeven. Kan dit niet, of herhalen de oude manschappen deze exercitie (wat ieder voorjaar plaats heeft), dan worden zij op één gelid met een pas tusschenruimte geplaatst.

Men kan het Reglement in het algemeen niet ten laste leggen dat het zondigt door te groote eenvoudigheid; integendeel heeft men getracht deze zooveel mogelijk te weren. Dit gedeelte draagt daar dan ook reeds de duidelijkste sporen van.

Om onder meer anderen een voorbeeld aan te halen, vindt men 2 manieren om op de plaats te rusten; eene waarbij de man den rechter voet eenigzins achteruit zet en de handen over elkaar legt, maar nu in die houding onbeweeglijk moet blijven (*stand-at-ease*); eene andere waarbij de soldaat na de even beschrevene houding aangenomen te hebben zijne ledematen mag bewegen, zonder van de plaats te komen (*stand easy*).

Bij het eerste onderwijs in het richten moet ieder man zijne hand op den schouder van zijne nevenman naar de zijde der richting plaatsen. Na deze oefening gaat de rekruut over tot het doen van eenige bewegingen die het buigzaam maken van armen en bovenlijf ten doel hebben.

Het militair saluut wordt zoowel met de rechter als met de linker hand gedaan, en wel altijd met die hand die het verst verwijderd is van den te groeten persoon. Men heeft kans gezien om deze eenvoudige zaak in 4 bewegingen te doen uitvoeren.

Bij alle wendingen van den man moet de linker hak op de plaats blijven; behalve de bij ons onderwezene vinden wij hier nog voorgeschreven de wendingen linksomkeert (*Left about face*), schuins rechts- en links om (*Right or Left Half face*) en schuins rechts- en links achterwaarts (*Right or Left about, three-quarters face*). Welke wending ook had plaats gehad, altijd zal het oorspronkelijke front hernomen worden op het kommando »Front".

De lengte van den langzamen (*slow time*) en gezwinden (*quick time*) pas is 30 inches = 0.762 meter; de snelheid van den eersten is 75, en van den tweeden 110 pas in de minuut. De looppas (*double time*) is 36 inches = 0.914 meter lang en heeft eene snelheid van 150 in de minuut. In de minuut worden dus afgelegd, in den langzamen pas 37.144, in den gezwinden 83.84 en met den looppas 137.145 meter. De lengte van den langzamen en ge-

zwinden pas wordt soms vermeerderd tot 33 inches = 0.838 meter (*stepping out*) of verminderd tot 10 inches = 0.254 meter (*stepping short*). Verder bestaat er een zijwaartsche pas (*side step*) van 12 inches = 0.305 meter (somtijds 24 inches), die altijd in gezwinde, en de achterwaartsche pas (*step back*) ter lengte van 30 inches = 0.762 meter, die in de langzame en gezwinde tijdmaat plaats heeft. Het markeeren (*to mark time*) en het veranderen van den pas (*to change feet*) worden mede in beide tijdmaten onderwezen. Om de behoorlijke lengte en tijdmaat der verschillende passen aan de rekruten eigen te maken, maakt men gebruik van een passer waarmede van tijd tot tijd de lengte der passen wordt nagemeten, en van de trom die evenwel niet geroerd wordt wanneer de rekruten marcheeren, maar voor dat zij in beweging gaan. De tamboer wordt door eenen slinger in de goede tijdmaat gehouden. Alvorens tot het marcheeren over te gaan, worden de rekruten eerst tot losmaking der beengewrichten in een soort van springpas op de plaats en vooruitgaande geoefend. De wendingen in den marsch zijn dezelfde die bij ons bestaan en de wending linksomkeert.

Na deze oefeningen gaan de manschappen over tot de africhting *in het gelid*. Zij worden zoodanig geplaatst dat er eene zachte voeling der ellebogen bestaat.

De richtingen worden op vrij samengestelde wijze onderwezen. Bij het marcheeren wordt de zijde, waarnaar gericht moet worden, aangegeven. De rekruut aan de zijde der richting is guide. Neemt het gelid den looppas aan dan worden de geweren omlaag genomen. De zwenkingen van het gelid geschieden in gewonen en gezwinden pas zoowel voor- als achterwaarts. Zijn er evenwel meer dan 12 man in het gelid, dan wordt de achterwaartsche zwenking niet uitgevoerd, maar men laat keert maken en daarna voorwaarts zwenken. De schuinsche marsch wordt in alle passen, de marsch uit de flank alleen met den gewonen en gezwinden pas uitgevoerd. Bij de verandering van directie wanneer men uit de flank marcheert, beschrijven de manschappen een' boog van nagenoeg 0.75 meter straal. De opmarsch in het gelid geschiedt wanneer de rechter vleugel aan 't hoofd is *voorwaarts*, 1° in den gewonen en gezwinden pas doordat de voorste man den pas markeert, de overigen linksom maken om vervolgens te zwenken (zie Fig. 1); 2° in den looppas evenals bij ons de opmarsch is voorgeschreven, met uitzondering dat de man aan het hoofd en opvolgend de anderen den gezwinden pas aannemen; *links* door halt en front te maken, *rechts* door ter rechter zijde op te marcheeren, *rechts achterwaarts* door rechts van directie te veranderen en ter rechter zijde in bataille te maken (zie Fig. 2). Is de linker vleugel aan 't hoofd, dan geschiedt alles juist tegenovergesteld. De oorspronkelijke opstelling moet dus altijd bewaard blijven.

Zijn de rekruten in al de vorenstaande oefeningen bedreven, dan gaan zij tot de exercitie met het geweer over, afgewisseld door eene herhaling van de vroegere oefeningen met het geweer, om vervolgens *op twee gelederen* afgericht te worden.

De afstand tusschen de beide gelederen bedraagt van borst tot borst gerekend 1 pas (0.762 meter). Is er een oneven aantal manschappen tegenwoordig, dan komt het blinde rot het derde van den linker vleugel te staan. Bij de richting zien de manschappen van het 2de gelid niet rechts of links, maar nemen den behoorlijken afstand van hun voorman.

Het openen der gelederen kan even als het sluiten, stilstaand en in den marsch geschieden. Verder worden alle bewegingen die in een gelid beoefend werden, herhaald.

De verdubbeling der rotten kan, behalve bij het rechts- en linksom maken, ook nog stilstaande voor- en achterwaarts, en marcheerende voorwaarts plaats hebben. Het achterste gelid neemt 18 inches = 0.457 meter meer afstand van het voorste. De figuren 3, 4 en 5 wijzen aan hoe de beweging verder plaats heeft. Men ziet dat blinde rotten nimmer op den vleugel mogen komen. De manschappen van een rechter en linker rot worden als camarades de combat beschouwd; bij het aftellen moeten zij dus op elkander letten.

Moet een der boven voor het gelid aangegevene opmarschen geschieden, terwijl men met verdubbelde rotten uit de flank marcheert, dan zullen op het daartoe strekkende kommando eerst de gelederen hersteld en de beweging verder als boven worden uitgevoerd.

Zijn de verdubbelde rotten voorwaarts geformeerd, dan kunnen de manschappen stilstaande of in den marsch aansluiten tegen den rechter of linker vleugel of tegen het midden. Men kan uit die formatie de gelederen doen herstellen zonder eerst de vroegere intervalles te laten hernemen. De rotten worden altijd afgebroken aan de zijde der richting.

II. *De kompagnie.*

Algemeene bepalingen. Voor de oefeningen met de kompagnie worden 18 tot 20 rotten vereenigd. De manschappen worden van de beide vleugels naar het midden toe volgens de grootte geplaatst.

De kompagniën van het bataillon worden om de andere rechter en linker kompagnie genoemd, en verdeeld in 2 pelotons (*sub-divisions*) en 4 sectiën. Bij een oneven aantal rotten wordt het rechter peloton bij de rechter en het linker peloton bij de linker kompagniën het sterkste gemaakt. Tellen pelotons een oneven aantal rotten, dan moeten de buitenste sectiën het sterkst zijn. Ieder man neemt eene plaats in van 24 inches = 0.609 meter; er komen dus 5 man op 4 passen der frontlengte te staan.

Alle bewegingen voor de escouade op 2 gelederen voorgeschreven worden op dezelfde wijze en kommando's met de kompagnie uitgevoerd. De kompagnie moet steeds exerceeren alsof zij een onderdeel van een bataillon uitmaakt, en daarbij dikwijls onder de leiding van hare eigene officieren staan. Tot oefeningsplaats moeten dikwijls ongelijke terreinen gekozen worden. Om

den anderen keer zullen de gelederen vóór en achter zijn. Het verspreiden en vlug verzamelen moet veelvuldig uitgevoerd worden.

De officieren en onderofficieren moeten dikwijls het aanmarcheeren op bepaalde punten en het juist schatten van de frontbreedte der afdeelingen beoefenen. Nieuw aangestelde officieren worden, alvorens als officier in het gelid op te treden, even als de rekruten in de escouade- en kompagnies-exercitiën afgericht; eveneens moeten zij de plichten der onderofficieren kunnen vervullen (1). De regimentskommandant moet zich van hunne geschiktheid overtuigen alvorens zij van deze oefeningen ontslagen worden. Alle officieren moeten van tijd tot tijd het bataillon kommandeeren, en elk jaar, voor den aanvang der voorjaarsexercitiën, onder de leiding van een hoofdofficier vereenigd worden om de escouade- en kompagnies-exercitiën uit te voeren.

Wanneer onderofficieren de lijn van bataille afbakenen, stellen zij zich op armslengte voor die lijn op, met front naar het richtingspunt, en strekken den arm naar het gelid uit met gebalde vuisten; deze geven dan de richtingslijn aan.

De kapitein zal vóór ieder kommando zijne kompagnie met het nummer aanroepen; hij staat of marcheert steeds aan de zijde der richting (*pivot flank*). Om zijn gedurig heen- en weerloopen te voorkomen, zal in den regel de luitenant op den tegenovergestelden vleugel (*reverse flank*) plaats gaan nemen wanneer voor korte oogenblikken de richting naar die zijde overgaat.

De bajonetten worden alleen opgezet bij de carré-formatie, den aanval en eenige paradebewegingen.

Figuren 6, 7 en 8 duiden aan de *opstelling* eener kompagnie in linie, met gesloten en geopende gelederen, en als onderdeel eener kolonne met den rechter vleugel aan het hoofd, de guide is in dat geval altijd links; zoo ook rechts wanneer de linker vleugel aan 't hoofd is. De tamboers plaatsen zich achter de 2de, de pionniers achter de 3de sectie. Een der onderofficieren, die door een afzonderlijk teeken is aangegeven, heet dekkend onderofficier (*covering sergeant*); hij neemt de plaats van den kapitein in, wanneer deze het gelid verlaat, en bakent hij de formatiën in bataille gewoonlijk de lijn van richting af. Exerceert de kompagnie alleen, dan is er behalve het opgegeven personeel nog een instructeur aanwezig.

Moet eene stilstaande *kompagnie* om eene vaste spil van de liniestelling, bijv. rechts in kolonne zwenken, dan maakt de linker vleugelman rechtsom, de overigen maken rechtsomkeert, de kompagnie zwenkt rechts, maakt halt, rechtsomkeert en richt zich links. Om een denkbeeld te geven van de langdradigheid der kommando's, willen wij aangeven met welken vloed van woorden de instructeur zijne kompagnie moet overstelpen om deze beweging te zien uitvoeren. De zooveel mogelijk letterlijke vertaling van het Engelsche

(1) Men moet zich hierbij herinneren dat vele Engelsche officieren de rangen koopen en dikwijls zonder eenige militaire vorming hoegenaamd bij de regimenten komen.

kommando luidt: »Als eene kompagnie in linie. Opene kolonne, rechter vleugel voor. Rechtsomkeert. Rechts zwenkt, gezwinde pas, marsch".

Eene kompagnie in linie of in kolonne opgesteld, kan een zeker aantal passen voor- of achterwaarts zwenken; het aantal passen wordt gemeten op den boog, dien de zevende man van de spil af, doorloopt; het punt waar de wending moet eindigen, wordt door een onderofficier op dien boog aangegeven. Ook geschieden geheele en gedeelten van wendingen op het midden der kompagnie, waarbij de eene helft voorwaarts en de andere achterwaarts zwenkt; deze bewegingen worden alleen toegepast bij de frontveranderingen van een bataillon op eene middenkompagnie.

Om eene kompagnie eveneens om eene vaste spil met pelotons of sectiën rechts of links in kolonne te formeeren, gaat men op gelijksoortige wijze te werk als boven voor de kompagnie is opgegeven; alleen wanneer de onderafdeelingen minder dan 12 rotten sterk zijn, maken zij geen keert om voorwaarts te zwenken, maar zij zwenken dadelijk achterwaarts. In Fig. 9 en 10 is de plaatsing van het kader bij eene sectie- en eene pelotonskolonne voorgesteld. Eene pelotons- of sectiekolonne met den rechter vleugel aan het hoofd kan links in bataille, eene met den linker vleugel vóór, rechts in bataille maken.

Om eene *beweegbare spil* kan eene marcheerende kolonnen zonder vooraf halt te houden in bataille komen, en zoowel stilstaande als in den marsch met de kompagnie, pelotons of sectiën in kolonne geformeerd worden, welke laatste bewegingen niet op eene zoo samengestelde wijze als die om eene vaste spil worden uitgevoerd; zij geschieden door het voorwaarts uitzwenken van den vleugel.

Bij de veranderingen van directie eener kolonne kommandeert de onderwijzer het »*voorwaarts*" voor de voorste afdeeling.

Om eene in linie marcheerende kompagnie in pelotons- of sectiekolonne te laten afbreken, moet de afdeeling die de voorste wordt, den pas verkorten totdat de beweging geheel uitgevoerd is; de andere afdeeling (of afdeelingen) zwenkt (of zwenken) met peloton of sectiën rechts of links, en daarna links of rechts wanneer zij achter de voorste afdeelingen zijn gekomen.

Wij kunnen het onderricht in het defileeren onaangeroerd laten, daar dit voor ons doel geen belang heeft; alleen merken wij op dat daar even als overal elders in het reglement, en zoo mogelijk nog meer, de eenvoudigheid als contrabande wordt beschouwd.

Om zijwaarts terrein te winnen kan men zoowel in linie als in kolonne met pelotons of sectiën half rechts of links laten zwenken, om naderhand door eene tegenovergestelde halve zwenking de oude marschrichting te doen hernemen.

Eene kolonne met den rechter vleugel aan het hoofd kan ter rechter zijde in bataille maken; het inzwenken der afdeelingen geschiedt in den looppas. Met enkele of verdubbelde rotten uit de flank marcheerende geschieden de

opmarschen in front, naar eene der flanken of achterwaarts zooals met eene escouade. Is eene uit de flank marcheerende kompagnie gedeeltelijk met rotten van directie veranderd, dan zal wanneer op dat oogenblik halt gehouden of den pas gemarkeerd wordt, het nog niet omgezwonkene gedeelte door den zijwaartschen marsch in de richting van het hoofd der kolonne gebracht kunnen worden.

De contramarsch, stilstaande, geschiedt zooals in Fig. 11 is voorgesteld; welke vleugel ook aan het hoofd is, het voorste gelid maakt rechts, het achterste links om. In beweging zijnde, kan men contramarcheeren door den flankmarsch met enkele of verdubbelde rotten.

Staat de kompagnie in de kolonnestelling stil, dan wordt zij in pelotons gebroken door het peloton dat het achterste zal worden half rechts of links achterwaarts te laten keeren en daarna achter het voorste te doen marcheeren (zie Fig. 12). Is eene zoodanigen kompagnie in beweging, dan markeert de sectie die achter moet komen, den pas en marcheert, zoodra zij kan, schuins om op hare plaats te komen (1). De sectiën worden op dezelfde wijze uit de pelotons geformeerd. Om van de sectie tot de pelotonskolonne over te gaan, zullen, naarmate de rechter of linker vleugel aan 't hoofd is, de 2de en 4de sectie schuins links of rechts marcheeren; is de kolonne in beweging dan geschiedt dit in den looppas. De kompagnie kan op overeenkomstige wijze uit de pelotons- of sectiekolonne gevormd worden. Wanneer het tweede gelid vóór is, zal bij al deze bewegingen zorg gedragen worden dat de oorspronkelijke volgorde der sectiën niet verbroken worde. Uit de kolonne kan men in den flankmarsch met enkele en verdubbelde rotten overgaan, en omgekeerd uit deze formatie de kolonne formeeren.

Om tot de carréformatie over te gaan wordt eerst eene geslotene kolonne van sectiën op de 2de sectie geformeerd; daarna maken allen naar buiten front, terwijl de binnen in staande manschappen de openingen zoodanig aanvullen dat het carré overal twee gelederen diep is; vervolgens wordt vaardig gemaakt. Uit de carréstelling kan men tot de kolonne of linie overgaan. Eerstgenoemde opstelling wordt aangenomen zoodra het kommando voor het afzetten van 't geweer, na het ophouden van 't vuur, gedaan wordt. De kompagnie kan daarna door een rechthoekig deploijement op de 2de sectie in linie hersteld worden.

Het vormen van carré's uit de verspreide vechtwijze moet ook beoefend worden; de manschappen worden daartoe eerst verspreid, om zich daarna kringswijze om den kapitein of wel om dezen en een der officieren te verzamelen; het aantal kringen waarin men zich om het verzamelpunt opstelt hangt af van het getal manschappen. De binnenste kring is 8 man sterk, de volgende tot 16 man, de daaropvolgende tot 24 man, enz.

---

(1) Waarom eene kompagnie in de linieopstelling in beweging zijnde, anders moet afbreken dan dezelfde kompagnie als onderdeel eener kolonne, verklaren wij niet te begrijpen.

Moet een carré marcheeren dan maken alle manschappen front naar de zijde waarheen men zich bewegen moet; de sectie van die zijde wordt geformeerd en gericht.

Alle bewegingen der kompagnie moeten ook met het tweede gelid voor beoefend worden.

III. *Exercitiën met het geweer.*

De rekruten moeten alvorens tot de exercitie met het geweer over te gaan, bekend zijn met de namen der onderdeelen van hun wapen. Bij de eerste oefeningen worden de soldaten op één gelid en naderhand op twee gelederen gesteld; de instructeur moet altijd een geweer hebben om zoo noodig het gekommandeerde vóór te doen. De handgrepen zijn eenigzins verschillend naarmate de troep met het lange of korte geweer gewapend is. Voor beide geweren bestaan nog 16 verschillende handgrepen. Worden de geweren geveld, dan geschiedt dit door het eerste gelid alleen; stilstaande nemen de manschappen van het tweede gelid het geweer dwars over het lichaam; de bajonet links opwaarts gekeerd; in beweging zijnde wordt bij het vellen der geweren tevens de looppas aangenomen; het tweede gelid houdt dan de geweren over. Moet men rechts- of linksomkeert maken, terwijl het geweer over gedragen wordt, dan moet het bij die beweging geschouderd worden.

In den regel wordt gedurende het marcheeren het geweer overgedragen en na het halt houden in die positie gelaten, behalve wanneer er in bataille opgemarscheerd was en gericht moet worden, als wanneer de geweren geschouderd worden. Na een' aanval geschiedt dit eveneens. In den regel neemt de soldaat op den linker schouder over; gedurende het marcheeren laat men het geweer echter nu en dan op den anderen schouder overbrengen.

Om de geweren aan rotten te zetten maakt het tweede gelid een' kleinen pas achterwaarts; het 1ste gelid maakt rechtsomkeert, daarna zet elke rottenpaar de geweren tegen elkander.

De lading en de vuren worden staande en knielende onderwezen. Het kommando *vuur* wordt niet gedaan. Wanneer »aan" (*Present*) gekommandeerd is, trekt ieder man af wanneer hij goed gemikt heeft; de geweren worden zonder verder kommando herladen, tenzij van te voren gekommandeerd was om na het schot het geweer te schouderen, over te nemen of af te zetten, als wanneer alleen de ledige huls verwijderd wordt.

Met het lange geweer gewapend kunnen de op twee gelederen opgestelde manschappen salvo's geven (*volley firing*), terwijl beide gelederen staan, beide gelederen knielen, of wel het voorste gelid knielt en het achterste blijft staan. De salvo's worden door met het korte geweer bewapende troepenafdeelingen steeds in de laatste opstelling gegeven; het snelvuur (*independent firing*) kan in elk der drie bovengenoemde opstellingen geschieden. Bij dit vuur schiet ieder man onafhankelijk van zijn' nevenman; maar de twee man-

schappen van een rot vuren bij beurten; de eene legt aan wanneer de andere laadt. Bij alle vuren sluit het tweede gelid dicht tegen het eerste op.

Daar uit een bataillon ook carré's van 4 gelederen diepte gevormd kunnen worden, doen de soldaten nu reeds de oefeningen in het vuren op 4 gelederen. De twee voorste gelederen knielen en de twee achtersten blijven staan (ook geldt dit voor met het korte geweer bewapenden). Het vuur wordt begonnen door de beide staande gelederen, die snelvuur geven; de geknielde manschappen plaatsen hunne geweren vooroverhellende met den kolf op den grond, zoodanig dat de punten der bajonetten ter hoogte van de neuzen der paarden komen. Moeten er salvo's gegeven worden dan geschiedt dit door de knielende gelederen. Is het carré twee of drie gelederen diep, dan knielt alleen het voorste gelid.

De bepalingen voor de saluutvuren (*Feux de joie*) gaan wij met stilzwijgen voorbij.

Het *stratenvuur* in het avanceeren heeft plaats door de 3 voorste afdeelingen dicht op te laten sluiten. De 2 voorste afdeelingen knielen neder, de derde geeft een salvo; daarop staat de 2de afdeeling op om vuur te geven, waarop onmiddellijk het salvo der voorste afdeeling volgt; deze kan nu dadelijk tot den aanval overgaan, of wel de afdeelingen openen op halve distantie, de rechter halve afdeelingen zwenken rechts achterwaarts en de linker, links achterwaarts, om de cavalerie en artillerie gelegenheid tot doortrekken te geven. Retireerende geeft de voorste afdeeling eenige salvo's, de rechter helft maakt rechts uit de flank met rotten rechts, de andere doet het tegenovergestelde en beide afdeelingen vereenigen zich achter de laatste afdeeling. Zoodra het front der tweede afdeeling is vrij gemaakt, opent zij het vuur en zoo vervolgens.

Voor de aanwending van de verschillende soorten van vuur kunnen geene bepaalde regels vastgesteld worden. Alleen vindt men bepaald hoedanig de kompagniën zich bij het kompagniesgewijze vuren in het bataillon opvolgen.

De onderofficieren zijn met het korte geweer bewapend, zij hebben alleen de sabelbajonet (*sword*) op het geweer wanneer zij deel der vaandelwacht uitmaken of in de carré-stelling staan. Zij doen slechts eenige handgrepen en nimmer de lading en de vuren met den troep mede; moeten zij eene richtingslijn aangeven, dan dragen zij het geweer hoog voor het midden van het lichaam; de kolf op de borst steunende, wanneer zij met eenen uitgestrekten arm de lijn van bataille moeten aangeven (zie boven).

In deze afdeeling komen verder voor bepalingen voor de volgorde der handgrepen enz., bij inspectiën, de wijze, hoedanig de wapens eener kompagnie te inspecteeren, en de exercitie met de bajonet of de sabelbajonet. Om den man de stooten met zijn wapen met juistheid te leeren toebrengen, zal het gelid, dat geoefend wordt, zich opstellen tegenover eene galg waaraan eenige ballen hangen. De stooten geschieden zonder uitval, alleen wordt het rechter been gestrekt; de voorwaartsche, lage, hooge en verkorte stooten

kunnen in alle richtingen aangebracht worden. Zijn de manschappen in de kompagnie of in het bataillon opgesteld, dan geschieden deze oefeningen met geopende of wel op 4 geopende gelederen. In het eerste geval laat men alle evene (of onevene) nummers keert maken, zoodat de manschappen om en om front vóór- en achterwaarts maken.

IV. *Formatie en evolutiën van een bataillon.*

De kommandant van een bataillon zal bij de exercitiën steeds het oog hebben op de bewegingen van eene brigade, waarvan het verondersteld wordt een onderdeel uit te maken. Hij moet zijne kommando's zoo luide doen, dat de aanvoerders van andere afdeelingen, die afhankelijk van zijne bewegingen zijn, hem kunnen verstaan.

De adjudant is altijd bereden; zooveel mogelijk ook de oudste kapitein, wanneer slechts een majoor tegenwoordig is (1). Kan dit niet, dan valt de adjudant als jongste majoor in. Behalve met de leiding hunner halve bataillons zijn de majoors met het aangeven van de lijn van bataille en de directie belast.

Wat de verschillende passen betreft valt op te merken, dat de langzame pas alleen bij paradebewegingen en de gezwinde pas in den regel bij de bewegingen van een bataillon of grootere afdeeling wordt aangenomen. De looppas wordt toegepast bij den aanval, wanneer in der haast eene stelling moet bezet worden en bij de bewegingen der onderdeelen voor de formatieveranderingen van het bataillon.

De kompagniën staan niet altijd op dezelfde plaats in het bataillon, iedere kompagnie komt op zijne beurt op den vleugel te staan. Ook moet het bataillon dikwijls geoefend worden in de deploijementen bij inversie en in het bataille komen naar de tegenoverstelde zijde der richting. Het verspreide bataillon moet dikwijls in het verzamelen geoefend worden; daartoe worden de dekkende onderofficieren op kwart afstand in kolonne gesteld, om den vleugel van richting voor de kompagniën aan te geven.

De vaandelwacht manoeuvreert afzonderlijk onder het kommando van den officier die het Koninginne-vaandel draagt.

Het bataillon treedt gewoonlijk aan in de opene kolonne in parade-opstelling, zooals die in Fig. 13 is voorgesteld (2).

De opstelling van het kader in de kompagniën is bekend (zie Fig. 8). In den regel worden deze even sterk gemaakt; tot oefening laat men ze evenwel nu en dan ongelijk in getalsterkte. De vaandels worden door officieren gedragen. Vier onderofficieren of, bij gebrek aan deze, twee onderofficieren

---

(1) Men diene zich te herinneren dat de meeste Engelsche infanterie-regimenten slechts een bataillon sterk zijn, daarbij zijn dan ingedeeld, behalve de regimentskommandant, 1 luit.-kolonel en 2 majoors.

(2) Voor de teekens vergelijke men de plaat in de vorige aflevering.

en twee geschikte soldaten maken de vaandelwacht uit. Zijn meerdere bataillons vereenigd, dan staan de pionniers naast het hoofd, de muzijk en de tamboers naast het midden der kolonne aan de tegenovergestelde zijde der richting; gaat men manoeuvreren, dan blijft de muzijk op de zooeven genoemde plaats, de pionniers, tamboers en hoornblazers gaan in het opsluitend gelid hunner kompagniën.

Het bataillon is in den regel uit acht of tien kompagniën gevormd, somtijds uit minder. Bij de eerste opstelling tellen de kompagniën af en de kommandeerende officier deelt hen in twee halve bataillons (*wings*) af.

Formatie en bewegingen van een bataillon in linie. Deze afdeeling vangt weder met eenige algemeene bepalingen aan, waaraan wij het volgende meenen te moeten ontleenen. De lijn van bataille van een bataillon mag, wanneer het verdediging geldt, gebogen worden om zich de voordeelen van het terrein ten nutte te maken; bij den aanval moet echter streng op de richting gelet worden.

Wordt het bataillon door cavalerie bedreigd, dan is het dikwijls beter den aanval in linie af te wachten, wegens de grootere uitwerking van het artillerievuur op een carré; zijn de flanken bedreigd, dan kunnen de vleugelkompagniën eenigzins teruggetrokken worden.

Bij alle deploijementen en formatiën in linie wordt de lijn van bataille door twee of drie onderofficieren aangegeven; overigens komt van iedere kompagnie de dekkende onderofficier tijdig op de lijn van bataille om in te rukken, wanneer twee na hem opgemarscheerde kompagniën gericht zijn.

De kompagniën staan in bataille tegen elkander aangesloten; de vaandelwacht staat altijd tusschen de twee middenkompagniën. Voor de plaatsing van het kader zie men Fig. 14, waarin het opsluitend gelid, voor zoover zijne plaatsing van vroeger bekend is (zie Fig. 6), niet ingevuld is. Gaat men manoeuvreeren dan worden de tamboers, hoornblazers en pionniers in hunne kompagniën verdeeld.

Bij den *frontmarsch in bataille* voor- en achterwaarts is de onderofficier tusschen de beide vaandeldragers met de directie belast; de adjudant en de sergeant-majoor houden hem in de goede richting.

De aanval in linie geschiedt in den looppas; het eerste gelid velt de geweren, het tweede neemt ze over; bij het halt houden schouderen beide gelederen.

Moet het bataillon in linie gericht worden, dan worden de dekkende onderofficieren eenige passen vóór geroepen, men richt de kompagniën rechts of links (niet op het midden) op deze onderofficieren.

Het bataillon kan ook met halve bataillons avanceeren en retireeren; in het eerste geval marcheeren de halve bataillons beurtelings 30 passen voorwaarts; in het tweede geval doen zij, na keert gemaakt te hebben, 15 passen; het stilstaande halve bataillon geeft telkens één salvo. Kleine beletselen gedurende den marsch in bataille worden door het afbreken van rotten, grootere

(van af de breedte van een peloton), door den flankmarsch met verdubbelde rotten, vermeden. Zoo noodig voeren alle kompagniën deze beweging uit, in welk geval eene kompagnie (in den regel eene van het midden), directie-kompagnie wordt. Moet een bataillon in linie door een ander afgelost worden, dan marcheert bij het af te lossen bataillon iedere kompagnie met verdubbelde rotten rechts uit de flank met rotten rechts af, zoodra het andere bataillon op kompagniesafstand er achter is genaderd; bij het laatste breken zooveel rotten in iedere kompagnie af, als noodig is om de eerstgenoemden door te laten.

Bewegingen in kolonne. De kolonnen zijn enkele of dubbelde, naarmate de onderdeelen allen achter hetzelfde, of wel achter twee tegen elkander aangesloten onderdeelen opgemarcheerd zijn. Het reglement kent kolonnen op geheelen en op kwart afstand en gesloten kolonnen, bij welke laatsten de afstand der afdeelingen onderling 2 passen bedraagt. Deze laatste kolonne wordt in den regel slechts gebruikt om het bataillon op eene kleine ruimte te plaatsen; als manoeuvreerformatie (vooral in de brigade enz.) zal men bij voorkeur de kolonne op kwart afstand bezigen. Het gebruik der dubbelde kolonne wordt aanbevolen voor den aanval en tot het doortrekken van engten; wanneer het evenwel te voorzien is dat eene marcheerende kolonne wellicht hare frontbreedte zal moeten verminderen, dan zal men de opene kolonne aanwenden, bij welke de uitvoering van die beweging minder aanleiding tot verwarring zal geven.

Eene stilstaande opene kolonne kan op elke kompagnie op kwart distantie oprukken of gesloten worden; de voorlaatste kolonne kan eveneens tot de laatste overgaan. Marcheert de kolonne, dan wordt altijd op de voorste kompagnie opgerukt; moet deze daarbij in beweging blijven, dan nemen de andere kompagniën den looppas aan. In gesloten kolonne plaatst de vaandelwacht zich op een gelid tusschen de beide middenkompagniën.

Stilstaande kunnen de afstanden van een op kwart afstand geformeerde of geslotene kolonne op elke kompagnie vermeerderd worden; marcheert de kolonne, dan moeten alle kompagniën behalve de voorste halt houden, om achtereenvolgens weer in beweging te komen, of wel de achterste kompagnie houdt halt, hetgeen vervolgens bij iedere kompagnie geschiedt, zoodra zij haren afstand heeft.

Zoo noodig wordt de frontbreedte der opene kolonne verminderd en vermeerderd op de wijze waarop deze bewegingen voor de kompagnie zijn voorgeschreven; de kompagniën kunnen ze bij opvolging, of wel, wanneer zij stilstaan, gelijktijdig op het kommando van den kommandeerenden officier uitvoeren. Als regel geldt dat men trachten moet steeds met eene zoo groot mogelijke frontbreedte te marcheeren. Het front der dubbelde kolonne kan verkleind of vergroot worden door bij de beide samengestelde kolonnen de bovenbedoelde bewegingen te doen uitvoeren; ook kan men bij elke kolonne den flankmarsch met enkele of verdubbelde rotten naar het midden doen aan-

nemen, waardoor men 5 of 9 man in front krijgt, daar het opsluitend gelid van beide kolonnen en de vaandelwacht in één gelid achter elkander tusschen de twee halve bataillons marcheeren. Bij de kolonne op kwart afstand wordt de frontbreedte verminderd door het afbreken van rotten of wel door de verdubbeling der rotten, die daarna tegen een' vleugel of tegen het midden moeten aansluiten. De frontbreedte der gesloten kolonne kan niet verminderd worden.

Eene opene kolonne verandert van directie door zwenking. Moet eene kolonne alvorens in bataille geformeerd te worden eene aanzienlijke verandering van directie ondergaan, dan komen de kompagniën door den flankmarsch met verdubbelde rotten in de nieuwe richting (zie Fig. 15). Geslotene of op kwart distantie geformeerde kolonnen veranderen van directie, stilstaande en op de plaats, door dat de voorste kompagnie op de gewone wijze zwenkt, doch den pas zoodanig regelt dat de andere kompagniën in evenwijdige strekking met haar kunnen blijven; deze kompagniën marcheeren schuins, terwijl de vleugels zorgen steeds in de richting van die der voorste kompagnie te blijven. Wanneer deze kolonnen, om zijwaarts terrein te winnen, uit de flank marcheeren, dan kunnen zij op soortgelijke wijze van directie veranderen. Ook kunnen deze kolonnen naar de tegenovergestelde zijde front maken zonder dat de volgorde der kompagniën verandert. Daartoe maken, in de veronderstelling dat de rechter vleugel aan het hoofd is, de rechter pelotons rechtsomkeert, de geheele kolonne marscheert aan, zwenkt om de plaats waar het midden van de voorste of laatste kompagnie gestaan heeft, en houdt nadat alle afdeelingen deze zwenking volbracht hebben halt; de rechter pelotons maken daarna wederom keert. De dubbelde kolonne kan deze beweging ook uitvoeren. De contramarsch wordt in alle enkele kolonnen door de kompagnien uitgevoerd zooals vroeger is aangegeven (bladz. 591). Ook kunnen deze kolonnen zonder eene andere directie aan te nemen, de volgorde der kompagniën omkeeren. Is bijv. de rechter vleugel aan het hoofd, en wil men den linker vóórbrengen, dan laat de kommandant de achterste kompagnie met verdubbelde rotten links uit de flank marcheeren; buiten de kolonne gekomen maakt de kompagnie rechts uit de flank en marcheert door; opvolgend wordt deze beweging door de andere kompagniën uitgevoerd. Is dezelfde kolonne op een weg geplaatst, niet breed genoeg om het buiten de kolonne rukken der kompagnien toe te laten, dan maakt de achterste kompagnie (en opvolgend de anderen) met verdubbelde rotten links uit de flank met rotten rechts en marcheert op, wanneer zij de geheele kolonne voorbij is. De linker sectie van de andere kompagnien zwenkt rechts om plaats te maken (Fig. 17). Elke kolonne kan zijwaarts veld winnen door eene achtste wending der sectiën of door den flankmarsch met verdubbelde rotten. Geschiedt de beweging op de laatste wijze, dan kan men de afstanden tusschen de onderdeelen verkleinen of vergrooten, om zoodoende na het herstellen der kolonne van de eene kolonneformatie tot eene andere te zijn overgegaan.

Formatie der kolonnen uit de liniestelling. De wijze waarop de opene kolonne rechts of links uit de liniestelling of uit den frontmarsch in bataille geformeerd wordt, blijkt uit hetgeen daaromtrent bij de kompagnie medegedeeld is. Wil men eene kolonne met den rechter vleugel aan het hoofd naar de linker zijde doen afmarcheeren, dan maakt de rechter kompagnie (peloton of sectie) met verdubbelde rotten links uit de flank met rotten links, en, zoodra zij het opsluitend gelid voorbij getrokken is, rechts uit de flank, de overige kompagniën doen bij opvolging hetzelfde (Fig. 18). Om de kolonne in voorwaartsche richting te doen afmarcheeren, wordt door alle afdeelingen, behalve door die welke aan het hoofd moet komen, rechts (of links) gezwonken; de hoofdafdeeling gaat dadelijk voorwaarts en de andere komen door zwenking links (of rechts) opvolgend in de kolonne. Deze beweging kan ook uitgevoerd worden wanneer het bataillon in bataille marcheert. Is er geen ruimte voor de uitzwenking der afdeelingen, dan marcheeren de kompagniën met verdubbelde rotten rechts (of links) uit de flank, om daarna opvolgend door links (of rechts) uit de flank achter de hoofdafdeeling te komen.

De afmarsch in *dubbelde kolonne* kan geschieden op de middenkompagnien, pelotons of sectiën; Fig. 19 duidt de tweede formatie aan. Bij gebrek aan ruimte kan men weer van den flankmarsch met verdubbelde rotten gebruik maken.

Moet een in linie staand bataillon retireeren, terwijl het eene brug of eenig ander defilé in den rug heeft, dan moet, wanneer dit defilé bijv. achter den rechter vleugel gelegen was, de linker kompagnie (peloton of sectie) rechtsomkeert maken, links zwenken, doormarcheeren tot achter de rechter kompagnie, rechts zwenken en het defilé doortrekken, opvolgend door de andere afdeelingen gevolgd. Is het defilé achter het midden des bataillons gelegen, dan moet eene soortgelijke beweging met kompagnien, pelotons of sectien van beide vleugels af plaats hebben; de onderafdeelingen vereenigen zich dan achter het midden van het bataillon, om in dubbelde kolonne het defilé door te trekken. Bij gebrek aan ruimte voor de zwenking kunnen deze bewegingen door den flankmarsch met verdubbelde rotten uitgevoerd worden.

Het bataillon kan verder op elke kompagnie vóór- of achterwaarts in open, op kwart afstand geformeerde of geslotene kolonne samengetrokken worden, op de wijze waarop die bewegingen in de Nederlandsche bataillonsschool (1) zijn voorgeschreven; daarbij wordt evenwel *altijd* van de verdubbeling der rotten gebruik gemaakt. De dubbelde kolonne kan eveneens met kompagnien of pelotons op de drie bovengenoemde afstanden achter de middenkompagnien of pelotons geformeerd worden.

Formatiën in bataille uit de kolonnestelling. De formatie in bataille naar de zijde der richting geschiedt door uitzwenking der kompagnien, pelotons of sectiën. Wanneer de kolonne stilstaat, kan zij op elke kompagnie in eene strekking evenwijdig aan het front der afdeelingen in bataille geformeerd worden. De Figuren 20 en 21 geven zoodanige bataille-formatien aan en wel

(1) Van 1866.

Fig. 20 die op het hoofd der kolonne, in de veronderstelling dat de rechter vleugel aan het hoofd is, en Fig. 21 die op de 3de kompagnie, terwijl de linker vleugel vóór is. Marcheert de kolonne, dan voert zij de beweging voorwaarts in bataille uit, even als in onze Bataillonsschool is aangegeven. Alle bovenbedoelde bewegingen kunnen op de voorste of laatste afdeeling der kolonne bij inversie uitgevoerd worden; het kommando geeft dan aan dat men in verkeerde orde komt te staan.

De formatien ter rechter en ter linker zijde in bataille geschieden overeenkomstig de regels voor eene enkelde kompagnie opgegeven. Maakt de lijn van bataille eenen hoek met de strekking der kolonne, dan veranderen alle kompagniën behalve de voorste, ter hoogte van den vleugel der lijn van bataille, van directie, zoodanig dat zij in eene evenwijdige strekking met die lijn komen.

De dubbelde kolonne met kompagniën in front volbrengt den opmarsch voorwaarts in bataille, stilstaande en in marsch op dezelfde wijze als dit voor eene enkele kolonne is bepaald; natuurlijk wordt naar beide zijden opgemarcheerd. Eene marcheerende dubbelde kolonne met sectien of pelotons in front, volbrengt die beweging op dezelfde wijze; stilstaande sluit de kolonne tot op kwart distantie op, om daarna te deploijeeren. Bij de formatiën der dubbelde kolonne rechts of links in bataille, maakt de rechter (linker) kolonne rechts (of links) in bataille en de andere marcheert ter rechter (of ter linker) zijde op.

Deploijementen. De deploijementen van alle kolonnen op kwart afstand en van gesloten kolonnen geschieden door den flankmarsch met verdubbelde rotten rechthoekig op de voorste afdeeling.

Bij de deploijementen behoeft men niet op de oorspronkelijke volgorde der kompagnien te letten; zoo kan men met den rechter vleugel aan 't hoofd rechts deploijeeren, of wel eenige kompagnien rechts en de anderen links uit de kolonne laten rukken, waarvan wij in Fig. 22 een voorbeeld geven. De dubbelde kolonne deploijeert naar beide zijden op hare voorste afdeelingen; zijn de omstandigheden bij uitzondering zoodanig dat de dubbelde kolonne slechts naar eene zijde ontwikkelen kan, dan gaat men te werk zooals in Fig. 23 voorgesteld is. De kompagnie waarop de beweging geschiedt (N°. 1) gaat in den looppas naar de lijn van bataille. Heeft het deploijement eene verandering in de volgorde der kompagniën ten gevolge, dan worden deze na de beweging op nieuw afgeteld.

Met behulp van eene kolonnenformatie kan een bataillon van front veranderen op de volgende wijze: Veronderstellen wij dat de linker vleugel vóórgebracht moet worden, dan zal de rechter kompagnie, wanneer de frontverandering minder dan 90° bedraagt, achterwaarts rechts gericht worden, tot dat zij loodrecht op de strekking der nieuwe lijn van bataille is gekomen; de andere kompagnien maken met verdubbelde rotten rechts om en formeeren eene opene kolonne met den linker vleugel vóór, op de eerste kom-

pagnie, vervolgens wordt door de geheele kolonne rechts in bataille gemaakt. Moet de linker vleugel teruggebracht worden, dan heeft de beweging op soortgelijke wijze plaats, zooals uit Figuur 24 zichtbaar is. Volgens soortgelijke beginselen kan op iedere kompagnie van het bataillon van front veranderd worden.

Carré's. De kommandeerende officier laat een carré op *twee* of *vier* gelederen vormen, naarmate hij dit noodig oordeelt. Het reglement acht evenwel dat op twee gelederen voldoende voor een met achterladers gewapend bataillon. Elke dicht aaneengeslotene drom soldaten (bijv. een gesloten kolonne) is veilig tegen cavalerie-aanvallen, wanneer men de buitenste manschappen laat nederknielen en tegen cavalerie laat vaardig maken (zie boven bladz 593).

Vier gelederen diepe carré's worden uit eene opene kolonne op de voorste kompagnie gevormd, doordat de 2de kompagnie op de 1ste opsluit; alle andere kompagniën, uitgenomen de beide achterste, nemen achtereenvolgens kwart distantie van elkander; de rechter pelotons zwenken met sectiën rechts, de linker pelotons met sectiën links; de binnensectiën sluiten op de buitensectiën op; de beide achterste kompagniën rukken tot tegen het carré aan en maken keert om de achterflank uit te maken. Het buitenste rot van beide zijden van alle kompagniën, die de voor- en achterflank uitmaken, maakt naar buiten front. Moet een zoodanig carré op de achterste kompagnie geformeerd worden, dan maakt de geheele kolonne keert en vormt het carré op dezelfde wijze als zoo even is opgegeven. Evenzoo wordt de carréstelling op eene der beide middenkompagnien aangenomen. Fig. 25 duidt de formatie op de 4de kompagnie aan. Marcheert eene opene kolonne met verdubbelde rotten uit de flank, dan sluiten de kompagnien op een der middenkompagnien aan en het carré wordt ingevolge het zooeven gezegde geformeerd. De carréformatie uit eene kolonne op kwart afstand heeft eveneens naar dezelfde beginselen plaats, met dien verstande evenwel dat men eene zoodanige kolonne wanneer zij terugtrekt of uit de flank marcheert, eerst het front naar voren laat hernemen. Wanneer eene geslotene kolonne niet plotseling overvallen wordt, in welk geval zij handelt als hierboven is opgegeven, dan laat men haar eerst op kwart distantie openen alvorens tot de carréstelling over te gaan.

Eene dubbelde kolonne met pelotons in front gaat te werk als eene opene kolonne; heeft men kompagnien in front, en is het bataillon 10 of meer kompagnien sterk, dan handelt men eveneens; zijn er minder kompagnien, dan worden de rotten verdubbeld en tegen het midden aangesloten; de twee voorste kompagnien maken de voorflank uit; de andere, behalve de beide achterste, sluiten tot op pelotonsdistantie op, en zwenken buitenwaarts; de beide achterste kompagnien sluiten op om de achterflank te vormen (zie Fig. 26).

Bij den overgang van het carré in de kolonnestelling, behalve wanneer het uit de dubbelde kolonne met kompagnien in front was gevormd, gaat

men altijd eerst tot de kolonne op kwart distantie over; de achterste sectiën der zijflanken gaan eene sectie-distantie terug; deze flanken zwenken vervolgens achterwaarts; de kompagniën der voorflank gaan tot op kwart afstand voorwaarts en die der achterflank op denzelfden afstand terug om vervolgens keert te maken. Moet het carré overgaan in de dubbelde kolonne met kompagniën in front, dan wordt, wanneer het bataillon 10 of meer kompagniën sterk was, eerst eene kolonne op pelotonsdistantie geformeerd volgens de bovenstaande beginselen; bij een minder aanta! kompagniën blijft de voorflank staan, de zijflanken zwenken achterwaarts in kolonne en de achterflank gaat tot op pelotonsdistantie terug; de opstelling op twee gelederen wordt daarna hernomen.

De formatie van carré's *van twee gelederen* diepte en het herstellen der kolonne zal uit het bovenstaande genoegzaam af te leiden zijn. Als voorbeeld dezer formatiën wijst Fig. 27 een carré aan gevormd uit eene 8 kompagniën sterke dubbelde kolonne met kompagniën in front.

De carré's kunnen zich in alle richtingen bewegen; komen daarbij kompagnien op twee gelederen uit de flank, dan verdubbelen zij de rotten.

Wil men uit de liniestelling in carré overgaan, dan wordt eerst de enkele of dubbelde kolonne gevormd; op kwart afstand wanneer men een vier-gelederen diep, en op halven afstand als men een twee-gelederen diep carré wil formeeren. Ook kunnen alle kompagnien van het bataillon kompagniescarré's vormen op de vroeger aangegeven wijze (zie bladz. 591).

Bewegingen en frontveranderingen en échelon. Het reglement kent 2 soorten van échelons: het rechtstreeksche (*direct echellon*) en het schuine échelon (*oblique echellon*). Het eerste wordt gevormd, door de kompagnien of gedeelten van kompagnien, van een der vleugels te beginnen, achtereenvolgens recht voorwaarts of achterwaarts te doen marcheeren op een door den kommandeerenden officier te bepalen afstand. De linie kan op elk onderdeel van het bataillon dadelijk hersteld worden, mits de lijn van bataille geen hoek make met het front der onderdeelen.

Het schuine échelon wordt gevormd door eene wending kleiner dan 90° van alle kompagnien of onderdeelen van deze. Door eene tegenovergestelde even groote zwenking kan dit échelon teruggebracht worden tot de liniestelling, evenwijdig aan de primitieve opstelling van het bataillon (zie Fig. 28). Dit échelon wordt gebruikt om zijwaarts en tevens voor- of achterwaarts veld te winnen en wordt tevens toegepast bij de frontveranderingen. In het laatste geval maakt men bij voorkeur van de échelons van kompagnien gebruik. In den regel worden de wendingen om eene beweegbare spil uitgevoerd, bij parades en diergelijke gelegenheden kan men ze evenwel om eene vaste spil laten uitvoeren.

Wil men een in schuine échelons opgesteld bataillon in bataille formeeren op eene lijn, die niet evenwijdig is met de oorspronkelijke lijn van bataille,

dan zal men eerst de kompagnien, door voor- of achterwaartsche zwenking zoodanig opstellen dat zij met de oorspronkelijke lijn eenen hoek maken, gelijk aan de helft van dien, gevormd door de oude en nieuwe lijn van bataille. Alleen de kompagnie waarop de formatie geschiedt wordt onmiddellijk door zwenking in de nieuwe lijn geplaatst. Fig. 29 geeft een voorbeeld van deze bewegingen; hier wordt verondersteld dat de richting der échelons tevens die der nieuwe lijn van bataille aangeeft. Door middel van de schuine échelons kan een bataillon van front veranderen voor- of achterwaarts op een der vleugels, op twee middenkompagnien of wel op het midden van eene middenkompagnie. De kompagnie of kompagnien waarop de formatie geschiedt, stellen zich door zwenking in de nieuwe lijn van bataille en de andere zwenken zoodanig dat de hoek dien zij doorloopen gelijk zij aan de helft van den hoek welke de oude en nieuwe lijn van bataille met elkander maken; de beweging geschiedt verder zooals in Fig. 29 is aangetoond. Deze frontveranderingen worden eveneens door een marcheerend bataillon uitgevoerd; de kompagnie of kompagnien van formatie zwenken dan in den looppas om tijdig op de nieuwe lijn van bataille te zijn. Mogt het gedurende de uitvoering dezer frontverandering noodig zijn om de linie of kolonne onmiddellijk te vormen (bijv. om tot de carréstelling over te gaan), dan kan men dit door eene zwenking der kompagnien bewerkstelligen.

Zooals boven reeds is aangehaald kan men de rechtstreeksche échelons op elken onderlingen afstand laten afmarcheeren; gebruikt men deze formatie evenwel om eene frontverandering uit te voeren, dan laat men de échelons eenen afstand nemen gelijk aan de frontbreedte der afdeelingen (*wheeling distance*). Is het bataillon met échelons van den linker vleugel afgemarcheerd, dan kan men het rechts (zie Fig. 30), in het tegenovergestelde geval links in bataille formeeren. Moeten rechtstreeksche échelons in een schuine directie in bataille komen, dan zwenken de échelons in kolonne, de kompagnien nemen den behoorlijken afstand, en er wordt rechts of links in bataille gemaakt (zie Fig. 31). Deze afdeeling bepaalt ten slotte dat de kommandeerende officier, voor het geval dat hij zijn bataillon formatien moet doen aannemen of bewegingen uitvoeren, die in dit reglement niet behandeld zijn, zooveel mogelijk in den geest van het voorgeschrevene moet handelen.

V. *Lichte Infanterie.*

Algemeene bepalingen. Dit gedeelte bevat de bepalingen voor het tirailleeren en voor den veiligheidsdienst bij marcheerende en rustende troepen. Hoewel eenige regimenten den naam van lichte infanterie dragen, moet ieder korps zonder onderscheid geheel in dezen gewichtigen tak van dienst afgericht worden. In den regel wordt een regiment dat voor het tirailleeren bestemd is, verdeeld in 3 deelen, de tirailleurs (*skirmishers*), de ondersteuningsposten (*supports*) en de reserve; dikwijls kan men volstaan met tirailleurs en ondersteuningsposten, of met tirailleurs alleen. De reserve moet minstens $^1/_3$ van

de geheele sterkte hebben; tirailleurs en ondersteuning zijn gelijk in getalsterkte; iedere verspreide kompagnie heeft eene kompagnie als ondersteuningspost. Wordt eene kompagnie afgezonderd voor de verspreide vechtwijze, dan moet men minstens de helft gesloten houden.

De tirailleurs moeten immer zorgen het front en de flanken van het hoofdkorps behoorlijk te dekken; de ondersteuningsposten worden, overeenkomstig hunne bestemming, de versterking en ondersteuning der tirailleurlinie, zoo dicht mogelijk achter het midden van hun gedeelte der linie geplaatst. De reserve wijst de verzamelplaats aan voor tirailleurs en ondersteuningsposten en moet deze zoo noodig versterken; zij moet daarom zoo dicht mogelijk achter het centrum der opstelling geplaatst zijn, terwijl men daarbij op eene zoo veel mogelijke dekking tegen het vijandelijk vuur van ondersteuningsposten en reserve moet letten. De afstanden tusschen de onderdeelen van de in verspreide gevechtsorde opgeloste troepen is te veel afhankelijk van het terrein en van de bekomene opdracht, om die bepaald op te kunnen geven; op de vlakte kan men als regel aannemen dat de ondersteuningsposten 200 yards (1 yard = 0.914 meter), de reserve 500 en het hoofdkorps 500 yards achter de onmiddellijk voor hen staande onderdeelen moeten opgesteld worden.

Alle onderdeelen van de verspreide troepen moeten zooveel mogelijk dekking zoeken in het terrein, waarbij de tirailleurs er op moeten letten elkander niet in 't vuren te hinderen. De ondersteuningsposten en de reserve moeten bij het kiezen hunner opstellingsplaatsen er bedacht op zijn om zich zooveel mogelijk tegen cavalerie-aanvallen te vrijwaren. In het bereik van artillerievuur stelt de reserve zich in linie; onder bedreiging van cavalerie, in kolonne op.

De tijdmaat der bewegingen is de gezwinde pas; de looppas wordt evenwel aangewend bij het verspreiden en verzamelen gedurende den marsch, het vormen van carré's uit de verspreide orde en bij de frontveranderingen. Zoo noodig wordt de tijdmaat sneller genomen dan de in het reglement voorgeschrevene. Voor zooverre er van richting sprake kan zijn, wordt deze op het midden der linie genomen.

Stilstaande tirailleurs en afdeelingen zetten het geweer af. De tirailleurs loopen met het geweer horizontaal in de rechter hand met natuurlijk afhangenden arm (*trailed arms*); gedurende de beweging neemt de reserve het geweer over (*sloped arms*), en de ondersteuningsposten dragen het in de houding die bij ons het geweer op schouder heeft (*advanced arms*).

Is eene kompagnie verspreid, dan houdt de kapitein zich in den regel achter de linie op; de 1ste luitenant is steeds op eenen vleugel. Tot bewaring van het noodige verband tusschen tirailleurlinie, ondersteuningsposten en reserve worden tusschen deze verschillende deelen dikwijls onderofficieren (*connecting links*) uitgezonden.

De bewegingen in verspreide order geschieden meestal op kommando's; deze worden herhaald door de kapiteins en het opsluitend gelid tot de tirailleur-

linie behoorende. Zoo noodig maakt men van de *connecting links* gebruikt tot het overbrengen der kommando's, hetgeen bij wind of ander gedruisch dikwijls voor zal komen. De hoornsignalen worden wel bij de exercitiën, maar zeer zelden voor den vijand gebruikt en in den regel niet herhaald. Zij zijn zeer eenvoudig en hebben wat benaming en aantal aangaat veel overeenkomst met de onzen. Wij merken evenwel een signaal op voor het neerleggen en opstaan. Ieder regiment moet voor zich een duidelijk maar eenvoudig herkenningssignaal aannemen.

Het tirailleeren eener kompagnie. De rekruten leeren de bewegingen in verspreide orde aanvankelijk op effen terrein, zij moeten op afstand en richting letten. Dat men hier veel gewicht aan hecht blijkt uit de bepaling dat men eene avanceerende tirailleurlinie nu en dan op een vleugel of eenig rot van elke sectie moet laten aansluiten en daarna weder verspreiden; is door die vleugels of rotten richting en afstand behoorlijk bewaard, dan zullen die bij de tirailleurlinie nu ook weergevonden worden. Bij eenige vordering moeten zij het geleerde praktisch leeren toepassen. In ieder rot zorgt de man uit het eerste gelid voor de richting, die uit het tweede gelid voor den afstand. Deze beide manschappen blijven achter elkander staan wanneer zij verspreid zijn. Wordt in het kommando geen afstand opgegeven, dan is die tusschen de rotten op 6 passen bepaald. Stilstaande geschiedt het verspreiden uit de flank, marcheerendè heeft het voorwaarts plaats; evenzoo het aansluiten. Bij eenen cavalerieaanval wordt het kompagniescarré of, bij gebrek aan tijd daartoe, worden een of meer groepen geformeerd; des noods kunnen twee soldaten rug aan rug geplaatst aan verscheidene ruiters het hoofd bieden. De frontveranderingen eener tirailleurlinie geschieden op een vleugel of op het midden, stilstaande door den schuinschen marsch der rotten, in beweging door zwenking. De tirailleurs van één rot vuren bij beurten; zij knielen of leggen zich daarbij neer. Na het eerste salvo nemen zij het tempo van vuren van het middelste rot over, welk rot op het kommando van den achter hetzelve geplaatsten officier vuurt. Wordt er gedurende de beweging gevuurd, dan houdt de man uit het tweede gelid eenigszins rechts aan. Doet zich nu eene dekking voor waarachter voor meerdere rotten plaats is, dan maken die rotten zich zulk eene opstelling ten nutte. De tirailleurs trachten snel van de eene dekking achter de andere te komen. Deze regels gelden eveneens voor het vuren gedurende den terugtocht.

Bewegingen van een bataillon. Wanneer een bataillon voor de verspreide vechtwijze bestemd is, hangt het van het getal zijner kompagniën af hoeveel er verspreid zullen worden; van een 10 kompagniën sterk bataillon houdt men 4 kompagniën in reserve, terwijl er 3 voor de tirailleurlinie en 3 voor ondersteuningsposten bestemd worden. Bij een getal van 8 of 6 kompagniën worden 2 kompagniën verspreid, 2 als ondersteuningsposten en de overige als reserve aangewezen. In geval van noodzakelijkheid behoeft men van 8 kompagniën er slechts 2 in reserve te houden. Vindt een bataillon onder-

steuning in een ander troepenkorps, zoodat het geene eigene reserve behoeft af te zonderen, dan wordt het in 2 gelijke deelen verdeeld, die als tirailleurlinie en ondersteuningsposten optreden.

De verspreiding geschiedt uit de kolonne op kwart distantie of uit de liniestelling; in den regel zal men trachten het bataillon zoo te plaatsen, dat het zich achter het midden der tirailleurlinie bevindt. Is dit niet het geval dan kan men de verspreiding naar eene flank doen plaats grijpen. Als voorbeelden dezer bewegingen wordt in Fig. 32 voorgesteld de verspreiding van een bataillon van 10 kompagniën met den rechter vleugel aan het hoofd, terwijl het achter het midden der linie staat, en in Fig. 33 die van een bataillon in linie van 6 kompagniën, dat achter den linker vleugel der tirailleurlinie geplaatst is. Deze beide voorbeelden zullen voldoende zijn om na te kunnen gaan hoedanig men in andere gevallen te werk gaat. Wanneer de tirailleurlinie afgelost moet worden, dan geschiedt dit door de ondersteuningsposten, terwijl de oude tirailleurlinie de plaats van laatstgenoemden inneemt. Er kunnen zich nu drie gevallen voordoen: 1° levert men een staand gevecht, dan verspreiden de ondersteuningsposten zich achter de linie, buiten onmiddellijk bereik van 't vijandelijk vuur, daarop rukken zij in de linie in, waarna de tirailleurs der oude linie recht achterwaarts gaan en zich buiten het vuurbereik tot ondersteuningsposten verzamelen. 2° Moet eene avanceerende linie afgelost worden, dan lossen de ondersteuningsposten zich eerst op, rukken met den looppas naar de linie en gaan daarna tot den gezwinden pas over. De oude linie blijft liggen tot dat de nieuwe een' behoorlijken afstand gekregen heeft om haar voor het onmiddellijk vuur te dekken, om daarna ondersteuningsposten te formeeren. 3° Tot aflossing van eene terugtrekkende linie houden de ondersteuningsposten halt; zij verspreiden zich onmiddellijk. Wanneer de oude linie tot op 20 à 30 passen der nieuwe is gekomen, trekt zij door deze heen en verzamelt zich eerst dan, wanneer zij buiten het bereik van het vijandelijk vuur gekomen is. Vindt eene afgeloste tirailleurlinie reeds door de reserve afgezondene ondersteuningsposten achter de nieuwe linie, dan gaat zij tot de reserve over.

Moet men eene tirailleurlinie geheel of gedeeltelijk versterken, dan worden de ondersteuningsposten geheel of gedeeltelijk opgelost; zij begeven zich dan in de linie, alwaar de afstanden verdeeld worden. Eveneens kan men een gedeelte der tirailleurs naar de ondersteuningsposten terugroepen. Moet eene linie verlengd worden, dan wordt naar den uit te breiden vleugel eene afdeeling van de noodige sterkte met een even sterken ondersteuningspost afgezonden.

Bij verschijning der cavalerie formeeren de kompagniën der tirailleurlinie vlug eene geslotene sectiekolonne om daaruit de carré's te maken; ontbreekt de tijd daartoe, dan vormen zij kringen om de kapiteins. De ondersteuningsposten formeeren eveneens carré's uit geslotene sectiekolonnen en de reserve gaat te werk volgens het bepaalde bij de bataillonsexercitie. Wanneer zij

slechts 2 kompagniën sterk is, maakt de achterste rechtsomkeert en de vleugels van beiden worden naar achteren omgebogen totdat de kring gesloten is. Staan de carré's nu in dezelfde richting of recht achter elkander, dan zal men door zijwaartsche verplaatsing er toe zien te komen dat zij elkander ondersteunen.

Moet de tirailleurlinie zich achter de ondersteuningsposten verzamelen, dan zal iedere kompagnie pelotonsgewijze aansluiten; de pelotons gaan om de vleugels van den ondersteuningspost heen en vereenigen zich achter dezen. Is men bij deze beweging beducht voor een' cavalerieaanval, dan gaat de ondersteuningspost voorwaarts en formeert pelotons; de tirailleurlinie verzamelt zich met pelotons in den looppas en stelt zich achter den ondersteuningspost; beide kompagniën formeeren daarna het carré.

Moeten de ondersteuningsposten en de tirailleurlinie achter de reserve inrukken, dan zal de laatstgenoemde zich achter de eersten verzamelen, of wel rukken beide onderdeelen onafhankelijk van elkander in. De kompagniën stellen zich achter de reserve in kolonne naarmate zij aankomen, zonder op de volgorde te letten.

Tot dekking van de flanken eener kolonne kan men aan die zijde waar het noodig is, eene tirailleurlinie laten uitzwermen, die zich dan in verbinding met de zijtroepen der voorhoede moet stellen. Mocht deze dekking noodig worden terwijl de kolonne reeds in front door eene tirailleurlinie gedekt was, dan moet men deze geene rechthoekige frontverandering laten maken, maar eene nieuwe tirailleurlinie van de reserve of het hoofdkorps afzenden.

Wanneer een in gevecht gewikkeld bataillon eene brug of ander kort defilé in het avanceeren doortrekken moet, dan nestelen de tirailleurs zich langs den oever of den rand van het défilé vast en onderhouden een levendig vuur. De ondersteuningsposten formeeren eene kolonne op de kompagnie die het dichtst bij het défilé staat en forceeren, ondersteund door de reserve, den doorgang met de bajonet. Wanneer de reserve nu ook door het défilé getrokken is, dan verspreiden de ondersteuningsposten zich en tirailleur; de oude tirailleurlinie staakt het vuur en verzamelt zich. De reserve zendt de noodige ondersteuningsposten achter de nieuwe tirailleurlinie, en de oude linie voegt zich bij de reserve.

Komt men gedurende den terugtocht voor eene brug, dan trekt eerst de reserve er over; zij vat post aan den uitgang en zendt onmiddellijk naar beide zijde eene tirailleurlinie van genoegzame sterkte langs den oever van de rivier. De ondersteuningsposten formeeren eene kolonne en stellen zich voor het défilé. De oude tirailleurlinie verzamelt zich langzamerhand, gaat in den looppas over de brug en stelt zich in kolonne achter de reserve. De ondersteuningsposten trekken nu ook terug en voegen zich eveneens bij de reserve om zoo noodig mede de brug te verdedigen. De nieuwe tirailleurlinie opent,

zoodra haar front vrij is, het vuur. Wordt de terugtocht voortgezet, dan worden ondersteuningsposten tusschen de reserve en tirailleurlinie ingeschoven.

Voor- en achterhoeden. Vaste regelen voor de sterkte en samenstelling der voorhoeden, even als voor de gedragslijn die zij in bijzondere gevallen te volgen hebben, zijn niet te geven; men moet zich bepalen tot het opsommen van eenige algemeene regels die nagenoeg altijd te pas komen. Zoo zal men bijv. bij het naderen van een dorp, dat door den vijand bezet kan zijn, verder dan geweerschotsafstand er van verwijderd blijven; kleine afdeelingen zullen het dorp omtrekken om door bedreiging in den rug de eventuële bezetting te ontdekken.

Moet een holle weg doorgetrokken worden, dan zal de voorhoede er zich niet in wagen, dan nadat de hoogten ter weerszijden van het défilé bezet zijn; eenige rotten gaan op een behoorlijken afstand, doch zonder elkander uit het oog te verliezen, door het défilé om het zoodoende te verkennen. Alle terreinvoorwerpen waarin zich een vijand zoude kunnen bevinden, moeten omgetrokken of door patrouilles onderzocht worden, alvorens het hoofd der kolonne er zich in begeeft of hen voorbij trekt. De noodige teekens om de nadering van kleinere of grootere vijandelijke korpsen aan te kondigen, moeten tusschen de spits en de haar volgende troepen afgesproken worden. Stoot de voorhoede op den vijand, dan hangt het van omstandigheden af of zij terugtrekt of wel in gevecht komt, waarbij evenwel niet vergeten mag worden dat de eerste plicht der voorhoede is aan het hoofdkorps den noodigen tijd ter voorbereiding tot het gevecht te verschaffen. Patrouilles laten zich zonder bepaalde noodzakelijkheid nimmer met een gevecht in. Heeft de voorhoede den vijand verdreven, dan vervolgt zij haren weg niet, voordat zij weder in goede orde hersteld is.

Tot voorbeeld van de indeeling eener voorhoede, wordt aangenomen dat ééne kompagnie met dien dienst belast wordt. Eene sectie maakt de voortroep (*leading section*) uit. Zij zendt op 100 yards eene spits (*corporal's party*) vooruit van 1 korporaal en 1 of 2 rotten; op 50 yards achter deze en 100 yards zijwaarts worden ter weerszijde van den weg een of twee rotten uitgezonden. Op 100 yards achter den voortroep volgt eene sectie als ondersteuning (*support*); op 200 yards achter deze, 2 sectiën als reserve, terwijl de kolonne zelve bij dag op 500 yards en bij nacht op 300 yards achter de reserve volgt. De verbinding tusschen de verschillende onderdeelen wordt door tusschengeschoven rotten, die elkander in het gezicht houden, bewaard.

Deboucheert eene kolonne in de vlakte, dan vormen 2 sectiën eene tirailleurlinie en 2 maken de ondersteuningsposten uit. De linie doorzoekt het terrein.

De *achterhoede* wordt op eene soortgelijke wijze als de voorhoede gevormd, maar in omgekeerde volgorde en met eenigszins kleinere afstanden. Zoowel door de voor- als de achterhoede moet een behoorlijk getal bijlen en pikhouweelen medegevoerd worden.

Veldwachten. Men heeft 2 soorten van veldwachten, wier sterkte afhangt van de te bewaken frontlengte en van de waarschijnlijkheid van een' aanval: de

afgelegene veldwachten, die op een aanzienlijken afstand voor het kampement gelegen zijn en de *inwendige*, die in de legerplaats zelve gereed gehouden worden tot ondersteuning van de eerstgenoemden.

De afgelegene veldwachten worden in front gedekt door eene volledige keten *dubbelde* posten. Staan de veldwachten niet ver van den hoofdtroep verwijderd, dan zijn ondersteuningsposten der linie schildwachten voldoende om haar op te nemen; bij grooteren afstand zijn tevens eene of meer reserven noodig naarmate van de uitgestrektheid der linie. Eene kompagnie, die als veldwacht dienst doet, wordt in 3 deelen verdeeld; $^1/_3$ wordt als postenketen, $^2/_3$ als ondersteuning ingedeeld. Althans 's nachts moeten de schildwachten om 't uur afgelost worden. Wanneer de postenketen verre van de ondersteuning verwijderd is, dan worden tusschen beiden nog een of meer kleine posten ingeschoven, die tot aflossing dienen. Van de twee manschappen die gezamentlijk één' post uitmaken, gaat beurtelings de een naar de nevenposten, terwijl de ander blijft staan. De keuze van de postenketen moet zoo geschieden dat zij zonder te uitgebreid te zijn alle hoogten, die de communicatiën met het hoofdkorps beheerschen, omvat. Is dit niet doenlijk, dan moet eene afzonderlijke kleine afdeeling die hoogte bezetten. Wanneer de terreingesteldheid geene behoorlijke aanleuning der flanken aanbiedt, dan moeten detachementen onder kommando van een' officier tegen omtrekkingen waken.

Tusschen de postenketen, de ondersteuningsposten en het hoofdkorps wordt de verbinding door enkelde schildwachten onderhouden.

De officier die eene veldwacht kommandeert, zal op weg naar zijnen post punten zoeken waar hij zich bij een vijandelijken aanval staande zou kunnen houden; op zijnen post gekomen verkent hij eerst het terrein om te zien of het vrij van vijanden is en om eene goede opstelling voor zijne postenketen te kiezen. Hij laat zooveel mogelijk zijnen post versterken en legt de nadering des vijands hindernissen in den weg. Gebaande wegen mag hij zonder vergunning evenwel niet anders dan door gemakkelijk op te ruimen voorwerpen laten versperren. Zonder vergunning mag eene veldwacht zich niet in een huis of anderszins opsluiten, maar zij moet bij overmachtigen aanval terugtrekken. Wanneer vuur aangelegd mag worden, dan zal de alarmplaats der veldwacht steeds achter het vuur uitgekozen worden.

De veldwachten komen één uur voor het aanbreken van den dag onder de wapens, en daar dit oogenblik het vermoedelijk tijdstip voor eenen aanval is, doet men het best met tegen zonsopgang de wachten te laten aflossen; er is dan dubbel personeel tot afwering voorhanden. Bemerkt de officier die van de wacht naar de legerplaats marcheert, dat de nieuwe wacht aangevallen wordt, dan is het zijn plicht tot hare ondersteuning terug te keeren. Het uitzenden van veelvuldige patrouilles (des nachts tusschen iedere aflossing minstens ééne), maakt alleen eene behoorlijke veiligheidsdienst mogelijk, zoowel door het opleftend houden der postenketen als door de verkenningen naar 's vijands zijde. De patrouilles moeten het vuren zooveel mogelijk vermijden, om de achter geplaatste troepen niet noodeloos te alarmeeren. Eerbewijzingen worden door de veldwachten en de schildwachten niet gedaan.

VI. *Formatiën en bewegingen van de brigade of linie.*

Algemeene beginselen. Het bataillon neemt in de brigade of linie de plaats in van de kompagnie in het bataillon. De grondbeginselen voor de evolutiën van een bataillon voorgeschreven, kunnen grootendeels op de bewegingen eener brigade toegepast worden. In dit gedeelte van het reglement zullen alleen die evolutiën voorgeschreven worden welke in het IVde gedeelte niet voorkwamen.

Groote troepenkorpsen worden in één of meer liniën opgesteld en zijn in eenen rechter en linker vleugel (*wing*) of in armeekorpsen afgedeeld. Iedere vleugel of armeekorps is verdeeld in divisiën, deze in brigades, terwijl iedere brigade 2 of meer bataillons sterk is. Voor den vijand moet steeds eene reserve afgezonderd worden, die naar omstandigheden verzameld of verdeeld opgesteld wordt.

Grootere troepenkorpsen kunnen zich opstellen: in *linie*, als wanneer de bataillons 6 passen intervalle hebben, welke afstand door de divisiën en brigaden onderling ook gehouden wordt, tenzij anders bevolen ware; — met *kolonnen in linie*, de intervalle van de verschillende kolonnen kan genomen worden van 6 passen tot deploijementsafstand; in het eerste geval noemt men de opstelling aangesloten kolonnen (*contiguous colunms*); — in *opene kolonne*, in welke opstelling de afstand der verschillende bataillons gelijk is aan het front der afdeelingen plus 6 passen; — in *kolonnenmassa* (*mass of columns*); de bataillons in geslotene kolonne of in kolonne op kwart distantie nemen 6 passen onderlingen afstand.

Bij alle deploijementen of formatiën in linie of in kolonnelinie op deploijementsafstand wordt de lijn van bataille door bereden officieren afgebakend, en wel door 2 of 3 bij het bataillon van richting, naarmate het op een vleugel of in het midden is geplaatst, en door 1 bij de overige bataillons. In andere gevallen wordt de lijn van bataille door onderofficieren aangewezen, maar het wordt toegestaan de richtingslijn voor eene brigade in aangesloten kolonnen opgesteld, zoo noodig door een paar bereden officieren te doen bepalen. Deze regelen gelden ook voor troepenkorpsen grooter dan eene brigade; zijn er evenwel meerdere divisiën aanwezig, dan wordt het steunpunt der beweging door een stafofficier van den kommandeerenden officier, en de uiterste vleugel der andere divisiën door stafofficieren van deze afdeelingen aangewezen.

De voorbereidingskommando's van den kommandeerenden officier worden in linie, in linie van kolonnen op deploijementsafstand of in échelon door alle bereden officieren herhaald, in aangesloten kolonnen of kolonnenmassa alleen door de bataillonskommandanten. De voorbereidende bewegingen der bataillons worden dadelijk daarop uitgevoerd, opdat het uitvoeringskommando, dat de kommandeerende officier door een hoornsignaal of een' wenk met de sabel doet vergezeld gaan, onmiddellijk door alle bataillonskommandanten herhaald kan worden. De stafofficieren van den generaal kunnen de kommando's aan verwijderde bataillons overbrengen, even als van hoornsignalen tot het doen avanceeren en halt houden van grootere troepenkorpsen gebruik kan worden gemaakt.

Bij de échelonsformatie worden de beginselen bij de bataillonsexercitie voor-

geschreven toegepast; deze formatie zal wegens de vele voordeelen die zij oplevert dikwijls worden toegepast.

Het rechtstreeksche échelon kan van een der vleugels of van het centrum van een grooter troepenkorps met brigades of bataillons in front of met kolonnen geformeerd worden; in ieder geval moet de afstand der échelons onderling minstens de helft van hunne frontbreedte bedragen.

Het schuine échelon wordt bij grootere troepenkorpsen met kompagniën gevormd om zijwaarts terrein te winnen. Daar op eenigen afstand gezien deze formatie het uiterlijk heeft van eene aaneengesloten linie is zij zeer geschikt om onbemerkt flankbewegingen uit te voeren.

Daar de bewegingen en échelon veel van hare waarde verliezen wanneer de vijand het beoogde doel kan doorgronden, moet men van alle terreinvoorwerpen die dekking tegen 's vijands oog opleveren, gebruik maken. Zoowel rechtstreeksche als schuine échelons kunnen gevormd worden uit kolonnen op kwart distantie; buiten bereik van het vijandelijke vuur maakt men bij voorkeur van deze formatie gebruik; in dat bereik zijn schuine échelons van kompagniën of rechtstreeksche van bataillons of grootere korpsen in linie te verkiezen.

De aanval en terugtocht kan ook en échiquier (*with alternate bodies*) met brigaden, bataillons of halve bataillons plaats grijpen; de afstand dien het terugtrekkende gedeelte aflegt, moet zoo groot zijn dat het onderlinge verband niet verloren gaat en steeds krachtige weerstand geboden kan worden; 200 yards moet hiertoe als een maximum beschouwd worden. De intervalles in de voorste linie worden met tirailleurs aangevuld.

Daar de volgorde der bataillons in de brigade van geenerlei belang is, mag tot bespoediging van evolutiën van de stellingen bij inversie gebruik gemaakt worden. Alle bewegingen in tegenwoordigheid van den vijand moeten door tirailleurs gedekt worden. Ver van den vijand verwijderd is de tirailleurlinie zóóver vooruitgeschoven dat zij ondersteuningsposten en reserve achter zich heeft; bij nader oprukken van het hoofdkorps wordt dit zelf de reserve voor de linie, en zeer dicht bij den vijand naderen de tirailleurs zooveel dat zij de ondersteuningsposten kunnen missen. Moet er nu gevuurd worden, dan gaan de tirailleurs neerliggen opdat het hoofdkorps over hen heen kan schieten.

Bewegingen van aangesloten kolonnen en van de kolonnenmassa. Eene brigade in kolonnenmassa gaat tot de linie van kolonnen over door eene verandering van directie op de plaats van elk bataillon op zich-zelve; zoo noodig kan men de bataillons daarna tot op 6 passen laten aansluiten. Is de opstelling der brigade in aangesloten kolonnen waarvan de diepte niet grooter is dan de frontbreedte, dan kan zij eveneens in de kolonnenmassa overgaan. Hebben de gesloten kolonnen grooter diepte of zijn zij op kwart afstand geformeerd, dan moeten eerst de intervallen zooveel vergroot worden dat de kolonnen na de verandering van directie zes passen afstand hebben.

Het deploijeren uit de kolonnenmassa in eene linie van aangesloten kolonnen, kan geschieden naar ééne flank of naar beide flanken te gelijk; in het tweede geval komen de bataillons die onmiddellijk op het hoofdbataillon volgen en wier

aantal in het kommando willekeurig kan aangegeven worden, rechts van hetzelve te staan. De bataillons die onmiddellijk naast het formatiebataillon komen, deploijeeren rechthoekig, de anderen nemen den schuinschen marsch aan om op hunne plaatsen te komen (zie Fig. 34).

Eene linie van aangesloten kolonnen kan op een vleugelbataillon vóór- of achterwaarts, of op een middenbataillon met een' willekeurigen vleugel vóór in kolonnenmassa gevormd worden. De bataillons maken, voor zoo veel mogelijk, van den schuinschen marsch gebruik (zie Fig. 35).

Wanneer eene linie van aangesloten kolonnen van front moet veranderen, dan verschilt de uitvoering eenigszins naarmate de diepte der kolonnen grooter of kleiner is dan hare frontbreedte. In beide gevallen kunnen de frontveranderingen voor- of achterwaarts op een vleugel-, of wel op een middenbataillon uitgevoerd worden. In de veronderstelling dat de diepte der kolonne in het eerste geval verkeert, rukken de bataillons eerst in échelon voorwaarts tot dat hunne vleugels aan de zijde der frontverandering gekomen zijn in de lijn, die den hoek, gevormd door de oude en nieuwe lijn van bataille, middendoor deelt. Daarop veranderen alle bataillons gezamenlijk van directie en rukken zij naar hunne nieuwe standplaatsen op. Is de diepte niet grooter dan de frontbreedte der kolonne, dan heeft de wending niet gelijktijdig plaats, maar de bataillons blijven in beweging en wenden wanneer zij op het bepaald punt gekomen zijn. Heeft de frontverandering op een middenbataillon plaats, dan handelen de bataillons die zich voorwaarts moeten bewegen als zooeven is gezegd, de anderen maken keert en marcheeren achterwaarts totdat de staart der kolonnen even voorbij het punt is waar haar uiterste vleugel, wanneer de frontverandering rechthoekig, en haar binnenste vleugel, wanneer deze minder dan 90° bedraagt, in de nieuwe lijn zal komen te staan; zij rukken dan door den flankmarsch met verdubbelde rotten naar de lijn op en veranderen van directie zoodra hun voorste rot over haar heen is (zie Fig. 36 en 37). Voor het geval dat de diepte grooter is dan de frontbreedte, mogen de terugtrekkende bataillons de beweging niet aanvangen voor dat de anderen hunne wending hebben volbracht.

Bewegingen in linie of met kolonnen in linie. Bij den frontmarsch en den terugtocht in linie of met kolonnen in linie wordt een willekeurig, doch bij voorkeur een centrumbataillon met de directie belast. Wanneer bij deze bewegingen een gedeelte der linie over hoogten en door laagten moet marcheeren, waardoor het uit de richting zoude komen, dan moet het overige gedeelte, dat zich over vlak terrein beweegt, den pas verkorten. Marcheert men met kolonnen in linie op deploijementsafstand, dan rijden de adjudanten op dien afstand van hunne bataillons, om zeker te zijn dat men de noodige ruimte heeft bij mogelijke ontwikkeling der kolonnen; zij doen hetzelfde wanneer de linie bestaat uit dubbelde kolonnen op deploijementsafstand, terwijl een der beide majoors zorgt voor den noodigen afstand aan die zijde waar de adjudant zich niet bevindt. De brigade in linie staande, kan voorwaarts of achterwaarts met kolonnen per bataillon op een' vleugel of op het centrum afmarcheeren; in het tweede geval wordt hierbij te werk gegaan zoo als boven

(bladz. 598) voor den terugtocht van een bataillon met een défilé in den rug is verklaard.

Bewegingen van eene brigade in dubbelde kolonne. De brigade kan vóór- of achterwaarts in dubbelde kolonne afmarcheeren. In het eerste geval gaan de twee middelste kompagniën voorwaarts; de rechter helft der brigade komt met kompagniën links, de linker helft met kompagniën rechts in kolonne; de kompagniën der beide kolonnen vereenigen zich opvolgend door zwenking achter het hoofd der kolonne. Daar de bataillons niet altijd hetzelfde getal kompagniën tellen, is bepaald dat bij een oneven aantal bataillons de twee centrumkompagniën van het middelste bataillon, en bij een even aantal de linker kompagnie van het rechter midden en de rechter kompagnie van het linker middenbataillon, als het centrum der brigade beschouwd moeten worden. Deze bepaling gaat ook voor den achterwaartschen afmarsch in dubbelde kolonne door; de beweging begint nu echter van beide vleugels der brigade, en zoodra de zwakste der beide kolonnen gevormd is, wacht zij de geheele formatie der andere af, om zich in beweging te stellen wanneer de staarten der kolonnen gericht zijn (zie Fig. 58). Rukken verscheidene brigaden op gelijke wijze vóór- of achterwaarts, dan worden door stafofficieren of door de adjudanten der buitenste bataillons van iedere brigade, de vleugels der ontwikkelde brigade aangeduid.

De evenbedoelde dubbelde kolonnen kunnen voorwaarts in bataille komen: 1° op de wijze die voorgeschreven is voor de batailleformatie der dubbelde kolonne van één bataillon (zie pag. 599); 2° door het centrumbataillon of de middenbataillons op de evengezegde wijze deze beweging te laten uitvoeren, en de andere bataillons op kwart distantie te laten opsluiten, om hen langs den kortsten weg naar hunne plaats in de linie te doen marcheeren om daar te deploijeeren.

Moet de dubbelde kolonne rechts of links in bataille komen, dan voert de benoemde kolonne de gekommandeerde beweging uit en de andere marcheert ter rechter of linker zijde op. Maakt de lijn van bataille een scherpen hoek met de directie der kolonne, dan zal de halve kolonne aan de zijde der formatie eerst door den flankmarsch met verdubbelde rotten naar de lijn gebracht worden (zie pag. 597 en Fig. 15), terwijl de andere halve kolonne van directie verandert om in evenwijdige strekking met de lijn van richting te geraken.

Om de brigade in *ééne opene kolonne* te laten avanceeren of retireeren, gaat men te werk zooals voor één bataillon is voorgeschreven (zie bladz. 598).

Front- en positieveranderingen. De frontveranderingen kunnen op eene willekeurige kompagnie gekommandeerd worden. Het bataillon waartoe die kompagnie behoort verandert van front, zooals in de Bataillons-exercitie is voorgeschreven. De andere bataillons kunnen: 1° kolonnen op kwart afstand op eene vleugelkompagnie of dergelijke dubbelde kolonnen vormen, naarmate dit den bataillonskommandanten het geschiktst voorkomt; deze kolonnen marcheeren naar de nieuwe lijn van bataille en deploijeeren aldaar (zie Fig. 59); of wel 2° zij bewegen zich allen even als het formatiebataillon met kompagniën in schuine échelons naar de nieuwe lijn van richting.

Moet eene brigade eene nieuwe stelling innemen, dan begeeft zij zich daar-

heen met bataillons in kolonne op kwart afstand op een vleugel geformeerd, in dubbelde kolonne, of wel de kompagniën marcheeren, ieder op zich-zelve, met verdubbelde rotten uit de flank, al naarmate het te doorloopen terrein de aanneming van een' dier vormen eischt. Ieder bataillon volgt den kortsten weg om op zijne nieuwe standplaats te geraken, om daar te deploijeeren of in bataille te komen.

Deploijementen. De brigade in linie van aangesloten kolonnen opgesteld, kan op elk bataillon deploijeeren. Het bataillon waarop de formatie geschiedt, deploijeert onmiddellijk; de andere bataillons nemen eerst door den flankmarsch met verdubbelde rotten den noodigen afstand. De kolonnenmassa deploijeert op het hoofd der kolonne; de andere bataillons gaan langs den kortsten weg naar de plaats waar zij zich moeten ontwikkelen. Uit deze formatie kan men nog op eene andere wijze deploijeeren, die bij voorkeur gebezigd wordt wanneer de lijn van bataille minder dan een rechten hoek maakt met de strekking der kolonne. De bataillons vormen dan eerst door den flankmarsch met verdubbelde rotten een rechtstreeksch échelon, om vervolgens naar hunne nieuwe standplaatsen te marcheeren en daar opvolgend of gelijktijdig te deploijeeren (zie Fig. 40).

Carré's. Hoewel het zelden voor zal komen carré's van verscheidene bataillons samen te stellen, kan men in geval van noodzakelijkheid zulke carré's formeeren, geheel naar de beginselen voor die formatie uit één bataillon voorgeschreven. De brigadekommandant geeft in zijn kommando aan, of hij de carré's op 2 of 4 gelederen wil hebben. De vorming van bataillonscarré's in échelon opgesteld, verdient verre de voorkeur.

Wat de bewegingen van *divisiën* of *grootere troepenkorpsen* aangaat, deze geschieden geheel naar de voor de brigade voorgeschrevene beginselen. De kommandeerende generaal kommandeert de bewegingen in persoon, wanneer de troepen in kolonnenmassa of in linie van aangesloten kolonnen opgesteld zijn; in alle andere gevallen brengen stafofficieren de orders over aan de brigadekommandanten. Bij deploijementen volgen de brigaden steeds de kortste lijnen om op hare opstellingsplaatsen te komen.

Bewegingen met twee liniën. De tweede linie is in den regel samengesteld uit bataillons op deploijementsafstand in enkele of dubbelde kolonne op kwart afstand geformeerd. De bataillons regelen zich bij de bewegingen op dát, hetwelk achter het directiebataillon der eerste linie is geplaatst. Het directiebataillon stelt zich achter den rechter of linker vleugel of achter het centrum van het bataillon in de 1ste linie op, al naarmate het in kolonne op de rechter of linker vleugelkompagnie of in dubbelde kolonne geformeerd was. De afstand tusschen de beide liniën zal in den regel gelijk genomen worden aan het front van twee bataillons. De bewegingen der 2de linie schikken zich geheel naar die der eerste. Moet de 2de linie de voorste aflossen, dan deploijeeren de bataillons en er wordt verder gehandeld even als in de bataillons-exercitie bij de aflossing der bataillons (zie bladz. 596) plaats greep. Bij frontveranderingen wordt de nieuwe richting der tweede linie en de plaats voor het bataillon, achter het formatiebataillon der voorste linie opgesteld, tijdig aangeduid door

stafofficieren en adjudanten. De bataillons blijven in de formatie waarin zij waren en voeren daarin de noodige bewegingen uit.

Aan het einde van dit onderdeel van het reglement komen eenige bepalingen voor, waarnaar zich eene bij de brigade ingedeelde batterij te gedragen heeft. Wij merken daarin op dat de batterij zeer dicht naast de infanterie geplaatst wordt (namenlijk van $22^1/_2$—$34^1/_2$ yards, naarmate van het getal paarden der bespanningen). Zijn de bataillons échelonsgewijze in carré geplaatst, dan staat de artillerie met de mondingen der stukken gericht met de achterflank van het achterste carré. De kommandant der batterij moet deze altijd zóó opstellen dat hij de brigade bij deploijementen of andere bewegingen niet in den weg staat; terwijl de bataillonskommandanten door zwenking van eene kompagnie of een gedeelte daarvan, steeds ruimte moeten maken om de stukken bij het avanceeren en retireeren door de linie te laten trekken, wanneer deze bewegingen voor mochten komen. Wordt eene batterij gedetacheerd van de brigade, dan krijgt zij minstens twee kompagniën tot dekking mede. Moeten vóór eene batterij opgestelde tirailleurs terugtrekken, dan mogen zij deze beweging nimmer voorbij de stukken voortzetten, maar ter hunner hoogte standhouden, om de batterij zoo noodig eerst gelegenheid tot den aftocht te geven.

VII. *Onderwerpen van verschillenden aard.*

Daar zij voor ons doel niets wetenswaardigs opleveren, gaan wij met stilzwijgen voorbij de onderafdeelingen van dit hoofdstuk, die de parades, het afhalen en terugbrengen der vaandels, de wachtparade, de wachtdienst, de begrafenissen en de ontvangst van een nieuw vaandel behandelen.

De *marschen* zullen naarmate van de gesteldheid van de te volgen wegen in een der verschillende kolonnevormen worden uitgevoerd. Wanneer het hoofd eener kolonne gewend heeft volgen alle verdere afdeelingen deze beweging op dezelfde plaats, zonder verder kommando. Eene zijde van den weg wordt altijd vrij gelaten. De bagage marcheert aan den staart der kolonne, en wanneer het onvermijdelijk noodzakelijk mocht zijn dat een gedeelte daarvan in de kolonne plaats moet nemen, dan marcheeren die voertuigen tusschen twee brigades en nimmer tusschen de bataillons eener brigade. De kompagnieskommandanten en majoors marcheeren aan den staart hunner onderhebbende afdeelingen. Wordt er bij eene kolonne van meer dan een bataillon »halt" geblazen, dan blijven de hoofden der bataillons dadelijk staan; de bataillons sluiten op halven of kwart afstand op, tenzij men eene zijwaartsche formatie in bataille moest maken. Wil men de geheele kolonne laten oprukken, dan wordt geen signaal geblazen, maar de afstand gekommandeerd, waarop men de kolonne gevormd wil hebben.

Wanneer men slechte plaatsen in den weg tegenkomt, waar het voor de manschappen gemakkelijker zoude zijn man voor man te marcheeren, dan moeten de officieren dit beletten, en er zorg voor dragen dat de frontbreedte der afdeelingen geenszins verminderd wordt. De ondervinding heeft geleerd dat het met éénen defileeren voor ieder bataillon een tijdverlies van 10 minuten veroor-

zaakt. Het geval van ziekte of van eenige buitengewone noodzakelijkheid daargelaten, mag nimmer iemand het gelid verlaten. In het laatste geval moet de achterblijver zijn wapen en zijne bepakking bij zijne sectie achterlaten. Wanneer eenig onderdeel eener kolonne door de eene of andere oorzaak zijnen afstand verloren heeft, dan moet deze niet door het versnellen van den pas herkregen worden, maar er wordt eene waarschuwing aan het hoofd der kolonne gezonden, waar alsdan zooveel noodig de snelheid van het marschtempo verminderd wordt. Wanneer de hindernissen op eenen weg menigvuldig zijn, dan wacht de hoofdkompagnie de anderen niet in, maar iedere kompagnie marcheert op zich zelve door, zoodra zij eene hindernis overwonnen heeft.

Oefeningen op één gelid en met lijntjes. Is het getal aanwezige manschappen niet voldoende om een voltallig bataillon te vormen, dan worden de kompagniën op één gelid geschaard. Een voltallig bataillon kan in twee bataillons op één gelid verdeeld worden om brigade-evolutiën uit te voeren.

Tot oefening van officieren en onderofficieren worden nu en dan een of meer bataillons uit lijntjes geformeerd. De breedte van ieder man wordt op de touwen door een stukje rood laken aangewezen.

Eenige algemeene beginselen, die bij de samenstelling van het reglement zijn gevolgd, zijn:

1° de opstellingen bij inversie worden bij de kompagnie nimmer, bij het bataillon als uitzondering bij de opmarschen in bataille en de deploijementen, en bij de brigade en grootere troepenkorpsen naar goedvinden, toegepast.

2° Bij de carréformatiën van eene kompagnie zullen de flanken twee gelederen diep, bij die van een bataillon op grootere afdeeling onverschillig twee of vier gelederen diep zijn, terwijl echter aan de opstelling op 2 gelederen de voorkeur gegeven wordt.

3° Men heeft zich beijverd nagenoeg alle bewegingen die een kleiner of grooter troepenkorps zoude kunnen uitvoeren in het reglement op te nemen en voor te schrijven, maar tevens bepaald, dat, mocht de uitvoering van eene beweging die niet voorgeschreven is, noodzakelijk zijn, deze in den geest van het reglement moet gedaan worden.

4° Er bestaat bij vele bewegingen een merkbaar onderscheid tusschen de wijze van uitvoering, naarmate zij op de paradeplaats of wel voor den vijand hunne toepassing vinden.

Ten slotte merken wij op dat van kompagnieskolonnen in dit Reglement geen sprake is.

NA HET LEZEN VAN HET »BEKNOPT OVERZICHT DER PROEVEN EN WERKDADIGE OEFENINGEN, WELKE IN DE JAREN 1866—1868 BIJ DE KORPSEN ARTILLERIE HEBBEN PLAATS GEHAD."

(INGEZONDEN.)

Eenige weken geleden ontvingen wij bovengenoemd *Beknopt Overzicht*, en vele artilleristen zullen met mij reeds lang, wij zouden bijna kunnen zeggen reeds *twee jaren* lang, vol verlangen hebben uitgezien naar het weder verschijnen van zulk een overzicht.

Gretig werd dan ook dit boek door ons in handen genomen, ijverig hebben wij er avonden achtereen in zitten lezen.

Het is niet ons doel in deze regelen eene recensie te leveren omtrent den inhoud der uittreksels van de verslagen, die tot de samenstelling van dit *Beknopt Overzicht* hebben gediend. Hiertoe toch meenen wij niet het recht te hebben en in vele opzichten ook niet bevoegd te zijn.

Wij willen alleen eene poging wagen om de gegrondheid aan te toonen van onzen wensch, dat in het vervolg het woord *Beknopt* en de regel »*een en ander getrokken uit de deswege ingediende verslagen*" op het titelblad komen te vervallen, en als een gevolg daarvan ook punt 2 der »Algemeene bepalingen," luidende: »uit den aard der zaak zijn in dit Beknopt Overzicht, even als in die »van vorige jaren, alleen de uitkomsten opgenomen, welke van algemeen belang zijn."

»Artillerie-officieren, die een of ander onderwerp in bijzonderheden wenschen »na te gaan, zullen, voor zoo verre dit mogelijk is, hiertoe in de gelegenheid »worden gesteld, wanneer zij door tusschenkomst hunner chefs, het verlangen »daartoe aan den Inspecteur der artillerie te kennen geven."

Een natuurlijk gevolg van de uitbreiding, die vooral in de laatste jaren het veld der artillerie-wetenschappen heeft verkregen, is vooreerst, dat een groot aantal der artillerie-officieren zich toelegt op het bestudeeren van een bepaald gedeelte der onderdeelen van hun wapen, en zich te vreden moet stellen met een zoo degelijk mogelijk algemeen overzicht van hetgeen verder op hun wapen betrekking heeft; en voorts, dat de lust tot het opdoen van meerdere kennis

niet alleen wenschelijk maar noodzakelijk is geworden, omdat oorzaken, verschijnselen, theoriën en toepassingen zich dikwerf onder velerlei gedaanten in een betrekkelijk kort tijdsbestek aan ons voordoen, of aan ons kenbaar worden gemaakt.

Gelukkig zijn daarom die officieren van het wapen te noemen, die of tot commissiën behooren, waaraan de beproeving van velerlei zaken wordt opgedragen, of die deel uitmaken van een garnizoen, waar zich leesinrichtingen of leesgezelschappen bevinden, die hun de noodige bronnen kunnen verschaffen, of, eindelijk, die door het bezit van eenig fortuin in staat zijn gesteld hun weetlust bot te vieren, door datgene tot hun eigendom te maken, wat hun onder de ter bezichtiging aangebodene boekwerken als het meest degelijke voor hunne studie voorkomt.

Groot is daarentegen het aantal der artillerie-officieren die, in een aantal kleinere garnizoenen verdeeld, ten eenemale verstoken zijn van de bronnen, noodig tot de bevrediging van hunnen weetlust, ter uitbreiding hunner noodzakelijke kennis.

Wel kan men hiertegen aanvoeren, dat op de eerste aanvrage daartoe van de zijde van den belanghebbenden gedaan, de benoodigde boekwerken uit de bibliotheek van het Departement van Oorlog worden verstrekt, en ook de verslagen, waarvan de uittreksels voorkomen in het Beknopt Overzicht, *voor zoo verre dit mogelijk is*, kunnen verkregen worden, wanneer door tusschenkomst der chefs daartoe het verlangen aan den inspecteur der artillerie wordt te kennen gegeven, doch wij aarzelen niet eene dergelijke bepaling, hoe welwillend ook daargesteld, te bestempelen met den naam eener *belasting* op de studie gelegd, eene *belasting* hinderlijk vooral dan, wanneer het noodzakelijk is, bij de bestudeering van een of ander onderwerp, slechts eenige feiten, beschouwingen of gevolgtrekkingen, in de ingediende verslagen voorkomende, voor een oogenblik te raadplegen of toe te passen.

Wellicht zijn wij veeleischend, doch wij kunnen ons met geen mogelijkheid verklaren, wat toch de oorzaak mag zijn, dat

1°. de door de verschillende commissien opgemaakte verslagen omtrent aan haar opgedragene proefnemingen, in hun *geheel* aan de officieren worden onthouden, en

2°. waarom zelfs de *Beknopte* uittreksels dier verslagen eerst twee à drie jaren later ter hunner kennis worden gebracht.

Wij willen ons onthouden van harde uitdrukkingen, die met billijkheid in dit opzicht konden worden gericht tot de mannen, aan het hoofd van het wapen geplaatst, althans voor zooverre men hen bij de bestaande wijze van behandeling der zaken, daarvoor verantwoordelijk kan stellen; wij willen het slechts beschouwen als een beklagenswaardig gevolg van *de kracht der gewoonte*, dat wij sedert het jaar 1840 de *beknoptheid* zien voortleven en somtijds zien aangroeien.

Eene opmerking mogen wij intusschen niet onaangestipt laten, zij is deze: De personen, die door den aard hunner betrekking in de gelegenheid zijn

gesteld, op de hoogte te blijven van al hetgeen als belangrijk voor hun wapen is aan te merken, vergeten hierdoor helaas te dikwerf, dat er nog een zeer groot aantal officieren met evenveel belangstelling en hetzelfde recht, hiervan deelgenoot wenscht te zijn. Men behoeft het slechts te vernemen uit den mond van hen, die bovengenoemd voorrecht eenige jaren hebben gekend, doch door verwisseling van standplaats of betrekking sedert van dit voorrecht verstoken werden, hoe zij binnen korten tijd weder al het onaangename ondervinden van het niet genoegzaam op de hoogte kunnen zijn, omtrent hetgeen verricht is en verricht wordt, in het belang van het wapen in 't algemeen, en van hetgeen betrekking heeft op dat gedeelte van het wapen in het bijzonder, dat zij tot hun lievelingsstudie hebben gekozen.

De *Beknopte Overzichten* hebben verder, volgens onze bescheidene meening, nog dit groote gebrek, dat men nu dikwerf gevaar loopt afhankelijk te zijn van eene geheel persoonlijke opvatting, omtrent het belangrijkste gedeelte der ingediende verslagen, terwijl bij het leveren van een niet verminkt verslag, het den lezer gegeven is, het voor zijne studie meest merkwaardige gedeelte hieruit te bestudeeren.

Om onze bewering door een paar voorbeelden te dien opzichte te staven, zoo hadden wij o. a. bij de beschrijving der proeven met *Gatling battery guns* en met den *Mitrailleur*, voorkomende op pag. 44 en 46 van het B. O., gaarne eene beschrijving gevonden van de inrichting van het mechanismus dier revolver-kanons. Het ware ons alsdan waarschijnlijk mogelijk geweest te begrijpen hoe, zooals op pag. 46 bij de *Gatling guns* wordt vermeld, de ledige huls niet door den patroontrekker werd medegenomen en de patroonkoker wordt geplaatst in het opstaand gedeelte van den beugel en de patroon behoorlijk uit den patroonkoker in den patroonontvanger kan vallen.

Het is ons ten eenemale onmogelijk dit te kunnen begrijpen uit de teekening van dit kanon onder Fig. 14 voorkomende, terwijl wij toch met grond durven onderstellen, dat bij het door de commissie van proefneming destijds ingediend verslag, eene beschrijving van het mechanismus, voorzien van teekeningen, ter verduidelijking zal zijn overgelegd.

Het onder punt 7, Blz. 46, medegedeelde omtrent den *Mitrailleur* gaf ons slechts eene merkwaardige proeve van Beknoptheid, en leverde ons zelfs geen beknopt denkbeeld omtrent zijne samenstelling, of omtrent den uitslag tot nu toe daarmede verkregen.

Doch wij willen ons voornemen getrouw blijven en geen recensie leveren van de in het B. O. voorkomende verslagen.

Wij voor ons kwamen, na de lezing van het geheele B. O., tot het besluit dat wij liever in één jaar, drie- à viermalen *f* 1,40 zouden willen betalen voor verslagen, die ons in hun geheel werden aangeboden, dan éénmaal in de drie of vier jaren *f* 1,40 te offeren voor een *Catalogus* van gedurende dat tijdsverloop plaats gehad hebbende proeven.

Wanneer wij nu in aanmerking nemen, dat aan elk der officieren van de genie kosteloos wordt ter hand gesteld een exemplaar van de bestekken der nieuw aan te bouwen forten, kazernen, gebouwen voor verschillende doelein-

den, enz., dan vragen wij of men ons alweder van onbillijkheid kan beschuldigen, indien wij den wensch uitdrukken, dat eene dergelijke gunstige bepaling in het leven werd geroepen voor de officieren der artillerie, met betrekking tot de verslagen, die achtereenvolgens aan het Ministerie van Oorlog of aan den Inspecteur van het wapen worden ingediend omtrent proeven, waarin ieder artillerie-officier belang zou stellen.

Mochten nu in dergelijke verslagen zaken voorkomen, die men om de eene of andere reden niet gaarne der publiciteit prijs gaf, welnu, zij zijn immers ten allen tijde door bevoegde personen *geschikt te maken voor den druk*, zonder door te groote beknoptheid de waarde er van te sterk te doen verminderen.

Wanneer men er nu al niet toe mocht kunnen besluiten, dergelijke verslagen geheel kosteloos aan de officieren der artillerie in handen te stellen, zoo zou de ondervinding, naar onze innige overtuiging, doen zien, dat de officieren zich allen gaarne opofferingen zouden getroosten, om in het bezit te zijn van datgene, waarvan het gemis hen thans voortdurend naar eene wijziging van den aangenomen vorm doet verlangen.

Mocht men geen der aangevoerde middelen willen te baat nemen, dan moeten wij er toch met den meesten ernst op aandringen, dat althans geregeld jaarlijks een zoo volledig mogelijk overzicht der plaats gehad hebbende proeven in het licht verschijnen zal.

Men zal daardoor het treurig verschijnsel voorkomen, dat men uit buitenlandsche tijdschriften alléén de kennis kan putten, omtrent de vorderingen op het terrein der artillerie-wetenschappen.

Zoo moesten wij o. a. den uitslag der proeven, die in den zomer van het jaar 1868 te *Schoeburiness* plaats hadden, met het doel om de kracht van vuurmonden en pantserringen ten opzichte van elkander te vergelijken, al wederom putten uit het werk, *Batteries cuirassées* par A. Nicaise, of uit het uittreksel van dit werk, voorkomende in N°. 8 van den *Militaire Spectator* van 1868. Toch was het vrij algemeen bekend, dat in den zomer van dat jaar, een officier van de artillerie en een officier van de genie door den Minister naar *Shoeburiness* werden gezonden, tot het bijwonen dier proeven.

Tot nu toe hoorden wij niets van de hoogstwaarschijnlijk belangrijke gegevens, die aldaar door die officieren werden bijeenverzameld en die dan toch wel door het Departement van Oorlog zullen gevraagd zijn met een uitgebreider doel, dan om ze slechts deel te doen uitmaken van de verzameling der nog niet ter kennisneming rondgezonden verslagen (1).

Zagen wij in N°. 7 van den *Nieuwe Spectator* van dit jaar, een zwart tafereel ophangen van de wijze, waarop het personeel van het wapen der artillerie gedurende eene reeks van jaren der bezuinigingswoede ten prooi was en der miskenning ten deel viel; wij aarzelen niet bij deze, vol dieptreffende waarheid geschetste verwaarloozing der materiëele belangen van het wapen, ook nog te voegen den ambitiedoodenden maatregel, die schijnt te

(1) Er is nu een *Verslag* van genoemde officieren in druk verschenen. (*Red.*)

zijn genomen, om ook op wetenschappelijk gebied aan de officieren te onthouden, wat naar onze meening hun eigendom is, òf het hun althans *zóó* laat en *zóó* beknopt te schenken, dat voor hen de waarde er van zoo niet geheel, dan toch grootendeels verloren is geraakt.

Wij herhalen, dat het ons ten eenemale onmogelijk is, te kunnen begrijpen wat de drijfveer tot eene zoodanige handeling kan zijn. Kan men zich iets eenvoudiger denken, dan de ingekomen verslagen te doen drukken en rondzenden, tegen volledige vergoeding van hetgeen hiervoor door het gouvernement werd betaald, indien men ze dan onmogelijk kosteloos aan de officieren kan of wil ter hand stellen? Is er dan niet oneindig veel meer tijd en moeite toe noodig, om uit die verslagen datgene te halen, wat wellicht het *minst* door de *meesten* wordt verlangd? Of is men wellicht onbewust van de zich dagelijks herhalende klacht der officieren: »Wij hooren en weten niets »omtrent hetgeen wordt beproefd of is beproefd, sedert de verschijning van »het jongste *Beknopt Overzicht;*" een klacht steeds stijgende in toon, naarmate de wederverschijning van zulk een overzicht zich langer doet wachten.

Hoe zeldzaam de »*Mededeelingen betreffende het Zeewezen*" ook voor de officieren van de marine verschijnen, zij hebben ten minste dàt voor boven de *Beknopte Overzichten*, dat zij de daarin voorkomende verslagen in hun geheel wedergeven met de onderteekening der personen, door wie zij worden opgemaakt en aan wie derhalve hieromtrent zoo noodig door belanghebbenden nadere inlichtingen kunnen worden gevraagd.

Wij eindigen derhalve, met nogmaals dringend den wensch uit te spreken, dat men ons voortaan spoediger en vollediger bekend moge maken met hetgeen op wetenschappelijk gebied bij de alhier plaats gehad hebbende proeven als belangrijk is aan te merken voor de ontwikkeling der kennis van ieder artillerie-officier in 't bijzonder, en in 't algemeen voor allen, die op de hoogte willen zijn en blijven van hetgeen in ons land voor het wapen der artillerie wordt en is verricht.

X.

20 September.

OVER DEN DIENST EN HET OEFENINGS-STELSEL BIJ HET WAPEN DER INFANTERIE.

(INGEZONDEN.)

»On perd de vue dans la paix les exigences de la »guerre et on fait les armées pour la paix."

BUGEAUD.

Hoe menig officier van de infanterie, die zijne betrekking beschouwt als een ernstig en noodzakelijk ambt, is niet overtuigd, dat de dienst bij zijn wapen meestal op weinig *humane* wijze en, wat erger is, zeer ondoelmatig wordt geregeld. Alleen zij, die tot stelregel hebben genomen: »après nous le déluge," wier eenig doel bestaat in het bevorderen van eigenbelang onder het genot eener zooveel mogelijke *rustige rust*, en zij, wier bekrompen geestvermogens — bekrompen van natuur of zoodanig geworden *in* en *door* den dienst — niet toelaten eene eigene opinie te hebben, kunnen die vraag ontkennend beantwoorden.

Laat ons echter niet onbillijk zijn en met vreugde erkennen, dat de beide eerste gedeelten onzer nieuwe exercitie-reglementen, de *Rekruten-* en de *Kompagnieschool*, alsook het *Voorschrift op de Wapenen en Schietoefeningen* eene strekking hebben, waaruit ten duidelijkste blijkt, dat het Bestuur van Oorlog eindelijk heeft moeten zwichten voor den geest des tijds en *nolens volens* den goeden weg op moet, om met den bestaanden slechten toestand van zaken te breken.

Dit als bewezen aannemende, zou het dan niet overbodig wezen, om thans over de regeling van den dienst klachten aan te heffen? Zou het dan niet beter zijn om — gelukkig door het bezit van de reeds in werking zijnde nieuwe Voorschriften — te vertrouwen, dat ook uit de volgende dezelfde verstandige en practisch militaire geest ons zal tegenwaaien? Wij antwoorden hierop met het bekende gezegde van een beroemd Fransch schrijver: »Les hommes sont tout, les règlements très-peu de chose," en dit des te meer, omdat de treurige ondervinding ons leert, hoe bekrompenen van geest goede voorschriften slecht uitvoeren, zelfs zóó slecht, dat men aan hen »manque total" van gezond verstand moet toeschrijven.

Wij zijn vast overtuigd, dat de volgende deelen onzer nieuwe oefeningsreglementen geheel zullen overeenstemmen met hetgeen daarvan reeds is verschenen.

Jammer, dat de voorschriften tot regeling van den inwendigen dienst niet op denzelfden leest zijn geschoeid, en men daarom moet aannemen dat de hervorming van het oude *Reglement op den Inwendigen dienst* aan eene onbekwame hand is toevertrouwd geweest.

Doch wat helpen de beste, de uitmuntendste voorschriften, indien zij, die ze moeten uitvoeren, er niets van begrijpen of er niets van willen begrijpen?

Niets wordt meer algemeen erkend, dan dat ons leger gebrekkig is ingericht. In dagbladen, tijd- en vlugschriften worden de bestaande gebreken onvermoeid als met den vinger aangewezen. Dit is gelukkig de eerste stap tot verbetering.

Hoogst onbillijk zou het nu zijn te willen beweren, dat het steeds bij dien eersten stap zal blijven en dat het Bestuur van Oorlog het oor zal gesloten houden voor de veelvuldige waarschuwende stemmen, die van verschillende zijden opgaan.

Sedert 1866 volgt bijna zonder tusschenpoozen de eene verbetering op de andere, en al zijn die verbeteringen niet altijd even radicaal en doortastend, en al stuiten zij in de uitvoering dikwijls af op de bekrompenheid van hen, die daarmede zijn belast, toch moet men dankbaar erkennen, dat er betrekkelijk *veel* gedaan wordt in een land, waar de burger van oudsher afkeerig is van het betalen van zoogenaamde oorlogsschattingen.

Welke bezwaren een oorlogsminister in ons land te overwinnen heeft, is genoeg bekend, doch ook, dat menig oorlogsminister de gunstige kansen heeft laten voorbijgaan of heeft geïgnoreerd, om radicale verbeteringen in te voeren.

Wat echter minder bekend is en wat in de *eerste* plaats moest bekend zijn, is, dat zoovele hoofdraderen van onze legermachine gebrekkig zijn.

Ontwerp het doelmatigste werktuig, doch verzuim bij het samenstellen daarvan te zorgen, dat *elk* samenstellend deel van de vereischte hoedanigheid is, en het werktuig zal aan de verwachting niet voldoen. In onze practische eeuw wordt die waarheid op elk gebied met zorg in het oog gehouden. Wat het leger betreft, verliest men haar te dikwijls uit het oog, ja wordt daarop in den regel nooit gelet, omdat helaas zoo veeltijds *personen*belang boven de belangen van den staat wordt gesteld.

Eéne opmerking ten beste: uit welk gedeelte onzer natie bestaat onze militie? Voorzeker is dat gedeelte beter dan dat van de zoogenaamde vrijwilligers, en bij langeren werkelijken diensttijd zouden van onze lotelingen uitmuntende soldaten te vormen zijn. Nogtans moet bij het opkomen van elke nieuwe lichting, bij een ieder die die havenloos gekleede benden naar hare garnizoenen ziet overbrengen, de vraag oprijzen: Is in Nederland, het land van de vrijheid en van de gelijkheid voor de Wet, alléén het *laagste* gedeelte van de natie *schat*plichtig?

Het is ons doel niet over dit punt verder uit te wijden en voor het oogen-

blik zullen wij ook onze vrijwilligers alsmede ons onderofficiers-kader laten rusten. Wij meenen echter dat het langzamerhand tijd begint te worden, ook in publieke geschriften een woord in het midden te brengen over de wijze hoe men o. a. bij sommige korpsen de zelfstandigheid van de onderofficieren ondermijnt, door hen elk zelfstandig kommando te ontnemen, en hoe de jonge officieren, door hen onderofficiersdienst, ja men zou kunnen zeggen soms korporaalsdienst te doen verrichten, geheel ongeschikt worden om militaire studiën te maken.

Over onze officieren valt veel te zeggen. *En bloc* beschouwd, laat hun gehalte weinig te wenschen over en is het beter dan dat van de meeste legers.

In een klein rijk, beschaafd en dichtbevolkt land, zooals het onze, waarin de natie, als het ware, van de vroeger opgespaarde rijkdommen leeft en het best is te vergelijken bij een welgesteld en rustlievend rentenier, is dat uit den aard van de zaak een zeer natuurlijk verschijnsel.

Waarschijnlijk is het gehalte van onze ontvangers, posterij-beambten, telegrafisten, enz., *en bloc* genomen, ook beter dan dat van de meeste andere landen, waar men niet zulk eene ruime keuze heeft uit lieden, die wel van hunne bezoldiging grootendeels moetende leven, daarvan echter niet geheel afhankelijk zijn. Niet in elk land zijn betrekkelijk zooveel kleine renteniers, die gaarne eene gouvernementsbetrekking hebben.

In alle werkkringen, behalve in die van den militair, werkt die omstandigheid in elk opzicht voordeelig. Een militair is echter in *vredestijd* in eenen bijzonderen toestand. Hij heeft wel een zekeren werkkring, doch zijne werkzaamheden zijn slechts van voorbereidenden aard. Uitgezonderd bij gelegenheid van veepest, oproer of iets dergelijks, heeft hij in tijd van vrede nooit iets te doen, dat *wezenlijk* is. Hij is gelijk een architect, die steeds plannen ontwerpt, maar nog nimmer iets heeft gebouwd. Hij kan zich wegdenken, en behalve dat eenige leveranciers en eigenaars van woningen er schade door lijden, en dat de school- en de vrouwelijke jeugd niet meer naar uniformen en mooie mannen kunnen zien, is er aan den toestand van de maatschappij niets veranderd.

Geene andere ambtsbetrekking is over het algemeen weg te denken, of er ontbreekt in den regel iets aan de orde van zaken.

Ons leger is als de brandweer in sommige kleine gemeenten, waar sndert onheugelijke tijden geen brand is geweest. Wanneer men daar verneemt, dat een belangrijke brand in eene andere gemeente heeft plaats gehad, dan wordt de spuit wel eens nagezien en zoo noodig door het nieuwste model vervangen. Men heeft er brandmeesters met prachtige stokken, enz.; er wordt met de spuit, onder toezicht van burgemeester en wethouders, van tijd tot tijd geëxerceerd, doch niemand doet het met hart en ziel, en komt er eindelijk brand, dan is deze gewoonlijk niet te blusschen, niettegenstaande men over eene uitmuntende spuit kan beschikken: het ontbrak bij de spuit aan behoorlijke leiding en samenwerking.

Zoo is het ook bij ons leger gesteld. Over de andere wapens zullen wij niet spreken; het zal daarbij wel hetzelfde zijn; doch bij de korpsen infanterie

zal men in den regel te vergeefs eene behoorlijke en doeltreffende leiding bespeuren, en waar die ontbreekt kan natuurlijk van geene samenwerking sprake zijn.

Ieder korps is *administratief* uitmuntend in orde en op het papier laten de oefeningen, ook wat de resultaten daarvan betreft, weinig of niets te wenschen over. Die schoonklinkende rapporten en verslagen zijn nogtans weinig meer dan gewone administrative bescheiden, die periodiek worden ingediend. Met de werkelijkheid hebben zij niets meer gemeen, dan b. v. de staat van de sterkte eener kompagnie met de wezenlijke oorlogssterkte dier kompagnie.

Ons leger is een administratie-leger. Voorzeker is aan te nemen dat in geen leger zooveel papier wordt gebruikt. Alles moet sluiten als een bus. Er moet eenheid, of volgens den technischen term, »uniformiteit in alle takken van den dienst" heerschen. Er heerscht dan ook overal uniformiteit, doch het is de administratieve uniformiteit van eene klooster-inrichting. Alle leven, alle individualiteit wordt dood gedrukt; verveling en onbestemd verlangen naar wezenlijke werkdadigheid is de geheime kwaal, die ieder officier moreel knakt en hem soms uit dat oogpunt geheel te gronde richt. Langzamerhand wordt hij dikwijls niets meer dan eene dienst-machine, die alleen kan werken door de impulsie, die zij van hooger hand krijgt.

Zulk een toestand is treurig en een eigenaardig gevolg van eenen langdurigen vredestijd. Daartegen zijn echter gepaste geneesmiddelen aan te wenden. Waarom wordt bijv. niet een zeker percent van de civiele Rijksbetrekkingen uit de officieren aangevuld? Wat kan daartegen in te brengen zijn? Zonder twijfel zou de Staat daardoor niet minder goed gediend worden. Uit het officierskorps zijn zeker uitmuntende ontvangers en controleurs van belastingen, directeurs van postkantoren, ambtenaren aan ministeriën, leeraars aan hoogere burgerscholen, enz., te vormen. In het leger zelf zou dan meer beweging en leven komen. Men zou er jongere en krachtiger hoofdofficieren door krijgen en de opgewektheid van het beste deel der natie om hunne zonen officier te doen worden, zou veel grooter dan thans zijn. Ieder officier zou een aangenamer en krachtiger prikkel hebben om zich in vele wetenschappen te bekwamen, dan alleen door eer en plichtgevoel; want voor die burgerbetrekkingen zouden natuurlijk niet zij moeten gekozen worden, die er alléén toe genegen zijn, zij zouden tevens als officier moeten uitmunten en van de vereischte geschiktheid voor die betrekkingen moeten doen blijken. De diensttijd zou in de nieuwe betrekking onafgebroken moeten doorgaan. Aan den officier zou op die wijze het akelige en alle energie doodende schrikbeeld ontnomen zijn, van als gepensionneerd kapitein met een karig inkomen, eenzaam en verlaten, het laatste gedeelte van zijn leven te moeten doorbrengen. Wij achten ons niet geroepen den sluijer op te lichten van het geheime martelaarschap van den officier bij ons te lande. Een Nederlandsche Ambert zou echter ruime stof vinden voor treffende schilderingen.

Zonder het denkbeeld van het verleenen van burgerbetrekkingen aan officieren, na een zeker aantal dienstjaren en na aan den lande bewezen diensten, verder uit te werken, wijzen wij er op, welk een onschatbaar voordeel het zou geven om bij het uitbreken van eenen oorlog in staat te zijn de ontbre-

kende officiersplaatsen voor een groot gedeelte te kunnen aanvullen en eene volkswapening te kunnen encadreeren.

Onze illusiën zijn echter vooralsnog niet zoo hoog gestemd. Men moet niet alles op eens wenschen: »qui trop embrasse mal étreint." Wij nemen het leger: personeel, organisatie, materiëel, dienstvoorschriften, enz., zooals het is, en wenschen niets meer, dan dat ieder in dat leger zijn plicht, opgevat volgens het eenvoudige gezonde menschenverstand, zonder bijbedoelingen, vervulle.

Het uiten van dien wensch meenen wij volstrekt niet ongepast te noemen, en uit hetgeen verder volgt zal dit duidelijk genoeg blijken.

Wij beweren niet, dat in het Nederlandsche leger plichtverzuim eene algemeene heerschende kwaal is. Het tegendeel is waar. Over hetgeen echter werkelijk »*plicht*" is, bestaan soms zeer ziekelijke begrippen.

Wij spraken daarom van »*plicht*," opgevat volgens het eenvoudige menschenverstand, zonder bijbedoelingen; om dus »*plicht*" in dien zin op te vatten, is een natuurlijk vereischte: *het bezit van gezond verstand.*

Dit laatste nu is geen overvoerd artikel op de wereldmarkt; het wordt minder aangetroffen dan men algemeen gevoelt, en dit is natuurlijk, want om het te gevoelen moet men zelf *gezond verstand* bezitten. Men kan ook niet vorderen, dat het leger daarmede ruimer is bedeeld dan elke andere afdeeling van de maatschappij. In vredes-legers, waar men uit den aard van de zaak, zoo als reeds is opgemerkt, in den regel niets *wezenlijks* doet, wordt echter de oorspronkelijke dosis gezond verstand van de samenstellende individuën langzamerhand van een onzuiver gehalte. Het is een natuurlijk gevolg van den dienst, zooals die van oudsher is ingericht, en men moet het daarom den oudgediende niet al te euvel duiden, omdat bij hem veelal de *schijn* voor het *wezen* heeft gegolden.

Enkele trekken willen wij aanstippen, om deze meening duidelijk te maken:

Oefenen van den troep beteekent bij hen veelal niets anders dan *bezighouden, tijd dooden; geoefendheid:* goed uiterlijk voorkomen op eene parade, bij inspectiën, goed *gericht* zijn, uit de flank mascheerende, goed opsluiten, enz.; *buitengewoon oefenen: zeer veel tijd dooden; buitengewone geoefendheid:* een toestand, die tegenwoordig wordt toegeschreven na elke *buitengewone* inspectie — behoudens een dosis futiele aanmerkingen —; *een flinke chef:* hij die bij zijne minderen niet is bemind, die den boel oprijdt door veelvuldig exerceeren, strenge uitoefening van inwendigen dienst, en er voor zorgt dat niemand van de oefeningen t' huis blijft, die lang gerekte oefeningen doet houden, zonder er eenig bezwaar in te zien dat den soldaat voor dag en dauw de soep wordt toegediend, enz. *Vereischten* voor een *goed officier: absence totale* van alle individualiteit, een dienstgezicht, sterke longen tot het voortbrengen van een buitengewoon stemgeluid, enz.

Wij kunnen niet nalaten hier neer te schrijven, hetgeen wij over een zekere soort van officieren in den *Spectateur Militaire* lazen: »Qui n'a vu dans sa »carrière de ces sortes de héros de parade, fièrement campés sur un cheval »impossible, la moustache ménaçante, l'oeil étincelant, posant devant la troupe,

»criant, gesticulant, invectivant officiers et soldats, reprenant à tout propos, »à tort et à travers, et donnant à leurs subordonnés le triste spectacle d'officiers »ignorants et mal élévés, ridicules et même grotesques, peu dignes en un mot »de commander? Voilà les gens qui font naître derrière eux ceux que l'on »appelle *frondeurs, indisciplinés.* Ce sont ceux-là qui tuent la discipline, »l'amour du service, qui détruisent la considération pour le grade, qui ruinent »enfin l'esprit militaire, sans lequel il n'y aura bientôt plus d'armée.

»On ne saurait flageller d'un jugement trop sévère de pareils hommes à »quelque dégré de la hiérarchie qu'ils appartiennent."

Dienstijver: de zucht om vooruit te komen. — Bij ons geldt de stelregel: »*de deugd wordt beloond,*" bijgevolg: »*hij, die beloond wordt, is deugd-*»*zaam!!!*" Dit eigenaardige woordenboek is voor uitbreiding vatbaar.

Wij doen hier niets dan aanstippen, en zullen dit ook doen bij het mededeelen van enkele bijzondere opmerkingen betreffende de oefening en de dienstregeling.

De exercitiën volgens het boekje op het vlakke oefeningsterrein, die niet bepaald noodig zijn tot africhtiug van recruten of tot opleiding van het kader. In den regel wordt het grootste gedeelte van den oefeningstijd met die exercitiën doorgebracht. De divisiën hebben daarbij gewoonlijk eene sterkte van ten hoogste 12 à 14 rotten, dus nog niet gelijkstaande met eene sectie in tijd van oorlog, het overschietend kader is ook tegenwoordig, zoowel onderofficieren en korporaals, als officieren. Al de disponible kapiteins kommandeeren divisiën.

Onze »*Kompagnie-school*" is nogtans gebaseerd op divisiën van 4 sectiën.

Bij alle oefeningen op terreinen, zooals in den werkelijken oorlog gebruikt worden, moest men de beschikbare manschappen nimmer in meer afdeelingen formeeren, dan mogelijk is om aan ieder de werkelijke oorlogssterkte te geven, en daarbij tevens nooit overtollig kader indeelen. Hetgeen van het kader onderofficieren en korporaals overschiet, kan den tijd met nuttiger oefeningen doorbrengen, en aan de overcompleete officieren wordt dan tijd gegund om te lezen of te studeeren; nu is dit bij sommige korpsen het geval niet, ja stelselmatig strekt de opleiding om zelfs den lust tot het lezen van een courant of van een tijdschrift uit te dooven. Het oefenen van officieren voor den dienst van den voor hen eerstvolgenden rang is over het algemeen eene onbekende zaak.

Militaire opleiding van jonge officieren, zooals het behoort, bestaat niet. Van het oogenblik dat zij tot officier zijn bevorderd, worden zij beschouwd als *alwetend*, uitgezonderd in het exerceeren, juist hetgeen waarin ze bij hunne bevordering het best te huis zijn.

Wel is waar bestaat bij sommige korpsen eene zekere instructie voor pas aangestelde officieren en wordt de alwetendheid, behalve in het exerceeren, eerst toegepast na een 6- à 8-tal weken, doch die welke wij ter inzage hebben gehad, heeft het gebrek van hier en daar een greep te doen in hetgeen niet anders dan in een zeker *ruim* tijdsverloop kan beoefend worden, terwijl het voorgeschreven programma in slechts eenige weinige weken moet afgeloopen zijn. Wij vinden er ook hoogst onpractische bepalingen in opgenomen, o. a.:

dat het aan de jonge officieren is verboden, om op administratief gebied den sergeant-majoor van de kompagnie te raadplegen, en dat pas aangestelde officieren gedurende de eerste 14 dagen geen weekdienst mogen verrichten, maar toch op de meeste appels en bij het uitdeelen van de voeding der soldaten moeten tegenwoordig zijn. De formatie van de kompagnie kent slechts 2 luitenants. In een van de 2 eerste weken voert dus voor de uitoefening van den inwendigen dienst bij de kompagnie de sergeant-majoor het bevel en loopt de nieuwe officier er voor *spek en boonen* bij. Den soldaat wordt dan openlijk vertoond, dat die nieuwe officier *nog* niet in staat is om hem te beheeren. Dit maakt een zeer verderfelijken indruk en is buitendien in strijd met de latere behandeling van dien officier; want door na eenige weken niets meer van hem te vorderen, dan gedurende het eerste jaar bij alle mogelijke soorten van exercitiën te zijn, erkent men stilzwijgend zijne *alwetendheid*. Wij hebben wel eens hooren beweren, dat het gehalte van practische officieren vermindert. Daartegenover stellen wij de bewering, dat wanneer het gehalte van *practische* officieren *niet* vermindert, de chefs van de korpsen over het algemeen er zich niet op kunnen beroemen, daartoe *veel* bijgedragen te hebben.

Bij sommige korpsen bestaat de gewoonte, niet alleen om nooit in een soldaat het minste vertrouwen te stellen, en hem steeds bij alle diensten van huishoudelijken aard te doen begeleiden door een korporaal, maar ook om bij het voeren van kommando van een uitrukkenden troep, hoe gering in sterkte ook, den onderofficier steeds onder *curateele* van een officier te stellen. Zelfs bij het theoretisch onderwijs aan den soldaat is niet de sectie-kommandant zijn natuurlijke onderwijzer, met het onderwijs belast, maar moeten de officieren zelven zich met alles belasten. Onnoodig te betoogen, hoe nadeelig zulke beginselen werken.

In kleine garnizoenen, b. v. van één bataillon, zou men 's winters nimmer met eene afdeeling, grooter dan een peloton, op oorlogsterkte kunnen uitrukken, wanneer men afwijkt van de gewoonte om zich met kleine onderdeelen te oefenen. Dit alleen geeft aanleiding om de troepen in grootere massa's te concentreeren. De kleine garnizoenen zijn hoogst schadelijk, zoowel voor den soldaat als voor den officier. Een nader betoog hiervan zou het onderwerp kunnen uitmaken van een afzonderlijk opstel.

In groote garnizoenen oefent men zich nog, thans, in het jaar onzes Heeren 1869, in de oude *Linie-school*. Even goed kan men zich oefenen in het hanteeren van den *hellebaard*, of wel de *Macedonische-phalanx* en de *legioen-opstelling* van Caesar weder invoeren. De linie-school en de hedendaagsche tactiek staan tot elkander — vooral voor ons leger met het oog op ons verdedigingsstelsel — in geen het minste verband. Op eene parade maken bewegingen, zoo als in de linie-school worden voorgeschreven, een fraai effect; niet minder een kolonel, aan het hoofd van zijn regiment de straten doorkruisende.

Een verstandig officier wordt bij zulke plegtigheden treurig gestemd, vooral wanneer hij ziet, dat de nuttige en noodige oefeningen op eene verregaande wijze worden verwaarloosd. De lust moet hem wel bekruipen om aan de boor-

den van den Yssel of op de Veluwe het plekje uit te zoeken, waar hij wellicht zijn laatsten ademtocht zal geven!!

In sommige garnizoenen wordt, na schier iedere oefening, de troep geoefend in het *netjes defileeren*, of de oefening bestaat uitsluitend uit defileeren, wanneer de tijd aanbreekt tot het vieren van den verjaardag van een der leden van het Vorstenhuis, tot spot van Neêrlands volk en tot verheerlijking van den chef, die als een andere CALIGULA zich dan kan verbeelden te zijn omkranst met op dien dag behaalde lauweren!

Waren zulke aardigheden niet zoo betreurenswaardig met het oog op de toekomst van Nederland, men zou zich niets vermakelijker voor een Nederlandsch opperhoofd kunnen voorstellen.

Niet minder slecht wordt er oefening gehouden in het maken van *veronderstellingen*. Alleen op het woord *veronderstelling* verrijst voor een infanterie-officier een schrikbeeld, bestaande in eene fraaie, soms gekleurde teekening en een net geschreven *model*-rapport, liefst twee vellen papier vol. *Eigen* denkbeelden worden, als overbodige ballast, niet gevraagd, ja, soms zelfs met eene zekere min- en kleinachting tegenover den ontwerper, die ze ongevraagd durft aanbieden, van de hand gewezen. Vijf-en-zeventig percent van de opgegeven tactische vraagstukken bestaan in het aanvallen en verdedigen van konvooien.

Men zou wenschen onze geheele officiëele papier-rommel in één konvooi — het zou van de grootste soort zijn — te begeleiden naar eene plaats, die DANTE zoo treffend heeft beschreven.

Bij *velddienstoefeningen* is het maken van rapportjes de hoofdzaak. Veelal mag men geen terrein bezetten, dat *verondersteld* is bezet te zijn. Alleen de wegen worden bezet. Alles wordt aan de verbeelding overgelaten en de valsche voorstellingen van het werkelijke blijven dan natuurlijk niet achterwege. Op papier is echter alles doeltreffend en mooi geweest. Nogtans hebben manschappen en kader, onderofficieren en korporaals, daardoor de onzinnigste begrippen omtrent veiligheidsdienst gekregen. Daar het maken van het rapport en van de schetsteekening de hoofdzaak is, en er gewoonlijk *veel* tijd wordt doorgebracht met het beoefenen van *mondelinge rapporten overbrengen* — eene uitstekend goede oefening, wanneer zij met zaakkennis wordt uitgevoerd — ontbreekt gewoonlijk de tijd om het *wezenlijke* te beoefenen. Meestal hebben de velddienstoefeningen op den grootstmogelijken afstand van het garnizoen plaats, waardoor veel tijd verloren gaat. Een paar dagen na de uitvoering wordt het rapport met schets ingewacht en daardoor het *papier-depôt* met eenige stukken vermeerderd. Elk stuk moet echter gedateerd zijn op den dag der uitvoering; dus nog *schijn*-vertooning bij *schijn*-oefening.

Onze administratie is zeer omslachtig en ingericht alsof men met eene bende *oneerlijke* lieden had te doen: *contrôle*, nog eens *contrôle*, niets dan *contrôle*. Daar de administratie zich tot een hoofdwapen heeft weten te doen gelden, zoo is dit systeem in alles doorgedrongen.

Niettegenstaande de reglementen thans den *kapitein* meer vrijheid van handelen geven, heeft hij veelal niet de minste zelfstandigheid en wordt hij op *administratieve* wijze onder den duim gehouden. De adjudant is bij ieder

bataljon een *factotum* en is met den adjudant-onderofficier de spil, waarop de oefening van het kader grootendeels draait; deze laatste, soms met den bataljons-kommandant, zijn de beheerders van de kompagniën, door het uitdenken van veelvuldige futiele bepalingen, die het gezag en de zelfstandigheid van den kompagnies-kommandant ondermijnen of ze hem ontnemen.

Een groot kwaad is het als bevelvoerder zijne minderen te gebruiken als voetstuk tot zelfverheffing, om zich-zelven van alles de eer te willen toeëigenen, wanneer eene verbetering is ingevoerd, naar aanleiding van inspanning en studie van anderen; om zich van de zelfverhefing te verzekeren door het geven van voorschriften voor *alles*. De zelfstandigheid van den kompagnies-kommandant verdrinkt dan in dien Oceaan van voorschriften. Het centraliseeren van alle macht en initiatief in den chef van het korps, kan niet genoeg afgekeurd en veroordeeld worden.

Onlangs lazen wij daarover in den *Spectateur Militaire:* »Le capitaine n'est »plus l'âme de la compagnie; vienne le moment du danger, il n'a à sa dispo»sition qu'une arme, qu'il n'est pas assez habitué à manier. Non-seulement on »amoindrit son rôle, mais on empêche de s'établir cette confiance réciproque »du chef et du subordonné, ce lien intime, qui sur le champ de bataille sera »un gage de succès. A notre époque on paraît trop dédaigner l'élément mo»ral, etc."

Wij bekennen gaarne, dat het ons goed deed te ontwaren, dat men ook elders is gedrukt. Napoleon III heeft ook bij het leger den centralisatie-geest wortel doen schieten. Zal dat leger daardoor niet aan innerlijke waarde hebben verloren? Wij gelooven van ja.

Hoe gaarne wij met aan te stippen zouden willen voortgaan, gevoelen we toch dat er een einde aan moet komen. Wij hadden anders nog *veel*, ja nog *zeer veel* te zeggen.

Zoovele onderwerpen, als: misbruik maken en centraliseeren van gezag, het onderdrukken van zelfstandigheid bij de subalterne graden en rangen, het voortdurend exploiteeren van parade-cultuur, het verwaarloozen van de voeding en de verzorging des soldaats, de allerverderfelijkste regeling van de oefeningen, ook in verband tot die van de etensuren des soldaats, de gebrekkige opleiding en vorming van jeugdige officieren, en de oorzaken die aanleiding geven om het opwekken tot het maken van studiën bij hen uit te dooven, enz., zijn te belangrijk en te gewichtig om geene afzonderlijke opstellen overwaard te zijn. Mogen daarom onze beschouwingen stof tot overdenking geven en menig verstandig officier zich genoopt gevoelen, de vele gebreken, die den dienst en het oefeningsstelsel bij het wapen der infanterie aankleven, openbaar te maken; wij zijn overtuigd, dat onze tijdschriften met graagte goed geschreven en naar waarheid geschetste artikels over deze en meer onderwerpen in hunne kolommen zullen opnemen, ten einde, zooveel als in hun vermogen is, te voldoen aan hunne roeping: namelijk om steeds op te treden als »organen van het leger."

Wij eindigen niet, zonder te hebben gezegd dat wij vast overtuigd zijn, dat de hierboven gegeven beschouwingen op waarheid gegrond en volstrekt

niet te sterk gekleurd zijn, doch tevens ook, dat zoo de dienst en de oefeningen der infanterie over het algemeen ondoelmatig worden geregeld, hierop, hoewel zeer enkele, toch hoogst loffelijke uitzonderingen bestaan.

Mocht men bij het lezen van deze critiek op het bestaande het spreekwoord toepassen: »la critique est aisée mais l'art est difficile," dan antwoorden wij hierop, dat wij voor ons hebben liggen een vrij volledig concept van een dienst-tableau voor de dienstregeling in zomer- en wintermaanden, hetwelk wij volgaarne bereid zijn ten algemeenen nutte af te staan, ten einde als grondslag te kunnen dienen tot vaststelling van een vast en onveranderlijk voorschrift, dat de heilzame uitwerking zou kunnen hebben van verbanning van veel paradecultuur, en het verkrijgen van eene practische en doelmatige dienstregeling en van een zelfde oefeningsstelsel.

S.

1 October 1869.

DE VEREENIGING VAN OFFICIEREN TOT ONDERLINGE ONDERSTEUNING IN GEVAL VAN OVERLIJDEN.

Deze Vereeniging, opgericht den 1sten Aug. 1868, had in den aanvang vele bestrijders, wijl zij, even als zoovele nieuwe inrichtingen, aan enkele fouten mank ging. Die gebreken werden in eene algemeene vergadering weggenomen en de statuten vastgesteld op eene wijze, dat de Vereeniging gezegd kan worden op hechte grondslagen te zijn gevestigd. Niet alleen dat de goede werking van het geheel nu reeds eenige proeven heeft doorstaan, maar het vertrouwen wint dagelijks meer veld, getuige de vermeerdering van het getal leden. Was het getal leden bij den aanvang slechts 141, nu is dit aangegroeid tot 220.

In dezelfde reden, en daarvan afhankelijk, namen de uitkeeringen aan de nagelaten betrekkingen toe. Achtervolgens werden uitbetaald:

den 29 Oct. 1868.	. . . *f*	69.75
» 20 Febr. 1869.	. . . »	81.35
» 8 Sept. »	. . . »	108.60
» 2 Oct. »	. . . »	112.20

Het met de oprichting beoogde doel mag dus als welgeslaagd beschouwd worden en kan strekken om de officieren van ons kleine leger tot gemeenschappelijk handelen aan te sporen.

Wel eens wordt aangemerkt, dat zoo men in een begrafenisfonds lid wil worden, zich daartoe zoovele burgerbegrafenisfondsen voordoen; doch men bedenkt daarbij niet, welke nadeelen daaraan verbonden zijn, als traktementen

aan bestuurders, het speculeeren met de in kas zijnde gelden en daardoor het failleeren van zoo menig fonds; verder de beperkende bepalingen in de meeste hunner statuten.

De statuten dezer Vereeniging duiden echter aan, hoe zij immer kan blijven bestaan, uit hoe weinig leden dan ook; dat alle werkzaamheden kosteloos worden verricht; dat de uitkeeringen onafhankelijk zijn van de kas der Vereeniging, die klein is en alleen voorziet in de onmiddellijke toezending der uitkeering in geval van overlijden, terwijl een gedeelte daarvan reeds nu rente geeft.

De uitkeering wordt door elk der leden bewaard, tot dat het oogenblik daar is, om de betrekkingen van een overleden kameraad te helpen. Zij kan dus niet door de schuld van eene slechte administratie verloren gaan.

Om met de inrichting der Vereeniging nader bekend te worden, biedt zich de gelegenheid aan, door het kosteloos toezenden van 15 cts. aan den secretaris der Vereeniging te Zeist, waarop door hem een reglement wordt toegezonden.

Zeist, October 1869.

De Secretaris der Vereeniging,

J. Kuytenbrouwer.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Beschrijving van Z. M. Monitor Heiligerlee door J. A. Waldeck *en* H. A. de Smit van den Broecke, *luitenants ter zee 2de klasse, Nieuwe-Diep*, L. A. Laurei, 1869. *Prijs f* 3,25.

Met belangstelling namen wij dit boek ter hand. Immers eene gedetailleerde beschrijving van een monitor, in nog geen 16 blz. klein-folio formaat, ruim en netjes gedrukt, alles opgehelderd door een 21-tal keurig uitgevoerde, gedeeltelijk gekleurde platen, wie zou zulk eene beschrijving, vervaardigd door twee officieren, ten volle met de inrichting bekend, niet met graagte ter hand nemen?

Niet alleen wordt eene beschrijving van het schip en van den toren tot in hunne onderdeelen gegeven, maar de lezer treft in deze bladzijden eveneens aan eene door platen opgehelderde beschrijving van de twee van progressief hellende trekken voorziene Armstrong-kanonnen, waarmee de toren bewapend is, alsmede van de bijbehoorende vijf soorten van projectielen, de drieërlei soort granaatbuizen en van de affuiten.

Uit alles blijkt dat de Schrijvers met een en ander ten volle bekend zijn, en wij gelooven dat zeeofficieren, die eenmaal dien bodem verlaten hebben, door het lezen dezer bladzijden steeds in staat zullen zijn zich den gewezen Panter onzer ijzeren vloot in het geheugen terug te roepen.

Vraagt men ons echter, of zij, die niet op dien bodem geweest zijn, zich door de lezing omtrent alles een duidelijk denkbeeld kunnen vormen, dan moeten wij, ten minste met oog op sommige gedeelten, die vraag (wellicht ook voor zeeofficieren) ontkennend beantwoorden.

De eerste gedeelten, handelende over de constructie, het eerste- en tweede tusschendeks en het torendek konden wij volgen; wel waren enkele zaken, o. a. hoe getelegrapheerd wordt, hoe het anker gelicht wordt ons minder duidelijk, maar dat mag eerder aan ons, dan aan de Schrijvers geweten worden. Voor leeken zou echter een topzicht van het dek, bij welks beschrijving wij de opgave der ronding misten, niet onwelkom geweest zijn, al is het dan ook, dat uit de opgegeven afmetingen van het schip, van de hurricane-dekken, enz., alles is af te leiden;

eveneens zou eene schets van de samenstelling en bevestiging der pantsering niet overbodig zijn geweest. Voor het overige schemert het iemand bijna van wege de massa kleppen, deuren, pijpen, hoofdzakelijk dienende om water in en uit te laten, en waarvan het gebruik onder een afzonderlijk hoofd nader is opgegeven; terwijl het zeer interessant moet zijn, proeven omtrent de waterdichtheid van die deuren en schotten bij te wonen.

Bij de beschrijving van toren en affutage, hadden wij echter liever teekeningen gezien, waardoor meer het verband van de details met het geheel — een vereischte voor eene goede beschrijving van elk mechanismus — duidelijk werd. Wij gelooven dat de Schrijvers zich hier te weinig op het standpunt geplaatst hebben van hen, die niet op zulk een vaartuig geweest zijn; wel kan men zich b. v. een denkbeeld vormen van de drieërlei wijzen, waarop de toren in beweging kan worden gebracht, maar er blijven toch gapingen in de voorstelling bestaan bij ieder die niet op zulk een schip geweest is. Zoo lost de lezing ook de vraag niet op, of de toren van boven eene dekking heeft of niet, en zoo ja, van welke soort? Zoo is de beschrijving van de wijzen, hoe men de correctiën voor dérivatie en élevatie meet, door de toegevoegde teekeningen ons niet zeer duidelijk, en kleeft aan de teekeningen betrekkelijk de affutage o. i. in sommige opzichten hetzelfde bovengenoemde gebrek.

Opmerkingen van minder belang zijn, dat wij b. v. op plaat V en X (Fig. 2), de letters *gh*, *g* en *h* misten; dat ons op plaat VII, in den zin der pijltjes, de beweging van alle stangen niet duidelijk was; dat op plaat XII (Fig 1), de letter I ontbreekt, en op diezelfde plaat in de Figuren 1, 2, 3 de letter F'; dat in den tekst blz. 9, regel 18 v. o. TT' in plaats van FF' staat; kleine fouten, die aan de correctie schijnen ontsnapt te zijn, terwijl het buitendien voor iederen lezer aangenamer zou zijn geweest, als de platen XII en XVIII ook uitsloegen.

In hun voorbericht zeggen de Schrijvers: »Wij herinneren ten overvloede, dat »het ons doel niet is eene volledige verhandeling over deze soort van schepen in »het algemeen te leveren, maar slechts korte beschrijvingen, schetsen en afmetin»gen, die op de Nederlandsche monitors betrekking hebben. Zulks moge onzen »medeofficieren, die met of na ons hierop komen te dienen, de moeite besparen, »welke het samenstellen van een en ander ons heeft gekost. Wij vertrouwen dat »zij en *anderen* (1), die onzen arbeid ter hand mogen nemen, dezen met toegevend»heid zullen beoordeelen, enz."

Het is dan ook niet om *coute que coute* aanmerkingen te maken, dat wij bovenstaande regels schreven, maar integendeel om aan de Schrijvers een bewijs te geven, dat er werkelijk *anderen* zijn, die hun geschrift ter hand nemen, het met belangstelling lezen en die voor het overige de moeite op prijs stellen, welke zij zich voor een en ander hebben gegeven.

F. E.

(1) Door ons cursief gesteld.

1. *Berekening der inhouden van vlakken en ligchamen voornamelijk ten dienste van varenslieden, die zich voor het examen ter verkrijging van een getuigschrift als geëxamineerd stuurman trachten te bekwamen, door* A. J. Leijer, *onderwijzer in de Wis- en Zeevaartkunde te Helder. Helder*, L. A. Laureij, 1869. *Prijs* f 0,90.

2. *De Axonometrische perspectief, door* H. Ypes, *2de Luitenant der Oost-Indische Artillerie. Deventer* Jac. van der Meer, 1869. *Prijs* f 0,60.

Daar het eigenlijk niet de roeping van dit tijdschrift is, om eene beoordeeling van dergelijke werken te leveren, bepalen wij ons, ten gevolge van de toezending dezer boekjes, tot eene beknopte aankondiging. Eene vluchtige inzage van het eerste werkje toonde ons echter een volslagen gemis aan eenige methode. Zoo vindt men o. a. blz. 2 tot 5 bewijzen van eigenschappen van driehoeken, terwijl eerst blz. 9 verteld wordt, wat een driehoek is, enz.

Het tweede genoemde boekje behandelt de theorie der axonometrie, terwijl er enkele toepassingen aan zijn toegevoegd. Wezenlijke behoefte aan zulk een werkje bestond er echter niet; wij geven o. a. de voorkeur aan een in 1864 over dit onderwerp verschenen verhandeling van Baudet (1).

De door Ypes, blz. 14, voorgedragen practische constructie van het geprojecteerde assenstelsel, vindt de lezer in het geschrift van Baudet eenvoudiger. Deze toont daar aan, dat de lijnen, die de hoeken middendoor deelen van den driehoek, welks zijden zich verhouden, als de vierkanten der gekozen verhoudingsgetallen, onmiddellijk het geprojecteerde assenstelsel vormen. Buitendien vindt de lezer bij Baudet eene uitgewerkte tabel, bevattende voor de isometrische projectie en voor verscheidene monodimetrische en anisometrische projectiën waarden van verhoudingsgetallen, van hoeken door de assen onderling gevormd, enz., die den teekenaar van veel gemak zijn.

Bij eene beoordeeling zou ook in het boekje van Ypes wel hier en daar min of meer op slordigheid in stijl gewezen kunnen worden; b. v. blz. 19, waar men leest: »Volgens de bekende beginselen der leerwijze van projectiën is de projectie »van eene raaklijn ook altijd raaklijn aan de projectie (*waarvan?*) in de projectie »van het raakpunt;" maar zoo als reeds gezegd werd, het is niet de roeping van *Spectator*, om van dergelijke werken eene gedetailleerde beoordeeling te geven.

Gr. 2 Oct. F. E.

---

(1) Baudet. Gronden der Axonometrie. Utrecht 1864. Prijs f 0,75

VERSCHEIDENHEDEN.

STAAT aanwijzende de prijzen van levensmiddelen en andere menage- of kazerne-benoodigdheden, betaald bij eenige korpsen van het leger (1).

Maanden.	Bruine Boonen per hectoliter.		Grauwe Erwten per hectoliter.		Kapucijnders per hectoliter.		Rijst per vijftig kilo.		Gedroogde soepgroenten per ½ kilo.		Engelsche bezems per stuk.		Aanmerkingen.
1869													Indien er van Erwten geene buitenlandsche orders komen, verwacht men geen hoogere prijzen. Wel tegen 't voorjaar, hebbende door den regen veel geleden.
Juli . . .	f 11	25	f 10	75			f 7	62⁵					
Aug. . . .	» 11	25	» 10	75			» 7	25					
Sept. . . .					f 12	—	» 7	25	f 0	55	f 0	56	

(1) Zie blz. 515 van dezen jaargang.

De Engelsche bezems zijn verkijgbaar bij den Heer L. S. DE LEEUW, fabriekant te Amsterdam à 36 cents per stuk franco, mits 24 stuks minstens bestellende. Ik verzocht den Heer DE LEEUW machtiging tot deze bekendmaking, omdat ik bemerkt had, dat men in de garnizoenen 50 cents per stuk daarvoor betaalde.

De erwten en boonen werden geleverd door den Heer JAN VAN ANDEL en de rijst door tusschenkomst van den Heer J. BOON, makelaar, beiden alhier woonachtig en die steeds bereid zijn inlichtingen en monsters te zenden. Bij eenige vraag is er kans, dat de rijst hooger in prijs wordt.

De *gedroogde soepgroenten* moet men 's middags ten 12 ure beginnen te laten weeken, daarna 's morgens vroeg afwasschen en uitvisschen, om in de soep te kooken; zulks voldoet goed en geeft nog al eenige besparing, vooral in de wintermaanden.

Rotterdam, September 1869.

F. N. BOER,
voormalig officier.

Het voor Engelsch-Indië bestemd veldkanon. Met belangstelling volgden wij de proeven, in Engeland achtereenvolgens genomen, met Armstrongsche achterladers, alsmede die met smeedijzeren en bronzen voorladers voor veldgebruik. Omtrent de proeven met deze laatste geschutsoort vonden wij een kort verslag in het *Colburn's United Service Magazine*, en hoewel dit verslag ons in vele opzichten onbevredigd liet, vonden wij daarin niettemin uitkomsten meegedeeld die de aandacht wel verdienen.

Ter verkrijging van een goed systeem van veldgeschut voor Britsch-Indië, werden 4 bronzen voorladers in beproeving genomen, waaromtrent hieronder eenige gegevens volgen:

Gewicht van den vuurm.	Wijze van trekken.	Lengte van het getr. gedeelte der ziel.	Lengte der ziel.	Gewicht der buskruitlading.
$298^{k.}$	Woolwich trek.	$1^{m.},518$	$1^{m.},612$	$0^{k.},528$
298	id. (gewijzigd)	1 ,518	1 ,612	0 ,528
224	Woolwich trek.	1 ,252	1 ,346	0 ,435
224	id. (gewijzigd)	1 ,252	1 ,346	0 ,435

Bij alle vuurmonden bedroeg de middellijn der ziel $7^{cm.}$,61; het aantal trekken 3, de breedte der trekken $2^{cm.}$,03; de diepte der trekken $0^{cm.}$,27; de spoed $2^{cm.}$,28, de middellijn der puntgranaat $7^{cm.}$,46 en haar gewicht $3^{k.}$,359. Het projectiel heeft 2 rijen zinken nokken, die elk breed zijn: $1^{cm.}$,92. Bij twee der kanonnen was de Woolwich trek in zooverre gewijzigd, dat eene der flanken afgerond was.

Het onderzoek begon met het meten der aanvankelijke snelheid, waarbij de vuurmonden met den gewijzigden trek op de beide anderen een klein voordeel behaalden.

Daarna werd de uitvaartshoek opgenomen, waarbij bevonden werd dat het projectiel op een afstand van ruim $36^{m.}$ zich bijna $0^{m.}$,09 boven het waterpasse vlak verhief, en, aannemende het op dezen afstand $0^{m.}$,05 door de zwaartekracht is gedaald, zou, zonder de inwerking der zwaartekracht, de verheffing van het projectiel $0^{m.}$,14 bedragen hebben.

$\frac{14}{3600}$ is dus de tangens van den uitvaartshoek, hetgeen voor dien hoek ten naastenbij 13″ doet vinden.

Na het bepalen van den uitvaartshoek, werd onder elevatiën, begrepen tusschen 0° en 10° geschoten, en de schootsverheden en afwijkingen op de gebruikelijke wijze aangeteekend. De uitslag was, dat de vuurmonden van 298^{k} gewicht, in het voordeel waren op de anderen, terwijl het kanon met den gewijzigden trek de beste was van allen.

Uit de volgende tabel zien wij dat de uitkomsten zeer bevredigend zijn.

Aantal schoten.	Elevatie.	Schootsverheid.			Gemiddeld verschil in schootsverheden.	Gemiddelde afwijking.
		Minimum.	Maximum.	Gemiddelde.		
10	2°	965$^{m.}$	1014$^{m.}$	990$^{m.}$	13$^{m.}$	0,3$^{m.}$
10	5°	1880	1914	1907	12	1,5
10	10°	2986	3092	3040	19	2

Na dezen gunstigen uitslag, heeft de met de proefneming belaste commissie bedoelden 9-*pounder* voor veldvuurmond in Indië aanbevolen; alleen is het haar wenschelijk voorgekomen, den vuurmond iets te verzwaren, waardoor het gewicht ruim 303$^{k.}$ zou worden, en de broekzwaarte ongeveer 3$^{k.}$

Het voornemen bestaat om den vuurmond op eene smeedijzeren affuit te plaatsen. Om zich van de deugdzaamheid en duurzaamheid van het brons te overtuigen, heeft de commissie met den door haar gekozen vuurmond 800 schoten gedaan, zonder dat aan den vuurmond noemenswaardige slijting of beschadigingen zijn voorgekomen.

Door het aannemen dezer vuurmonden werden, zoowel uit een mechanisch als financieel oogpunt beschouwd, vele voordeelen verkregen, omdat brons zich gemakkelijk laat bewerken en zijne waarde behoudt, ook dan wanneer de vuurmond onbruikbaar is geworden. Engeland bezit in Indië een grooten voorraad bronzen vuurmonden. Ook heeft genoemde commissie, die veel waarde hechtte aan een houwitser, geschikt om te velde medegevoerd te worden, voorgesteld, het thans doellooze Indische glad kanon van 7$^{cm.}$ uit te boren op 10$^{cm.}$ en het daarna van trekken te voorzien, ten einde het op die wijze te veranderen in een voor dat land uitstekend te gebruiken veldhouwitser.

t. W.

Eenige gegevens, omtrent het weerstandsvermogen van dekkingen met spoorstaven, T en dubbele T ijzers tegen de springuitwerking van bommen.

O. a. op bl. 166, jaargang 1867, zijn in *Spectator* reeds mededeelingen gedaan omtrent het weerstandsvermogen van spoorstaven tegenover den schok van bommen van 29 *c. m.*

Omdat bovengenoemde overdekkingen natuurlijk minder hoogte dan tongewelven of segmentbogen innemen en zij dus het groote voordeel hebben van door voorgelegen aardmassa's gemakkelijker gedekt te worden, laten wij hier een beknopt overzicht volgen van de uitkomsten der proeven, in het voorgaande jaar (Mei en Aug.)

te Cosel en Erfurt genomen, om het weerstandsvermogen van aldaar aanwezige ijzerbedekkingen na te gaan, tegenover de springuitwerking van bommen van 50 *Pfund* (29 *cm.*) (1). De springlading bedroeg 5¾ à 6 *Pfund*, terwijl de ontsteking geschiedde met in papieren hulzen geplaatste gezwinde lont. Als reservevuurleiding diende de vuurkoord van Bickford, die echter slechts eenmaal in toepassing kwam.

Daar het indringingsvermogen van deze bom in grond, nooit meer bedragen had dan 0,94 meter, groef men bij de proeven de eerste bom steeds op die diepte in en de tweede op 1,57 meter, zooals zich zou kunnen voordoen, wanneer een tweede bom viel in den trechter, gevormd bij het springen van een voorgaande. Nadat de bommen geplaatst waren, wierp men er wat lossen grond op, ter dikte van 0.60 meter, waardoor de uitwerking verhoogd werd. Rondom de plaatsen, waar trechters gevormd zouden worden, had men uit schanskorven, fascinen en ribhout bestaande masken op de gronddekking geplaatst, om de scherven op te vangen. Zij voldeden goed.

I. Proeven te Cosel.

a. *Het kruisvormig reduit in het fort Kroonprins.*

De twee elkander rechthoekig snijdende assen van het reduit waren, tusschen de buitenvlakken der muren gemeten, lang 18,83 *m.* en 25,26 *m.* Binnenwerks waren de armen van het kruis wijd 5,33 *m.* en 6,28 *m.* De bedekking bestond voor een gedeelte uit ⊥ ijzers (2), voor een gedeelte uit spoorstaven; de ⊥ ijzers waren samengesteld uit eene 130 *mm.* hooge, 26 *mm.* dikke plaat, waartegen twee 9,8 *mm.* dikke hoekijzers geklonken waren van 52 *mm.* zijde. Deze bedekking rustte, bij eene vrijdragende lengte van 2,98 *m.*, om de 3,14 *m.* telkens op dragers, die uit vier naast elkander liggende spoorstaven bestonden, welke weer om de 2,74 *m.* op kolommen steunden, die, tot bevestiging der laatstgenoemde spoorstaven, van boven voorzien waren van een gegoten ijzeren muts, en van onderen onmiddellijk op stukken zandsteen rustten. Deze kolommen bestonden uit twee met de voetplaten tegen elkander geplaatste spoorstaven.

De uit vier spoorstaven bestaande dragers overspanden twee openingen tusschen de kolommen, terwijl de bedekking-spoorstaven en ⊥ ijzers geplaatst was in de richting van het kortste asvlak, in ééne lengte de 6,28 *m.* wijde lokalen overspande en in den anderen arm van het kruis, waar zij uit 3 lengten bestond, op de hiervoor genoemde wijze steunpunten vond. Aan de uiteinden rustte de bedekking op twee 78 *mm.* breede, 6.5 *mm.* dikke ijzeren platen, in de 1,09 *m.* dikke muren bevestigd; de uit vier spoorstaven bestaande dragers rustten aan de uiteinden onmiddellijk in het metselwerk.

Het kruisvormig reduit was dus door die kolommen ten naastenbij in vierhoekige ruimten verdeeld, die, gemeten van den bovenkant der vloer tot het ondervlak der bedekking, ongeveer 2,67 *m.* hoog waren. Door vier 0,45 *m.* dikke muren waren in het reduit vijf vertrekken afgescheiden, terwijl boven in die muren twee en drie spoorstaven geplaatst waren, tot steun der bedekking. Op die bedekking was, tegen in-

(1) *Archiv. 33ster Jahrgang. 66ster Band. Erstes Heft.*

(2) Met de flenzen *onder*.

watering eene ongeveer 0,30 *m.* dikke laag beton aangebracht, waarboven 0,90 *m.* grond; voor de proeven was die gronddekking boven het midden van het reduit op eene dikte van 1,57 *m.* gebracht.

Resultaten. Uit de proeven bleek:

1°. Onvoldoendheid der ⊥ ijzers, bij eene vrijdragende lengte van 2,98 *m.*, wanneer meer dan 2 bommen nabij dezelfde plaats springen. Zij staan achter bij spoorstaven door het mindere draagvermogen bij het grootere profil, terwijl de vele boutgaten aanleiding tot scheuren geven. Zij zijn niet aanbevelenswaardig.

2°. Het gebruik van gietijzeren mutsen of schoenen op gesmeed ijzeren kolommen is te verwerpen. Door dat die schoenen meestal braken, kon het weerstandsvermogen der op hen rustende, uit vier spoorstaven bestaande, dragers niet nagegaan worden; dat die buiten de kolommen uitstekende mutsen niet ondersteund waren, was buitendien een gebrek. De kolommen zelve bleken overigens voldoenden weerstand te bezitten.

3°. Het onmiddellijk, zonder tusschenplaat, plaatsen der kolommen op de blokken zandsteen, is niet aan te raden, zooals uit de scheuren in de steenen bleek.

4°. Zooals het verbrijzelen van het metselwerk aantoonde, is het evenmin aan te raden dergelijke dragers in de muren niet op eene ijzeren plaat te doen rusten. De platen, waarop echter buitendien de bedekking in de muren rustte, waren veel te zwak; zij moeten de schokken op eene grootere oppervlakte muurwerk kunnen overbrengen.

b. *Poterne in de Courtine der Rogauer redoute.*

De bedekking bestond uit ééne rij, met de voetplaten sluitend naast elkander liggende 131 *mm.* hooge nieuwe spoorstaven (1), die steunpunten vonden op ijzeren platen, in de 0,78 *m.* dikke muren der poterne bevestigd. Tusschen de platen hadden de spoorstaven eene vrijdragende lengte van 3,30 *m.* Onder die twee, weer 78 *mm.* breede, 6,5 *mm.* dikke ijzeren platen, waren de muren van lijstwerk voorzien. Tusschen de spoorstaven was eene op de voetplaten rustende laag metselwerk, daarboven de betonlaag en de 1,57 *m.* dikke gronddekking.

Resultaten. 1. Deze dekking biedt weerstand aan de uitwerking van twee op hetzelfde punt treffende bommen. Na het springen van 2 bommen op dezelfde plaats, behield de meest blootgestelde spoorstaaf eene blijvende doorbuiging van ongeveer 8 *mm.* (2).

2. Zij biedt bij deze vrijdragende lengte geene voldoende zekerheid tegen zwaardere projectielen, of wanneer meer dan twee bommen dezelfde spoorstaaf treffen. Bij de proeven brak toen een spoorstaaf en bogen de naastgelegen 0,68 *m.* door.

3. De in de muren geplaatste ijzeren platen, waarop de dekking rustte, zijn bepaald te zwak.

---

(1) Onze spoorstaven hebben dezelfde hoogte; zij zijn meestal 6 *m.* lang, maar worden ook geleleverd tot eene lengte van 7 en 8 *m.* Een 6 *m.* lange spoorstaaf kost iets minder dan *f* 18.

(2) De doorbuigingen werden op een zelfregistreerenden toestel afgelezen; de inrichting er van is niet vermeld.

4. Het metselwerk der muren moet onder de bedekking niet van lijstwerk voorzien zijn; scheuren vertoonen zich daar onmiddellijk.

c. *Kazemat voor de wacht in het fort Frederik Willem.*

Het binnenwerks 2,83 *m.* wijde lokaal was als onder *b* overdekt door spoorstaven, die hier tusschen de in de muren bevestigde ijzeren platen eene vrijdragende lengte hadden van 2,98 *m.* De spoorstaven, gedeeltelijk oud (1), gedeeltelijk nieuw, waren met ongeveer 0,30 *m.* beton gedekt, terwijl de gronddekking 1,57 *m.* en voor een gedeelte slechts 0,95 *m.* dik was. De cirkelvormig gebogen muren, waarop de dekking rustte, waren 1,40 *m.* en 0,78 *m.* dik en van af het fondament tot het ondervlak der dekking ongeveer 2,71 *m.* hoog.

Resultaten. 1. Bij het springen van een bom, geplaatst op de betonlaag, waar deze slechts met 0,95 *m.* grond overdekt was, behield de ondergelegen spoorstaaf slechts eene blijvende doorbuiging van 1,5 *mm.*

2. Bij het springen van een tweede bom, geplaatst op eene diepte van 0,95 *m.* in de 1,57 *m.* dikke gronddekking, was de grootste blijvende doorbuiging ongeveer 5 *mm.* De commissie kwam tot geen bepaald besluit, waaraan, nu er nog ongeveer 0,60 *m.* grond tusschen de bom en de betonlaag was gebleven, die meerdere uitwerking in vergelijking van de voorgaande proef, was toe te schrijven. Zij vond het echter van het meeste belang om na te gaan, of dit werkelijk aan die meerdere grondmassa was toe te schrijven, daar eene geringe gronddekking om verscheidene redenen dikwijls zeer gewenscht is.

3. Deze dekking biedt bij genoemde vrijdragende lengte zelfs voldoenden weerstand, als vier bommen achtereenvolgens boven dezelfde spoorstaaf springen. Daarom meent de commissie, dat zij zelfs tegenover de uitwerking van zwaardere projectielen, dan deze bom, voldoende veiligheid verschaft.

4. De ijzeren platen, waarop de spoorstaven rustten, hadden dezelfde afmetingen als onder *b* en waren te zwak, zooals uit het afschilferen der onderliggende steenen steeds bleek.

5. De spoorstaven moeten om dezelfde reden verder dan 0,235 *m.*, zoo als hier het geval was, op den muur rusten.

d. »*Hohltravers*" *op de rechter face van het linker bastion der Rogauer-redoute.*

De bedekking van dit binnenwerks 6,26 *m.* lange, 4,39 *m.* breede lokaal bestond uit eene rij, met de voetplaten sluitend tegen elkander geplaatste, Vignola-staven, in wier tusschenruimten eene tweede rij geplaatst was, met de voetplaten naar boven gekeerd. De vrijdragende lengte, tusschen de in de 0,94 *m.* dikke muren geplaatste ijzeren platen van de meergenoemde afmetingen, waarop de bedekking weer droeg, was 4,54 *m.*, terwijl de bedekking volgens de teekening ongeveer 0,31 *m.*

(1) Zie over het verschillende weerstandsvermogen van oude en nieuwe rails, BRIALMONT, *Etudes sur la Défense des Etats etc. Tome* 2. *pag.* 82.

op de muren lag. Op de bedekking was eene in het midden ongeveer 0,50 *m.* dikke betonlaag voor de afwatering en daarboven 1,57 *m.* grond. De muren waren van het fondament tot het ondervlak der dekking ongeveer 2,40 *m.* hoog.

Resultaten. 1. Nadat men boven dezelfde spoorstaaf vier bommen had laten springen, waarvan de twee laatste, op de betonlaag geplaatst, tegelijkertijd, bedroeg de blijvende doorbuiging der meest getroffen staven 23,9 *mm.*

2. Bij het tegenwoordige standpunt der techniek, biedt deze dekking, onder genoemde omstandigheden, bepaald voldoende veiligheid, niet alleen tegenover de grootste uitwerking van bommen van 50 *Pfund*, maar ook tegenover die van zwaardere projectielen der andere natiën.

3. Bij den schok eener bom werkt de eene laag staven als wig op de andere; het is daarom raadzaam ze onderling te verbinden.

4. De ijzeren platen in de muren, waarop de dekking rustte, zijn te zwak, daar zij niet eens de ondergelegen smalle verticale schietgaten voldoende ontlastten, zooals uit kleine scheuren bleek.

5. Vrijstaande muren moeten voor zulke breede lokalen dikker zijn dan 0,94 *m.*, met het oog op stabiliteit en stevigheid. Het laatste bleek uit de ontstane scheuren, terwijl na het springen van de tweede bom, de vrijstaande muur, waarop de dekding droeg, ongeveer 26 *mm.* uit het lood hing; de andere muur steunde eene achtergelegen grondmassa.

6. Zooveel mogelijk moeten openingen vermeden worden in muren, die de ijzerdekking dragen.

e. *Projectielen-magazijnen in de Rogauer-redoute.*

Deze lokalen waren binnenwerks 3,76 *m.* breed, 4,08 *m.* lang, en gescheiden door een 0,94 *m.* dikken muur. In dezen en in de andere muren waren, even als in verscheidene onzer magazijnen, verticale en horizontale luchtkanalen uitgespaard. De bedekking bestond voor elk lokaal uit ééne, met de voetplaten sluitend tegen elkander geplaatste rij Vignola-staven, geplaatst in de richting der breedte en in het midden ondersteund door een uit vijf naast elkander geplaatste spoorstaven bestaanden drager, die eene vrijdragende lengte had van 4,55 *m.* Deze drager rustte eenerzijds op een 0,94 *m.* dikken vrijstaanden muur, waartegen grond steunde, en aan de andere zijde, zonder onderliggende plaat, op een 0,78 *m.* dikken vrijstaanden muur. Deze muren waren van af het fondament tot het ondervlak van dezen drager 2,30 *m.* hoog, terwijl aan weerszijde onder den drager in den vrijstaanden muur raamopeningen waren. Boven de bedekking was eene, in het midden ongeveer 0,50 *m.* dikke betonlaag voor de afwatering en 1,57 *m.* gronddekking.

Resultaten. 1. Nadat boven denzelfden drager vier bommen gesprongen waren, waarvan de twee laatste op de betonlaag geplaatst, gelijktijdig, bedroeg de blijvende doorbuiging van dezen drager 28 *mm.* en hadden zich in de muren geene bedenkelijke scheuren vertoond.

2. Deze dekking biedt ten volle weerstand aan de grootste uitwerking der bom van 50 *Pfund* en zeker ook aan die, van de tegenwoordige zwaardere projectielen der andere natiën.

3. De dragers moeten echter niet onmiddellijk op de muren, maar op ijzeren platen van behoorlijke afmetingen rusten.

f. *Bomvrije remise voor geschut in het fort Kroonprins.*

Het lokaal was binnenwerks 3,45 *m.* breed en 4,71 *m.* lang. Het was in de richting der lengte overdekt door ééne rij, met de voetplaten sluitend tegen elkander geplaatste, Vignola-staven, die op twee plaatsen ondersteund werden door dragers, elk uit twee (1) naast elkander geplaatste spoorstaven bestaande. De dragers rustten eenerzijds ongeveer 0,31 *m.* in een 0,94 *m.* dikken muur, waartegen eene gronddekking was, en aan de andere zijde op het geheele bovenvlak van een 0,47 *m.* dikken muur, die dit lokaal van een kruitmagazijn scheidde, dat in dezelfde richting als de remise, met eene dubbele rij spoorstaven zonder dragers, overdekt was; deze laatste bedekking werd echter niet beproefd.

De uit spoorstaven bestaande bedekking der remise rustte op de 0,94 dikke vóór- en achtermuren en stak 0,94 *m.* buiten het voorvlak van eerstgenoemden muur uit, om de taluds der gronddekking te dragen; aan de achterzijde stak zij ongeveer 0,30 *m.* in de daar aanwezige grondmassa. De spoorstaven waren uit ééne lengte. Van af het fondament tot het ondervlak der dragers waren de muren ongeveer 2,80 *m.* hoog.

Boven al de lokalen was eene, in het midden ongeveer 0,50 *m.* dikke betonlaag en eene gronddekking, die boven de remise 1,57 *m.* dik was. In haren voormuur was een 1,90 *m.* wijde ingang; het onder de spoorstaven der bedekking gelegen metselwerk was boven dien doorgang, binnen den gemetselden aanslag, door 6 spoorstaven gesteund.

Resultaten. 1. Bij het tegelijkertijd springen van twee bommen, boven denzelfden drager op de betonlaag geplaatst, bedroeg de blijvende doorbuiging van dezen drager 22 *mm.*, terwijl het metselwerk onder de dragers slechts weinig beschadigd was.

2. Een 3,45 *m.* breed lokaal, volgens de lengte door ééne rij spoorstaven overdekt, is tegenover de bom van 50 *Pfund* te beschouwen als volkomen bomvrij, wanneer die spoorstaven, met tusschenruimten van 1,57 *m.*, door uit twee naast elkander geplaatste spoorstaven bestaande dragers gesteund zijn.

II. Proeven te Erfurt.

a. *Caponnière.*

De overdekking van dit binnenwerks 8 *m.* breede lokaal bestond uit getrokken dubbele T ijzers (geplaatst in de richting der breedte van het lokaal), met tusschengelegen metselwerk, waarboven beton. Deze dekking werd in het midden van het lokaal gesteund door een drager van getrokken dubbel T ijzer, hebbende eene flensbreedte van 124 *mm.*, eene hoogte van 301 *mm.* en eene ijzerdikte van

(1) Volgens de teekening bestonden die dragers uit twee naast elkander gelegen Vignola-staven, waartusschen eene derde omgekeerd geplaatst was. Het rapport der commissie spreekt echter van *twee*.

13 *mm.* Hij stak ruim 0,40 *m.* in den 1,57 *m.* dikken voormuur der caponnière, die daaronder van een uitstekenden rand (hardsteen?) voorzien was en bestond in de lengte uit verschillende stukken, die bij eene vrijdragende lengte van 3,92 *m.* telkens boven een gietijzeren kolom door twee gesmeedijzeren platen aan elkander verbonden waren. De drager woog 37 *Pfund* per strekkende voet, zijnde ongeveer 60 kilogr. per *m.*

De gietijzeren kolommen, in het geheel hoog boven den vloer 2,42 *m.*, hadden volgens de teekening eene basis hoog 0,83 *m.* met eene middellijn van 0,29 *m.*, terwijl verder de schaft eene middellijn had van 0,22 *m.* Op hunne 0,79 *m.* lange bovenplaat was de onderflens van den drager bevestigd; die plaat werd door aan de kolom gegoten stukken gedragen, terwijl de schaft tot het ondervlak dier plaat de middellijn van 0,22 *m.* bleef behouden en van boven slechts van twee lijstjes voorzien was.

De op de bovenflens van den drager rustende dubbele T ijzers der bedekking hadden dezelfde afmetingen als de drager en waren met tusschenruimten van 0,31 *m.* geplaatst; deze tusschenruimten waren gedeeltelijk aangevuld met eene 0,15 *m.* dikke laag metselwerk, die echter de ruggen der dubbele T ijzers niet aanraakte, en verder daarboven opgevuld met beton, boven de bovenflensen dier T ijzers, in het midden 0,25 *m.* hoog en die verder de afwateringsvlakken vormde. Genoemde T ijzers rustten aan weerszijden ruim 0,40 *m.* in de 1,57 *m.* dikke zijmuren der caponnière op twee ingemetselde spoorstaven. Kolommen en muren hadden een afzonderlijk fondament; in de zijmuren en in den voormuur waren geweer- en kanonschietgaten. De gronddekking was 1,57 *m.* dik.

Resultaten. 1. Na het springen der eerste bom, geplaatst op eene diepte van 1.10 *m.*, juist boven eene kolom, kon aan drager, ijzerdekking of beton niets bespeurd worden.

2. Na het springen der tweede bom, geplaatst op dezelfde diepte boven den drager, midden tusschen twee kolommen, behield de drager eene blijvende doorbuiging van 3 *mm.* In een der aan de kolom gegoten stukken, waarop de bovenplaat rustte, die dezen drager steunde, was eene scheur, van boven 13 *mm.* wijd. Door een gemetselden luchtkoker, die nabij de ligplaats der bom door de gronddekking omhoog ging, stortten stukken beton van de aldaar vernielde betonlaag naar beneden.

3. Na het springen der derde bom, geplaatst in den laatstgevormden trechter, op de betonlaag, behield de drager eene blijvende doorbuiging van 6 *mm.* Aan de kolommen was niets veranderd. Daarna liet men nog vier bommen springen, twee aan twee tegelijk, die geene schade van belang toebrachten; alleen viel wat grond en beton door den luchtkoker naar beneden en ontstond nog in een ander, aan de kolom gegoten draagstuk eene kleine scheur.

4. Gietijzeren kolommen voldoen zeer goed, als steunpunten van eene ijzerdekking; hunne kapiteelen of draagstukken moeten echter niet te ver uitsteken.

5. De drager van genoemde afmetingen voldoet goed bij genoemde breedte van het lokaal; de verhouding tusschen de ijzerdikte en de hoogte der dubbele T ijzers moet ongeveer $\frac{1}{10}$ zijn; zulks geldt ook voor de ijzers der dekking.

b. *Remise voor geschut in het bruggenhoofd Johannes.*

Zij was binnenwerks 6,12 *m.* lang en 4.40 *m.* breed, door 0,94 *m.* dikke muren omgeven, terwijl aan de achterzijde en op zijde eene gronddekking was. De bedekking bestond uit volgens de breedte van het lokaal geplaatste dubbele T ijzers met tusschengelegen metselwerk, waarboven beton. De dubbele T ijzers waren 252 *mm.* hoog, 26 *mm.* dik, hadden eene flensbreedte van 131 *mm.*, en rustten bij eene vrijdragende lengte van 4,40 *m.*, aan weerszijden op twee in de zijmuren bevestigde spoorstaven, waarvan de buitenste ruim 0,80 *m* in die muren geplaatst waren. De dubbele T ijzers hadden midden op midden een onderlingen afstand van 0,313 *m.*, welke tusschenruimten gedeeltelijk waren opgevuld met eene ongeveer 0,15 *m.* hooge rollaag (de ruggen der T ijzers weer niet aanrakende en op de onderflenzen rustende), waar boven voor de afwatering een betonlaag, in het midden boven die T ijzers ongeveer 0,30 *m.* hoog, en eene 1.57 *m.* dikke gronddekking. De muren waren van af het fondament tot het ondervlak der dubbele T ijzers ongeveer 2,35 *m.* hoog, terwijl aan de voorzijde de zijmuren, tot steun der gronddekking, rechts en links van den ingang ongeveer 3.08 *m.* buiten het lokaal als vleugelmuren verlengd waren. Hunne rollagen steunden tegen het voorste dubbele T ijzer en waren met het metselwerk der bedekking verbonden. Het achterste dubbele T ijzer steunde over de geheele lengte tegen het metselwerk van den achtermuur.

Resultaten. 1. Na het springen van eene bom, geplaatst 0,47 *m.* boven de betonlaag, behielden genoemde T ijzers geene blijvende doorbuiging en waren zelfs in de rollaag geene scheuren te bespeuren.

2. In den gevormden trechter werd op de betonlaag eene tweede bom geplaatst. Na het springen, behielden de ondergelegen dubbele T ijzers eene blijvende doorbuiging van 2,2 *mm.*, terwijl zich in de rollagen tusschen de ijzers en in de vleugelmuren enkele scheuren vertoonden. Dit laatste waarschijnlijk door eene beweging der bedekking volgens de lengte van het lokaal.

3. Nadat nu twee bommen, geplaatst op de betonlaag, boven dezelfde T ijzers, tegelijkertijd waren gesprongen, waren de scheuren in de rollagen der bedekking niet op eene belangrijke wijze vermeerderd; onder het midden der spoorstaven, die de dubbele T ijzers droegen was de beton (?) min of meer afgeschilferd; de rollagen van de vleugelmuren hadden zich van het metselwerk der bedekking afgescheiden, de scheuren waren 13 *mm.* breed. Dit laatste bevestigde de meening, dat de dekking volgens de lengte van het lokaal verschoven was en in de aarddekking was die beweging dan ook waar te nemen. Het lokaal was voor het overige onbeschadigd.

4. De hier gebruikte dubbele T ijzers voldoen zeer goed, als dekking van zulke breede lokalen, even als de tusschenmetseling en het gebruik van spoorstaven in de muren, als onderliggers dezer T ijzers.

5. Het uitwijken der dekking volgens de lengte van het lokaal, wijst op de noodzakelijkheid om bij al dergelijke constructiën, waarbij een der buitenste dubbele T ijzers niet over de geheele lengte gesteund is, de geheele bedekking volgens de lengte met stevige ankers te verankeren.

c. *Blokhuis in het fort 1.*

Het vierkante houten blokhuis was buitenwerks 9,90 *m.* groot. Elke zijwand bestond uit, tegen vier 0,31 *m.* zware stijlen bevestigde, horizontale planken, waarin ter bekwamer hoogte horizontale schietsleuven waren; de stijlen hadden onderling eene tusschenruimte van 2,82 *m.* In een der zijwanden was eene deur, terwijl het blokhuis ingegraven was. Binnen het blokhuis waren, met onderlinge tusschenruimten van 2,82 *m.*, vier 0,31 *m.* zware stijlen geplaatst, die met de stijlen van de buitenwanden op een raam van even zware ingegraven liggers rustten. De stijlen waren tusschen het raam en de bovenliggers 2.20 *m.* hoog.; die in de hoeken van het blokhuis waren op het raam geschoord.

Op elk der vier rijen stijlen en op tegen deze bevestigde korbeels was een 0.31 *m.* zware ligger geplaatst, die ruim 0,60 *m.* buiten de wanden uitstak, welke vier liggers de spoorstaven der dekking droegen. Deze vormden ééne met de voetplaten tegen elkander geplaatste rij; tot steun der gronddekking staken zij ongeveer 0,60 *m.* buiten het gebouw uit en volgens de teekening waren hunne tusschenruimten met eene laag metselwerk (1) (rustende op de voetplaten der staven) en daarboven tegen inwatering met ongeveer 0,20 *m.* beton gedekt.

De spoorstaven waren met den houten onderbouw verbonden door tegen de bovenliggers bevestigde hoekijzers en tegen de stijlen en den buitenwand bevestigde steunijzers. De afmetingen van deze ijzers zijn niet opgegeven.

Het doel der beproeving was, om die verbinding en de sterkte der bovenliggers na te gaan, niet de waarde der bovendekking.

Voor de proef had men de gronddekking op eene dikte van 1,88 *m.* gebracht; hiervan was het gevolg geweest:

1° dat de bovenliggers in het midden 31 *mm.* en aan de andere zijde van de middelste stijlen 25 *mm.* doorbogen;

2° dat de spoorstaven 36 *mm.* doorbogen;

3° dat alle stijlen naar den ingang toe van boven 52 *mm.* uit het lood hingen, echter zonder dat de hoekijzers op eene merkbare verandering wezen.

Resultaten. 1. Nadat men eene bom boven het midden van het blokhuis op eene diepte van 1,10 *m.* geplaatst had, behield, na het springen, een bovenligger eene blijvende doorbuiging van 41 *mm.* Voor het overige was geene beschadiging, ook niet aan de hoekijzers, waar te nemen.

2. Na het springen van eene tweede bom, geplaatst in den gevormden trechter op de betonlaag, behielden de onderliggende spoorstaven eene blijvende doorbuiging van 33 *mm.* Een der middelste bovenliggers was gescheurd en de andere nabij een korbeel tot op $\frac{2}{3}$ der houtzwaarte gebroken. Bij een der hoekijzers waren de schroefbouten, die het met de dekking verbonden, losgescheurd. De stijlen waren nu 78 *mm.* uit het lood.

3. Na het springen van eene derde bom, geplaatst op eene diepte van 1,10 *m.* boven het midden van den gescheurden bovenligger, behield deze ligger eene blij-

(1) Alhoewel dit niet uit de teekeningen is op te maken, is dit waarschijnlijk ook bij alle voorgaande dekkingen het geval, waar van ééne rij spoorstaven sprake is.

vende doorbuiging van 15 *mm.* (1) en was de scheur langer en grooter geworden. De toestand van den anderen bovenligger was niet veranderd; evenmin was in het gebouw eenige andere verandering waar te nemen.

4. Na het springen van eene vierde bom, geplaatst in den voorgaanden trechter, was de daaronder gelegen bovenligger op meerdere plaatsen gebroken en beschadigd; de andere middelste bovenligger was nu over de geheele lengte doormidden gescheurd. Behalve door de beschadiging aan die liggers, had de ijzerdekking niets geleden. Veelvuldig kraken in het gebouw, toonde dat de werking nog niet opgehouden had; door het aanbrengen van stutten en schoren had het echter nog een voldoend weerstandsvermogen kunnen verkrijgen.

5. Hout van 0,31 *m.* vierkant levert, bij eene vrijdragende lengte van 2,82 *m.*, geene liggers van voldoende zwaarte voor eene bomvrije bedekking op.

6. De verbinding door hoekijzers van de bovendekking met den houten onderbouw, waarborgt niet voldoende tegen zijdelingsche verschuiving der bedekking.

F. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 51ième Livr., 15 Septembre 1869.

MILITAIRE HERINNERINGEN. DE VELDTOCHT IN ITALIË IN 1859. JOURNAAL VAN EEN MOBILE-NATIONALE GARDE. De voorbereidende maatregelen. Marengo en Montebello, 1800 en 1859. (*Wordt vervolgd.*)

DE NIEUWE BEWAPENING EN WIJZIGINGEN IN DE TACTIEK. (*Slot.*)

OVER DE LINIE EN ÉCHELON, ALS TACTISCHE FORMATIE TE GEBRUIKEN IN DE LAATSTE PERIODE VAN HET GEVECHT. Wanneer men hun, die de laatste oorlogen hebben meegemaakt, vraagt, welke formatie namen onze bataljons aan, als men onder het bereik van het geweervuur kwam en vooral op het beslissende oogenblik, dan zullen allen antwoorden: dat zij geene formatie aannamen, of wel »*la formation en troupeau de moutons*". Die wanorde moet georganiseerd worden en daarom bespreekt de schrijver de verschillende formatiën, voor die oogenblikken geschikt. (*Wordt vervolgd.*)

OVER DE KOLONNE-VUREN. Het vuren van een bataljon in kolonne.

»TRAITÉ DE FORTIFICATION POLYGONALE PAR LE LIEUT.-COL. BRIALMONT". CRITISCHE BEOORDEELING DOOR F. PRÉVOST, MAJOOR-INGENIEUR. (*Vervolg.*) Beoordeeling van eenige door BRIALMONT voorgestelde types; de recensent vindt ze minder goed dan gebastionneerde, vooral met het oog op de nabij-verdediging. In het volgende gedeelte der recensie zal de versterking van Antwerpen besproken worden.

DE DRAAGBARE GETROKKEN VUURWAPENEN VAN KLEIN KALIBER. (*Met teekeningen.*) De achtereenvolgende stelsels. (*Wordt vervolgd.*)

EEN VELD-AFSTANDSMETER. Beschrijving van een nieuwen afstandsmeter van den Belgischen Luitenant der Artillerie VAN DE VIN. Hij berust op de eigenschap van een rechth. drieh., dat een der rechth. zijden gelijk is aan de andere rechth. zijde maal den tangens van den over eerstgenoemde zijde gelegen hoek; genoemde hoek en de aangelegen 75 *m.* lange zijde worden in de batterij gemeten, de andere rechth. zijde is de gezochte afstand. Tot op 2500 meters zal het instrument nauwkeurig zijn, voor grootere afstanden is de basis te klein. De afstandsmeter is nog niet beproefd.

MILITAIRE VERSCHEIDENHEDEN.

---

(1) Waarschijnlijk is de vroegere doorbuiging hier niet bijgerekend.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 32ième Livr., 15 Octobre 1869.

MILITAIRE HERINNERINGEN. DE VELDTOCHT IN ITALIË IN 1859. JOURNAAL VAN EEN MOBILE-NATIONALE GARDE. (*Vervolg.*) De omtrekkende beweging.

BESCHOUWINGEN OVER DE TACTIEK, INGEGEVEN DOOR DE RESULTATEN VAN DEN VELDTOCHT IN 1866 IN DUITSCHLAND. (*Wordt vervolgd.*)

OVER DE LINIE EN ÉCHELON, ALS TACTISCHE FORMATIE TE GEBRUIKEN IN DE LAATSTE PERIODE VAN HET GEVECHT. (*Vervolg.*) De linie en échelon wordt besproken en aangeraden voor de bewegingen van het bataljon in het vuur.

»TRAITÉ DE FORTIFICATION POLYGONALE PAR LE LIEUT.-COL. BRIALMONT". CRITISCHE BEOORDEELING DOOR F. PRÉVOST, MAJOOR-INGENIEUR. (*Slot.*) De versterking van Antwerpen. De details zijn zeer goed, maar het type is slecht.

DE DRAAGBARE GETROKKEN VUURWAPENEN VAN KLEIN KALIBER. (*Vervolg.*) De Zwitsersche vuurwapens.

OVER DEN FOURAGE-STRIK. Een nieuw voorstel tot het vastbinden der paarden bij het betrekken van een bivak. Ten gevolge van in 1868 in het kamp te Châlons genomen proeven, is het denkbeeld afgekeurd. De schrijver van dit artikel blijft er echter veel waarde aan hechten.

MEDISCH-CHIRURGISCHE STATISTIEK OMTRENT DEN VELDTOCHT IN ITALIË, 1859—1860. Beschouwingen naar aanleiding van »*Statistique Médico-Chirurgale de la campagne d'Italie* 1859—1860, *service des Ambulances et des Hôpitaux*, *par* M. LE DR. »CHENU, *médecin principal d'armée en retraite. Deux gros volumes in-4°*, DUMAINE, »*libraire éditeur*, 30, *rue Dauphine*". Gunstige beoordeeling van dit werk. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE VERSCHEIDENHEDEN.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 36ième Année, N°. 5. 15 Mai 1869.

DE OORLOG IN DE VEREENIGDE STATEN. STUDIËN OVER DE ARTILLERIE, DE VERSTERKINGSKUNST EN DE ZEEMACHT. (*Uit het Spaansch. Vervolg* (1).) Proeven met een 15 *inch* kanon. De afmetingen der 8 en 10 *inch* kanonnen. De Parrot-kanons. Affuiten. Opmerkingen omtrent het gebruikte buskruit, de projectielen en de ladingswijze. Veldartillerie. Belegeringsgeschut. Kustgeschut. Gesmeed-ijzeren Ames-kanonnen.

DE NATIONALE GARDE IN DE VEREENIGDE STATEN. Recruteering der nationale garde in den Staat New-York. De schietoefeningen. (*Uit het »Army and Navy Journal"*.)

ELECTRO-ASTRONOMISCHE PROEVEN. Bepaling van het verschil in tijd tusschen San Francisco en Boston en van de snelheid van den electr. stroom. (*Uit het »Army and Navy Journal"*.)

DE GEZONDHEID AAN BOORD VAN GEPANTSERDE VAARTUIGEN. (*Uit den »Engineer"*.) De rapporten omtrent den gezondheidstoestand waren zeer voldoende.

MILITAIR NIEUWS.

BOEKAANKONDIGINGEN.

VERSCHEIDENHEDEN.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 36ième Année, N°. 6. 15 Juin 1869.

TEGENWOORDIGE TOESTAND VAN DE BEWAPENING DER INFANTERIE BIJ DE VERSCHILLENDE NATIËN VAN EUROPA EN IN DE VEREENIGDE STATEN VAN AMERIKA. (*Uit het Spaansch. Wordt vervolgd.*)

BUIZEN VOOR TWEEËRLEI DOEL. (*Met teekeningen.*) Beschrijving van buizen van den Belgischen kapitein ROMBERG voor holle projectielen, geschoten uit getrokken veld- en belegeringsgeschut. Zij zijn tegelijkertijd tijdbuis en percussiebuis.

RAPPORT VAN DE TORPEDO-COMMISSIE, BESTAANDE UIT DEN LUIT.-KOL. VON PREUSCHEN,

(1) Twee bijbehoorende teekeningen zijn geplaatst in de volgende aflevering.

DEN KAPT.-LUIT. VAN DE VELDE, DE KAPITEINS CAMP, STEENBERGHE EN BEEKMAN. (*Uit het Nederlandsch. Met teekeningen.*) (*Wordt vervolgd.*)

DE GEBRUIKMAKING VAN EEN NIEUW METAAL. Het wolframium.

STATISTIEK VAN EUROPA.

MILITAIRE SCHETSEN. DE BEWONERS VAN ALASKA. (*Uit het »Army and Navy Journal".*)

HET ENGELSCHE ESKADER IN LA MANCHE. Het rapport van den schout-bij-nacht WARDEN.

MILITAIR NIEUWS.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 8. Aout 1869.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Geodesie en topographie. Het schatten van afstanden. In de nieuwste kaarten bespeurt men eene zeer gemarkeerde strekking om terreinhellingen niet door arceeringen, maar door de kromme lijnen der horizontale doorsneden aan te duiden.

DE OVERTOCHT OVER DE WESTELIJKE CORDILLERAS DOOR DE FRANSCHE TROEPEN. Uittreksels uit het journaal van een tocht in 1864, tijdens de expeditie in Mexico. (*Wordt vervolgd.*)

ALGERIË. STUDIE BETREFFENDE DE BELASTINGEN IN EEN ARABISCH LAND. HAAR OVERSLAG EN HARE INZAMELING.

EENE STUDIE OVER DE TOEKOMST DER PERMANENTE LEGERS EN DE KUNST VAN DEN OORLOG. (*Vervolg.*) Denkbeelden omtrent het onderwijs, de opvoeding van den soldaat. De grondslag eener rationeele opleiding van den infanterist is het schieten, en in de tweede plaats komen de gymnastische oefeningen. De regiments- en linie-evolutiën worden te veel beoefend.

VERHANDELING OVER DE POLYGONALE VERSTERKINGSKUNST DOOR M. A. BRIALMONT. Gunstige beoordeeling van het jongste geschrift van dezen schrijver door den generaal DE BLOIS; echter deelt deze oud-artillerieofficier niet de denkbeelden van BRIALMONT omtrent de bewapening. Het werkelijke overwicht van de polygonale bevestiging is gelegen in eene oordeelkundige richting der vuurlijnen, waardoor de verdediger in staat is met zijn geschut zoo krachtig mogelijk tegen de eerste aanvalswerken op te treden; hiertoe worden echter ook vereischt vuurmouden van groot kaliber. Beweegbaar geschut, b.v. de getr. 12 ſter, komt eerst in latere tijdvakken te pas; in dit eerste tijdperk van de belegering behoeft men zich ook niet ongerust te maken over het schieten door schietgaten met naar buiten oploopende zool. BRIALMONT laat bijna zijne geheele bewapening uit getr. 12 ſters bestaan en dit kaliber is onvoldoende om de eerste belegeringsbatterijen, op 1500 meters afstand en meer, te vernielen; aan den anderen kant bewijst men aan een sappehoofd in de latere tijdvakken te veel eer, door er met een 12 ſter op te vuren, kleinere kalibers zijn daartoe ruim voldoende. Men moet derhalve geene uniformiteit in de bewapening hebben. (*Wordt vervolgd.*)

OVER DE VLUCHTIGE VERSTERKINGSKUNST. In een brief aan den redacteur wordt door den generaal FAIDHERBE er op gewezen, dat de bestaande ministerieele instructie, betreffende het oefenen van de troepen in het maken van »*tranchées-abri*" (loopgraven 50 centim. diep, 1,2 meter breed, met eene voorgelegen 60 centim. hooge borstwering, die door $\frac{1}{3}$ van den troep in 25 minuten vervaardigd worden), dringend verbeteringen eischt. Ieder soldaat moet zijn schop of houweel bij zich hebben en de gereedschappen moeten niet in de genie-wagons vervoerd worden; daardoor wordt de benoodigde tijd voor een en ander veel te groot. Buitendien moeten de loopgraven slechts 25 centim. diep en 4 meters breed zijn, opdat officieren, tamboers, enz. er ook in opgenomen kunnen worden. De generaal geeft eene regeling der werkzaamheden op, waarbij hij vond, dat in 15 min. de loopgraaf laatstgenoemde afmetingen had en de borstwering 1 meter hoog was; iedereen was echter hierbij werkzaam.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. De geographie van Duitschland en eene beoordeeling van een geschrift van ARKOLAY over »*Der Anschluss Süddeutschlands an die Staaten der preussischen Hegemonie u. s. w.*"

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 9, Bladz. 534*).

3°. *De slag bij Custoza, 24 Juni 1866.*

(*Met eene Terreinschets.*)

Italië had den 20sten Juni den oorlog aan Oostenrijk verklaard. De aanvankelijke opstelling der Italianen was de volgende: een legerkorps onder Durando, 4 divisiën sterk met het hoofdkwartier te Lodi, tot aan het Gardameer en den Boven-Mincio; een legerkorps onder Cucchiari, sterk 3 divisiën met het hoofdkwartier te Cremona tot Mantua en den Beneden-Mincio; een legerkorps onder Della Rocca, sterk 4 divisiën, achter de beide eerstgenoemden, aan weerszijden van den Po met het hoofdkwartier te Piacenza, en een legerkorps onder Cialdini, sterk 3 divisiën met het hoofdkwartier te Bologna, aan den Beneden-Po en de Beneden-Etsch. Daartegenover stond de aartshertog Albrecht met 3 legerkorpsen, twee in de sterke stellingen aan den Mincio en de Etsch in den vermaarden vierhoek, terwijl het derde het oostelijke Venetië en Istrië bezette. De aartshertog Ernst vormde met een legerkorps te Laybach eene algemeene reserve, die naarmate zulks noodig zou bevonden worden, hetzij naar Bohemen, hetzij naar Italië kon gezonden worden.

De oorspronkelijke hierboven opgegeven stelling verspreidde weinig licht over de bedoelingen der Italianen. Zij konden zoowel langs den Mincio, als langs den Beneden-Po vooruitgaan, terwijl de keuze dier beide operatielijnen behoorlijk kon gewettigd worden. Wat evenwel niet te verwachten was, gebeurde. De Italianen scheidden hunne macht in twee deelen, waarvan het grootste tegen den Mincio, het kleinste tegen den Beneden-Po zoude ageeren.

De aartshertog Albrecht besloot van die voor hem zoo gunstige omstandigheid gebruik te maken, zijne macht zooveel mogelijk te concen-

treeren, eene stelling, steunende op den vestingvierhoek, in te nemen en den vijand zoo mogelijk afzonderlijk aan te vallen en te slaan.

Onmiddellijk na de oorlogsverklaring, werd het Italiaansch hoofdleger tot nabij den Mincio vooruitgeschoven. Den 21sten Juni was het hoofdkwartier te Canneto, en in den nacht van den 22sten op den 23sten te Cerlungo.

De troepenafdeelingen, die daarvoor werden aangewezen, zouden op den 23sten Juni des morgens ten 7 uur den overgang van den Mincio beginnen. Het waren de divisiën Cerale, Sirtori en Brignone van het 1ste korps (Durando); het geheele 3de korps (Della Rocca) en de reserve-cavalerie (de Sonnaz.) De divisie Pianelli van het 1ste korps zou vooreerst Peschiera in het oog houden en te Ponti blijven staan.

Van het 2de korps (Cucchiari) werd de divisie Cosenz en eene brigade der divisie Mignano naar de zijde van Mantua afgezonden; de andere brigade der divisie stond op den rechter oever van den Po om de gemeenschap met Cialdini te onderhouden en Borgoforte te observeeren. De beide andere divisiën van het korps (Angeoletti en Longoni) moesten voorloopig bij Castellucchio blijven staan, om den 24sten bij Goito over den Mincio te gaan en de overige korpsen te ondersteunen.

Den 23sten 's morgens tegen $4^1/_2$ uur trok de divisie Sonnaz bij Goito over den Mincio, en rukte in noordelijke richting voort.

Tusschen 7 en 8 uur begon de overtocht van het Italiaansche leger op verschillende punten.

De divisie Cerale trok met de brigade Pisa bij Monzambano over de rivier. Deze en de divisie Pianelli, die te Pozzolengo bleef, schoven eenige troepen naar Peschiera vooruit ter verkenning. Eene batterij legde bij Prandina af en deed eenige schoten tegen het fort Monte Croce. Dit beantwoordde het vuur en dwong de Italianen terug te gaan. Ook op het meer Garda had een klein gevecht tusschen eenige Oostenrijksche kanonneerbooten en eene vijandelijke batterij bij Maderno plaats.

De divisie Sirtori deed den overgang bij Valeggio en bezette die plaats. Eene sterke cavalerie-kolonne rukte van daar naar de zijde van Villafranca.

De divisie Brignone trok bij Molini della Volta door middel eener militaire brug over de rivier. Voor den trein werd iets lager af eene dergelijke brug geslagen.

De reserve van het 1ste korps, bestaande uit 4 bat. bersaglieri, 4 batterijen en 1 regement cavalerie bleef tusschen Borghetto en Volta.

Van het 3de korps trok de divisie Cugio over eene militaire brug bij Ferri, de divisiën Bixio, Govone en Prins Humbert gingen over de vaste brug bij Goito over de rivier.

Terwijl die divisiën haren overgang volvoerden, rukte de Italiaansche cavalerie op Villafranca aan, waar de kolonel Pulz zijne brigade concentreerde. Tegen den middag trok hij naar Verona terug, slechts langzaam gevolgd door den vijand. Om 3 uur hielden de Oostenrijkers bij Dossobuono stand en gaven eenige schoten af, waarop de Italiaansche cavalerie terugging en stelling nam tusschen Quaderni en Mozzecane, na den spoorweg en den telegraaf bij Villafranca onbruikbaar te hebben gemaakt.

De bijna volslagen afwezigheid van Oostenrijksche strijdkrachten aan den Mincio versterkte het Italiaansche hoofdkwartier in zijne opgevatte meening, dat het keizerlijke leger achter de Etsch stond en de landstreek tusschen die rivier en den Mincio volstrekt niet wilde verdedigen.

Men besloot derhalve den 24sten geheel over den Mincio te gaan en stelling te nemen, deels in de vlakte van Villafranca, deels op de heuvelen van Sommacampagna, S. Giustina en Castelnovo, daardoor de aandacht van het Oostenrijksche leger op zich te vestigen, om den overgang van Cialdini over den Beneden-Po, die den 26sten zou plaats hebben, te begunstigen. Deze echter, die niet alleen den Po, maar ook nog twee kanalen en de Etsch moest overgaan, op bruggen die overal eerst geslagen moesten worden, kon dus slechts zeer langzaam voortgaan en derhalve in de eerste dagen nog niet gevaarlijk voor de Oostenrijkers worden.

Die korte dagen moesten echter gebezigd worden om de eenige handeling, waarvan het Oostenrijksche leger een goed gevolg kon verwachten, te volvoeren, en men maakte zich dan ook dien tijd werkelijk zonder een uur te verliezen ten nutte. In het Oostenrijksche hoofdkwartier was de meening verspreid, dat de Italianen in verschillende kolonnen op de Midden-Etsch wilden aanrukken om zich met Cialdini na diens overgang van den Po te vereenigen. De aartshertog Albrecht besloot nu, hen gedurende dien marsch in hunne linker flank aan te vallen, en om dien aanval voor te bereiden, onverwijld het terrein der hoogten tusschen Sommacampagna, Sona en S. Giustina aan de eene en tusschen Valeggio, Monzambano en Peschiera aan de andere zijde te bezetten.

Kort na den middag stonden: de infanterie-reserve-divisie bij Pastrengo, het 5de korps bij Chievo, het 7de bij Massimo, het 9de bij S. Lucia, de brigade Pulz bij het fort Gisella.

Het weder was bijzonder heet en de marcheerende troepen leden veel door de hitte en het stof. Intusschen waren allen met den besten geest bezield, en de aartshertog besloot nog denzelfden dag eenige punten van het heuvelland te bezetten, wier bezit voor zijn plan van veel gewicht wars.

Ten 11 ure verzamelde hij de korps-kommandanten met de chefs der

staven in het hoofdkwartier, en deelde hun zijn plan mede om den vijand in de flank te vallen. Hij gelastte dat het leger op de hoogten van Verona zoude marcheeren, vormde eene tweede brigade cavalerie uit de bij de korpsen ingedeelde cavalerie, en wees op het gewicht, om in den aanstaanden strijd steeds het initiatief te houden en elken aanval snel en beslissend te verrichten.

De volgende bevelen werden derhalve uitgevaardigd:

»De reserve-divisie moet om 5 ure, de brigade Saxen-Weimar van Pastrengo naar Sandra rukken en een detachement naar Castelnovo geven.

Het 5de korps rukt eveneens om 5 uur uit het bivouac bij Chievo naar S. Giustina, en zoo Sona niet of slechts zwak bezet is, zendt het eene brigade derwaarts.

Zoodra de drie bovengenoemde plaatsen bezet zijn, moeten zij voor eene harduckkige verdediging ingericht worden en moet het voorliggende terrein naar Salionze, Oliosi en Sommacampagna zorgvuldig worden waargenomen. Daartoe wordt de 2de kompagnie van het 2de genie-regiment bij het 5de korps gevoegd.

De brigade Benko en het 7de en 9de korps, benevens de reserven blijven in hunne ingenomen stelling.

Onder kommando van den kolonel Bujanovics wordt eene brigade cavalerie gevormd, bestaande uit 3 eskadrons van het regiment huzaren n°. 3, 3 van het regiment huzaren n°. 11 en 2 van het regiment ulanen n°. 12, te zamen 8 eskadrons. Deze brigade moet heden bij S. Lucia bivouacqueeren en wordt morgen met de brigade Pulz vereenigd.

De 2 eskadrons ulanen gaan tegen 5 uur naar de zijde van Legnano vooruit, om den marsch van het 5de korps te dekken en zenden patrouilles naar de zijde van Sona en in verbinding met de voorposten naar Villafranca.

De kolonel Pulz krijgt het opperbevel over deze beide brigades.

Bij Ponton en Pescantina worden bruggen over de Etsch geslagen, die morgen vroeg om 6 uur gereed moeten zijn. De brug bij Casa-Burri wordt heden avond afgebroken.

2 Kompagniën pionniers moeten morgen vroeg om 3 uur bij S. Massimo opgesteld zijn.

De troepen moeten heden avond nogmaals koken, de soep en den wijn gebruiken, het vleesch evenwel morgen gekookt medenemen, waartoe heden eene dubbele fourrageering der daartoe noodige levensmiddelen plaats heeft.

Morgen vóór 3 uur moet alles voor den afmarsch gereed zijn, en moet derhalve de koffij tijdig gebruikt worden.

Eindelijk moeten de korps- en troepenkommandanten zorgen dat de troepen van morgen af gerekend, eenen voorraad proviand voor 4 dagen, namelijk 2 portiën bij den man en 2 op de proviandwagens medevoeren.

De groote bagage blijft voorloopig dáár waar zij zich heden bevindt".

Ten gevolge dezer dispositie, bezette de brigade Saxen-Weimar om $6^1/_2$ uur Sandra en stelde voorposten uit naar de zijde van Castelnovo, zonder evenwel de plaats te bezetten.

Het 5de korps rukte om 4 uur zonder bagage, alleen de munitiewagens medevoerende, over Croce Bianca naar de zijde van Peschiera.

2 Eskadrons Sicilie ulanen vormden de voorhoede, met last S. Giustina, Sona en Castelnovo te verkennen.

Daarop volgden de brigades Möring, Piret en Bauer, eindelijk de kompagniën genie-troepen, de artillerie-reserve van het korps, de saniteitskompagnie en het munitiepark, met eene divisie (2 kompagniën Nagy-infanterie) als achterhoede.

De ambulance en de bagage bleven in Chievo.

Bij Presa kreeg de korps-kommandant bericht dat de verkende dorpen onbezet waren; men besloot nu, daar de troepen niet vermoeid waren, door te marcheeren en Sona, S. Giorgio in Salici en Castelnovo sterk te bezetten en ter verdediging in te richten.

De brigade Möring met eene kompagnie genietroepen en 1 reservebatterij 8 Ters. ging naar Sona, waar zij om $6^1/_2$ uur aankwam; de brigade Piret ging naar Castelnovo, de brigade Bauer naar Albarello en bezette met 1 bataljon S. Giorgio in Salici.

In den nacht gingen de patrouilles der cavalerie tot Custoza, Villafranca en Povegliano, doch vonden nergens vijanden. Aan den grooten weg naar Goito, ongeveer 1 mijl achter Villafranca, stonden de eerste voorposten der Italiaansche cavalerie.

Het 5de korps had nergens vijand bespeurd; daarentegen ontdekte men uit Peschiera in de richting van den Monte-Vento groote vijandelijke bivouacs, hetwelk door den kommandant der vesting 's avonds om 10 uur per telegram aan den opperbevelhebber bericht werd. Dit was de brigade Pisa, die bij den Monte Sabbione bivouacqueerde.

Door de beschikkingen der beide hoofdkwartieren moest het den volgenden dag tot eenen slag komen.

Het Oostenrijksche leger, dat dien dag van Verona tegen den Mincio zou

oprukken telde 71,824 man, 5556 ruiters en 168 vuurmonden; het Italiaansche leger: 120000 man, 7200 ruiters en 282 vuurmonden, waarvan er 86000 aan den slag deelnamen.

Opmarsch tot den slag, van 3 tot 8 uur des morgens.

In den nacht van den 23sten op den 24sten tusschen 11 en 2 uur brak een onweder los. De zware regen verfrischte wel de buitengewone warme lucht en sloeg het stof neer, maar belemmerde ook de zoo noodige nachtrust der grootendeels bivouacqueerende troepen.

Den 24sten zeer vroeg stelden de troepen zich in beweging. De divisie reserve-infanterie met de brigade Benko verliet om 3 uur Pastrengo, de brigade Weimar om 5 uur Sandra, en rukte op Castelnovo, welke plaats tot de aankomst der divisie door 2 bataljons en 1 peloton ulanen van het 5de korps bezet werd.

Tegen 6½ uur was de brigade Weimar geheel bij die plaats en het hoofd der brigade Benko in de onmiddellijke nabijheid daarvan gekomen.

Om dezen tijd hoorde men geschutvuur in de richting van Peschiera en om 7 uur, toen juist het hoofd der brigade Benko door Castelnovo marcheerde, werd ook uit Oliosi en S. Rocco de Palazzolo geschutvuur gehoord.

In dien tijd had de divisie last gekregen op Oliosi te rukken.

Dit geschiedde in 2 liniën met 3 kolonnes op dezelfde hoogte. In eerste linie de brigade Benko, rechts over Contrada de Maschi, in het midden langs den straatweg en links met 2 bataljons, die langs den Tione moesten voortrukken, echter te veel links aanhielden en achter het 5de korps kwamen.

De ongeveer op ½ uur afstands volgende 2de linie-brigade Weimar, liet 1 bataljon met het park en de bagage te Castelnovo achter.

Toen de middelste kolonne om 7½ uur den Monte Cricol bereikte, zag men op geringen afstand Italiaansche troepen, die tamelijk goed gedekt stonden.

Het bataljon jagers bezette nu den berg, het gehucht Mongabia en eene N. daarvan gelegen hoogte. De batterij legde af op den berg en opende onmiddellijk haar vuur op den vijand, terwijl de overige infanterie in 2 liniën in divisie-kolonnen achter de jagers opgesteld werd.

De vijand beantwoordde het vuur der batterij met geschutvuur uit Oliosi en spoedig daarna ook uit eene batterij, die tusschen Valpezone en den Monte Torcolo stelling had genomen.

De brigade Weimar marcheerde ten N. van Alzarea op in 3 liniën en plaatste zich langs den Tione gaande, links van de brigade Benko. Een bataljon marcheerde over Fornelli ten einde den Monte Cricol te omtrekken; omstreeks dezen tijd rukten uit Peschiera 4 kompagnien infanterie, 1 peloton huzaren en 4 stukken onder den kolonel Ballacs, over Cavalcaselle naar S. Lorenzo, om aan den begonnen strijd deel te nemen.

Terwijl dit op den Oostenrijkschen rechter vleugel plaats had, was ook het centrum reeds in aanraking met den vijand gekomen.

Het 3de korps (Rödich) had den marsch op de volgende wijze verricht. De brigade Bauer marcheerde om 3 uur van Albaretto en Osteria del Bosco naar S. Rocco de Pallazolo. De brigade Piret brak op hetzelfde uur van Castelnovo op en voegde zich in de kolonne achter de brigade Bauer. Twee bataljons en 1 peloton ulanen hielden, zoo als reeds boven gezegd is, Castelnovo bezet tot aan de komst der reserve-divisie. De artillerie reserve, het munitiepark en de kompagnie genie volgden de brigade Bauer tot S. Giorgio in Salici, waar de beide laatstgenoemden bleven, terwijl de artillerie-reserve de brigade Piret volgde. De ambulance kwam om 6 uur te Osteria del Bosco.

Om 5½ uur kwam het hoofd der kolonne te S. Rocco de Pallazolo en maakte aldaar halt, en cavalerie-patrouilles werden naar Oliosi en Serraglio afgezonden. Al spoedig zag men op den weg naar Castelnovo rustende vijandelijke infanterie, die tegen 6 uur naar Oliosi op marsch ging. Dit was de brigade Pisa, die de voorhoede van de divisie Cerale uitmaakte.

Ook op de heuvels bij Jese zag men vijandelijke infanterie, maar het zeer bedekte terrein liet niet toe hare sterkte, zelfs bij benadering te gissen.

De brigade Bauer nam nu eene gedekte stelling bij S. Rocco de Pallazolo en Palazzina, met het front naar het westen; hare batterij nam stelling bij Forni op eene hoogte, en kwam al spoedig in gevecht met vijandelijke artillerie, die bij de kerk van Oliosi stond. De brigade Piret nam eene geconcentreerde stelling bij Brolino, insgelijks met het front naar het westen, terwijl hare batterij in twee halve batterijen stelling nam. De beide batterijen der reserve-artillerie legden af tusschen de brigade Piret en het gehucht Corte, en openden een langzaam, doch goed gericht vuur tegen de vijandelijke artillerie bij Oliosi. Zij werden gedekt door 6 pelotons ulanen, die bij Corte stonden. Tegen 8 uur kwam ook de brigade Möring, die om 4 uur van Sona opgebroken was, achter Rocco.

Van het 7de korps (Maroicic) verliet de brigade Scudier met 1 eskadron huzaren om 3 uur S. Massimo, de brigade Welsersheimb om 5 uur en de brigade Töply iets later, richting nemende op Sona. De laatste brigade

werd door de reserve-artillerie en het munitiepark gevolgd Eerstgenoemde brigade kwam tegen 5 uur bij Casazze en nam om 6¾ uur stelling op de hoogten van Zerbare voorwaarts van Casazze, front makende naar het westen. De beide andere brigades kregen onder weg last om insgelijks naar Casazze te rukken en kwamen aldaar tusschen 8 en 9 uur aan.

Het 9de korps (Hartung) moest de hoogten van Sommacampagna, als spil der zwenkende beweging van het leger dekken. Daar de brigade Pulz den vorigen dag tot fort Gisella teruggegaan was, vreesde men, dat de vijand dit belangrijke punt spoedig in bezit zou nemen, van waar hij de geheele beweging van het Oostenrijksche leger kon verlammen. Daarom besloot de kommandant in 3 kolonnes op Sommacampagna te marcheeren. Om 3 uur 's morgens verlieten deze hun bivouac. De brigade Bock ging over den spoorwegdijk, de brigade Weckbecker op den rechtstreekschen weg, en de brigade Kirchsberg over Caselle d'Erbe en Madonna della Salute. De genie-kompagnie volgde de brigade Weckbecker, en de artillerie-reserve en het munitiepark de brigade Kirchsberg.

Spoedig na den afmarsch meldde eene den vorigen avond naar Sommacampagna gezonden patrouille huzaren, dat die plaats om 1½ uur 's nachts nog niet door den vijand bezet was.

De brigade Weckbecker kwam om 5½ uur te Sommacampagna en werd dadelijk naar Berettera vooruitgeschoven, waar zij haren opmarsch om 7 uur volvoerd had. De brigade Kirschberg kwam om 6 uur in eerstgemelde plaats, welke zij bezette terwijl de genie-kompagnie haar tot verdediging inrichtte. Om 8¼ uur eindelijk kwam ook de brigade Bock aldaar aan.

Voor het front was geen vijand te zien. Geschutvuur in de richting van S. Rocco toonde echter dat aldaar het gevecht reeds begonnen was en in de vlakte van Villafranca zag men de keizerlijke cavalerie in gevecht met den vijand, die uit die plaats deboucheerde, terwijl men door zware stofwolken in die richting de nadering van sterke vijandelijke kolonnes ontwaarde.

De cavalerie-brigade Pulz, 4 eskadrons Keizer-huzaren, 4 eskadrons Trani-ulanen en 1 batterij 4 ℔ers cavalerie-artillerie, had om 3 uur het bivouac bij fort Gisella verlaten en was over Camponi naar Sommacampagna gemarcheerd, terwijl zij iets vóór Campagnola links afgeslagen was en de richting van Palazzina, la Casetta en Ganfardine volgde.

De aan den kolonel Pulz ondergeschikte cavalerie-brigade Bujanovics, had om 2½ uur 's morgens 1 eskadron huzaren afgezonden, om de ruimte tusschen de Etsch en den Tione, tot aan den weg van Nogaris naar Legnago

te verkennen. De rest der brigade, 7 eskadrons, waarvan er 3 des nachts op voorposten gestaan hadden, had zich om $3^1/_4$ uur bij Calzoni verzameld en was toen in twee kolonnes naar de zijde van Accademia opgerukt. De noordelijke kolonne bestond uit 2 eskadrons Beijeren-huzaren en 2 eskadrons Sicilie-ulanen, de zuidelijke uit $1^3/_4$ eskadrons Wurtemberg-huzaren. Als flankdekking marcheerde langs den weg naar Villafranca 1 eskadron Wurtemberg huzaren, en op den weg zelf een peloton van hetzelfde regiment, dat reeds ten 3 uur het terrein geëclaireerd had.

Ter hoogte van Calori ontmoette dit peloton een vijandelijk eskadron — de voorhoede der vijandelijke divisie Prins Humbert — en trok op de brigade terug. Het 2de eskadron Wurtemberg-huzaren viel de vijandelijke cavalerie aan; deze trokken terug, vervolgd door de huzaren en vonden bescherming achter eene keten bersaglieri, achter welke dicht bij Villafranca 2 liniën bataillons-carrés en batterijen stonden.

De vervolgende huzaren ontvingen vuur van de Italiaansche infanterie, staakten de vervolging en trokken langzaam terug, door vijandelijk geschutvuur bestookt. De brigade Bujanovics deploijeerde toen bij Accademia.

Intusschen was de brigade Pulz voorbij Palazzina gekomen. Toen haar chef het kanonvuur hoorde, vermoedde hij dat de vijand de brigade Bujanovics in de linker flank viel, en besloot hij in de richting van het geschutvuur op te rukken, om zijnerzijds den uit Villafranca deboucheerenden vijand in de flank te vallen.

Bujanovics kreeg bericht van dit voornemen, en moest rechts aanhouden om daardoor de gezamenlijke cavalerie te vereenigen; kort daarna berichtten de éclaireurs van Pulz, dat zich 2 vijandelijke regimenten cavalerie vóór Villafranca bevonden. Daarop rukte het ulanen-regiment Trani oostelijk, het huzaren-regiment Keizer Frans Jozef iets teruggetrokken westelijk van den weg van Sommacampagna op Villafranca in eskadronskolonne, terwijl de batterij den straatweg volgde.

Ten Z. van Ganfardine werd men den vijand gewaar. De batterij legde af met 2 stukken op den weg, de overigen links daarvan, en opende het vuur, dat onmiddellijk doch zonder gevolg door de vijandelijke artillerie beantwoord werd.

De beide cavalerie-regimenten marcheerden nu op; de Keizer-huzaren nabij Ganfardine, terwijl de Trani-ulanen in versnelden gang op de vijandelijke cavalerie, die vermoed werd vóór Villafranca te staan, aanrukten. Al spoedig kwamen de ulanen te ver vooruit, en werd hun bevel gezonden den gang te vertragen, om de gemeenschap met de huzaren te herstellen, doch zij ontvingen dit bevel niet meer. Zij waren in het bereik van het

vijandelijke vuur gekomen en dit deed hen den gang nog versnellen. Zonder vijandelijke cavalerie te ontmoeten, stieten de ulanen op eene dichte tirailleurlinie der bersaglieri, achter welke kleine gesloten afdeelingen der divisie Prins Humbert stonden. Zonder aarzelen stortte het dappere regiment zich op de vijandelijke afdeelingen, reed ze overhoop of drong tusschen hen door en attakeerde daarop de in tweede linie staande bataljons der brigade Parma, die verrast door den aanval, nauwelijks carré konden vormen. Prins Humbert zelf moest in een daarvan bescherming zoeken. De ulanen konden de achter dichte boomen staande carrés niet te lijf komen; zij reden echter daartusschen door en den hoek van een dier carrés overhoop. Een ander bataljon, op den rechter vleugel der tweede linie, had geen tijd meer carré te vormen, en werd in de grootste wanorde gebracht. Twee vuurmonden die aan den weg naar Verona stonden werden genomen en daarbij een tot hulp opdagend vijandelijk eskadron teruggeslagen. De stukken konden evenwel niet medegevoerd worden, daar de bespanningen bij tijds in veiligheid gebracht waren.

Hiermede was echter de zegetocht van dit heldhaftige regiment afgeloopen. Aan alle zijden omgeven door vurende carrés kon het onmogelijk in die ruimte blijven. Hoewel aan gene zijde van den weg nog meer carrés zichtbaar waren, scheen het toch, dat men zich in zuidelijke richting kon doorslaan. Het grootste gedeelte van het regiment wendde zich daarheen, doch de diepe en breede gracht, die den weg begrensde en die eerst in het laatste oogenblik opgemerkt werd, vormde een onoverkomelijken hinderpaal. Vele ruiters stortten daarin; de escadrons leden vreeselijke verliezen, en ten slotte moest men langs denzelfden weg waarlangs men gekomen was terug, namelijk langs de vijandelijke carrés. Deze hadden inmiddels de geweren geladen en overstelpten de terugjagende ulanen met hun vuur.

In de nabijheid van Casino herzamelde de kolonel Rodakowski de overblijfsels van zijn heldhaftig regiment, waarvan niet veel meer dan 200 ruiters over waren, en trachtte over Ganfardine de brigade weder te bereiken.

Middelerwijl waren de Keizer-huzaren nabij Villafranca op 3 vijandelijke eskadrons gestooten, die evenwel den aanval niet afwachtten, maar omkeerden en de in carrés geformeerde bataljons der divisie Bixio, welke links van die van Prins Humbert stond, demaskeerden.

Evenals de Trani-ulanen vielen nu ook de huzaren met onstuimigheid op de vijandelijke infanterie aan, brachten verschillende carrés in wanorde en drongen daartusschen door. Een vijandelijk eskadron, dat op dit oogen-

blik de huzaren in de rechter flank wilde vallen werd teruggejaagd, doch eindelijk moest ook dit regiment uit het vijandelijk vuur teruggaan.

Onmiddellijk na dezen aanval der huzaren, nam ook de brigade Bujanovics deel aan het gevecht. Zij was ten zuiden van Ganfardine opgemarcheerd, met de Wurtemberg-huzaren rechts, de Beijeren-huzaren in het centrum en de Sicilië-ulanen in échelon achterwaarts op den linker vleugel.

In weerwil van het hevige geschutvuur rukten de 7 eskadrons in draf en galop op Villafranca aan. Bij Ca Nuova trachtten eenige vijandelijke eskadrons de flanken der brigade aan te vallen, doch werden door de Wurtemberg-huzaren en de Sicilië-ulanen onstuimig aangevallen, overhoop geworpen, en tot op de vijandelijke carrés vervolgd, waarop de Oostenrijksche ruiters terugtrokken, zonder de vijandelijke infanterie aan te vallen. De Beijeren-huzaren namen de terugkeerende eskadrons op en sloegen den aanval der vijandelijke ruiterij, die ze vervolgde, terug.

Deze aanvallen liepen in nagenoeg een kwartier uurs af; de brigade verzamelde zich daarop omstreeks 8 uur ten noorden van Ca Nuova.

Nagenoeg terzelfder tijd verzamelden zich ook de Keizer-huzaren bij de batterij in de buurt van Ganfardine, en om 8¼ uur gingen de beide cavalerie-brigades tot la Casetta terug.

Een eskadron Keizer-huzaren en een eskadron Sicilië-ulanen bleven zoo dicht mogelijk bij den vijand en hielden hem in het oog. De Trani-ulanen verzamelden hunne overblijfsels nabij Sommacampagna.

De cavalerie had hier zware verliezen geleden, doch hare offers niet te vergeefs gebracht. De vijand was door hare stoutmoedigheid geheel uit het veld geslagen, en de groote vijandelijke macht, die bij Villafranca stond, nl. de divisiën Prins Humbert en Bixio, 36 bataljons met 6 batterijen, bepaalde zich verder tot het defensieve; ja men hield het nog voor noodig haar met de brigade Pistoja van de divisie Govone te versterken, terwijl de overmachtige vijandelijke ruiterij den geheelen dag niet meer ernstig te voorschijn trad.

Dit had eenen grooten invloed op het bezit van het belangrijke punt Sommacampagna en zelfs op de beslissing van den slag.

Zooals wij hierboven reeds gezien hebben, zou het Italiaansche leger den 24sten eene stelling in de vlakte van Villafranca, en op de hoogten van Sommacampagna innemen, terwijl daarbij het denkbeeld heerschte, dat het keizerlijke leger achter de Etsch stond, en derhalve geen slag te vreezen was. De Koning zelf, niet vermoedende dat de slag zoo spoedig zou volgen, maakte nog kort voor het begin van den strijd een wandelrid.

Tusschen 1 en 2 uur 'smorgens had het IIIde korps (DELLA ROCCA) zich

in beweging gesteld om de stelling Villafranca-Sommacampagna te bezetten. Rechts: de divisie Prins Humbert op den weg van Roverbella over Mozzecane en Villafranca; in het midden: de divisie Bixio over Ganfardine en Massembona; links: de divisie Cugia op den weg van Pozzolo over Renelli, Quaderni en Rosegallero, waar zij aan den rechter vleugel van het Iste korps zouden aansluiten.

De divisie Govone volgde als reserve de divisie Cugia en had Pozzo Moretto als doel van den marsch; de cavalerie-brigade marcheerde achter de divisie Bixio om bij Rosegaferro te legeren en een regiment was eskadronsgewijze bij de divisiën en het hoofdkwartier van het korps ingedeeld.

De divisie Prins Humbert was ten half 6 ure bij Villafranca gekomen, was die plaats doorgetrokken en had zich dwars over den spoorweg en den weg van Verona in twee liniën ontwikkeld, terwijl zij kort daarna de bovenvermelde cavalerie-aanvallen te verduren had.

De divisie Bixio was om 7 uur even voorbij Villafranca gekomen en marcheerde links van de divisie Prins Humbert op, toen deze in gevecht kwam.

Terzelfder tijd was de divisie Cugia bij Rosegaferro gekomen; zij rukte snel vooruit en deploijeerde om de divisiën Brignone en Bixio in gemeenschap te stellen. In de ruimte tusschen haar en laatstgemelde divisie, werden door den korps-kommandant 3 eskadrons cavalerie opgesteld.

De opmarsch der divisie Govone was door de bagage der 2 voorgaande divisiën vertraagd; zij kwam dus eerst om 8 uur bij Quaderni. Daar kreeg zij bevel den linker vleugel van Bixio te ondersteunen, waartoe zij de brigade Pistoja en 1 batterij naar Villafranca zond; toen Govone kort daarna bevel kreeg de divisie Brignone bij den Monte della Croce te ondersteunen, ging hij met de brigade Alpi en 2 batterijen, derwaarts op marsch.

De linie-cavalerie-divisië was bij het IIde korps ingedeeld.

De divisie Cerale moest over Monzambano naar Castelnovo marcheeren; uit vrees voor het vuur van het fort Monte Croce volgde zij dien weg niet, maar marcheerde met haren geheelen trein langs den Mincio naar Valeggio, om van daar den weg naar Castelnovo te bereiken. Daar gelijktijdig troepen en voertuigen van de divisie Sirtori en de reserve door Valeggio trokken, ontstond hieruit een aanzienlijk tijdverlies.

De voorhoede der divisie Sirtori, welke van Valeggio over Fornelli, S. Rocco en S. Giorgio naar S. Giustina moest rukken, had bij Fornelli den weg gemist en was, in plaats van naar S. Rocco te marcheeren, op den weg naar Castelnovo gebleven; daardoor werd zij de voorhoede der

divisie Cerale, terwijl Sirtori zonder voorhoede onverwachts op de Oostenrijkers stiet en de opmarsch niet zonder verwarring en overijling geschiedde.

De divisie Brignone had om 5½ uur Pozzolo verlaten, was om 7 uur bij Torre Gherla gekomen en nam, toen het gevecht bij Villafranca plaats had, stelling op den Monte della Croce.

De divisie Pianelli, die op den rechter oever van den Mincio bleef, bezette des morgens met de brigade Siena de hoogten tusschen Pozzolengo en Monzambano, met de brigade Aosta laatstgemelde plaats en de hoogten naar de zijde van Ponti; 1 bataljon bewaakte den toegang tot de brug van Bottuza.

Om 8 uur was Sirtori bij Pernisa slaags met de Oostenrijkers, Cerale nabij Oliosi, de reserve van het korps op marsch van Volta naar Valeggio.

Van het IIde korps waren de divisien Longoni en Angioletti op marsch naar Goito en hadden deze plaats nagenoeg bereikt.

De kommandant van het Oostenrijksche leger, de aartshertog Albrecht, was met zijn staf naar de hoogte van Montebello gegaan, om den opmarsch van het leger af te wachten.

Beschouwt men den toestand van het leger, vooral de mindere getalsterkte met betrekking tot den vijand, dan was Sommacampagna ontegenzeggelijk het punt dat tot elken prijs bezet moest blijven.

Als de vijand goed wilde handelen, moest hij insgelijks de beslissing aldaar trachten te verkrijgen, zijne voornaamste pogingen tegen dit punt wenden, en terwijl hij den keizerlijken linker vleugel verpletterde, de gemeenschap van het Oostenrijksche leger met de Etsch afsnijden. De marschrichting van het IIIde en een deel van het Iste korps voerden juist naar die verbinding, en als deze 60000 man beslissend waren opgetreden, hadden zij wellicht eene schitterende uitkomst verkregen. Het Oostenrijksche leger was dan in een allernadeeligsten toestand en kon er dan nauwelijks aan denken aan de vijandelijke overmacht het hoofd te bieden. De aartshertog erkende volkomen dien gevaarlijken toestand en besloot dien door stoutheid te overwinnen. Hij besloot derhalve geen defensieven strijd bij Sommacampagna te voeren, maar zich met zijn leger, zoodra dit opgemarcheerd was, op de terugtochtslijn des vijands te werpen. De vijand moest daarbij zooveel mogelijk op de geheele linie van Monzambano tot Sommacampagna beziggehouden worden, terwijl de opmarsch tegen Custozza, het verst in de vlakte vooruitspringende belangrijke punt, door de samentrekking van 6 brigades in de lijn van S. Lucia, den Monte Godio en den Boscone moest voorbereid worden. Wel is waar mislukte menige

aanval en moest herhaald worden; de strijd bleef lang onbeslist, maar het voornemen van den aartshertog werd toch in de hoofdzaak met een gunstig gevolg bekroond.

Het vijandelijke leger, geheel verrast door het verschijnen der Oostenrijkers op de geheele linie, streed, hoewel met groote dapperheid, toch zonder plan of samenhang, verloor het eene gedeelte van het slagveld voor, het andere na, en moest dit eindelijk geheel aan den dapperen overwinnaar overlaten.

Zoodra de aartshertog dit plan gevormd had, besloot hij den vijand naar Sommacampagna te lokken. Hij zond derhalve bevel aan Pelz, om, zonder zich in een ernstig gevecht in te laten, dit te bewerkstelligen, doch het bevel kwam te laat, want reeds was de Oostenrijksche ruiterij in een ernstigen strijd gewikkeld. Intusschen zond de aartshertog bevel aan het 9de korps om Sommacampagna met 1 brigade te blijven bezetten en de beide andere brigades naar de zijde van het Staffalo-dal uit te breiden; aan de brigade Scudier, om tegen den Monte Godio op te rukken, aan het 7de korps stelling te nemen bij Casazze, en aan het 5de om, zoodra de reserve-divisie Oliosi bezet had, over den Tione te gaan en krachtig tegen den Monte Vento op te rukken, terwijl de reserve-divisie stelling moest nemen tegen Monzambano en den overgang aldaar vernielen.

Voortgang van den slag, van 8—11 uur.

De strijd, die bij de reserve-divisie en het 5de korps begonnen was, nam spoedig een ernstig karakter aan, en breidde zich over het geheele heuvelland uit. Nog had de brigade Benko haren opmarsch niet verricht, toen de vijand ten aanval oprukte, de generaal Villahermosa had Oliosi bezet, en liet nu den Monte Cricol en Mongabia, waar middelerwijl de kolonne Benko was aangekomen, door een bataljon bersaglieri aantasten. Deze aanval geschiedde met groote dapperheid, maar een tegenaanval van Benko wierp de bersaglieri in wanorde terug. De Italianen werden nu langzaam in de lijn Oliosi-Campagna teruggedrongen, toen tegen 8 uur de divisie Cerale aankwam en den strijd eene nieuwe wending gaf. De aan het hoofd marcheerende brigade Pisa tastte den Monte Cricol, Mongabia en Renati aan, terwijl Benko's troepen, gedeeltelijk in wanorde gebracht, terugtrokken, en ook de batterij op den Monte Cricol moest terugtrekken, bij welke gelegenheid 2 stukken achtergelaten moesten worden, die evenwel kort daarna bij een' vernieuwden aanval weder in gevecht kwamen.

De Monte Cricol en een deel van Renati werden genomen, de aanval op

Mongabia echter mislukte, doch dit gehucht werd door de verdedigers spoedig verlaten, zonder dat de Italianen het bezetten.

Eene andere kolonne bezette Fenile.

Kleine afdeelingen, vooral bersaglieri, drongen met ongehoorde stoutheid tot aan den weg door, in de onmiddellijke nabijheid der zich verzamelende Oostenrijksche bataljons, maar werden door eene afdeeling grensinfanterie teruggedrongen.

Intusschen was ook de brigade Forli tot in de nabijheid van Mongabia gekomen, zoodat Benko tegenover eene aanzienlijke overmacht stond.

Plotseling echter kregen hier de zaken een geheel ander aanzien, die door een stouten cavalerie-aanval werd voorbereid. Zes pelotons Siciliëulanen stonden als dekking bij de artillerie-reserve van het 5de korps, toen de bevelhebber van dat regiment, die den loop der zaken bij de reserve-divisie waarnam, den ritmeester Bechtoldsheim gelastte met 3 pelolsns op de vijandelijke kolonne, die Fenile naderde, aan te rijden.

Eer men echter eene waadbare plaats over den Tione gevonden had, was Fenile door den vijand bezet en Bechtoldsheim zag nu de nog in marschkolonne zijnde brigade Forli, aan wier hoofd de generaals Cerale en Dho met hunne staven reden. Onstuimig drong hij door de brigade Pisa heen en viel de brigade Forli aan. De generaals en hun gevolg wendden den teugel, twee aan het hoofd der kolonne rijdende vuurmonden deden hetzelfde en brachten den eigen troep in verwarring. De ulanen joegen het gevolg uiteen en namen 2 vuurmonden, die zij evenwel niet konden medevoeren, terwijl de beide vijandelijke generaals zich met moeite konden redden en beiden gekwetst werden.

De brigade Forli werd door dien verrassenden aanval door een panischen schrik bevangen. De voorste afdeelingen wierpen zich in de slooten langs den weg en brachten door haar vuur den ulanen zware verliezen toe, weken echter snel en sleepten nog 3 bataljons mede, die zich verspreidden en deels naar Oliosi, deels naar Monzambano en Valeggio vloden. Van de 5 bataljons der brigade Forli bleef er slechts één verzameld. Maar ook de dappere ulanen waren bijna vernietigd en na den aanval telden zij slechts 17 ruiters meer. Hun werkelijk verlies aan dooden, gekwetsten en vermisten bedroeg 2 officieren, 84 man en 79 paarden.

Door dien schitterenden ruiteraanval werd de aanval der reserve-divisie zeer gemakkelijk gemaakt. Renati werd bestormd en de vijand daaruit teruggedreven.

Fenile werd insgelijks bestormd, terwijl de vijand met veerkracht vervolgd werd en de brigade Weimar hier talrijke gevangenen maakte en 4

stukken geschut nam, terwijl in het centrum de aanval eenige oogenblikken later volgde, en slechts weinig tegenstand vond, daar het vijandelijke centrum reeds aan beide zijden omtrokken was.

Meer dan deze aanvallen in front, besliste een aanval in de flank, of liever in den rug des vijands, diens geheele nederlaag. De brigade Piret van het 5de korps nam middelerwijl het dorp Oliosi, hoewel het door de Italianen krachtig verdedigd werd. Nadat het dorp reeds genomen was, werd nog een huis, dat naast de pastorij stond, gedurende twee uren door den vijand verdedigd. Zelfs nadat het in brand gestoken was, verdedigde de bezetting het nog lang en werd eindelijk ten getale van 3 officieren en 94 man gevangen genomen.

De brigade Piret, marcheerde nu dwars over den weg, met het front naar den Monte Vento gekeerd, terwijl Oliosi bezet bleef en de brigadebatterij bij Ragajolo aflegde en den teruggeslagen vijand met goed gevolg beschoot.

Terwijl die bestorming van Oliosi plaats had was de uitvalstroep van Peschiera bij Ca Feliona gekomen, en leverde de reserve-divisie eene reeks afzonderlijke gevechten.

Op den rechter vleugel daarvan werd, na de bestorming van Renati, de vijand naar Campagna rossa en Barato vervolgd. Laatstgenoemde plaats werd genomen, maar herhaalde aanvallen op den Monte Torcolo afgeslagen, totdat eindelijk Campagna rossa na een hevigen afwisselenden strijd genomen en ook de Monte Torcolo veroverd en de vijand naar Maragnotto vervolgd werd.

Op den linker vleugel hadden de Oostenrijkers herhaalde cavalerie-aanvallen te doorstaan; zij rukten echter voorbij Oliosi en over Valpezone in de richting van Maragnotto.

In het centrum hielden zij den Monte Cricol bezet en werden de beide batterijen aldaar opgesteld.

Dit was de toestand der reserve-divisie, toen de chef tegen 11 uur bevel kreeg op Monzambano te marcheeren en de Bottuza-brug te vernielen.

De Italiaansche troepen van Villahermosa en Cerale wendden zich gedeeltelijk naar den Monte Vento, onder bescherming van de daar aangekomen reserve van het Iste korps; het grootste gedeelte week echter strijdend naar Monzambano en Valeggio.

De divisie Cerale was geheel uiteengejaagd.

De kommandant van het Iste Italiaansche legerkorps Durando, liet, toen hij het droevig lot van Cerale vernam, den Monte Vento bezetten. Het eerst aangekomen regiment Aosta-lanciers werd tot ondersteuning der

wijkende troepen van Cerale vooruitgeschoven en een eskadron daarvan deed met groote dapperheid twee aanvallen op de Oostenrijksche infanterie bij Valpezone, waarbij het groote verliezen leed. Een bataljon bersaglieri bezette een sloot in de linie Busetta-Maragnotti, een ander bezette de hoogten van Fontana-Fredda, en een derde bleef op den Monte-Vento als reserve. De nog strijdbare afdeelingen der divisie Cerale en van Villahermosa sloten zich bij eerstgenoemde bataljons aan. De 4 batterijen kwamen aan den uitgang van het défilé, dwars over den weg in batterij en daarbij werden 3 stukken der divisie Cerale gevoegd.

Er ontstond nu een hevig artilleriegevecht (kort na half 11 uur), dat langen tijd aanhield.

Van de zijde der Oostenrijkers kwamen hier tegenover 6 batterijen in werking. De vijandelijke batterijen verwisselden dikwijls hare positiën, beantwoordden echter het vuur krachtig.

Zoo als wij gezien hebben (bl. 661) was de divisie Sirtori zonder voorhoede nabij Pernisa gekomen, toen zij onverwacht met geweerschoten begroet werd. Daar op hetzelfde oogenblik het eerste kanonvuur weergalmde, liet Sirtori de brigade Brescia, welke 6 bataljons telde, spoedig opmarcheeren, en wel 2 bataljons op de hoogten ten Z. O. van Pernisa en 1 regiment op de hoogten bij Feniletto met 4 vuurmonden bij Pernisa.

De brigade Valtellina met eene batterij nam in 2de linie stelling op den rechter oever van den Tione, op de hoogte van S. Lucia en Via Cava. Gelijktijdig kreeg Villahermosa bevel zich met de divisie te vereenigen, doch kon hieraan geen gevolg geven, daar hij met de reserve-divisie in gevecht was.

Intusschen was het regiment Benedek, dat de brigade Piret in de linker flank moest dekken vooruitgerukt en werd onverhoeds in zijne eigen linker flank door de Italianen aangevallen. De hoogten van Fenilette, hoewel dapper verdedigd, werden met de bajonet genomen, maar de tegenstander deed een' krachtigen tegenaanval, ondersteund door cavalerie, zoodat het Oostenrijksche regiment weder terug moest trekken, evenwel de hoogte bij Jese bezet hield. Een bataljon jagers rukte nu ter ondersteuning op in de flank des vijands en tegen Pernisa, waar de Italiaansche batterij zelfs gevaar liep, en toen ook het in orde herstelde regiment Benedek den aanval vernieuwde, trok de vijand eindelijk in wanorde over den Tione terug.

De Oostenrijksche bevelhebber wilde het behaalde voordeel voltooien en de hoogte van S. Lucia bestormen, toen ongeveer om $10^1/_2$ uur, de vijandelijke reserve-batterijen op den Monte-Vento opreden, terwijl ook de batterij der brigade Valtellina levendig vuurde. Van dien aanval werd dus

voorloopig afgezien. Aan deze zijde van het slagveld was de stand van zaken tegen 11 uur gunstig voor de Oostenrijkers. De Italianen hadden zware verliezen geleden en waren overal teruggedrongen.

Wij moeten nu nagaan wat intusschen op het oostelijke gedeelte van het slagveld geschied was.

Zooals wij gezien hebben kreeg het 9de legerkorps last, Sommacampagna met eene brigade bezet te houden, en zich met de beide andere tot aan het Staffalo-dal uit te breiden.

Tegen 8 uur zag men duidelijk, dat de vijand de hoogte van Monte Torre en Monte della Croce bezette en zich voortdurend versterkte. Het was de divisie Brignone, die daar stelling nam. Zij had daartoe last gekregen van den generaal La Marmora, die persoonlijk de divisie op den Monte della Croce geleidde. Brignone maakte front naar Villafranca en bezette de genoemde bergen met 1 brigade, 1 bataljon bersaglieri en 2 vuurmonden, 2 eskadrons lichte ruiterij, terwijl 1 brigade met de rest der artillerie in het dal tusschen den Monte Torre en Custoza in reserve bleef. Deze zonderlinge opstelling werd zeker onder den indruk der verrassing genomen, in de meening dat het keizerlijke leger zijnen hoofdaanval in de vlakte tegen Villafranca zoude richten, waarbij dan de Monte della Croce een goed steunpunt voor den vleugel zou geweest zijn.

De vijand had zijn opmarsch nog niet voltooid, toen eene sectie artillerie der brigade Weckbecker haar vuur op hem opende. Eerst hierdoor bemerkte Brignone zijne dwaling, liet zijne troepen van front veranderen en nog 8 stukken op de hoogte brengen.

De stelling der Italianen was voor de Oostenrijkers zeer gevaarlijk, daar zij de omliggende hoogten beheerschte, terwijl de vijand, ingeval van eenen ongelukkigen uitslag van het gevecht in de vlakte, die slechts door cavalerie gedekt was, langs den kortsten en gemakkelijksten weg Sommacampagna kon aanvallen.

Zij besloten derhalve den Monte della Croce aan te vallen. Dit geschiedde door de beide brigades Böck en Weckbecker. Drie batterijen werden op de hoogten geplaatst om den aanval voor te bereiden, doch slechts ééne daarvan kon tijdig in werking komen. Brignone bespeurde de toebereidselen van de Oostenrijkers tot den aanval, en zag eerst nu den waren toestand van zaken in. Hij spoedde zich nu, de voornaamste punten der hoogte van Custoza te bezetten en zoo mogelijk de stelling Monte della Croce — Cavalchina — Bagolina in te nemen.

Intusschen rukten de bataljons der beide Oostenrijksche brigades om 8¾ uur des morgens in échelons van den linker vleugel vooruit.

Onder het vijandelijke vuur rukten de beide brigades in voorbeeldige orde door het Staffalo dal. De twee voorste échelons van Weckbecker wierpen de vooruitgeschoven bersaglieri terug en beklommen den Monte Croce, werden echter na een levendig gevecht door de Italiaansche grenadiers teruggeworpen. Nadat die aanval afgeslagen was, werd hij herhaald door het regiment Dom Miguel, doch na een kort en verbitterd gevecht, waarbij de troepen dikwijls handgemeen werden, werd ook dit regiment met zware verliezen in het Staffalo-dal teruggeworpen.

Een hernieuwde aanval van het bataljon der tweede linie en van eenige andere kompagniën van dit regiment hadden geen beter gevolg.

De divisie Cugia, die links van Bixio was opgemarcheerd, was gedurende dit gevecht naar Pozzo-Moretta en Capella voortgerukt en liet nu door 2 batterijen den uitgang van het Staffalo-dal en de daar staande Oostenrijksche artillerie beschieten.

Toen hij het voortdringen der brigade Weckbecker bespeurde, liet hij de hoogte door een regiment infanterie bezetten en oefende veel invloed uit op het terugslaan der Oostenrijkers, terwijl hij daarna de volgende op zich zelven staande aanvallen der regimenten Nederlanden en kroonprins aartshertog Rudolf verijdelde.

Voorloopig bleef dus de Monte della Croce in het bezit der Italianen, die in deze vaste stelling in het geheel 11 bataljons in gevecht brachten, waartegen de aanvallen der 10 Oostenrijksche bataljons, die zonder behoorlijken samenhang plaats hadden, vruchteloos bleven. De strijd had aan weerszijden zware offers gekost en de afgeslagen Oostenrijkers waren zoodanig in verwarring en uitgeput, dat zij langen tijd behoefden om zich weder behoorlijk te verzamelen, en men er in de eerste uren niet aan denken kon, hen weder met hoop op gunstig gevolg te gebruiken.

Maar ook de verdedigers van den Monte della Croce waren buitengewoon geschokt, en in weerwil hunner bijzondere dapperheid konden zij zich slechts met veel moeite staande houden. Brignone zelf, die met groote onverschrokkenheid het gevecht in de eerste linie leidde, kwam herhaalde malen persoonlijk in gevaar en moest zijn gevolg laten attakeeren.

De Italianen vergenoegden zich met het behouden hunner stelling en waren, zoo als nu bekend is, niet in staat de Oostenrijkers te vervolgen. Deze werden gedekt door het krachtdadige vuur der batterijen van het 9de korps, die ten getale van vijf den vijand beschoten.

Cugia bezette den Monte della Croce nu nog sterker, hield een regiment in reserve bij Pozzo-Maretto en stelde zich door 2 bataljons in verbinding met Bixio.

Tegen 11 uur werd de Monte Torre door de divisie Govone bezet, waarop het grootste gedeelte der brigade Sardegna met de artillerie der divisie Brignone terugtrok.

Terwijl de hierbovenvermelde aanval van het regiment Dom Miguel plaats had, werd het in de rechter flank door de brigade Lombardia bedreigd. Het Oostenrijksche regiment Toskana, dat het regiment Dom Miguel volgde, ging den vijand te gemoet en behaalde aanvankelijk vele voordeelen. Na een gevecht van ruim twee uren en toen de divisie Govone, deelnam aan den strijd werd het echter insgelijks tot den terugtocht genoodzaakt.

Aan gene zijde van het Staffalo-dal was intusschen de brigade Scudier gelukkiger geweest. Om 8½ uur was deze in 2 liniën tegen den Monte-Godi opgerukt en had de aldaar aangewezen stelling ingenomen. Deze hoogte werd echter door de voorliggende hoogten beheerscht, terwijl de brigade-kommandant tevens den aanval van het 9de korps op den Monte della Croce bespeurde en besloot daaraan deel te nemen.

Hij liet derhalve den marsch voortzetten, greep 2 Italiaansche bataljons, die op den Monte Molementi en Monte Arabica stonden, aan, bestormde Belvedere en maakte meer dan 350 gevangenen. De vijand was zoo hevig aangetast, dat hij zich niet meer verzamelen kon, en tegen 10 uur drongen de Oostenrijkers stormenderhand Custoza binnen en nestelden zich aldaar. Intusschen was de divisie Govone op het slagveld gekomen. Doordrongen van de noodzakelijkheid Custoza te hernemen, liet hij het vuur zijner batterijen op die plaats richten en haar door verschillende afdeelingen bersaglieri en grenadiers aantasten. De zwakke Oostenrijksche bezetting kon aan dien aanval geen weerstand bieden en trok terug naar Belvedere.

Hij, Govone, richtte nu zijn vuur op de brigade Scudier, die verplicht was de behaalde voordeelen op te geven en allengs de hoogten geheel te verlaten. Hij trok op Zerbare terug en werd door de brigade Welsersheimb opgenomen.

In de vlakte op den uitersten linker vleugel viel niets van belang meer voor; de vijand was als vast getooverd aan zijne stelling voor Villafranca en voerde met zijne talrijke cavalerie niets uit.

Toen Pulz den mislukten aanval op den Monte della Croce bemerkte, trok hij zijne brigades bij Cerchie samen, om den vijand, zoo deze vervolgen mocht, aan te tasten. Daar dit evenwel niet geschiedde, rukte hij later weder naar la Casetta en schonk daar zijnen vermoeiden troepen eenige hoognoodige rust.

Gebeurtenissen tusschen 11 en 4 ure.

Wenden wij ons nu weder tot de reserve-divisie, die, zooals wij gezien hebben, last kreeg om naar Monzambano op te rukken en in eene reeks van afzonderlijke gevechten gewikkeld was. De beweging kon derhalve slechts met de beschikbare troepen begonnen worden, nl. de uitvalstroep van Peschiera en 1 bataljon jagers, die onmiddellijk over Renati en Burato naar Salionze marcheerden, terwijl aan de overige afdeelingen gelast werd, naar Monzambano aan te houden.

In het groot werd de beweging volbracht; maar het uiterst moeielijke terrein en eene nieuwe reeks van afzonderlijke gevechten met de verspreide troepen van Cerale, het 7de bataljon bersaglieri en troepen van Pianelli, deed echter de eenheid der aanvoering verloren gaan en verijdelde eindelijk het samenwerken der divisie tot het volvoeren van hare taak. Daarbij leed vooral het 36ste bataljon jagers, dat speciaal met de vernieling der brug belast was, ontzettende verliezen; slechts een klein deel van het bataljon, dat meer dan 700 man aan dooden, gekwetsten en gevangenen verloor, kon zich redden.

De reserve-divisie stond ongeveer 3 uur bij Salionze en voor Pasquali, terwijl een gedeelte der divisie aan den rechter vleugel der brigade Piret deel aan den strijd bij Canova nam. De uitvalstroep was tegen dien tijd naar Peschiera teruggekeerd.

Ook de tegenoverstaande divisie Pianelli, die door een krachtigen aanval de reserve-divisie en de brigade Piret in een' moeielijken toestand had kunnen brengen, bleef werkeloos, zoo gezegd wordt door vermoeidheid der troepen en onbekendheid met den algemeenen toestand. Des avonds om 7 uur trok zij over den Mincio, liet de brug afbreken en trok toen over Castellaro naar Volta.

Het centrum had in dien tusschentijd beslissende voordeelen behaald. Tegen 11 uur had het 5de korps eerst het bevel gekregen tegen S. Lucia op te rukken. Daar de brigade Piret echter nog in een hevig gevecht met den wijkenden vijand gewikkeld was, kon eerst ten 1½ uur aan dien last voldaan worden.

Nadat de brigade Piret haren opmarsch ten zuiden van Oliosi volbracht had, stond zij in een tamelijk open terrein en was daar blootgesteld aan het vijandelijke vuur van den Monte Vento. De kommandant besloot derhalve den Monte Vento te bestormen.

Na een hevig infanteriegevecht over het geheele front en de vermeestering

van Busetta, bereikte hij den voet van den Monte Vento, waar de uiterst vermoeide troepen eene noodzakelijke rust moesten nemen.

Alvorens nu den laatsten beslissenden aanval te doen, moest echter de vijandelijke artillerie tot zwijgen gebracht worden. De batterij der brigade Piret was door haar deerlijk gehavend, toen nog 2 batterijen van de artillerie-reserve neven haar geplaatst werden en de Italiaansche artillerie spoedig deden verflauwen en eindelijk tot zwijgen brachten.

Tegen 3 uur ging nu de brigade Piret tot de bestorming over; aan den rechter vleugel ondersteund door afdeelingen der reserve-divisie gelukte het den Monte Vento te nemen, zonder dat zij den vijand evenwel anders dan door artillerie-vuur konden vervolgen.

De bevelhebber van het overstaande Italiaansche 1ste korps, de generaal Ghilini, die na het kwetsen van Durando het bevel op zich had genomen, had, nadat Sirtori zijne stelling bij S. Lucia verloren had, juist bevel gegeven om de stelling aan den Monte Vento te ontruimen, toen Piret ten aanval oprukte. De artillerie kon nog ongehinderd aftrekken, maar de infanterie werd in een korten doch verbitterden strijd gewikkeld en trok daarna op Monzambano en Valeggio terug, waar ook de artillerie stelling nam en den Monte Vento beschoot.

Op dit gedeelte van het slagveld had dus het keizerlijke leger eene gewichtige en schitterende uitkomst verkregen. De hoogten aan den Mincio waren genomen en aanzienlijke gedeelten van het vijandelijke leger deels buiten gevecht gesteld, deels op den terugtocht achter de rivier, dus voor den verderen strijd verloren.

Evenwel lag hier de beslissing van den slag niet. Al de hier behaalde voordeelen waren zonder waarde, zoo de vijand, hoewel zijn linker vleugel ongelukkig gestreden had, nog met geestkracht op het oostelijk gedeelte van het slagveld optrad.

Het ongeluk vervolgde echter het Italiaansche leger zelfs dáár waar alleen het toeval den slag scheen te leiden. Voor en na vielen zijne stellingen in handen der Oostenrijkers, terwijl de overwinning hoe langer hoe meer naar hunne zijde overhelde.

De brigade Valtellina had de nederlaag en de vlucht der brigade Brescia lijdelijk aanschouwd; wel ontving zij de vervolgende Oostenrijksche jagers met een hevig geweervuur, doch bleef geheel lijdelijk, totdat een bataljonskommandant van het 66ste regiment het initiatief nam, de jagers krachtdadig aanviel en naar den Tione terugdrong.

Hierdoor kwam de generaal Sirtori zoodanig in geestdrift dat hij den voormarsch der geheele brigade gelastte, die evenwel zonder samenhang

en eenheid plaats had. De bataljons daalden afzonderlijk van de steile hoogte af, trokken over den Tione, namen Perussa met storm, doch hiertoe bepaalde zich hunne offensieve beweging.

Eindelijk ontstond hier ten 12 ure eene geheele tusschenpoozing in het gevecht, totdat de bevelhebber van het 5de korps tegen 2 uur de brigade Möring ter vermeestering van S. Lucia afzond. Na een hevig artillerievuur ging de brigade vooruit, ondervond echter weinig tegenstand, daar Sirtori, beducht voor zijne terugtochtslijn, reeds begon terug te trekken. Hij verliet niet alleen den linker oever van den Tione, maar ontruimde ook de sterke stelling van S. Lucia en trok in verwarring op Valeggio.

Om 3 uur waren de hoogten van S. Lucia geheel in handen der Oostenrijkers, die aldaar stelling namen, terwijl 1 bataljon den wijkenden vijand tot voorbij la Ripa vervolgde.

Deze positie was met weinig moeite en geringe offers genomen. Daarbij viel aan de Oostenrijkers een nieuw stuk van den hoogterand in handen, die de vlakte beheerscht; dit was in zooverre van gewicht, dat van daar alle aanvallen, die de vijand nog bij Custoza deed, in flank en rug konden genomen worden. Het bezit dier stelling verlamde alle pogingen van de Italianen om Custoza en den Monte Torre bezet te houden.

Van S. Lucia zag men duidelijk het gevecht aan de Belvedere, doch de bijzonder slechte wegen en het zeer doorsneden terrein, waren oorzaak dat de samentrekking der troepen en het brengen van de batterijen op de hoogte slechts zeer langzaam konden geschieden. Eerst om 4 uur kon de artillerie haar vuur op den vijand bij Custoza openen.

Aangemoedigd door de lijdelijke houding van den vijand, besloot de bevelhebber van het 9de legerkorps, na den terugtocht der brigade Scudier, weder offensief op te treden. Hij liet een regiment over den Monte Molementi op het Belvedere aanrukken, om 's vijands terugtocht van den Monte della Croce te bedreigen. Dit vond slechts weinig tegenstand; het bemachtigde het Belvedere en nam tegen 12 uur aldaar stelling. Het was daar echter geheel zonder gemeenschap met de overige troepen, en toen het trachtte in Custoza door te dringen, werd het zoodanig door vijandelijk geschutvuur bestookt, in flank en rug door cavalerie bedreigd en in front door infanterie aangevallen, dat het terugtrok op Berettera, waar het tegen 3 uur aankwam en de orde herstelde. Slechts 4 kompagniën hadden het bevel tot den terugtocht niet ontvangen en hielden Belvedere bezet, dat zij met veel dapperheid verdedigden. Juist toen er versterking oprukte om de dapperen te ondersteunen, deed de vijand een doortastenden aanval, waardoor de be-

zetting van Belvedere en de oprukkende ondersteuning teruggedreven werden en naar Berettera moesten wijken.

De hernieuwde aanval op den Monte della Croce moest echter achterwege blijven, omdat om 3 uur de brigades Weckbecker en Bock nog buiten staat waren den aanval te hervatten.

Het 7de korps, dat met uitzondering der brigade Scudier nog versch was, zou, in verband met troepen van het 5de korps, den beslissenden slag toebrengen. Zooals wij hierboven gezien hebben, stonden de brigades Welsersheimb en Toply voorwaarts van Zerbare. Tegen 2 uur kreeg de bevelhebber van het 7de korps last eene brigade tegen den Monte Godi vooruit te schuiven en de gemeenschap met het 5de korps over Guastalla Vecchia daar te stellen.

Om 3 uur besloot de bevelhebber, de luitenant-veldmaarschalk Maravicic, die den loop der gebeurtenissen scherp had gadegeslagen, uit eigen beweging een aanval op Custoza te doen.

Onder dekking van alle batterijen van het korps, gingen de brigades Welsersheimb en Toply in de beste orde vooruit, richting nemende op Belvedere. De Monte Godi, waar nog geen vijand stond, werd door 1 bataljon bezet.

Bij Bagolina ontmoette men den vijand, die echter terugweek en eerst bij Belvedere hardnekkiger tegenstand bood. Hier stonden ongeveer 12 à 14 bataljons met 2 vuurmonden. Om 4 uur tastten de Oostenrijksche brigades deze dapper verdedigde stelling aan en vermeesterden haar, waarbij één vuurmond in hunne handen viel.

De vijand week terug naar Custoza, waar hij om en bij die plaats zijne laatste stelling innam. De beide Oostenrijksche brigades waren te uitgeput om dadelijk te vervolgen. Zij kregen derhalve gelegenheid om te rusten, en er werden nu 40 stukken in batterij gebracht, om Custoza, den Monte Torre en den Monte della Croce te beschieten.

Dit geduchte vuur, vereenigd met dat der artillerie-reserve van het 9de korps, bracht de vijandelijke artillerie geheel tot zwijgen en deed vooral den vijand op den Monte Torre zware verliezen lijden.

Terwijl de hierboven beschreven voorvallen plaats hadden, had Pelz den vijand steeds in het oog gehouden, om zoo noodig diens voortrukken te beletten.

Er had echter alleen tegen 12 uur eene kleine schermutseling plaats. Om $3^1/_2$ was Pelz naar Palazzina teruggetrokken, waar hij liet rusten. De divisie Longoni was tot Roverbella gekomen; de weg was echter zoodanig

versperd door den vluchtenden trein van het IIIde korps, dat zij niet verder kon voortrukken en dus geen deel aan den slag nam.

De divisie Angioletti was te Goito blijven staan.

De opperbevelhebber had intusschen om 3 uur bevel gegeven tot eenen algemeenen storm op Custoza, die tegen 5 uur zou plaats hebben, terwijl de cavalerie dien storm moest ondersteunen.

Het hevige vuur van het 7de korps had de divisie Govone, wie het buitendien aan munitie begon te ontbreken en die door de brigade Möring in de linker flank bedreigd werd, genoopt den Monte Torre en Custoza te verlaten, welke plaats nog slechts door 2 bataillons bezet was.

De brigade Möring bereikte de plaats het eerst, terwijl bijna gelijktijdig de brigade Welsersheimb den storm verrichtte. De vijand verdedigde een in het midden der plaats gelegen gebouw nog met veel dapperheid, doch werd eindelijk genoodzaakt te wijken. Zijne kolonnen trokken naar Villafranca, Rosegaferro en Valeggio, gedeeltelijk zelfs naar Goito terug. Eenige schoten uit twee snel aangebrachte vuurmonden, verdreven de vijandelijke achterhoede, die hoofdzakelijk uit cavalerie bestond, en bij Coronini den aftocht trachtte te dekken, door eenige hoewel flauwe charges op de vervolgende Oostenrijkers.

Terwijl Custozza bestormd werd, namen ook de Oostenrijkers den Monte della Croce. Zij veroverden daar 5 vuurmonden, die zij onmiddellijk tegen den vijand keerden, waardoor diens terugtocht, gelijktijdig door de keizerlijke cavalerie bedreigd, in eene werkelijke vlucht ontaardde. Eene ondersteuning door den generaal Cugia algezonden, kwam te laat om den terugtocht te doen staken. De Italianen hadden door het vuur van het 9de korps zoo vreeselijk geleden, dat zij den aanval niet hadden kunnen weerstaan.

Ingevolge den bekomen last was de kolonel Pelz met zijne cavalerie vooruitgerukt en maakte een groot aantal gevangenen. Aan den noordwestelijken hoek van Villafranca stonden gesloten infanterie-afdeelingen met geschut, die de huzaren zonder vuren dichtbij lieten komen. Vele groepen vijandelijke soldaten, die uit de plaats kwamen, gaven zich vrijwillig gevangen en verzekerden dat de genoemde grootere afdeelingen ook gezind waren, de wapens neer te leggen.

Dit noopte hun chef een parlementair af te zenden naar de plaats, waar men een Italiaansch generaal met zijnen staf zag, om hen op te eischen de wapens neer te leggen. De generaal Bixio ontving den keizerlijken officier zeer beleefd, sloeg echter de opeisching formeel af.

Daar men evenwel vooronderstelde, dat de Italiaansche troepen hier

geheel gedemoraliseerd waren, besloot de Oostenrijksche cavalerie nog een' aanval te doen.

Onder persoonlijke aanvoering der beide brigadekommandanten geschiedde die aanval met 5 eskadrons en 1 batterij, terwijl de overige cavalerie tot dekking der flanken en in reserve achterbleef. Een tegenaanval der Italiaansche lanciers werd teruggeslagen, maar hierop geraakten de Oostenrijkers in het vuur van verschillende vijandelijke batterijen en infanterie-carré's, die zij vruchteloos aanvielen. Door uitputting der troepen moest de aanval opgegeven worden. De brigades verzamelden zich bij Ganfardine en marcheerden, daar men in en bij Sommacampagna geen drinkwater kon vinden, naar hunne vroegere legerplaats bij het fort Gisella terug.

De troepen bij Villafranca hadden, na het verlies van Custoza en den Monte Torre, den terugtocht begonnen. Tegen 10 uur was Villafranca geheel ontruimd. Prins Humbert trok op Goito, Bixio op Pozzolo.

De generaal Sirtori, die zich niet in staat gevoelde Valeggio tegen een' aanval der Oostenrijkers vast te houden, had, in weerwil van vele tegenvoorstellingen, om 4 uur bevel gegeven die plaats te ontruimen. Hij liet ook de brug over den Mincio vernielen, zonder daarbij te letten op de troepen, die nog aan den anderen oever streden, en het gelukte slechts met moeite aan den chef van den staf, hem over te halen die vernieling niet te laten voltooien.

Vergeefs trachtte men de infanterie op de hoogte van Borghetto te verzamelen en de orde te herstellen; slechts een klein gedeelte bleef staan en de rest ging in de grootste verwarring naar Volta, waar de groote legertrein ook al schromelijk in de war gekomen was.

Na 6 uur, toen reeds het grootste deel der divisie over den Mincio getrokken was, kwam er bevel deze plaats tot het uiterste te verdedigen. Sirtori vermeende evenwel niets meer te kunnen doen om aan dit bevel te gehoorzamen en zoo werd Valeggio tegen 7 uur geheel ontruimd.

Govone, die na den terugtocht van Custozza zeer laat te Valeggio kwam, was hoogst verbaasd, die plaats onbezet te vinden; hij liet haar bezetten en overnachtte daar.

Aan eene vervolging van de Oostenrijksche zijde kon niet gedacht worden, daar, met uitzondering van 2 bataljons en 1 batterij, geen versche troepen meer voorhanden en alle troepen, vooral de cavalerie, uitgeput waren.

De terugtocht van het Italiaansche leger over den Mincio bleef dus geheel ongestoord en de Oostenrijkers bivouacqueerden dáár waar zij zich op het einde van den strijd bevonden.

Nog 's avonds werden de noodige maatregelen genomen om de munitie

aan te vullen en alles voor te bereiden, zoo de vijand den volgenden dag den strijd hervatten wilde.

De verliezen door beide partijen geleden waren zeer groot.

De Oostenrijkers verloren aan dooden 71 officieren en 1099 man, aan gekwetsten 223 officieren en 3761 man, aan gevangenen 4 officieren en 116 man, aan vermisten 16 officieren en 2666 man, in het geheel dus 314 officieren en 7642 man.

De Italianen aan dooden 61 officieren en 651 man, aan gekwetsten 165 officieren en 2915 man, aan gevangenen 111 officieren en 39 man, aan vermisten 10 officieren en 4233 man, die met geringe uitzonderingen allen gevangen genomen werden; in het geheel 347 officieren en 7838 man.

Het grootere verlies der Oostenrijkers aan dooden en gekwetsten ontstond doordien zij bijna overal offensief te werk gingen, terwijl de Italianen in hunne positiën defensief handelden en het vuur hunner infanterie met veel bekwaamheid gebruikten.

De Oostenrijkers namen 14 kanonnen, terwijl 5 hunner stukken gedemonteerd werden.

De leiding van den slag aan de Oostenrijksche zijde was oneindig beter, dan die aan de Italiaansche, waar zij bijna geheel ontbrak. Jammer was het voor de Oostenrijkers, dat zij bij het einde van den slag geen versche troepen beschikbaar hadden, zoodat de vervolging van het Italiaansche leger niet kon plaats hebben. Deze handeling is echter te verkiezen boven de tegengestelde, zooals die in 1859 herhaaldelijk plaats had, waar niet genoeg troepen in gevecht gebracht werden en het meerendeel in reserve gehouden werd, zonder iets uit te voeren. — Het ware voorts beter geweest, zoo de hoofdaanval tegen den Italiaanschen linker vleugel had plaats gehad; hierdoor zou de vijand van zijne bruggen afgesneden zijn en veel grootere verliezen geleden hebben. In dit opzicht waren de Italiaansche dispositiën beter; zij hadden hun rechter vleugel versterkt en zoo zij den slag gewonnen hadden, zouden de Oostenrijkers van Verona afgesneden zijn geworden.

De nederlaag der Italianen kan niet aan gebrek aan moed of vasthoudendheid toegeschreven worden, wel aan gebrek aan samenwerking; de versterkingen kwamen te laat, zoo door opstopping der wegen, als door andere oorzaken, die meer bijzonder de schuld van de hoofdleiding waren. Hoewel zij eene groote overmacht bezaten, streden zij bijna overal in minderheid; terwijl Bixio en Prins Humbert met de linie-cavalerie bijna den geheelen dag werkeloos bleven, alleen tegen de cavalerie van Pulz, konden de divisiën Angloletti en Longoni, door de bagage verhinderd, niet eens

in het vuur komen; 4 à 5 divisiën van de 16 bleven dus nagenoeg werkeloos.

Op den linker vleugel wordt Cerale overvallen, en staat alleen tegen 3 brigades en eene overmachtige artillerie, totdat hij door Pianelli, ook weder bijna geheel alleen, afgelost wordt. In het centrum houdt Sirtori, hoewel overvallen, stand, zoolang hij niet tegen te groote overmacht te strijden heeft. Rechts slaat Brignone geheel alleen, gedurende geruimen tijd, de aanvallen van 3 brigades en eene sterke artillerie af, en wordt in die heldhaftige rol afgelost door Govone en Cugia. Wij zien dus de divisiën opvolgend in gevecht komen, terwijl het mogelijk zou geweest zijn, vooral op den rechter vleugel, minstens 4 divisiën te doen samenwerken. Beoordeelt men hetgeen elk dier divisiën alléén deed, dan zouden zij gezamentlijk zeker eene schitterende uitkomst behaald hebben.

Dit onsamenhangend werken is grootendeels de schuld van La Marmora. Door het slechte gebruik der cavalerie op den 23sten werden de Italianen den 24sten verrast. Te laat zag men de onvoorzichtigheid der vorige dagen in, en wilde La Marmora persoonlijk alles weer goed maken; hij ijlde van het eene punt naar het andere, zoodat eene leiding van het geheel, totaal ontbrak. Daarentegen verdienen verschillende divisiekommandanten, met name Cerale, Cugio en Pianelli, grooten lof wegens hun zelfstandig gedrag.

De eigenzinnigheid van Sirtori om op den anderen oever van den Mincio over te gaan, demoraliseerde het leger en verzwaarde de nederlaag zeer.

De trein had ook een groot aandeel aan de nederlaag. Hij bestond grootendeels uit gerequireerde voerlieden, die voor het meerendeel de leidsels afsneden en met de spannen wegvloden, terwijl de voertuigen de wegen versperden. Men zag hieruit het nadeel van dit korps niet beter op militaire wijze georganiseerd te hebben.

Het verwijt aan de Italiaansche artillerie gedaan, dat zij slecht schoot, afgeleid uit de weinige verliezen van het materieel der Oostenrijkers, is ongegrond, want het is volstrekt geen vereischte dat artillerie alleen de vijandelijke artillerie moet beschieten. Als zij haar vuur meer op de vijandelijke infanterie richtte, toonde zij meer intelligentie dan de Oostenrijksche, die het materieel beschoot. Echter is het mogelijk dat de artillerie te snel en minder juist geschoten heeft, terwijl het bekend is dat zij te Custoza gebrek aan munitie had.

Fig. 1. (1:200)

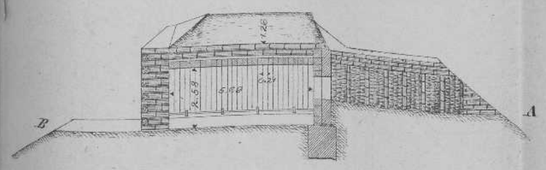


Fig. 2. (1:200)

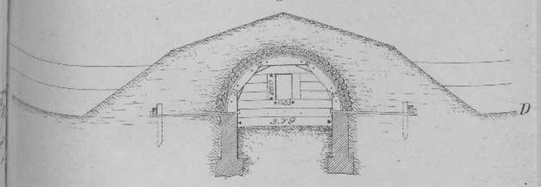


Fig. 3. (1:200)

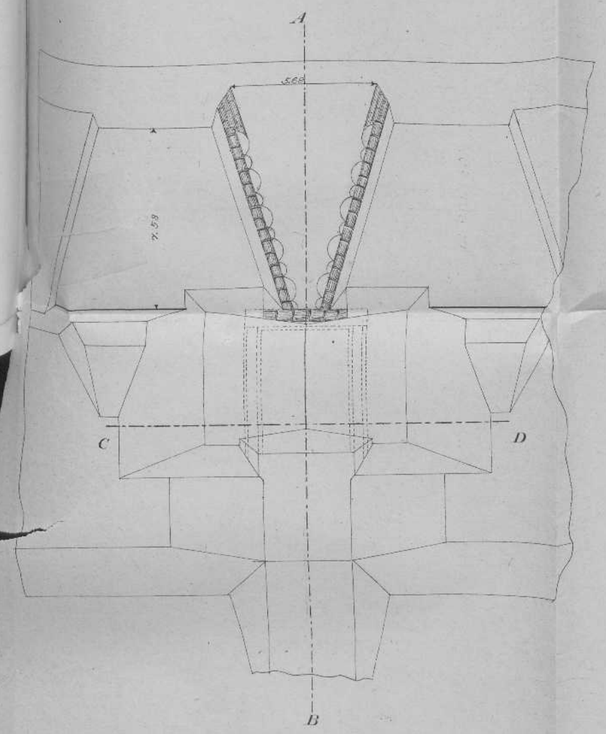


Fig. 5. (1:200)

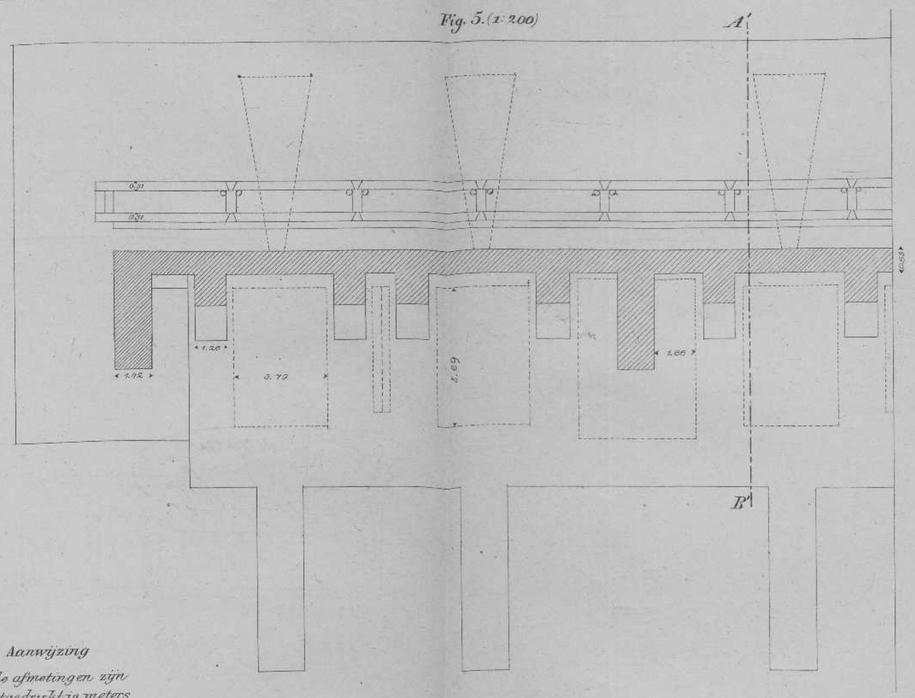
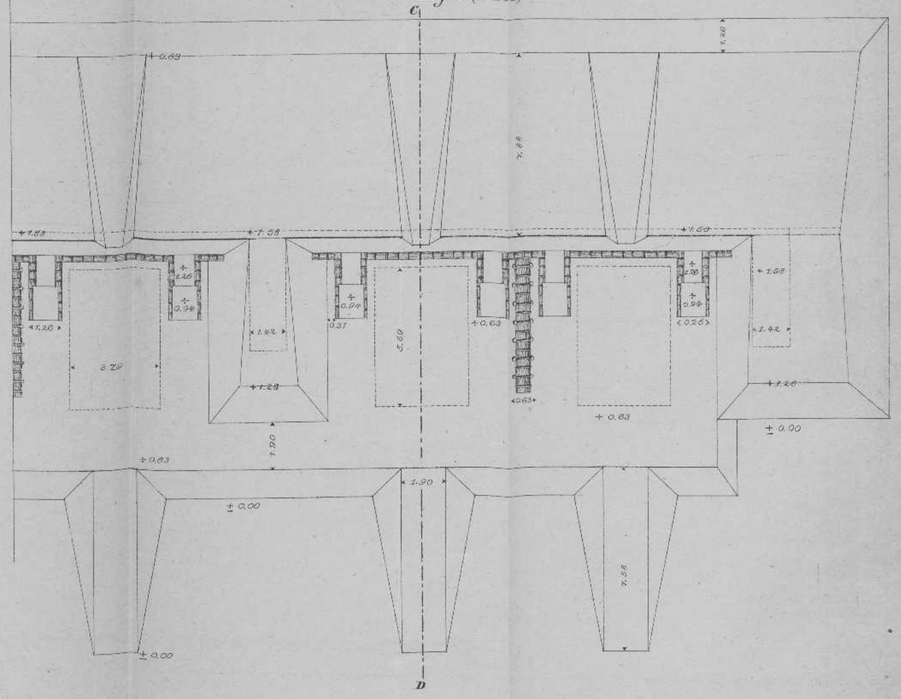


Fig. 6. (1:200)



Aanwijzing

Alle afmetingen zijn uitgedrukt in meters

Teekening behoorende bij „Het beschieten van eene „kazemat en van „borstweringen met wijkplaatsen."

Fig. 8. (1:100)

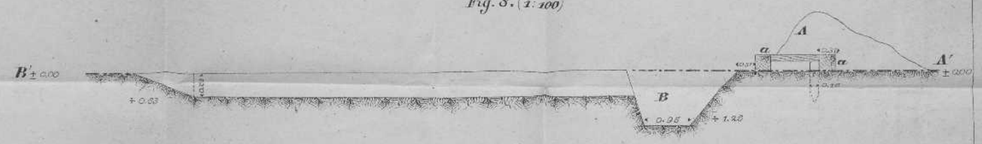


Fig. 7. (1:100)

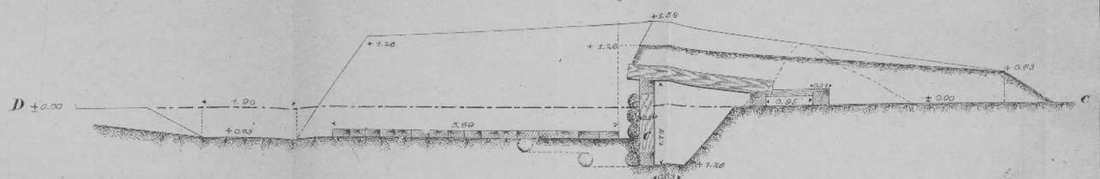


Fig. 9.

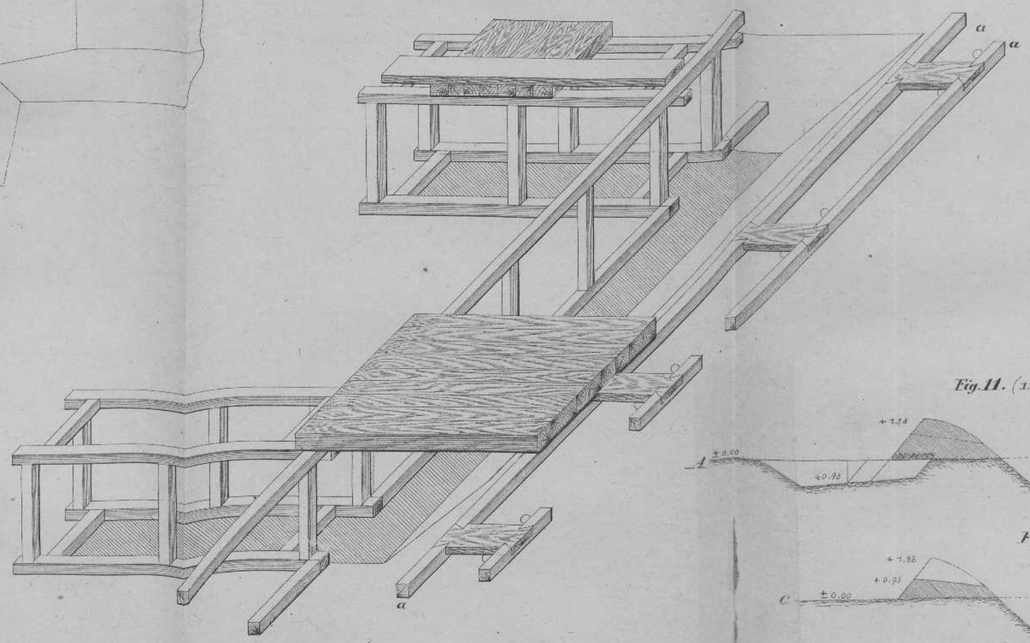


Fig. 4. (1:10)

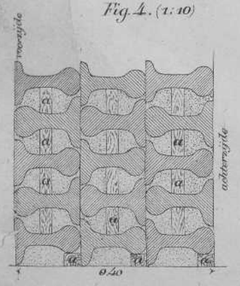


Fig. 11. (1:200)

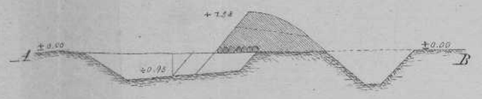
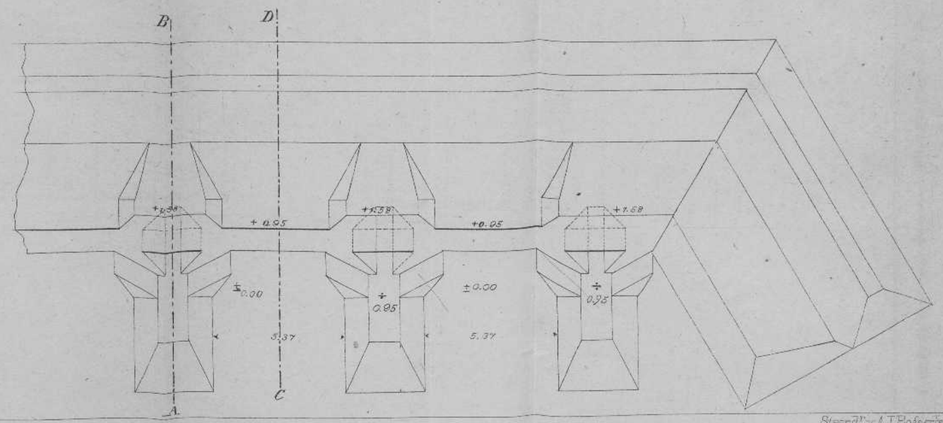


Fig. 12. (1:200)

Fig. 10. (1:200)



Steendr. v. L. J. Bogaerts, Breda

MONCRIEFF-AFFUITEN.

Het is mijne bedoeling niet eene beschrijving der inrichting van deze affuit te geven, daar ik gerust kan aannemen, dat dit zou zijn de herhaling van eene bekende zaak; zij is toch in zoovele tijdschriften besproken, o. a. werd op blz. 638 van den voorgaanden jaargang van *Spectator*, de inrichting in hoofdzaak meegedeeld (1).

Mijn doel is alleen een oordeel uit te lokken over eene affuit, die in Engeland in beginsel is aangenomen, en waarvan de ontwerper voor zijne uitvinding eene belangrijke geldelijke belooning (een uitnemend voorbeeld voor onze regeering) heeft ontvangen (2). Zoo als bekend is, zou zulk eene affuit voor onze kustkanonnen van 24 *cm.* ongeveer *f* 12000 kosten; het is dus wel der moeite waard eens na te gaan, of de voordeelen aan deze affuit verbonden, van dien aard zijn, dat zulke enorme uitgaven gewettigd zouden zijn.

Proeven in Engeland genomen, hebben, naar luid van berichten, bewezen dat de affuit zoodanig kan geconstruëerd worden, dat zij bestand is tegen de uitwerking van het schot, eene vrij vlugge bediening toelaat en niet veel personeel voor de bediening vordert. Indien het dus al mogelijk ware uit de bestaande gegevens — schetsen en beschrijvingen — een oordeel over de deugdelijke inrichting der affuit te vellen — waar ik mij niet aan zou wagen — zoo is dit oordeelvellen, door de genomen proeven, volmaakt overbodig. Ik neem dus aan, dat het construëeren der affuit mogelijk is, dat de constructie minstens eene even gemakkelijke behandeling toelaat als de bestaande, en wil alléén mijn gevoelen uitspreken over het meer of minder nut, aan deze affuit verbonden, ten einde daaruit op te maken, of dat voordeel eene aanschaffing wenschelijk maakt.

Men weet, dat de vuurmonden op Moncrieff-affuiten geplaatst, na elk schot achter de borstwering wegduiken en na de lading onverwacht te voorschijn treden, een schot doen en weder voor den vijand onzichtbaar worden, terwijl

(1) Voor die lezers, welke daaromtrent nog minder bekend zijn, dient tot naricht, dat in de volgende aflevering o. a. nog eene teekening der affuit wordt opgenomen, waarbij deze dan tevens nog met een enkel woord besproken zal worden. (*Red.*)

(2) Zie blz. 242 van dezen jaarg.

de bediening *vrij wel* gedekt staande, tegen horizontaal vuur met volkogels, haar taak kan verrichten. De ontwerper meent hierdoor de volgende voordeelen verkregen te hebben:

1°. De vijand ziet de vuurmonden niet dan op het oogenblik waarop zij vuur geven; hij kan dus niet op hen richten, daar hij niet juist weet, waar zij staan.

2°. De bedieningsmanschappen staan volkomen beveiligd tegen het vijandelijke vuur (het verticale vuur, uit hoofde van de kleine afmetingen van het doel, buiten beschouwing latende).

3°. De nadeelige werking van den druk der buskruitgassen op de affuiten en ramen is opgeheven en ten voordeele der behandeling van den vuurmond aangewend.

Gaan wij nu na, in hoeverre die voordeelen noodzakelijk zijn, of zij werkelijk niet ten koste van bestaande voordeelen worden verkregen, en dus betere toestanden voor de artillerie in het leven roepen, dan de bestaande affuiten en gebruikelijke aarden dekkingsmiddelen aanbieden, en wel:

1°. *op de kustbatterijen;*

2°. *in de vestingen, forten, enz.*

Ik moet in het algemeen al dadelijk opmerken: dat men bij deze affuiten de traversen niet boven de borstwering mag doen uitkomen, waar ik ook niet voor ben, ofschoon men dikwijls verplicht is het te doen; immers de vijand zou dan wel niet den vuurmond zelven zien, doch voldoende nauwkeurig weten, waar de vuurmond staat; voorts, dat wanneer de vuurmond één schot heeft gedaan, hij zijn standplaats reeds heeft verraden en de vijand dus, zoo hij zich-zelven niet verplaatst (schepen), maar een vaste standplaats heeft aangenomen (aanvalsbatterij), wel middelen zal vinden, hetzij door het uitzetten van baken, hetzij op eene andere wijze, om de richting waarin die vuurmond staat, voor zich-zelven nauwkeurig te bepalen. Daar een vuurmond, op zulk een affuit geplaatst, niet verplaatsbaar is, zal dus na het eerste schot het wegduiken bij een gevecht tegenover landbatterijen, hem niet *veel* meer baten.

De vraag is nu: is het noodzakelijk op kustbatterijen de bediening aan het rechtstreeksche vuur meer te onttrekken dan nu geschiedt; staat zij bij deze affuiten zooveel beter gedekt, dan bij de gewone affuiten op raam; en zoo ja, is het raadzaam zulk eene, zelfs door granaatscherven, vrij kwetsbare affuit aan te nemen.

Toen men uit houten schepen, met hoog tuig, de kustbatterijen bestookte, was het kartetsschot en het geweervuur uit de marsen en het tuig soms zeer verderfelijk voor de bedieningsmanschappen van die batterijen. Op dit oogenblik bestaan die gevaren niet, want gepantserde schepen met zulk tuig zullen bij ons wel niet binnenvallen, en, hoewel ik veel respect heb voor kartetsschoten, zoo ben ik toch niet bevreesd, dat de pantserschepen de kustverdedigers daarmede lastig zullen vallen; want ik ben overtuigd dat, zoo een pantserschip, tegenover eene batterij, bewapend met kanonnen van 24 *cm.*, het

al eens waagde tot binnen kartetsschotsafstand te naderen, het dit meer dan waarschijnlijk niet voor de tweede maal zal beproeven.

In hoeverre is nu de affuit in haren laagsten stand gedekt tegen volkogels en granaten? Ik neem voor een oogenblik aan — wat ik overigens ten sterkste ontken — dat werkelijk het scheepsgeschut gevaarlijk is voor aarden batterijen, dan is ook deze affuit niet volkomen gedekt na den terugloop Immers kan een kogel, invallende onder een hoek van 10° en gaande langs de binnenkruin der bortswering, de affuit over de geheele lengte doorboren. Hierbij moet wel worden opgemerkt, dat het binnentalud verticaal is ondersteld, wat wel nimmer het geval zal zijn, daar men, bij gebruik van muurwerk, dit toch wel niet tot boven toe zal laten doorloopen; het valt van zelf in het oog, dat de dekking vermindert, naarmate het binnentalud meer helt. Vóór de batterij springende granaten kunnen hare scherven tusschen de deelen der affuit inslaan en het mechanisme vernielen, waardoor deze affuit meer kans oplevert onbruikbaar te worden, dan de bestaande, en daarvoor meer gevaar loopt, aangezien zij verder van de borstwering af staat onder het laden, dan bij achterladers het geval is. Tegen zijdelingsche treffers kan men deze affuiten, zooals boven is gezegd, niet méér dekken dan tegen frontvuur, zoodat zij zelfs tegen vuur, dat zij niet kunnen bestrijden, even onvoldoende gedekt staan als tegen dat uit het front. Bij de bestaande affuiten, die het gebrek hebben van altijd gezien te worden, kan men echter zonder nadeel hooge traversen maken en zoodoende ze van ter zijde volkomen beveiligen.

Zoo ver ik uit de bestaande teekeningen kan opmaken, kan men den vuurmond eerst richten, als hij in batterij staat (1); het nadeel daaraan verbonden bij het vuren op beweegbare doelen, is nog al belangrijk, daar men eerst het doel moet opzoeken, terwijl men bij de bestaande affuiten het doel onder het laden blijft volgen.

Wat betreft de geringe werking op de bedding, ik acht dit van geen overwegend belang, daar men de grondlagen zoo sterk kan maken als men verlangt, en men niet uit het oog moet verliezen, dat de voortdurende drukking, waaraan deze bedding onderworpen is, veel grooter is dan bij de gewone affuit, wijl het tegenwicht even zwaar moet zijn als de vuurmond, en men dus het gewicht heeft van eene *zwaardere* affuit en van *twee* vuurmonden. Ik kom dus tot het volgende besluit:

De affuit, volgens de constructie van den Kapitein Moncrieff, *heeft het voordeel, dat de vuurmonden op kustbatterijen verrassend kunnen optreden* (zoo men aanneemt, dat de vijand de ligging van de batterijen niet weet, wat voor *ons* land ondenkbaar is); *zoodra zij echter een schot hebben gedaan, hebben zij zich verraden en weet de vijand, waar wij staan.*

In het front staan deze affuiten onder het laden beter gedekt dan de gewone, ofschoon die dekking nog veel te wenschen overlaat; van ter zijde kan men daarentegen de gewone affuiten véél beter dekken, tenzij men ook bij de Moncrieff-

(1) De berichten wijzen er op, dat dit door middel van eene spiegel-inrichting geschieden kan onder het laden, dus gedekt staande. (*Red.*)

affuiten de standplaatsen door hooge traversen aan den vijand wil verraden.

De Moncrieff-affuiten zijn tegenover het granaatvuur veel kwetsbaarder dan de gewone; een enkele granaatscherf kan de affuit onbruikbaar maken. De Moncrieff affuiten zijn zeer kostbaar en zullen waarschijnlijk, in batterij staande, een uiterst nauwkeurig toezicht en zorgvuldig onderhoud vereischen

Ik ben daarom van gevoelen, dat voor onze kustbatterijen, affuiten, volgens het stelsel Moncrieff, geringe voordeelen van weinig waarde, en aan de andere zijde belangrijke nadeelen opleveren; weshalve ik het niet wenschelijk acht die affuiten aan te schaffen, zelfs al ware de prijs daarvan niet zoo énorm hoog.

Aan het gebruik dezer affuiten *in vestingen* zijn dezelfde nadeelen en in nog hoogere mate verbonden. Zooals gezegd is, zal de vijand de richting, waarin de vuurmonden staan, afbakenen, en het zal hem dan niet moeielijk vallen met granaten de borstweringen af te kammen en zoodoende de affuit nog meer te ontblooten. De vijandelijke schoten zijn hier uit den aard der zaak veel juister en de vijandelijke granaten zullen dan ook, naar ik vrees, de affuit spoedig onbruikbaar maken en onder den grond werken; te meer, daar men haar niet kan terugtrekken en zij dus, eenmaal geplaatst zijnde, moet blijven staan. Of men haar, nadat de vijand zijn vuur heeft geopend, zal kunnen opstellen, is naar mijn gevoelen aan twijfel onderhevig, wegens de zwaarte der verschillende deelen, die waarschijnlijk met hefwerktuigen en *bij dag* zullen ineengezet moeten worden

Achtte ik het niet wenschelijk voor de kustbatterijen dergelijke affuiten aan te schaffen, voor onze forten en vestingen zou ik zulks bepaald als zeer nadeelig beschouwen.

Hiermede heb ik mijn gevoelen omtrent het nut dezer affuiten ontwikkeld en zal ook zeer gaarne de meening van anderen vernemen. Ik geloof dat deze zaak wel eene nadere bespreking waard is.

20 Nov. '69. W.

Officier der Artillerie.

DE MINISTERIEELE AANSCHRIJVING VAN DEN 15den MAART 1869, OMTRENT DE REGELING VAN HET WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS BIJ DE INFANTERIE.

(INGEZONDEN.)

Van nabij bekend met de moeielijkheden, waarmede een degelijk wetenschappelijk onderwijs bij de infanterie heeft te kampen en met de bezwaren aan eene doelmatige regeling verbonden, meenen wij onze opmerkingen omtrent 't bovenvermelde niet achterwege te mogen laten.

Ingenomen met de oprichting van hoofdcursussen, omdat daardoor de opleiding der onderofficieren minder afhankelijk wordt gemaakt van de verschillende denkwijzen der kommandeerende officieren en nu met der daad, en niet in naam, eenigen tijd vóór het afleggen van het officiersexamen, buiten alle beslommeringen van diensten en afgescheiden van hunne minder gelukkige en daardoor soms afgunstige kameraden, aan de wetenschap kan worden gewijd, hebben wij niet eerder onze stem verheven tegen den genomen maatregel.

Nu die regeling eene daadzaak is geworden, wenschen wij mede te werken tot het wegnemen van het onvolkomene, dat daaraan is verbonden.

»Het onderwijs aan de onderofficieren der 1ste klasse bij het 2de en 5de regi»ment infanterie wordt bij ieder dier korpsen opgedragen aan vier luitenants" (*Recueil Militair* 1869, blz. 70).

In de missive, welke jaarlijks, na afloop van het officiersexamen aan de regimenten wordt gezonden, kwam in den aanvang van dit jaar de wensch voor, dat bij alle regimenten, in navolging van hetgeen reeds bij een paar korpsen was geschied, het onderwijs der wis- en letterkundige vakken werd gesplitst, omdat het niet te verwachten was, dat één officier lust en geschiktheid bezat, om in beide gedeelten met evenveel vrucht onderwijs te geven.

Van dat oogenblik af werd dus bij alle korpsen infanterie het onderwijs aan de beide klassen, waarin de cursus was gesplitst, en dat aan de onderofficieren, die voor het lichter examen werden opgeleid, toevertrouwd aan drie personen, de twee onderwijzers en den adjudant, die ingevolge het bepaalde belast was

met het onderricht aan de eerste klasse in de exercitie- en dienst-reglementen, de wetten, het militaire recht en den velddienst.

Werd die splitsing den 15den Januari door den Minister van Oorlog wenschelijk geacht, Z. E. liet aan de verlangde wijziging geen tijd, om uitkomsten op te leveren, maar verklaarde den 15den Maart, dus twee maanden later, eene verdeeling van vakken van onderwijs over 4 personen noodig.

Rationeel zou het ons zijn voorgekomen, indien, in verband met de aanschrijving van den 15den Januari, over drie luitenants de taak was verdeeld, vooral bij een onderricht, dat grootendeels bestaat uit herhaling van het geleerde en bij jongelieden, die tot het ontvangen van onderwijs zijn voorbereid. Bleek het getal van drie bij het eerstvolgende examen te gering, of was eene splitsing der 1ste klasse door het aanzienlijk getal toegelatenen noodzakelijk, dan was eene wijziging of eene tijdelijke toevoeging van een vierden officier te rechtvaardigen; nu komt ons die bepaling onbegrijpelijk voor, en naar wij meenen te recht, wanneer wij nagaan, dat de 4de luitenant belast zal zijn, onderricht te geven in het exerceeren, in de reglementen, voorschriften en wetten, aan de onderofficieren, die grondige kennis moeten bezitten, zoo theoretisch als practisch van de onderscheidene dienst- en exercitie-reglementen en voorschriften, van het reglement van krijgstucht en van de kompagnies-administratie, om tot den hoofd-cursus toegelaten te worden (*Recueil Militair* 1869, blz. 67 en 70).

»Het onderrigt in alle vakken — behalve in de exercitie- en dienst-regle»menten, de wetten, het militair regt en de velddienst — aan de onderoffi»cieren der 2de klasse van den cursus, en aan die, welke voor het ligter examen »worden opgeleid, wordt opgedragen aan een officier, die van alle diensten »is vrijgesteld" (*Rec. Mil.* 1869, blz. 71).

»De onderofficieren der 2de klasse van den cursus zullen alle diensten mede »verrigten" (*Rec. Mil.* 1869, blz. 73).

Uit de laatste bepaling volgt, dat die onderofficieren alleen gedurende de vijf wintermaanden geregeld onderwijs kunnen ontvangen, terwijl gedurende de overige maanden, uithoofde van hunne veelvuldige bezigheden, alleen het geleerde kan worden onderhouden.

Vergelijkt men de programma's van toelating tot de 2de en 1ste klasse, dan gelooven wij, dat het vrij omvangrijk onderwijs aan de 2de klasse gedurende de vijf wintermaanden, behalve de eigen-oefeningen, minstens 20 uur 's weeks vordert, en dit, gevoegd bij de 6 uren, welke ingevolge de ministerieele aanschrijving (*Rec Mil.* 1869, blz. 73) besteed moeten worden aan het rechtlijnig en topographisch teekenen, onder toezicht van den officier-onderwijzer, zoo zal die officier, na aftrek van 3 uur voor den luitenant-adjudant en 1 uur administratie-les, belast zijn met het geven van onderricht gedurende minstens 22 uur; dat is gedurende 4 uur daags, in alle vakken, hetgeen te recht in de aanschrijving van den 15den Januari werd afgekeurd.

Daarenboven moet die officier zorgen voor de opleiding tot het lichter examen, die slechts in enkele punten met het onderwijs van de 2de klasse overeenkomt en ten slotte nog toezicht houden over de eigen-oefeningen.

Bedenkt men verder, dat de uren tot onderwijs bestemd, uit den aard der

zaak buiten de diensturen op het onaangenaamste gedeelte van den dag vallen, en de vrije uren nog aan het nazien van schriftelijk werk moeten worden besteed, dan zal niemand den officier-onderwijzer de zuur verdiende zevenmaandsche rust benijden.

Wij meenen zelfs de degelijkheid van dergelijk onderwijs in de meeste gevallen te moeten betwijfelen.

»Het uitgebreid lager onderwijs in de verschillende garnizoenen, waar min»stens één bataillon in bezetting is, zal worden opgedragen aan jeugdige offi»cieren, welke later, wanneer hun onderwijs voldoende uitkomsten heeft opge»leverd, tot het geven van onderrigt aan de 2de of 1ste klasse in aanmerking »kunnen komen" (*Rec. Mil*, blz. 71).

Het slot, dat trouwens eene zeer billijke bepaling bevat, moet ieder aandachtigen lezer doen denken aan jeugdige geneesheeren, die ten bate van het menschdom proeven nemen op zieken, zeer dikwijls ten nadeele van deze laatste.

Zoo is het ook met het uitgebreid lager onderwijs; men moet naar ons gevoelen daarvoor uitsluitend personen nemen, van wie men met eenigen grond kan verwachten voldoende uitkomsten te verkrijgen, en dus geen jeugdige officieren, tenzij ze vroeger eene opleiding hebben genoten tot hulp-onderwijzer, of als onderofficier eenigen tijd belast zijn geweest met het geven van onderricht op de huishoudelijke school.

Hoewel slechts van enkele diensten vrijgesteld, wanneer dit niet ten nadeele der overige officieren is, komt ons buitendien dergelijke opdracht voor ten nadeele van de aangewezenen, wier militaire ontwikkeling door die vrijstelling wordt tegengehouden, terwijl zij daarenboven meestal een eigendunk verkrijgen, welke ons minder wenschelijk voorkomt.

Wij begrijpen, dat ons gevoelen ook door het hoofdbestuur werd gedeeld, maar dat de geldquaestie overwegend is geweest.

Mag echter de toekomst van jongelieden daaraan ten offer worden gebracht? Wil men verzekerd zijn, dat de gronden goed worden gelegd en het later onderwijs vruchten zal dragen, vertrouw dan de jongelieden toe aan degelijke officieren, welke daarvoor eene belooning ontvangen.

De officieren-onderwijzers van den hoofdcursus genieten, bij vrijstelling van dienst, eene jaarlijksche toelage van 200 gulden voor het geven van onderricht in vakken, waarvoor zij bijzonderen aanleg en lust hebben, aan jongelieden, welke zij tot hunne bestemming brengen, hetgeen niet alleen aangenaam is, maar helaas nog steeds met hoogstvereerende verrassingen eindigt, aan jongelieden, die behoorlijk voorbereid zijn en door geene beslommeringen van welken aard ook in hunne studiën worden gehinderd. Daarentegen geniet de onderwijzer, aan wien de ondankbare taak van vormer bij het uitgebreid lager onderwijs is opgedragen, slechts vrijstelling van dienst zonder de minste belooning; terwijl hij alleen het vooruitzicht heeft om, bij het verkrijgen van voldoende uitkomsten, hetgeen niet altijd van den onderwijzer afhangt (adres aan gunstig bekende scholen, welke door wering van weinig bevattelijken hunnen roem staande houden), in aanmerking te komen tot het geven van onderricht aan de 2de en 1ste klasse.

Om de onbillijkheid weg te nemen, welke ons inziens duidelijk uit het aan-

gevoerde blijkt en de degelijkheid van het onderwijs te verzekeren, zonder geldelijke offers te vergen, is slechts wijziging noodig van het bepaalde onder de rubriek: *officieren-onderwijzers.*

Die wijziging wenschen wij aan te geven, ten einde daarna op eenige daaruit voortspruitende voordeelen te wijzen.

Officieren-onderwijzers.

»Het onderwijs aan de onderofficieren der 1ste klasse bij het 2de en 5de regiment infanterie te Maastricht en 's Bosch, wordt bij ieder dier korpsen opgedragen aan drie luitenants, die tot den staf dier korpsen zullen behooren. Bij eene splitsing der 1ste klasse, ten gevolge van het aanzienlijk getal toegelatenen, zal het aantal onderwijzers tijdelijk met één worden vermeerderd.

»Die officieren worden, op voordracht van den Inspecteur der infanterie, door den Minister van Oorlog aangewezen Zij zullen niet langer dan vijf jaren in die speciale betrekking werkzaam blijven. Zij zijn vrij van alle overige diensten en genieten eene jaarlijksche toelage van 150 gulden.

»De verdeeling van onderwijs wordt aan de kommandeerende officieren dier regimenten overgelaten.

»Bij elk der regimenten zal het geven van onderricht in alle vakken — behalve in de exercitie- en dienst-reglementen, de wetten, het militair recht en den velddienst — aan de onderofficieren en korporaals, die bij den staf van het regiment het wetenschappelijk onderwijs bijwonen, worden opgedragen aan twee officieren, daartoe door den regimentskommandant aan te wijzen, die tevens de verdeeling hunner taak zal vaststellen.

»Zij zijn van November tot April vrij van alle diensten, en gedurende de overige maanden van de diensten, waarvan de verrichting ten nadeele zou strekken van het onderwijs en genieten eene jaarlijksche toelage van 150 gulden.

»Met het onderwijs in de exercitie- en dienst-reglementen, de wetten, het militair recht en den velddienst, aan de 2de klasse cursus en aan de onderofficieren, die tot het lichter examen worden opgeleid, moet een der luitenants-adjudanten, bij den staf van het regiment aanwezig, worden belast.

»Het uitgebreid lager onderwijs in de verschillende garnizoenen, waar minstens één bataljon, van den staf van het regiment gedetacheerd, in bezetting is, zal worden opgedragen aan deskundige officieren, welke het recht zullen hebben, later, desverkiezende, eene ontstane vacature van officier-onderwijzer bij den staf van het regiment of bij den hoofdcursus te vervullen.

»Zij zijn vrijgesteld van de diensten, waarvan de verrichting ten nadeele zou kunnen strekken van het onderwijs.

»Bij het Instructie-bataljon zal enz.".

Door die veranderde redactie wordt het onderwijs aan de 2de klasse en de opleiding voor het lichter examen op den vóór 1 October gevolgden en door den Minister beaamden weg hersteld; aan de officieren-onderwijzers wordt, in plaats van het onderricht der 1ste klasse, het uitgebreid lager onderwijs bij den

staf van het regiment en dus eene vorming toevertrouwd, welke hun met het oog op de verdere opleiding natuurlijk zeer ter harte gaat.

In plaats van 17 officieren, die geheel uit den dienst worden weggenomen, zullen nu alleen de 6 of 8 onderwijzers van den hoofdcursus daaraan worden onttrokken, hetgeen bij het verminderd getal luitenants bij de bataljons niet onverschillig, en in het belang van het leger en van de betrokken personen is.

De lust, om door alle middelen eene plaatsing te verwerven bij de hoofdcursussen, een lust, die door de kommandeerende officieren, met het oog op de belangen der personen, niet kan worden tegengegaan, zal veel verminderen, maar in voldoende mate blijven bestaan, om uit de officieren-onderwijzers bij de regimenten geschikte aanvulling bij de hoofdcursussen te verkrijgen; terwijl ook ons inziens het onderwijs bij de Militaire Akademie daardoor zal worden gebaat, daar onder de tegenwoordige omstandigheden geen officier-onderwijzer van den hoofdcursus genegen zal worden bevonden zijne aangename betrekking voor eene traktementsverhooging van *f* 100 vaarwel te zeggen.

Door eene herziening van de vastgestelde programma's van overgang, welke niet altijd in een juist verband zijn en eene bepaling, dat alle overgang-examens vóór 1°. November moeten afgeloopen zijn, zal bij het aannemen der verlangde wijzigingen, eene regeling worden verkregen, die aan de eischen van den tegenwoordigen tijd voldoet, de uitkomsten oplevert, die Z. E de Minister van Oorlog er van verwacht en daarenboven minder kostbaar is dan de thans vastgestelde.

B., 28 October 1869. Hs.

HET BESCHIETEN VAN EENE KAZEMAT EN VAN BORSTWERINGEN MET WIJKPLAATSEN.

(*Met eene plaat.*)

In de *Revue Militaire Suisse*, 16 *Sept.* 1868, vonden wij eenige gegevens omtrent het weerstandsvermogen van dekkingen en van batterijen met wijkplaatsen tegenover het getrokken geschut (1). Het zijn uitkomsten, verkregen door, in 1867 in Oostenrijk, genomen proeven, waarvan de mededeeling wellicht hare nuttige zijde heeft, omdat wij ze nog in geen der Nederlandsche militaire tijdschriften aantroffen en o. a. van de kazemat, de dekking van het voorfront, die eene »*failure*" bleek te zijn, ons leert, hoe voorzichtig men in oorlogstijd moet zijn met het toepassen van »nieuwigheden", die van hare deugdelijkheid nog niet hebben doen blijken.

I. *Hohltravers met een door spoorstaven gedekt voorfront.* (Fig. 1, 2, 3, 4).

Het voorfront bestond uit 3 rijen spoorstaven (Fig. 4), aan de achterzijde gesteund door horizontaal liggende balken. Om de spoorstaven in den vereischten stand te houden, had men er ribben (*a*) tusschen geplaatst, terwijl de tusschenruimten voor het overige met cement waren opgevuld. De lengte van dit pantser was 5,69 *m*.

De achterliggende balken waren 0,31 *m*. in het vierkant, terwijl in dezen houten wand en in de voorgelegen rijen spoorstaven een schietgat gespaard was, breed 0,63, hoog 0,95 *m*. De zijwangen van het schietgat in de voorgelegen borstwering waren met schanskorven en 3 daarop geplaatste lagen fascinen bekleed.

De binnenruimte der kazemat was overdekt door sluitend naast elkander staande, halfcirkelvormige binten *à la Philibert de l'Orme*, vervaardigd van 0.45 *m*. breede planken, onderling verbonden en in de grondmassa verankerd

(1) Overgenomen uit de *Mittheil. vom K. K. Art. Comité* 1868.

door ijzeren stangen. Zij waren overdekt met 0,105 *m.* dikke platen, 2 lagen fascines en ongeveer 1,26 *m.* grond. Voorfront en blindeering rustten op een gemetseld fondament.

Dergelijke geblindeerde emplacementen waren in 1866 gemaakt, bij het in staat van verdediging brengen der werken van het geretrancheerde kamp te Olmütz.

Op 1110 *m.* afstand werd deze kazemat met granaten beschoten uit den getr. 24 ℔er (1), nadat men, ter aanduiding van vuurmond en bediening, er eene op eene affuit liggende palissade en verticale planken in geplaatst had. Van de 54 schoten, die het doel troffen, raakten 43 het epaulement en 11 het pantser.

Na het vuren, was het schietgat geheel gevuld met stukken van spoorstaven, schanskorven, fascines en met afgestorten grond, zoodat eene herstelling zeer moeielijk zou zijn geweest. Stukken der rails vond men tot in den ingang der kazemat terug; de twee voorste rijen spoorstaaf van het pantser waren geheel weggeschoten, de achterste rij was nog op hare plaats, maar op verschillende plaatsen gebroken en bood geen weerstand meer. De balkwand was in de binnenruimte teruggedrongen; de affuit was gebroken en de palissade er af geschoten, terwijl de planken, die de bediening voorstelden, op vele plaatsen getroffen waren door scherven van projectielen, stukken spoorstaaf, enz.

Het Oostenrijksche *Art. Comité* trok hieruit de volgende besluiten:

1. Dergelijke, met rails geblindeerde emplacementen, bieden geen voldoenden weerstand, wanneer zij aan het rechtstreeksch vuur der getr. vuurmonden zijn blootgesteld.

2. Bij caponnières en blokhuizen, die niet aan het rechtstreeksch schot bloot staan, is het echter te verkiezen de balkwanden met voorgelegen dekkingen van spoorstaven te voorzien.

3. Een klein getal schoten is voldoende, om een in eene geblindeerde batterij staanden vuurmond te demonteeren. Het verkleinen der schietgaten en het gebruik van schietgatblinden verminderen dit gevaar, zonder het echter geheel weg te nemen, daar de vijand doel kan treffen gedurende de beweging der blinden, het richten en vuren.

4. Met het oog op de groote kosten van goed geconstruëerde, geblindeerde kazematten en bijbehoorende affuiten, moeten zij slechts op een gering aantal plaatsen gebruikt worden en moet het grootste aantal vuurmonden *en barbette* vuren en op eene andere wijze beveiligd worden.

5. Neemt men buitendien in aanmerking, dat elk projectiel, dat binnen het emplacement springt, zulk eene vernielende uitwerking heeft, dan moet men eerder voor de vuurmonden, beveiliging tegen het rechtstreeksch schot zoeken in de Moncrief-affuiten of dergelijke.

Hieruit blijkt dus, dat het voor die emplacementen gelukkig was, dat de

---

(1) Het ℔ overal = 0.

oorlog in 1866 geene bewijzen van hun weerstandsvermogen eischte; maar wij moeten er toch de opmerking bijvoegen, dat zeker het niet onderling verbinden der rails en de gebrekkige steun, die het voorfront aan de uiteinden had, redenen zijn, die krachtig hebben bijgedragen tot de vernieling.

II. *Het beschieten van eene borstwering met daarin onder de vuurlijn aanwezige wijkplaats. Opgeworpen bij Weenen.* (Fig. 5, 6, 7).

Rechts en links van het emplacement voor een vuurmond waren trappen, waarlangs men zich van het barbet kon begeven naar de zich ook onder de traversen uitstrekkende wijkplaats (in Fig. 5 gearceerd). Voor het overige is de samenstelling uit de figuren af te leiden.

Nadat men eene affuit in batterij gesteld en de bediening door te lood staande planken had aangeduid, werd deze borstwering op ongeveer 759 *m.* met granaten uit den getr. 12 ℔er beschoten, waarbij op 40 granaten 37 treffers waren.

Bijna alle projectielen hadden de borstwering midden tusschen de traversen getroffen, zoodat daar eene 5,05 *m.* lange bres ontstaan was, die in de buitenglooiing 1,90 *m.* breed en 1,26 m. diep was en op 0,95 *m.* van de binnenkruin eindigde. Naast deze bres was nog een trechter gevormd, 0,95 *m.* diep en 1,58 *m.* in middellijn, terwijl aan de wijkplaats niet de minste schade was toegebracht.

Hierna werd de borstwering nog op denzelfden afstand uit den getr. 24 ℔er beschoten, waarbij door eene zware mist van de 40 granaten slechts 25 het doel troffen.

De bovengenoemde bres was vergroot en strekte zich nu uit van 0,31 *m.* beneden de berm tot ongeveer 0,31 *m.* van de binnenkruin; buitendien waren links en rechts van die bres 2 en 3 nieuwe trechters gevormd, gem. 0,63 *m.* diep en 2,84 à 3,79 *m.* in middellijn. Niettegenstaande het groote aantal projectielen van groot kaliber, dat de geblindeerde wijkplaats op eene beperkte ruimte getroffen had, was zij niet het minst uit haar verband geraakt.

Dergelijke schuilplaatsen kunnen, te gelijker tijd met het opwerpen van de borstwering, spoedig vervaardigd worden. Hiertoe begint men (zie Fig. 8 en 9) op den beganen grond evenwijdig aan de vuurlijn 2 balken *a* te leggen en de ontgraving B te verrichten, gebruikende den uitgegraven grond voor de borstwering A; daarna stelt men op de onderliggers de stijlen C met hunnen bovenligger, terwijl hierop en op *a* de blindeeringsbalken, enz. geplaatst worden. Te gelijker tijd geschiedt de onderbouw der traversen en de borstwering wordt dan verder, als naar gewoonte, opgeworpen.

Omtrent bovenstaanden, door meergenoemd *Comité* voorgestelden bouw, moeten wij opmerken, dat de peilen natuurlijk geheel afhangen van het ter-

rein; in allen gevalle zou men door zinkputjes en eene doelmatige helling van den bodem der uitgraving B, in den afvoer van het zakwater moeten voorzien.

De uit 2 rijen fascinen bestaande schermen (Fig. 6) moesten als opvangers van granaatscherven dienen; uit latere proeven bleek echter, dat zij geenszins die scherven tegenhouden.

Het *Art. Comité* was buitendien de meening toegedaan, dat men het weerstandsvermogen van dergelijke borstweringen van gering kommandement aanzienlijk kan vermeerderen, door het opwerpen van eene aardmassa vóór de borstwering, waarin de granaten dan bij het treffen zouden springen, zoodat de borstwering slechts door de scherven getroffen wordt. B v. bij eene borstwering van 0.95 *m.* kommandement werd voorgesteld een 1.58 *m.* dikke aardhoop van 0,63 *m.* kommandement, waartoe de vereischte grond verkregen kon worden uit eene ontgraving tusschen haar en de borstwering en behoorlijk uit de laatste gezien. Die ontgraving zou dan 5.69 *m.* vóór de borstwering zijn.

III. *Het beschieten van eene ravelijnsface met granaatkartetsen en granaten.*

Deze, bij Weenen opgeworpen ravelijnsface, was voorzien van 6 traversen, 6,95 *m.* lang, hebbende tusschen den teen der taluds een afstand van 3,79 *m.* Zij waren gedeeltelijk vol, gedeeltelijk van wijkplaatsen voorzien; de eerste waren van boven 2.53 *m.* dik, de andere 3,79 *m.*, terwijl zij 2,69 *m.* hoog waren. De verschillende wijkplaatsen waren geblindeerd met ribben, zwaar 0,16 à 0,21 *m.*, gedekt met 0.79 *m.* grond. Buiten was er nog een uit 2 rijen fascinen samengesteld scherm (zie Fig. 6) geplaatst en tusschen de traversen, affuiten en te lood staande planken, die de bediening voorstelden. Op ongeveer 683 *m.* afstand werd deze face eerst met granaatkartetsen beschoten uit eene enfileerbatterij, bestaande uit getr. 12 en 24 ℔ers, gladde korte 24 ℔ers en korte houwitsers van 30 ℔. Van de 180 projectielen, sprongen er 101 op het juiste tijdstip, namelijk 53 langwerpige projectielen geschoten uit den getr. 12 ℔er, 27 idem uit den getr. 24 ℔er, 16 ronde projectielen uit den gladden 24 ℔er en 25 uit den houwitser (1).

Alhoewel aan de wijkplaatsen en affuiten geene schade van belang was toegebracht, was de ruimte achter de traversen echter zoodanig overdekt met scherven, dat het onder zulk een vuur onmogelijk zou zijn geweest munitie aan te voeren uit verwijderde magazijnen.

---

(1) Uit dezelfde enfileerbatterij werd op ruim 910 *m.* eene andere batterij beschoten, waarbij op de 70 schoten 29 projectielen op het juiste oogenblik sprongen, namelijk 12 uit den getr. 12 ℔er, 13 uit den getr. 24 ℔er, 3 uit het gladde kanon van 24 ℔ en 1 uit den houwitser van 30 ℔. Nadien bleek ook hier, dat verdediging onder zulk een vuur, menschelijkerwijze gesproken, onmogelijk is.

Daarna werd deze borstwering op denzelfden afstand met granaten beschoten en wel het eerst uit den getr. 12 ℔er. Van de 60 met eene lading van 0,42 kil. geschoten granaten, troffen 12 op de traversen, 2 in hare tusschenruimten, 16 in hare taluds, 9 op de plongée en 2 op den walgang achter de traversen. De afkamming was gering; een projectiel had het uiteinde van de blindeering der in eene travers aanwezige wijkplaats getroffen en het uit fascinen bestaande scherm was door eene granaatscherf doorboord.

Vervolgens werd deze borstwering op dien afstand uit den getr. 24 ℔er beschoten. Van de 40 met eene lading van 1,4 kil. geschoten granaten troffen 8 op de traversen, 12 in hare taluds, 8 op de plongée, 2 op den walgang en 1 in de keel van het ravelijn. De aan de enfileerschoten blootgestelde taluds der traversen en hare kruinen waren ter diepte van 0,46 *m.* omgewoeld; de blindeering eener wijkplaats was geheel vernield.

Ten slotte werd op dien afstand nog uit den korten houwitser van 30 ℔ gevuurd. Van de 36 granaten troffen 3 op de traversen, 2 in hare taluds, 2 op de plongée, 1 op den walgang, 1 in de keel, terwijl 11 de ravelijnsface wel geraakt, maar achter het ravelijn gesprongen waren. Door eene granaat was eene wijkplaats vernield.

Het Oostenrijksche *Art. Comité* trok hieruit o. a. de volgende besluiten.

1. Enfileerschoten met granaatkartetsen hebben zulk eene moorddadige uitwerking, dat de verdediging van elke niet van wijkplaatsen voorziene borstwering onmogelijk is.

2. Traversen, op afstanden van 3,79 *m.*, dekken voldoende de bediening.

3. Tegen granaatscherven zijn de uit 2 rijen fascinen bestaande schermen onvoldoende.

4. Voor de blindeering moet zwaarder hout gebruikt worden; de gebruikte dekking was niet bestand tegen de granaten.

5. In aanmerking nemende, dat door het aanbrengen van wijkplaatsen in de traversen, deze nog breeder worden en dus nog minder ruimte voor de stukken beschikbaar laten, is het te verkiezen de wijkplaatsen onder de borstwering te maken, als men ten minste voor geene revers-vuren bevreesd behoeft te zijn.

6. Langwerpige projectielen met zware ladingen op een afstand van 1062 à 1137 *m.* uit den getr. 24 ℔er geschoten, kunnen 2,84 *m.* in de borstwering dringen, maar dan is de springuitwerking gering; hiertoe zou men met kleinere lading moeten schieten.

IV. *Het beschieten van Pidoll-batterijen* (1).
(Fig. 10, 11, 12.)

In eene te Weenen uit zandgrond vervaardigde batterij waren de emplacementen der vuurmonden 5,37 *m.* breed, waardoor een schootsveld van 60° verkregen was. Men had er 4 affuiten in geplaatst en in iedere ingraving tegen de borstwering 5 planken, die de bediening voorstelden en dus door eene 2,53 *m.* hooge grondmassa gedekt waren.

Op 758 *m.* afstand werden uit 8 getr. 8 Ⓟers (veldgeschut) 240 granaten geschoten, waaronder 101 treffers. Elk paar vuurmonden moest op eene der openingen tusschen de merlons schieten, terwijl ieder kanon vuur mocht geven, als het projectiel uit den anderen vuurmond het doel bereikt had. Niettegenstaande het ongunstige weder kon men iedere, in de Pidoll-batterij geplaatste affuit zien.

In het geheel waren 5 planken, die de verschillende bedieningen der vier stukken voorstelden, getroffen, 1 affuit gedemonteerd en 2 meer of minder beschadigd.

Eene dergelijke batterij was te Wiener Neustadt voor 3 kanons opgeworpen uit kiezelzand. Zij werd uit 8 dergelijke vuurmonden beschoten op 455, 758 en 1138 *m.* afstand, namelijk 32 granaatschoten op elk dier afstanden en waarbij achtereenvolgens slechts één schietgat tot doelwit gekozen was. De bediening was ondersteld vurende te zijn en door te lood staande planken voorgesteld.

Op 455 *m.* waren 29 treffers en waren de 5 bedieningsmanschappen van het rechter stuk getroffen; op 758 *m.* waren 25 treffers en 3 manschappen van het middelste stuk getroffen; op 1138 *m.* 26 treffers en 1 man geraakt. De batterij zelve had ten gevolge van de grondsoort weinig geleden.

In eene uit zeer goeden grond te Olmütz opgeworpen batterij waren 3 affuiten opgesteld en was de bediening door in de ingravingen en bij de affuiten geplaatste planken voorgesteld. Er werden op afstanden van 531 tot 758 *m.* 300 granaatschoten gedaan, waarvan 171 treffers. Aan de batterij was weinig schade toegebracht, maar al de affuiten, welke zelfs verwisseld werden, werden gedemonteerd en de planken, die de bediening voorstelden, door een groot aantal scherven getroffen.

Omtrent deze batterijen, die dienen moeten om een zeker gedeelte van een slagveld te versterken, trok het Oostenrijksche *Art. Comité* uit genoemde beschieting de volgende besluiten.

1. De niet bekleede *Pidoll-batterij* kan op slagvelden gebruikt worden, omdat zij spoedig (2) kan opgeworpen worden en aan een er achter ge-

---

(1) Zie blz. 33 van *Het Profiel der Veldverschansingen, beschouwd in verband met de nieuwe vuurwapenen.* Uit het Fransch vertaald door M. DE SITTER, 1ste Luit. Instr.-bat. Kampen. K. VAN HULST. 1868.

(2) Bij geoefendheid, zelfs onder het vijandelijk vuur, batterijen voor 8 stukken in 4 of 5 uur.

plaatsten vuurmond veel dekking geeft. Immers bij het beschieten der te Weenen opgeworpen batterij werden van de 101 treffers 50 door de merlons opgevangen, zoodat zij aan de verdediging geen nadeel toebrachten.

2. Het nut van zulke batterijen wordt nog grooter, als de aanvaller op geweerschotsafstand genaderd is; zonder de merlons zou het geweervuur voor de bediening zeer moorddadig zijn.

3. De in de ingravingen geplaatste manschappen zijn genoegzaam beveiligd, om den laatsten aanval van den vijand te kunnen afwachten en hem dan met eenige kartetsschoten te ontvangen. Dit is vooral het geval, als de batterij door op de plongée en het buitentalud geplaatste takken gemaskeerd is; zij is dan moeielijk door den vijand waar te nemen, zooals dit te Königgrätz het geval was, waar zulke batterijen opgeworpen waren.

4. Eindelijk kunnen de in batterij staande stukken gemakkelijk teruggetrokken worden, omdat de voorgelegen gracht, zelfs bij een stormaanval, steeds tijd genoeg daarvoor geeft.

Kampen, Februari 1869 (1). M. DE SITTER.

EEN ENKEL WOORD, NAAR AANLEIDING VAN HET VOORLOOPIG VERSLAG OP HET VIII^ste HOOFDSTUK DER STAATSBEGROOTING VOOR HET DIENSTJAAR 1870.

Het is zeker in geen jaren, wellicht nog nimmer het geval geweest, dat de Commissie van Rapporteurs vier oud-officieren en officieren op non-activiteit onder hare vijf leden telde. Dit, of liever de bevoegdheid, die men aan deze leden zoo ruimschoots mag toekennen, om als Rapporteurs omtrent militaire aangelegenheden op te treden, is dan ook voor het leger van veel belang; daardoor toch kan het zich verzekerd houden, dat grondige inlichtingen aan de overige kamerleden kunnen worden verstrekt, omtrent alle zaken, onze defensie betreffende; daardoor bestaat er dus veel kans, dat men de juiste maatregelen zal kunnen nemen, om het leger in oorlogstijd aan zijne moeielijke, maar eervolle roeping te laten beantwoorden. De zedelijke kracht van ons leger zal daardoor ook zeer zeker verhoogd worden.

Dat op genoemd Verslag, zooals het daar voor ons ligt, genoemde Rapporteurs invloed zullen hebben uitgeoefend, is duidelijk, al weten wij ook nog niet, of allen met de voornaamste er in geuite meeningen instemmen.

(1) Door gebrek aan plaatsruimte is dit artikel niet vroeger opgenomen. (*Red.*)

Voor een groot gedeelte zal echter de in het geheele Verslag doorstralende aandrang, om krachtig voort te gaan op den in 1866 ingeslagen weg van verbetering onzer defensiemiddelen, zoowel van het gehalte onzer levende strijdkrachten, als van den toestand onzer passieve weermiddelen, wel aan hen toegeschreven mogen worden.

Een enkel woord willen wij in *Spectator* aan dit Staatsstuk wijden, omdat wij gelooven overtuigd te zijn, dat het meerendeel onzer lezers de in gemeld Verslag voorkomende zienswijzen omtrent de verbetering onzer weermiddelen deelt.

In de eerste plaats zien wij, dat in alle afdeelingen met nadruk de meening werd voorgestaan, dat regeling en voltooiing van het vestingstelsel alleen niet voldoende zijn om onze verdediging te verzekeren, maar dat ook de samenstelling der levende strijdkrachten bij de wet moest worden bepaald.

Wij stemmen ten volle daarmede in, en doen dat, omdat de gestadige verwisseling van de mannen, die aan het hoofd van ons krijgswezen staan, noodzakelijk steeds zich wijzigende inzichten omtrent de samenstelling van ons leger ten gevolge heeft; zeker iets dat nooit goed op de waarde van het leger kan werken.

Welke gegronde bedenkingen ook tegen eene legerorganisatie bij de wet door tegenstanders kunnen opgeworpen worden, zij verliezen zeer veel van hare waarde, wanneer men daar tegenover stelt, hoe eene behoorlijk gedebatteerde wet vastheid zal brengen in de organisatie van dit hoofd-element onzer weerbaarheid. Hoe dikwijls hebben b.v. in de laatste jaren artillerie en genie niet wijzigingen in hare organisatie ondergaan, en vooral wat de artillerie betreft, zou toch zeker, bij een opkomend oorlogsgevaar, gebrek aan het benoodigde aantal kapiteins en luitenants niet anders dan verlammend op onze verdediging kunnen werken.

Zoowel met het oog op de belangen van het land, als op die der officieren, houden wij het dan ook voor zeer wenschelijk, dat wettelijk eene legerinrichting als *goed* wordt vastgesteld, nu het steeds blijkt, dat bijna iedere verandering van Minister van Oorlog, uit den aard der zaak, gepaard moet gaan met een her- en reorganiseeren onzer levende strijdkrachten.

Dat ook de uiterst moeielijke taak van een Minister van Oorlog, na het bekrachtigen van zulk eene wet, veel gemakkelijker zal zijn, is, dunkt ons, niet moeielijk aan te toonen. Men weet dan immers van te voren, op welke grondslagen men de verantwoordelijkheid voor en de leiding van het krijgsbestuur op zich neemt, en men is dan ook gevrijwaard als Minister voor alle mogelijke amendementen, die, eensklaps opgeworpen, voorzeker dikwijls het besturen hoogst bezwarend moeten hebben gemaakt.

Wij hopen dan ook, dat de wettelijke regeling van ons vestingstelsel spoedig door eene bij de wet vastgestelde organisatie onzer levende strijdkrachten gevolgd mag worden.

De vervolgens in het Verslag geuite wenschen: dat meer het volk de

zaak onzer defensie als eene nationale zaak moest beschouwen; dat onze militie meer gelocaliseerd zou worden en vooral die der vesting-artillerie meer geoefend; dat ten minste de plaatsvervanging bij de militie afgeschaft, of beperkt mocht worden, wanneer de onmogelijkheid der invoering eener algemeene dienstplichtigheid bleek; dat er zooveel mogelijk eenheid gebracht mocht worden tusschen het leger hier te lande en ons leger in Indië, tusschen leger en schutterijen; dat onze verschillende verdedigingsliniën reeds in vredestijd aangewezen beveihebbers zouden verkrijgen. Wij hebben die wenschen met blijdschap in dit Staatsstuk begroet en hopen dat zij tot goede resultaten mogen leiden.

Zeiden wij hiervoor, grootendeels in te stemmen met de meeningen in het Verslag geuit, omtrent dat wat strekken moet om onze weerbaarheid te verhoogen; onder Afdeeling V wordt daarentegen, omtrent het militair onderwijs, eene zoo ongegronde meening voorgestaan, dat het ons onaangenaam klonk, dat zelfs door geen »enkel lid" tegen die meening was opgekomen.

Wij lezen daar: »Ook werd de meening uitgesproken, dat het gehalte van »het onderwijs zeer schijnt te verminderen. Hoeveel kadets hebben onlangs »niet aan het officiers-examen voldaan? enz." (1).

Vooreerst gelooven wij, dat er zeer veel valt af te dingen op de in die regels opgesloten stelling, dat het een juiste maatstaf van beoordeeling is, om het gehalte van het onderwijs af te meten naar den uitslag van een examen. Vond die meening ingang bij eenig onderwijzend personeel, zoo zou, ons inziens, op zulk eene inrichting aan goed onderwijs de doodslag worden gegeven.

Niets is gemakkelijker voor een instructeur, dan een leerling »op te kweeken" voor een examen; maar ook niets is meer doodend voor alle »*self-education*". En toch moet alleen hierdoor later een ieder zich zijn weg in de maatschappij banen; dan staat hij alleen, dan is hij de jaren ontwassen, dat een meester hem, naar behoefte, lepelsgewijze een dosis kennis kan toedienen.

Daarom, zoo in eenige wetenschap het onderwijs goed is geweest, dan zal dat blijken uit de meerdere of mindere gemakkelijkheid, waarmee de leerling zich naderhand beweegt in het onderwezen vak, niet uit het, op een gegeven oogenblik, weten van zaken en data. Wordt hierop het streven van den onderwijzer gevestigd, dan zal zijn discipel dat alles wellicht nog vier weken onthouden, maar het overigens — *quand ils sont passés ces jours de fête!* — zoo spoedig mogelijk vergeten, omdat hem de indruk eigen was geworden, dat het was: »studeeren voor een examen", en niet »studeeren, om de grondslagen te kennen, waarop later moet worden voortgebouwd".

Maar er is een tweede reden, waarom vooral bij eene beoordeeling van het aan de academie gegeven onderwijs, die in het Verslag aangehaalde examenmaatstaf zeer verkeerd is; men lette slechts op de samenstelling der Commissiën, die met het afnemen van het officiers-examen der cadetten zijn belast,

---

(1) De volgende vragen zien minder op het aan de militaire academie gegeven onderwijs.

en op de samenstelling van den Raad van Toezicht, die, naar den uitslag dier examens, enz., de voordracht tot al of niet benoeming aan den Minister van Oorlog doet.

Juist door de leeraars, die aan het hoogste studiejaar les geven, worden genoemde Commissiën gevormd, terwijl het examen bijna alleen loopt over de in het laatste studiejaar onderwezen vakken, en de Raad van Toezicht ook grootendeels is samengesteld uit hen, die met het geven van onderwijs aan het hoogste studiejaar belast zijn.

Zou het dus niet juist moeten aangemerkt worden als een blijk van hunne groote belangstelling in de wetenschappelijke vorming der aanstaande officieren, dat zij, niettegenstaande zij zelve aan die cadets doceerden, het toch niet raadzaam oordeelden hun een bewijs van voldoende kennis dier verschillende vakken te verleenen? Zou het hunne taak, die zeker door zulk eene in het Verslag voorkomende bewering niet aangenaam wordt gemaakt, niet veel verlichten, wanneer zij onderwijs en wijze van examineeren in een vorm plooiden, waardoor bij het afleggen van het examen verkregen werd: veel uiterlijk vertoon, maar ook weinig degelijkheid; veel cadets, die aan het examen voldeden, maar ook bitter weinig, die later in hunne maatschappelijke betrekking konden zeggen, nog te profiteeren van het genoten onderwijs?

Wij beschouwen alle examens wel als iets noodzakelijks, maar ook als een noodzakelijk kwaad. *Noodzakelijk*, omdat wij geen ander middel kennen, minder aan gunstbetoon onderhevig, om aan het verlangen van hen te voldoen, die naar eene betrekking in de maatschappij streven, en daarbij te gelijker tijd anderen, die hetzelfde verlangen, geen onrecht aan te doen. Maar wij noemen ze een noodzakelijk *kwaad*, omdat er veel wilskracht, veel liefde voor het onderwijs geven toe behoort, om niet, juist door die examenvrees, van den leeraar den drilmeester te maken, den man, die zich verzoend heeft met het denkbeeld, »*Die Wissenschaft ist mir eine milchgebende Kuh*". Zoo iemand mag op zijn plaats zijn in het een of ander cirque, waar hij op gezette tijden een witten of bruinen viervoetigen acrobaat moet vertoonen, maar die man behoort niet te huis aan eene inrichting, waar voor ons leger officieren moeten gevormd worden: mannen, die in moeielijke omstandigheden, niet minder dan door persoonlijken moed, ook door hunne kennis, door hun weten de Nederlandsche vlag hoog moeten houden.

Daarom, herhalen wij nog eens, het is eene onjuiste, ongegronde stelling: achteruitgang van het gehalte van het militair onderwijs af te leiden uit den minder goeden afloop van een examen; en waarop berust die meening anders?

Die bewering is echter niet alleen onjuist, maar de harde oordeelvelling is ook onverdiend. Zeer zeker valt er nog veel te verbeteren — waar is dit niet het geval? — en daarom zijn wij ingenomen, zeer ingenomen zelfs, met de belangstelling, die het militaire onderwijs tegenwoordig ondervindt; de be-

langstelling van zoovele belangelooze, kundige mannen kan niet anders dan iets goeds te weeg brengen. Maar die belangstelling mag nimmer ontaarden in het doen van een hoogst onbillijk verwijt aan leeraars, die bezield zijn met lust voor hunnen werkkring, met ijver voor de zaak, waartoe zij geroepen werden. En toch heeft dit in genoemd Verslag plaats.

Wij zijn geheel onbevoegd, om hier te wijzen op alle redenen, die er toe meewerken, dat de academie nog niet meer presteert dan nu; evenmin zijn wij bevoegd, om hier een oordeel uit te spreken over de andere punten, de academie betreffende, waarover deze afdeeling van het Verslag handelt; maar wij kunnen het toch niet nalaten — in tegenstelling van het Verslag — een woord van hulde te brengen aan die mannen, aan wie daarin eene door niets gewettigde beschuldiging naar het hoofd wordt geworpen. Een woord van hulde, omdat weinigen weten en kunnen beoordeelen, hoe moeielijk hunne taak is; hoe zij voor eene *geringe* bezoldiging niet alleen in het onderwijs aan de academie, maar ook in dat aan de applicatieschool en aan de stafschool moeten voorzien; hoeveel grooter het aantal lessen o. a. is, dat zij moeten waarnemen, waarvoor zij zich moeten voorbereiden, dan het getal, waartoe de aan laatstgenoemde inrichting gedetacheerde stafofficieren geroepen worden.

En mochten er, wat wij niet kunnen beoordeelen, onder hen zijn, die, hoe ijverig ook, eene minder goede richting van onderwijs geven hadden, wij zijn overtuigd dat zij elke billijke aanwijzing daaromtrent volgaarne zouden ontvangen. Zijn buitendien niet aan elke inrichting van onderwijs — geene uitgezonderd — docenten, die goed en minder goed onderwijs geven?

Wij zijn opgekomen tegen die beschuldiging, in het Verslag vervat, omdat ieder officier natuurlijk zeer veel belang stelt in ons militair onderwijs; omdat wellicht door enkelen een zwijgen met instemmen gelijk gesteld zou worden; omdat het waarlijk tegenwoordig geen zoo benijdenswaardig iets is, om aan die inrichting als leeraar werkzaam te zijn. Over dat onderwijs te schrijven, lag anders niet in onze bedoeling; maar wij konden niet ontveinzen, dat het ons leed deed, dat zelfs door geen »enkel lid" tegen de besproken meening was opgekomen, vooral nu door bovengenoemde Rapporteurs dit Verslag is samengesteld. En dat te meer, omdat onder Afdeeling VII, het niet reusseeren van 15 der 16 kweekelingen, niet aan het te Amsterdam gegeven *onderwijs*, maar aan de *opleiding* wordt geweten; nu voorts de militaire academie buitendien, door de gebrachte wijzigingen in onderwijs en huishoudelijke opvoeding der cadets, in een tijdperk van overgang verkeert, zoodat niet nu, maar eerst later gezegd kan worden, of alles beantwoord heeft aan de inzichten, die bij de vaststelling voorzaten; nu dan ook iedere inmenging van buiten eer slecht, dan goed zal werken op de resultaten van het te geven onderwijs.

Het voornaamste punt, dat verder nog in het Verslag besproken wordt, ziet op de noodzakelijkheid om met de voltooiing van ons vestingstelsel, krachtig voort te gaan.

Wat onze landfronten betreft, zagen wij met genoegen, dat het hoogst wenschelijk werd gevonden, het verbeteren der inundatiemiddelen van het Noordelijke gedeelte der Utrechtsche linie zooveel mogelijk te bespoedigen. Wijl, na die verbeteringen, bij het stellen der inundatiën, de sluizen te Vreeswijk, Honswijk, Wijk bij Duurstede en Muiden dan, zonder elkander te hinderen, tegelijkertijd zullen kunnen werken, zal de benoodigde tijd voor het onderwaterzetten van dit gedeelte der linie zeer verkort worden.

Zijn dan tevens Honswijk, Blauwkapel en de overige forten voltooid, zoo zal men kunnen zeggen, dat, wat onze passieve weermiddelen betreft, voor het gedeelte der Utrechtsche linie benoorden de Lek, het grootste gevaar alleen nog maar huist in het zoo begroeide en bebouwde terrein. En er zou waarlijk wel eene prijsvraag mogen uitgeschreven worden ter aanwijzing van het beste middel om spoedig bosschen van zware olmen, beuken of eiken, niet alleen te vernielen, maar ook voor de verdediging onschadelijk te maken. Het radicaalste middel zou zeker zijn, nu de bosschen te koopen en te rooien, om nadien streng de Wet omtrent de Verboden Kringen op die terreinen toe te passen.

Wat onze kustdefensie betreft, voorzeker is zij geene gemakkelijk te regelen zaak, zooals wel daaruit blijkt, dat reeds in 1857, na een ingesteld onderzoek, door eene Commissie aan het toenmalige Comité van Defensie een belangrijk verslag werd uitgebracht (1), en evenmin dit verslag, als die der volgende Commissiën een krachtigen stoot aan de zaak konden geven. Wij hopen echter, dat nu spoedig omtrent dit hoogst belangrijke gedeelte onzer defensie eene beslissing mag worden genomen. Dit des te meer, omdat, ons inziens, geen stelsel van verdediging voor ons land past, waarbij niet voorzien kan worden in hetgeen wij behoeven tegenover een aanval, te gelijker tijd van de zee- en landzijde ondernomen.

Daartoe behooren, naast onze marine, de nog vereischte kustforten, met hunne torpedo's en versperringen, met hunne voor de verdediging vereischte troepenmacht en, »*last not least*", de vuurmonden, waarvoor die forten, die bediening, die versperringen dienen.

Uit de Memorie van Toelichting op dit VIIIste Hoofdstuk zal dan ook zeker ieder lezer met genoegen bespeurd hebben, welke prachtige resultaten het vuren uit onze kanonnen van 24 *cm.* heeft opgeleverd; terwijl wij zeker roem mogen dragen op eene artillerie, door wie wij nu vuurmonden met bijbehoorende munitie hebben verkregen, waardoor wij toch, al zijn de kanons niet van de grootste kalibers, wat uitwerking betreft, bij geen der andere natiën achterstaan.

Het bevreemdde ons dan ook onder Afdeeling X van het Voorloopig Verslag te lezen, dat op het gezag van »sommige kundige artillerie-officieren"

(1) *Milit. Spect.* jaarg. 1864, blz. 320.

door »enkele leden" — in tegenstelling van de inzichten van den Minister van Oorlog — de meening werd voorgestaan, dat de verdere aanmaak gestaakt kon worden, omdat men meer aan onze getr. 30 Ders (16 *cm.*) hechtte, wegens de meerdere beweegbaarheid dezer kanons.

Aan de kunde van die ons onbekende artillerie-officieren willen wij niets te kort doen, maar wij kunnen ons niet begrijpen, hoe een vuurmond met eenige meerdere beweegbaarheid, maar die — de zeer kleine afstanden uitgezonderd — weinig of niets vermag tegenover pantserschepen, gesteld kan worden boven een kanon, welks projectielen zulke krachtige bewijzen hebben gegeven van zijne deugdelijkheid, als kustkanon. Wij bezitten er tegenwoordig 16, en wij zouden eerder de meening voorstaan, dat het wenschelijk is ons nog spoediger in het bezit te stellen van het vereischte aantal.

De in het geheele Verslag doorstralende meening, dat ons volk bereid moest zijn, voor de ontwikkeling van alle onze defensiemiddelen, de noodige geldelijke offers veil te hebben, stelde zeker het geheele leger op hoogen prijs. Een woord van belangstelling meenden wij dan ook dat in dit militaire tijdschrift niet ten onpas was. Wij hopen, dat de volgende kamerzittingen in dit opzicht goede vruchten mogen opleveren, en dat onze Volksvertegenwoordiging den Minister van Oorlog in staat zal stellen krachtig de hand te slaan aan de vele verbeteringen, die onze weerbaarheid nog eischt.

En waarom, vraagt misschien menige lezer, niet een woord over gehad voor de materiëele belangen der officieren? Wáárom er niet op gewezen, dat, terwijl voor 2 jaar tractementsverhooging was aangevraagd, en het voorgaande jaar niet aangevraagd, maar de noodzakelijkheid er van toch werd beaamd, nu zelfs die quaestie geheel in het vergeetboek schijnt te zijn geraakt?

Omdat wij bij dit schrijven zelfs niet den schijn op ons wilden laden, alsof het geschied ware om persoonlijke belangen voor te staan; omdat wij overtuigd zijn, dat, zoo niet vroeger, dan toch zeker bij eene wettelijke organisatie van onze legerinrichting, ook de overwegingen omtrent dit punt tot billijke resultaten zullen leiden.

11 November. EMMERINS.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Het reglement van krijgstucht of discipline voor het krijgsvolk te lande met daartoe betrekkelijke aanteekeningen door N. VAN WILLIS, *Majoor bij het Regt. Grenadiers en Jagers.* Arnhem. W. H. STENFERT KROESE, 1869. *Prijs f* 0,35.

Een werk van den Heer VAN WILLIS zal altijd bij het leger met een oprecht gemeend *welkom* worden begroet. Ook deze nieuwe lettervrucht van den geachten Majoor hebben wij met genoegen ontvangen; want al telt het bovengenoemde reglement reeds meer dan *vier-en-vijftig dienstjaren* (dus rijp voor pensioen), zoo blijven, dank zij de *duidelijke* redactie, *toelichtingen, ampliatiën, voorschriften op de toepassing* nog immer noodzakelijk.

De zeer *recente* data van enkele der vele ministeriëele dispositiën, door den bewerker aangehaald, bewijzen dit ten volle. Men lette bijv. slechts op die, betreffende de qualificatie van *eerste* desertie (noot, bladz. 14), die op de degradatie (id., bladz. 23), die op de bevoegdheid van straffen op te leggen (id., bladz. 33), enz.

In den geest als de Heer POLS het crimineel Wetboek in der tijd behandelde, levert de Heer v. W. ons een tal *commentariën* op de onderscheiden Artikels van het Reglement van krijgstucht, een geheel uitmakende, zooals de geachte Schrijver in zijn voorbericht wenscht, »*volkomen geschikt om bij het toepassen er van te worden geraadpleegd*".

Wij zouden met deze korte aankondiging kunnen volstaan; goede waar vindt van zelve haren weg; maar wij achten het niet ongepast enkele punten wat nader te bespreken.

Zoo vragen wij (Art. 3), bij wien hij, die zich over een order bezwaard gevoelt, zijne klachten mag inbrengen? In het hoogste ressort zelf bij den militairen rechter? Wij zijn geneigd die vraag *ontkennend* te beantwoorden, want Art. 15, R. L. spreekt slechts van klachte over *eene ondergane straf*.

Is de straf, den magazijnmeesters der Artillerie op te leggen, door *inhouding op hun traktement* (aangegeven in de Min. Disp. van 31 Januari 1823) overeen te brengen met de noot op Art. 9 (bladz. 13)? De Heer v. W. vermeldt die niet.

Op bladz. 22 wordt eene aanschrijving van het D. v. O., 15 Sept. 1847, n°. 3 B. aangehaald, inhoudende het verbod om aan de korporaals andere straffen op te leggen, dan voor de onderofficieren zijn vastgesteld. Daar die bepaling noch in *het Recueil*, noch in *den Klapper* is te vinden, moeten wij bekennen ze nimmer te hebben vermoed; de geachte Schrijver gaf die ook niet aan in zijn *Handboek voor onderofficieren en korporaals* (3de *druk*); wellicht ware het niet overbodig die in herinnering te brengen?"

Eindelijk tot slot, niet omdat de stof ons zou ontbreken, maar om niet te veel van het geduld onzer lezers te vorderen, nog eene vraag: Is het gevoelen van den Advocaat-fiscaal (bij aanschrijving van het D. v. O., dd. 16 Januari 1846, n°. 2 B. medegedeeld) in zooverre juist, dat het hoofd van het Ministerie van oorlog bevoegd is de degradatie van eenen onderofficier (of korporaal) te gelasten, met andere woorden, als *straffende* autoriteit op te treden? Wij voor ons gelooven dat deze beslissing moeilijk overeen te brengen is met Art. 15 van de R. L. Bij wien toch zou de gestrafte de zaak aanhangig moeten maken, zoo hij de toepassing van dit Art. 15 meende te moeten vorderen? De Ministers immers staan te recht voor den Hoogen Raad der Nederlanden (Art. 159, Grondwet), een college, onbevoegd om kennis te nemen van zulke *zuiver militaire* quaestiën.

Afscheid nemende van het door ons aangekondigde geschriftje van den Majoor VAN WILLIS, geven wij den geachten Schrijver de verzekering, dat het een gelukkige inval is geweest, deze »*niet voor de pers bestemde aanteekeningen*" (Voorwoord), te hebben in het licht gegeven.

's H. den 20. Sept. B.

De oorlog van 1866 in Bohemen en Moravië. Brieven van HOZIER, *officier bij het Engelsche leger en militaire correspondent van den Times. Met vergunning der uitgevers van genoemd blad uit het Engelsch vertaald door* H. M. P. LANDOLT, *Kapitein bij het Nederlandsche leger, ridder van onderscheidene orden. Leiden,* J. K. STEENHOFF, 1869. *Prijs f* 2,75.

De titel van dit werkje duidt reeds aan, dat men niet te wachten heeft eene beoordeeling van strategische of tactische handelingen door Pruis of Oostenrijker, in dien belangrijken veldtocht verricht; HOZIER heeft slechts, zoo als LANDOLT in zijne voorrede zegt, nagenoeg dag voor dag den indruk teruggegeven, dien de gebeurtenissen op hem maakten.

Hij volgde het Pruisische leger tot op het Marchveld, en van uit verschillende plaatsen werden door hem aan den *Times* brieven gezonden, waarin hij, in een aangenamen stijl meedeelt, wat hij zelf had opgemerkt en gezien, wat hij van anderen gehoord had.

Van die brieven, na het einde van den veldtocht vermeerderd uitgegeven onder den titel van »*The Seven Weeks' War*", is nu door den oud-redacteur van dit tijdschrift aan het Nederlandsche publiek eene vertaling aangeboden. Drie jaren na

het schrijven dier brieven eene vertaling te geven, is mooi laat, zoo als Schrijver in zijne voorrede zegt, maar wij gelooven met hem, dat velen toch met genoegen kennis zullen maken met den inhoud dezer bladzijden. Men leert er uit kennen, wat toen van den Pruisischen soldaat gevergd werd en de indruk, dien het krijgsmansleven op den toeschouwer maakte, wordt ons op eene onderhoudende wijze meegedeeld. Die schildering van *le métier du soldat*, wij wenschen ze in de handen van velen, ook van niet-militairen; want het is goed, dat men in vredestijd niet vergeet, welke opofferingen zich een gedeelte van onze Nederlandsche bevolking in tijden van gevaar moet getroosten.

De eenige opmerking, die de recensent zou kunnen maken, is dat het hem spijt, dat door LANDOLT geene terreinschets aan de vertaling is toegevoegd. De meeste militairen mogen wellicht behoorlijke kaarten bezitten, maar voor den leek zou dit zeker zeer gewenscht zijn geweest. HOZIER voorzag hierin, toen hij »*The Seven Weeks' War*" uitgaf.

Gr. 2 Oct. F. E.

Een nieuw Leger-organisateur, de kapitein P. A. JANSSEN. *Amsterdam*, C. L. BRINKMAN 1869. *Prijs* ƒ 0,20.

In het jaar 186, het juiste jaartal is ons onbekend, verscheen eene brochure van den kapitein JANSSEN, getiteld: »*Hoe moet ons leger zamengesteld zijn en wat* »*is er verder voor te wenschen.*" Van die bladzijden is onder bovenstaanden titel eene beoordeeling verschenen, van een ongenoemd officier van »het Nederlandsche leger", en de toezending verplicht ons tot aankondiging.

De op het titelblad voorkomende, uit het Buitenleven van BILDERDIJK getrokken regels wijzen er reeds op, dat de recensent den inhoud der brochure parodieert en, zoo als uit de aangehaalde regels der brochure blijkt, niet ten onrechte, al stemmen wij ook niet altijd in met de wijze, waarop zulks geschied is.

De er aan toegevoegde beoordeeling van JANSSEN's »*Luitenants-mijmeringen op zee en te land*" had echter achterwege kunnen blijven: een leger-organisateur behoeft nog geen dichter te zijn.

Gr. 2 Oct. F. E.

Verslag van het Comité te 's Gravenhage, tot hulp aan gekwetste en zieke krijgslieden, in tijd van oorlog, gedurende het jaar 1868.

In enkele gemeenten van ons vaderland heeft men reeds gehoor gegeven aan de tot ons volk gerichte oproeping om plaatselijke *Comité's* op te richten, ten einde in tijden van oorlog, onder het, bij Kon. Besl. van 19 Juli 1867, benoemde Hoofd-Comité werkzaam te zijn. Daartoe behoort 's Gravenhage, en voor ons ligt het *Verslag* der werkzaamheden van het, als eene afdeeling der Nederlandsche Ver-

eeniging erkende Comité, terwijl in een viertal bijlagen er aan zijn toegevoegd: het reglement dezer afdeeling; verslagen van de Commissiën, benoemd tot onderzoek naar de behoeften aan materiëele hulpmiddelen en aan personeel; de rekening en verantwoording van het geldelijke beheer, en eene lijst van de leden. Ultimo Dec. 1868, telde het Comité 252 contribuëerende leden en donateurs, terwijl de ontvangsten van af de oprichting tot 12 Januari 1869, *f* 1547,50 hebben bedragen.

Alhoewel uit den aard der zaak de werkzaamheden der afdeeling, in dit eerste jaar van haar bestaan, grootendeels van voorbereidenden aard waren, en — zooals in het *Verslag* der werkzaamheden dan ook wordt opgemerkt — het bestuur niet in staat is op belangrijke resultaten te wijzen, zoo wenschen wij het toch in de handen van velen, zoowel om de interessante verslagen der Commissiën voor materieel en personeel, als om de aandacht van het gefortuneerde gedeelte onzer natie te vestigen op de groote behoefte aan materiëel, waardoor geschenken van de in dit Verslag genoemde voorwerpen zeer welkom zullen zijn.

Was het een natuurlijk verschijnsel, dat zulk eene vereeniging gesteund werd door militairen en dat dus een groot aantal officieren van het garnizoen tot de Vereeniging toetrad, als contribuëerende leden en donateurs; bevreemding moet het bij den niet-militair verwekken, wanneer hij bladz. 11 leest: »Niet minder ver»dienen doelmatige *ziekenwagens* de ernstige aandacht van het Comité; die welke »thans bij het leger in gebruik zijn, moge men gerust als ondoelmatig beschou»wen en kunnen niet tot model worden aanbevolen; het zijn wel wagens maar »geene *ziekenwagens*". Wij hopen, dat er spoedig gezorgd zal worden, dat die voorwerpen door wijzigingen, door verbeteringen in waarheid den naam kunnen dragen, waaronder zij nu op de inventarissen ten onrechte te boek staan.

In de eerste regels van bladz. 10 wordt op het vreemde gewezen, dat op dit oogenblik de voorraad linnen draadpluksel, welke vroeger in 's lands magazijnen aanwezig was, geheel verbruikt is, terwijl er geene plannen schijnen te bestaan om in deze behoefte te voorzien. Men zou wellicht meenen, dat die opruiming geschied is, omdat andere plukselsoorten beter zijn; maar eenige regels verder leest men: »Alle andere plukselsoorten, hoe doelmatig ze ook in vele omstandigheden »zijn mogen, kunnen in zeer vele gevallen, en vooral te velde, het draadpluksel »niet vervangen. Geen geoefend chirurg zal kunnen verklaren deze plukselsoort »te willen missen". Daar nu die opruiming en niet wederaanvulling ook niet een gevolg kan wezen van het aan bederf onderhevig zijn; daar zij evenmin, zoo het schijnt, op chirurgische gronden berust, zal voorzeker de reden van die plukselbezuiniging gezocht moeten worden in de kosten, veroorzaakt door den vereischten handenarbeid. Aan de Verslaggevers kwam het dan ook wenschelijk voor, dat de vrouwen van het te 's Hage gevestigde *Dames-Comité* hieraan onmiddellijk hare goede zorgen wijden.

Wat het personeel betreft, zoo leest men in het Verslag, dat wekelijks des Zondags in het garnizoenshospitaal ziekenverplegers geoefend worden; dat onderhandelingen met het genoemde *Dames-Comité* geleid hebben tot eene overeenkomst om gezamenlijk ziekenverpleegsters op te leiden; en dat reeds eenige oefeningen in het lokaal Diligentia hebben plaats gehad. Het aanwerven en onderwijzen van vrijwillige ziekenverplegers en verpleegsters wordt in het *Verslag* met recht de eerste

taak genoemd; men mag gerust zeggen, dat zij ook de moeielijkste is, en wij hopen dat de mannen, die zich met het oprichten dezer menschlievende Vereeniging hebben willen belasten, in ruime mate hun ijverig streven beloond mogen zien.

Publiciteit is tot het daarstellen van eene nuttige zaak steeds een krachtige hefboom, en wij begroeten daarom met ingenomenheid het Art. 10 van het reglement, waarin de bepaling is opgenomen, om jaarlijks zulk een Verslag door den druk openbaar te maken. Wij voegen er den wensch bij, dat ook het Hoofd-Comité mag besluiten, jaarlijks een openbaar Verslag uit te geven, omtrent den algemeenen toestand van de Nederlandsche Vereeniging, omtrent gehouden tentoonstellingen, enz.; de prijs zou wellicht zoo gesteld kunnen worden, dat door de verkoop de kas van het Hoofd-Comité gestijfd werd, en wellicht zou door die publiciteit nog in meerdere plaatsen deelneming in deze zaak opgewekt worden.

Gr. 4 Oct. F. E.

Een woord over terreinkennis, vooral met betrekking tot de opleiding van aspirant-officieren, door Van Sloten, 1e *Luitenant. Met drie kaarten.* Arnhem. J. Heuveling. 1869. *Prijs* ƒ 1,25.

Het is meestal de gewoonte reeds vóór de geboorte van het kind, een naam voor den aanstaanden aardbewoner te bedenken. Natuurlijk, dat de praemisse, wat het genus betrof, dan ook wel eens faalt, en van een Jan een Jeannetje gemaakt moet worden, wanneer het »van achteren" blijkt, dat de natuur zich niet met het denkbeeld kon vereenigen, een zoon in den familiekring binnen te leiden.

Toen wij het bovenaangehaalde geschrift doorlezen hadden, kwam bij ons de gedachte op, of ook hier niet de Schrijver begonnen was met den titel ter neer te zetten en ongemerkt daarna een boekje had samengesteld, welks inhoud geenszins overeenstemt met wat de titel ons aanwijst.

Er komen »*vooral met betrekking tot de opleiding van aspirant-officieren*" zoovele bladzijden in voor, die daarmee niets te maken hebben, dat daardoor het goede denkbeeld, dat bij den Schrijver voorzat, te midden van de vele onnoodig aangehaalde zaken, letterlijk in het nauw is geraakt.

De Heer Van Sloten wenscht namelijk den aanstaanden officier het topographisch teekenen en verkennen te leeren, zoo als dit bij de militaire verkenningsbrigade geschiedt, en wij moeten toestemmen, daarin veel goeds te zien, al was het alleen maar, dat daardoor hem steeds voor oogen werd gehouden het nauwe verband, dat er tusschen zijne teekening en de vroeger verrichte triangulatiën moet bestaan.

In een Naschrift deelt de Schrijver den lezer mee, waarom het geschrift door hem, »zoo het reeds niet ter perse ware geweest" geheel achterwege zou zijn gelaten; wij bepalen ons daarom ook tot bovenstaande beknopte oordeelvelling.

F. E.

VERSCHEIDENHEID.

Touwversperringen in Nederland. Waren wij niet overtuigd, dat een groot gedeelte der lezers van *Spectator*, niet in de gelegenheid is, van de *Memorie van Beantwoording op het Voorloopig Verslag omtrent het VIde Hoofdstuk der Staatsbegrooting voor* 1870 kennis te nemen, wij zouden zeker voor onderstaande meedeeling, uit die *Memorie* geput, geene plaatsruimte in dit tijdschrift verzoeken. Nu meenen wij echter, dat velen het volgende bericht van den Minister van Marine, omtrent eene beproefde touwversperring, niet onwelkom zal zijn.

»De verwachting, blijkens de Memorie van Toelichting door de Regering gekoesterd omtrent de betere uitkomsten te trekken uit touwversperringen, is niet teleurgesteld.

»Voor het nemen van deze proeven is gekozen het Vuile Gat, een vaarwater benoorden de Tien Gemeten, dat door de scheepvaart weinig wordt bezocht, eene diepte heeft bij laag water van 9 tot 12 meters en waarin de stroom in zijne grootste kracht eene snelheid bereikt van $^3/_4$ geogr. mijl in het uur.

»De versperring bestond uit drie trossen wantslag van 18 centimeter. De trossen hadden eene lengte van 150 meters en waren getrensd met ijzerdraadtouw, om het gemakkelijk kappen te voorkomen.

»Elke tros was verankerd met vijf ankers; een anker van 300 kilogrammen aan elk einde en drie ankers van 200 kilogrammen op gelijke afstanden over de trossen verdeeld.

»De trossen werden drijvende gehouden door houten cilindervormige boeijen, eene boei om de 10 meters, welke boeijen met stroppen ijzerdraadtouw aan de versperringtrossen waren bevestigd.

»De drie trossen lagen dwars over het vaarwater op afstanden van 40 meters achter elkander.

»De ankertouwen hadden dezelfde dikte als de versperringtrossen en eene lengte van 2 à $1^1/_2$ maal de diepte van het vaarwater.

»Ten einde de kans van in de versperring verward te geraken voor de vijandelijke vaartuigen grooter te maken, waren van boei tot boei sliertouwen van 8 centimeter dikte en van de dubbele lengte van den onderlingen afstand der boeijen aan de versperringtrossen bevestigd. Bij stil water hingen de bogten van deze sliertouwen van 5 tot 6 meters onder de trossen.

»Bovendien waren tusschen de trossen einden slapping (afgekeurd touwwerk) mede van 8 centimeters dikte, in schuine rigting over en weêr gespannen en deze einden, die met de trossen als het ware een net vormden, van ligte boeijen voorzien, om ze behoorlijk op te houden.

»De hoofdzaak bij deze versperring is de verankering; deze moet voldoende zijn om de versperring te doen weerstand bieden aan de werking van wind en tij, doch die weerstand mag daarbij niet grooter zijn dan tot het gezegde doel noodzakelijk is, en in elk geval moet hij minder wezen dan die welken de trossen tegen het breken bieden, opdat bij het aanvaren de trossen niet breken maar de ankers krabben.

»Toen het gelukt was door voldoende verankering de versperring tegen de kracht van het tij bestand te maken, zoodat zij gedurende vier etmalen zonder eenige verplaatsing te ondergaan, bleef liggen, werd met Zr. Ms. ramschip *de Schorpioen* beproefd door de versperring heen te komen.

»De kommandant wenschte dit te beproeven met opkomend water, dus vóór den vloed, in de onderstelling dat ook de vijand dezen toestand zal kiezen om, bij zijne mindere bekendheid met het vaarwater, het gevaar van aan den grond te loopen zoo gering mogelijk te maken.

»Met eene tienmijls vaart en vóór den stroom werd op het midden der versperring aangestuurd. Digt bij de versperring gekomen, werden de werktuigen gestopt. Het schip tornde tegen de versperring op; de ankers krabden en weldra lag het vaartuig, dat in een oogenblik de vaart had verloren en door den stroom dwars in het vaarwater werd geplaatst, te midden der versperring.

»Er werd beproefd met omzigtigheid de werktuigen te gebruiken om, achteruitslaande, uit deze netelige positie te geraken, doch dit gelukte niet. De B.B.schroef kwam onklaar en het schip lag weldra weerloos te midden van en voor de versperring ten anker.

»Bijna twee dagen waren noodig om met behulp van duikertoestellen de onklare schroef te bevrijden van de 20 meters tros, 4 zware boeijen en 1 anker van 300 kilogrammen, die in de schroef verward waren geraakt.

»Het is duidelijk dat een vaartuig op deze wijze in eene versperring onder het vuur van batterijen en schepen verward geraakt, verloren is, en dat het forceren van zulk eene versperring, vooral als daarbij nog torpedo's worden gevoegd, voor zeer bezwaarlijk mag worden gehouden". (Afd. III. Art. 21).

F. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 53ième Livr., 15 Novembre 1869.

MILITAIRE HERINNERINGEN. DE VELDTOCHT IN ITALIË IN 1859. JOURNAAL VAN EEN MOBILE-NATIONALE GARDE. (*Vervolg*) Magenta.

REORGANISATIE VAN HET KORPS VAN DEN GENERALEN STAF. Door den schrijver van »*Over den vooruitgang in de legers*" (1), wordt, naar aanleiding van het Decreet van 19 Juli en van eenige opmerkingen, in enkele tijdschriften voorkomende, de organisatie van den Staf nog nader besproken.

EENIGE BESCHOUWINGEN OVER DE TACTIEK (2). De schrijver wil èn in zijne tactiek èn in zijne organisatie het bataljon in twee halve bataljons splitsen.

DE DRAAGBARE GETROKKEN VUURWAPENEN VAN KLEIN KALIBER. (*Vervolg.*) De Zwitsersche vuurwapens.

EENE PROEVE OMTRENT MILITAIRE LUCHTVAART. Na eene beknopte aanwijzing der physische wetten, waarop de eigenschappen eener luchtballon berusten, wordt eene geschiedenis der luchtvaart gegeven. (*Wordt vervolgd.*)

MEDISCH CHIRURGISCHE STATISTIEK OMTRENT DEN VELDTOCHT IN ITALIË, 1859—1860 (*Slot*). Beschouwingen naar aanleiding van »*Statistique médico-chirurgicale de la campagne d'Italie, etc. par* M. LE DR. CHENU".

MILITAIRE VERSCHEIDENHEDEN.

CORRESPONDENTIE.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 36ième Année, N°. 7. 15 Juillet 1869.

TEGENWOORDIGE TOESTAND VAN DE BEWAPENING DER INFANTERIE BIJ DE VERSCHILLENDE NATIËN VAN EUROPA EN IN DE VEREENIGDE STATEN VAN AMERIKA. (*Uit het Spaansch. Vervolg*) Historisch onderzoek omtrent de achterladers. Beschrijving van de voornaamste stelsels van achterladgeweren.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIË. (*Overgenomen uit den* »*Militaire Spectator*" (3). *Wordt vervolgd.*) 1. De strijdkrachten der oorlogvoerende mogendheden.

RAPPORT VAN DE TORPEDO-COMMISSIE, BESTAANDE UIT DEN LUIT.-KOL. VON PREUSCHEN, DEN KAPT.-LUIT. VAN DE VELDE, DE KAPITEINS CAMP, STEENBERGHE EN BEEKMAN. (*Uit het Nederlandsch. Slot.*)

---

(1) Zie blz. 190 van dezen jaargang.

(2) Slot van het artikel »*Over de linie en échelon, enz.*", blz. 647 van dezen jaargang.

(3) Zie blz. 129 van dezen jaargang.

RAPPORT AAN DEN KEIZER VAN Z. EXC. DEN MAARSCHALK VAN FRANKRIJK, MINISTER VAN OORLOG, BETREFFENDE DE ORGANISATIE VAN DEN GENERALEN STAF; MET ER AAN TOEGEVOEGD BESLUIT. (*Uit het »Journal Officiel de l'Empire français"*.) Het Decreet is gedateerd van 19 Juli 1869.

MILITAIR NIEUWS.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 9. Septembre 1869.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE, OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Verschillende tentoongestelde kaarten worden besproken, o. a. die, door het te 's Hage gevestigde topographisch bureau tentoongesteld, welke zeer geprezen worden.

DE OVERTOCHT OVER DE WESTELIJKE CORDILLERAS DOOR DE FRANSCHE TROEPEN. (*Vervolg.*)

VERHANDELING OVER DE POLYGONALE VERSTERKINGSKUNST DOOR M. A. BRIALMONT. (*Slot.*) De recensent stemt niet in met de denkbeelden van den schrijver omtrent de versterking van grensvestingen. De tijd der kleine vestingen en zwakke garnizoenen is voorbij; overal moeten de vestingen door groote geretrancheerde kampen omringd zijn.

DE RADEN VAN EER IN HET PRUISISCHE LEGER. De vraag wordt besproken, of het niet raadzaam en wenschelijk is, deze ook in het Fransche leger in te voeren. Eene vertaling wordt gegeven van de voornaamste artikelen van het besluit, waarbij zij in het Pruisische leger werden ingesteld.

OVER HET GEBRUIK VAN VELD-ARTILLERIE, GECOMBINEERD MET DE ANDERE WAPENS, NA DE INVOERING DER GETROKKEN GEWEREN EN VUURMONDEN. (*Uit het Duitsch.*) Vertaling van eene te Berlijn gehouden voordracht door den kommandant der artillerie van de garde, Prins HOHENLOHE-INGELFINGEN. De aard en de uitwerking der drie wapens worden besproken. De uitwerking van het Pruisische geweer rijkt tot 800 pas, is beslissend op 300 pas en wordt eindelijk verpletterend op 100 pas. De cavalerie is in het vervolg de bajonet van de infanterie. Slechts binnen de 2000 pas kan de artillerie rekenen op beslissende resultaten. Grondstellingen voor artilleriegevechten en gevolgtrekkingen hieruit, omtrent het gebruik van de artillerie. (*Wordt vervolgd.*)

EENE STUDIE OVER DE TOEKOMST DER PERMANENTE LEGERS EN DE KUNST VAN DEN OORLOG. (*Vervolg.*) De opleiding van den artillerist en cavalerist.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. De militaire organisatie van Duitschland.

Revue Militaire Française, 8ième Année. N°. 10. Octobre 1869.

DE OVERTOCHT OVER DE WESTELIJKE CORDILLERAS DOOR DE FRANSCHE TROEPEN. (*Slot.*)

HET OPPERGEZAG VAN DE SABEL IN ALGERIË. De tegenwoordige wijze van besturen wordt besproken en verdedigd.

TRAITÉ DE FORTIFICATION POLYGONALE PAR M. LE COLONEL BRIALMONT. AANMERKINGEN OP DE DOOR DEN MAJOOR PRÉVOST GEMAAKTE CRITIEK VAN DIT WERK. De Generaal DE BLOIS weerlegt in dit artikel de recensie van den Majoor PRÉVOST.

OVER HET GEBRUIK VAN VELDARTILLERIE, GECOMBINEERD MET DE ANDERE WAPENS, NA DE INVOERING DER GETROKKEN GEWEREN EN VUURMONDEN. (*Slot*) De loop van het gevecht. De samenwerking der artillerie met de andere wapens. Eenige grondregels voor de artillerie.

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Geodesie en topographie. Middelen om spoedig topographische kaarten te drukken. Afstandsmeters.

DE COMMISSIE DER REGIMENTSGEWIJZE BIJEENKOMSTEN. Het gebruik van de veldartillerie tijdens den Duitschen oorlog in 1866.

MILITAIRE KRONIJK.

Journal de l'armée belge, 36ième volume, 5ième livraison. N°. 215.

De wet op de bevordering. Generale Staf. In een brief aan den redacteur worden eenige denkbeelden bestreden, betreffende wijzigingen te brengen in de wet op de bevordering, en voorkomende in N°. 209 van dit tijdschrift (1).

Eene polemiek in Duitschland. (Over de artillerie.) Beschouwingen naar aanleiding van: *die Taktik der Neuzeit*, von Arkolay. — Arkolay's *Appell an die Denker in den Heeren. Beiträge zu einem Gegen-Appell*, von Felix. — *Archiv für die Offiziere der kön. Preusz. Artill. und Ingenieur-korps.* 65*ster Band*, 1*stes Heft.*

De tactiek van den tegenwoordigen tijd. (*Uit het Duitsch. Slot* (2).) Aanval van bruggen. Verdediging en aanval van bosschen. Verdediging en aanval van landhoeven en dorpen. Gevolgtrekkingen.

Over de tactiek van den tegenwoordigen tijd met het oog op de middelmatigheid van de veldartillerie. Er wordt een uittreksel gegeven van Arkolay's *Taktik der Neuzeit.* (*Wordt vervolgd.*)

Journal de l'armée belge, 36ième volume, 6ième livraison. N°. 216.

Boekaankondiging. *Die Taktik der Neuzeit von* Arkolay. — Biographiën van Jomini. — *Souvenirs de voyage, visite à quelques champs de bataille de la vallée du Rhin*, toegeschreven aan den hertog de Chartres. — Eene brochure van een Belgisch luit.-generaal over de remplaceering en hare slachtoffers. — *La télégraphie militaire par* Th. Fix, *capitaine d'état-major. Paris.* Th. Tanéra, *éditeur.* 1869.

Militair overzicht uit den vreemde.

Journal de l'armée belge; 37ième volume, 1re livraison. N°. 217.

La tactique appliquée au terrain. Aankondiging van dit werk van den majoor Vandevelde.

Bibliographie. De jongste vergelijkende proefschoten in Oostenrijk met kartetsen uit gladde en getrokken vuurmonden, door Arkolay gecritiseerd. (*Overgenomen uit de Allgemeine Militär Zeitung* (3). *Wordt vervolgd.*)

Over de tactiek van den tegenwoordigen tijd met het oog op de middelmatigheid der veldartillerie. (*Vervolg.*)

Militaire buitenlandsche kronijk.

Staat bevattende gegevens omtrent de verschillende achterlaadgeweren.

Colburn's United Service Magazine, N°. 490. Sept. 1869.

De zeemacht van vreemde mogendheden. 1. Amerika. Het is nuttig, dat men zich juiste denkbeelden vormt, omtrent de waarde van de zeemacht der andere natiën; daarom wordt hier in de eerste plaats de Amerikaansche zeemacht besproken van af de oprichting der republiek. (*Wordt vervolgd.*)

Dronkenschap in het leger. Beschouwingen naar aanleiding van eene door den opperbevelhebber gegeven algemeene order.

Madagaskar en de Madagaskers. (*Vervolg.*)

De oorlog in Nieuw-Zeeland. De jongste gevechten met de inboorlingen.

Het nieuwe veldkanon (4).

Mededeeling van de diensten van het 33ste (van den Hertog van Wellington) regiment te voet. (*Vervolg.*)

---

(1) Zie blz. 250 van dezen jaargang.

(2) Vervolg van een artikel voorkomende in N°. 210, zie blz. 317, van dezen jaargang.

(3) Zie blz. 446 van dezen jaargang.

(4) Zie blz. 636 van dezen jaargang.

MITRAILLEURS. Eene beknopte geschiedenis der mitrailleurs. De Franschen hebben tegenwoordig 600 à 1000 mitrailleurs, verdeeld in batterijen van 8; waarschijnlijk hebben zij zeer veel overeenkomst met den mitrailleur van MONTIGNY. Engeland heeft er zich ook een ter beproeving aangeschaft. Tegenwoordig hebben zij noch de dracht, noch het nauwkeurige schot, noch het vermogen van geschut.

ONZE RESERVEN VOOR DE ZEEMACHT. Beschouwingen over het verkrijgen van het vereischte aantal matrozen en over het gehalte der reserve.

DE RUSSISCH-INDISCHE QUAESTIE. Aankondiging van »*The Russo-Indian Question, »historically, strategically and politically considered, with a Sketch of Central Asiatic »Politics and Map of Central Asia. By Captain* F. TRENCH, *20th. Hussars.* (MAC-»MILLAN & Co.)".

DE NIEUWE MANTELZAK VOOR DE INFANTERIE. De voorgestelde wijziging in de ransels wordt besproken.

SEGMENTGRANATEN EN GRANAATKARTETSEN. De Armstrong-granaat, de Boxer-granaat en de Bormann-granaat.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 491. Oct. 1869.

HET KAMP VAN CHÂLONS. Verhaal van een bezoek in dit kamp.

DE ZEEMACHT VAN VREEMDE MOGENDHEDEN. (*Vervolg.*) De Fransche zeemacht.

MILITAIRE OPVOEDING IN BELGIË, MET ENKELE OPMERKINGEN OVER ZAKEN BETREFFENDE HET ONDERWIJS HIER TE LANDE. Naar aanleiding van »*L'école Militaire de Belgique, par* A. MOSELLI, *Lieut. du Rég. des Grenadiers, détaché à l'école Militaire* 1867". Wordt een overzicht gegeven van de opleiding op de militaire school te Brussel en worden eenige quaesties behandeld, betreffende de militaire opvoeding in Engeland.

HET OFFICIER WORDEN BIJ HET LEGER. Het tegenwoordige stelsel, waaronder men officier wordt bij de infanterie of cavalerie, wordt afgekeurd.

VOORLEZINGEN OVER WATERLOO OP HET »STAFF COLLEGE". Uittreksel van voorlezingen van kolonel CRESNEY.

PARAGUAY EN DE PARAGUAYERS. Aankondiging van »*Seven Eventful Years in Paraguay. A Narrative of Personal Experience amongst the Paraguayans. By* F. MASTERMAN, *late Assistant-Surgeon, etc. London,* SAMPSON LOW, *Son and Marston*".

HET WETSONTWERP VAN 1869 OP DE KOOPVAARDIJSCHEPEN. Enkele punten worden besproken.

DE NIEUWE BEWAPENING, ENZ. Beschouwingen over den invloed der nieuwe wapens op de wijze van oorlogvoeren, naar aanleiding van eene voordracht, gehouden te Parijs in de Regimentsgewijze bijeenkomsten.

MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET 33STE (VAN DEN HERTOG VAN WELLINGTON) REGIMENT TE VOET. (*Vervolg.*)

DE UITGAVEN VOOR DE ZEEMACHT. Uittreksel uit eene gehouden voordracht door een lid der admiraliteit.

SPIEGELGEVECHTEN BIJ ONS EN IN HET BUITENLAND. Een kamp moet geene oefenplaats zijn voor oude officieren, maar juist voor jongere. Beschouwingen over de vroegere en tegenwoordige oefeningen in een Engelsch kampement. (*Wordt vervolgd.*)

MADAGASKAR EN DE MADAGASKERS. (*Vervolg.*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

DE SLOEP-WAGEN VAN DEN LUIT.-KOL. ANDREWES. Beknopte beschrijving van een nieuw vervoermiddel voor gekwetste of zieke soldaten en matrozen; het kan als sloep en als wagen dienst doen.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 29—30.

HET JUBILÉ VAN HET 250-JARIG BESTAAN VAN HET EERSTE PRUISISCHE INFANTERIEREGIMENT. (*Slot.*)

OVER DE VERHOUDING DER DRIE ONDERDEELEN VAN HET WAPEN IN EENE PRUISISCHE ARTILLERIE-BRIGADE. (*Slot.*)

HERINNERINGEN AAN GRAAF WILLEM, DEN BÜCKEBURGER. (*Vervolg.*)

DE JONGSTE HERVORMINGEN VAN HET KRIJGSWEZEN IN OOSTENRIJK. (*Wordt vervolgd.*)

OVER WELBUIZEN. De Nortonsche pompen (1).

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 31—32.

DE NIEUWE MILITAIRE HERVORMINGEN IN OOSTENRIJK. (*Vervolg.*) De door den tegenwoordigen oorlogsminister VON KUHN, ingevoerde hervormingen worden zeer geprezen; men betreurt het alleen, dat hij nog geen voldoenden invloed schijnt uit te oefenen op de benoeming der Generaals, met wie het treurig gesteld is.

DE TOESTAND DER PAARDEN BIJ DE PRUISISCHE CAVALERIE-REGIMENTEN.

HERINNERINGEN AAN GRAAF WILLEM, DEN BÜCKEBURGER. (*Vervolg.*)

DE ONTWIKKELING VAN HET HEDENDAAGSCHE PRUISISCHE OF NOORD-DUITSCHE BONDSLEGER. (*Vervolg* (2).) De Noord-Duitsche Bondscontingenten.

NOG EEN WOORD OVER DE JAGERKORPSEN. Wederlegging van de meening dat jagers onnoodig zijn, naar aanleiding van eene brochure en van een artikel voorkomende in N°. 25 der *Allg. Mil. Ztg.* (3). Aan de opleiding van een jager wordt veel meer zorg besteed dan aan die van den gewonen infanterist; in den veldtocht zijn zij echter slecht gebruikt. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 33—34.

DE ONTWIKKELING VAN HET HEDENDAAGSCHE PRUISISCHE OF NOORD-DUITSCHE BONDSLEGER. (*Vervolg.*)

NOG EEN WOORD OVER DE JAGERKORPSEN. (*Slot.*)

HERINNERINGEN AAN GRAAF WILLEM, DEN BÜCKEBURGER. (*Vervolg.*)

HET K. BEIJERSCHE LEGER EN DE BERLIJNSCHE »MILITÄRISCHE BLÄTTER". Het Beijersche leger wordt tegen de in het genoemde Berlijnsche tijdschrift voorkomende aanvallen, verdedigd. (*Wordt vervolgd.*)

DE KOMPAGNIES-KOLONNE TEGENOVER HALVE BATALJONS EN NIEUWE GEVECHTSFORMATIËN. Een waarschuwend woord tegen tactische weelde, van een aanhanger van de oude tactiek. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 35—36.

HET K. BEIJERSCHE LEGER EN DE BERLIJNSCHE »MILITÄRISCHE BLÄTTER. (*Slot.*)

DE KOMPAGNIES-KOLONNE TEGENOVER HALVE BATALJONS EN NIEUWE GEVECHTSFORMATIËN. (*Vervolg.*)

HERINNERINGEN AAN GRAAF WILLEM, DEN BÜCKEBURGER. (*Slot.*)

FRANKRIJK EN DE NOORD DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK. (*Vervolg* (4).)

---

(1) Zie o. a. *Milit. Spect.* jaarg. 1868, blz. 246.

(2) Zie blz. 447 van dezen jaarg.

(3) Zie blz. 448 van dezen jaarg.

(4) Zie blz. 447 van dezen jaarg.

Allgemeine Militär-Zeitung, 44ster Jahrgang. N°. 37—38.

FRANKRIJK EN DE NOORD-DUITSCHE BOND. IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE JONGSTE GESCHIEDENIS DER LEGERORGANISATIE IN FRANKRIJK. (*Slot.*)

DE KOMPAGNIES-KOLONNE TEGENOVER HALVE BATALJONS EN NIEUWE GEVECHTSFORMATIËN. (*Slot.*)

HET DEENSCHE LEGER EN ZIJNE REORGANISATIE. De jongste reorganisatie van het Deensche leger wordt nog al *en détail* meegedeeld. (*Wordt vervolgd.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang. V. Heft (April) (2).

VERSLAG OMTRENT HET ENGELSCHE LEGER IN ABYSINIË 1867—1868. (*Vervolg.*) VII. Organisatie van het »*Commissariat*".

HET OOSTENRIJKSCHE VERHAAL VAN DEN VELDTOCHT IN HET JAAR 1866 EN DE CRITIEK DER »MILITÄRISCHE BLÄTTER". Repliek op eene in de Frebruari-aflevering 1869 der »*Berliner Militärische Blätter*" voorkomende critiek van de geschriften der Pruisische, Beijersche en Oostenrijksche Generale Staven over den oorlog van 1866, waarin de twee eerstgenoemde werken zeer geprezen en het Oostenrijksche verhaal zeer gelaakt werd.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET NEDERLANDSCH-INDISCHE KRIGSWEZEN. Door den 1sten Luitenant VON MOTZ wordt eene beknopte bijdrage gegeven tot den vroegeren en tegenwoordigen toestand van ons krijgswezen in Indië. Hij is de meening toegedaan, dat eene vereeniging van ons leger met het Indische dringend noodzakelijk is, niet alleen met het oog op de belangen van Indië, maar ook met het oog op de verdediging van Nederland. Men zal echter over deze quaestie nog wel vele vellen papier vol schrijven, zonder tot doeltreffende maatregelen te geraken.

HET OOSTENRIJKSCHE VERHAAL VAN DEN VELDTOCHT IN 1866 EN DE PRUISISCHE DEPÊCHE VAN 20 JULI UIT EEN MILITAIR OOGPUNT BESCHOUWD. Een krijgsman ziet in die depêche niets bijzonders. De Oostenrijksche Gen. Staf heeft bij het schrijven der geschiedenis van den veldtocht evenmin getracht geheimen der diplomatie op te sporen, als éclat te maken; men heeft alleen feiten geboekt.

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET MILITAIR CASINO TE WEENEN. Vergadering van 23 April 1869 Over de behandeling van 's vijands eigendommen in een oorlog te land. Opgave der onderwerpen, waarover dezen winter voordrachten gehouden zijn.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang. VII. Heft (Juli).

VERSLAG BETREKKELIJK HET ENGELSCHE LEGER IN ABYSINIË 1867—1868. (*Slot.*)

OVER DE RIJKUNST VOOR DE ARTILLERIE. Wordt geklaagd over achteruitgang en gemis aan genoegzame onderwijzers in het leger.

HET GEVECHT BIJ TOBITSCHAU. Eene terechtwijzing ten aanzien van het vermelde omtrent dit gevecht in het werk »*Oesterreichs Kämpfe in* 1866".

DE JEUGD VAN NAPOLEON I. (1769—1793) door Dr. ROBERT ROESLER.

BESCHOUWINGEN OVER HET SCHIJFSCHIETEN MET HET GEWEER, STELSEL WÄNZL. Wijze van schieten en resultaten.

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET MILITAIR CASINO TE WEENEN. De Russen in Midden-Azië. (*Vervolg.*)

---

(1) Dit uittreksel is bij vergissing niet op blz. 583 van dezen jaarg. geplaatst.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang, VIII. Heft (August).

Nog een woord over de critiek van het werk van den Oostenrijkschen Generalen staf over den oorlog van 1866 in de »Militärische Blätter". Daar de Pruisische critikus over dezen veldtocht voor geene overtuiging vatbaar is, zal men in geen verdere polemiek treden en slechts enkele onjuistheden in zijn wederwoord in het ware licht stellen.

De geschiedenis van het paard. (*Vervolg.*) III. De Europeesche paardenrassen.

Kort antwoord op het opstel: »Over de indeeling van een eskadron in afdeelingen voor den winter", in N°. 10 der »Allgemeine Darmstädter Militär Zeitung" van Maart 1869. Betrekkelijk het aanrijden der remonten en de oefeningen der rekruten.

Bijdrage tot de geschiedenis van het Oostenrijksche krijgswezen in 1805.

Iets over den intellectueelen em moreelen toestand der troepen. Wenken tot het opwekken en onderhouden van kameraadschap, eer- en plichtgevoel, ondergeschiktheid, enz. bij den troep.

Over het gebruik der artillerie bij vredesmanoeuvres Te weinige bekendheid met de ware bestemming en den juisten werkkring van dit wapen, brengt veelal te weeg, dat de artillerie zeer verkeerd wordt gebruikt. Tamelijk grondige kennis daarvan is alzoo noodzakelijk voor hen, die eene manoeuvre kommandeeren.

Studiën over fortificatie Over de waarde der vestingen van den tegenwoordigen tijd; de middelen der vestingverdediging; vormen van moderne bevestiging; de tactiek der vestingverdediging; de tactiek des aanvals.

Anton vrijheer von Herzinger, Luit.-veldmaarschalk. Necrologie.

Verbetering van de opgave der verliezen in het gevecht bij Tobitschau in het IVe deel van het werk »Oesterreichs Kämpfe im Jahre 1866".

Theorie der graadkaarten. Bij het vervaardigen van de speciale kaart der Oostenrijksche monarchie zal niet meer de methode der projectiën worden gevolgd, maar de vorm van graadkaarten worden aangenomen; populaire beschrijving van deze laatste methode en hare voordeelen.

Verbetering in het opstel: »der Tag von Aschaffenburg". Dit opstel komt voor in het dagblad »*die Presse*".

Spoorbanen met slechts één rail volgens het systeem Carmanjat. De locomotief heeft een voorrad, dat in den rail loopt, en twee achterraderen, die ter weerszijde van den rail over den straatweg gaan; de wagons hebben vier raderen, één van voren en één van achteren, die beiden in den rail loopen, en bovendien aan elke zijde één, welke zijraden dienen tot het bewaren van het evenwicht en over den straatweg gaan. Dit systeem werd in Frankrijk in 6 departementen voor 8 lijnen aangenomen; in Oostenrijk zal het op nog grootere schaal in toepassing komen.

Het »hoerrah" bij den stormaanval. Wordt in het algemeen niet aangeprezen, voor oude en beproefde soldaten afgekeurd, vooral om het reglementair voor te schrijven.

Verbetering op het werk: »der Antheil des königl. Säcksischen Armee-Corps am Feldzuge 1866".

De Mamelukken der garde van Keizer Napoleon I.

Aanteekeningen. Éénjarige vrijwilligers in Pruisen. Het »dualin" als buskruit. De oorlogshaven te Heppens.

Mededeelingen uit de afdeeling voor krijgswetenschappen van het militair Casino te Weenen. De Russen in Midden-Azië. (*Slot.*) De rivaliteit van Engeland en Rusland in Azië.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIË.

(*Vervolg van N°. 11, Bladz. 676*).

4°. *Operatieplannen der beide partijen en opmarsch van het Pruisische leger.*

Indien men eene oorspronkelijke defensieve opstelling der Pruisische troepen op het oog had, moest de dekking van Berlijn op den voorgrond staan, terwijl in de tweede plaats de dekking van Silezië in aanmerking zou komen. Voor het eerstgenoemde doel was de beste opstelling aan de noordelijke grens van Saksen, waar men op den weg naar Weenen en tevens op de terugtochtslijn naar Berlijn stond. Daarbij kon men rekenen, dat ergens in de omstreken van Jüterbogk een groote verdedigende veldslag zou geleverd worden, die, viel hij gunstig voor de Pruisen uit, hen den weg naar Oostenrijk's hoofdstad opende. Met een tweede leger in Silezië opgesteld, kon men die provincie tegen den vijand dekken of een naar het noorden voortrukkend leger in de flank bedreigen en zoodoende tot splitsing zijner krachten noodzaken.

Dit plan was goed zoolang men zuiver defensief wilde handelen en Saksen eerbiedigen, totdat het door den vijand betreden werd. Hierbij was echter alles op het spel gezet. Werd bovengenoemde veldslag, die tusschen de Saksische grens en Berlijn, op een slecht tot verdediging geschikt terrein moest geleverd worden, verloren, dan stond de vijand voor de poorten van Berlijn. Zoodanig plan kon dan ook alleen gelden zoolang de staatkunde buiten rekening gelaten werd. Zoodra deze in werking trad, moest het denkbeeld op den voorgrond treden, om Dresden vóór den vijand te bezetten en den eersten slag onder meer gunstige omstandigheden en verder van de hoofdstad te doen plaats hebben.

Het hier genoemde plan was om zoo te zeggen traditioneel bij den Pruisischen generalen staf, doch reeds bij de eerste dispositiën week men er ditmaal van af. De hoofdmacht werd niet aan de grenzen van Saksen, maar in Silezië opgesteld, hetgeen, zelfs als men aan den tegenstander het initiatief liet, stellig de eerste beslissing op Saksischen bodem zou overbrengen. Terwijl ten noorden van de Saksische grens de 3 divisiën van het Elbe-leger in de buurt van Torgau vereenigd werden, ten einde Berlijn te dekken, werd het Eerste leger, onder Prins Frederik Karel, ter sterkte van 4 legerkorpsen of omtrent 160000 man, rechts van de Elbe opgesteld en breidde zich tot Görlitz uit, ten einde een vijand die op Berlijn zoude willen rukken, in de flank te vallen.

Het Tweede leger, onder den Kroonprins, werd in eene wijduitgestrekte stelling van Hirschberg tot Neisse opgesteld, om Silezië te dekken, eene stelling die uit een militair oogpunt zeer slecht was, daar zij overal kon doorbroken worden, en die alleen kon gekozen zijn met een offensief doel en met het oog op de spoorwegen en eene goede inkwartiering der troepen. De Kroonprins, die speciaal met de dekking van Silezië belast was, zag het strategisch gebrek zijner opstelling in, en verzocht den 10den Juni, toen Benedek zijn opmarsch bij Olmütz voltooid had, vergunning met zijne drie korpsen naar den omtrek van Neisse te rukken, waartoe hij gemachtigd werd. Hier, onder de dekking eener vesting en achter eene behoorlijke terreinafscheiding, stond hij tegenover de stelling van Olmütz en op het punt, waar de vijand, zoo deze in Silezië wilde vallen, zulks zou doen. De Kroonprins was echter nog te zwak om den vijand in dat geval te keeren, en werd nu van 14—20 Juni langs den spoorweg van Breslau met het gardekorps versterkt. Dit vervoer per spoorweg van 56000 man met al den benoodigden nasleep, kan als een voorbeeld van eene dergelijke handeling dienen. Zelfs na die versterking was de toestand van den Kroonprins nog niet zonder gevaar, dewijl hij met ongeveer 125000 man, die niet eens behoorlijk geconcentreerd waren, tegenover een dubbel zoo sterk Oostenrijksch leger stond. Die stelling bij Neisse was geene dekking voor Silezie, maar eene uitdaging aan Benedek om het oorlogstooneel op Pruisischen bodem over te brengen. Dat hij dit niet deed is eene groote fout.

Op het oogenblik dat de Oostenrijksche voorstellen den 14den Juni bondsbesluiten geworden waren, had Pruisen besloten den oorlog offensief te voeren.

De generaal Herwarth von Bittenfeld rukte den 16den Juni met het Elbe-leger langs drie wegen over Strehla, Dohlen en Würzen Saksen binnen. In den nacht op den 17den liet hij de brug bij Riesa, die de Saksers

vernield hadden, herstellen en bezette den 18den, na twee geforceerde marschen, Dresden. Prins Frederik Karel was gelijktijdig bij Görlitz over de grens gegaan en had zich tegen Bautzen en Zittau gewend. Den 20sten was geheel Saksen, met uitzondering der kleine vesting Königstein, in handen der Pruisen, hadden het Elbe- en het Eerste leger hunne verbinding daargesteld en voorposten naar alle naar Bohemen loopende passen afgezonden.

Den 19den Juni kreeg de Kroonprins last slechts één korps bij Neisse te laten en met de overigen op marsch te gaan; den 22sten kregen de bevelhebbers der drie Pruisische legers bevel offensief in de richting van Gitschin vooruit te gaan.

Men heeft beweerd dat Moltke's plan reeds van den aanvang was, gelijktijdig door het Erts-, het Lausitzer- en het Glatzergebergte in Bohemen te dringen, de legers bij Gitschin te vereenigen en dan met vereenigde krachten op Weenen te rukken.

In het groot is het mogelijk dat hij dit plan voor den geest had, doch het kreeg eerst leven, toen Benedek op den 17den zijn flankmarsch naar het westen begon.

Hoewel dat plan uitmuntend gelukte, kan men het niet vrijspreken van groote stoutheid, zelfs van roekeloosheid, en alleen aan de onbegrijpelijke werkeloosheid van den tegenstander, gepaard aan de kracht en snelheid, waarmede de Pruisen hunne operatiën uitvoerden en de bekwaamheid die de verschillende bevelhebbers aan den dag legden, kan men het gelukken daarvan toeschrijven.

Evenals men doorgaans in het dagelijksche leven ziet, dat eene zaak geheel naar de uitkomst beoordeeld wordt, zoo heeft zulks ook veelal op het gebied der krijgskunst plaats, en een oorlogsplan, door een' veldheer beraamd, wordt, zonder dat men eenigzins op de omstandigheden let, die de uitvoering daarvan bevorderen of belemmeren, als geniaal geprezen of als aartsdom bestempeld, al naarmate het met een' goeden of slechten uitslag bekroond werd. Een der sterkste bewijzen voor het hier gezegde, vindt men in de beoordeeling van het Pruisische oorlogsplan van 1866, een plan, vermetel tot roekeloosheid toe, dat het Pruisische leger, zonder de minste noodzakelijkheid, gedurende acht dagen, van 22 tot 30 Juni, zich langs den rand van een bodemloozen afgrond deed bewegen, waarin de minste stoot van de tegenpartij het ontegenzeglijk zou nedergestort hebben.

Dat Pruisen geen beslissende nederlaag leed, is een wonder, 't welk het te danken had aan de onbegrijpelijke misslagen van den Oostenrijkschen generalen staf. Eene offensieve beweging, onverschillig in welke richting, door

de Oostenrijkers, gedurende slechts twee dagen met kracht doorgezet, zou het in de gegeven omstandigheden ongetwijfeld hebben doen zegevieren.

En hoe wordt nu dit Pruisische oorlogsplan in het algemeen beoordeeld? Men vindt geen woorden genoeg om er het geniale van aan te toonen; men prijst den ontwerper, dat hij zich niet door de strategische regels heeft laten binden, met groote holklinkende volzinnen verguist men hen, die zich veroorloven dat oorlogsplan gebrekkig te noemen, en rekent den staat gelukkig, welks veldheeren zulke fouten op het oorlogstooneel maken!

Wij voor ons zijn van een geheel ander gevoelen, en willen, ter verklaring daarvan, de zaken eenigzins meer in bijzonderheden beschouwen. Zooals wij hierboven gezien hebben, rukten de Pruisen langs *drie* verschillende operatielijnen vooruit, die kort daarna door de vereeniging van het Eerste en Elbe-leger tot *twee* teruggebracht werden, en wier vereenigingspunt in vijandelijk en bezet land lag. Deze operatielijnen vormden van Jung-Bünzlau tot Nachod over het Erts- en Reuzengebergte, een cirkelboog van ruim 30 Duitsche mijlen, terwijl Benedek zich ongeveer in het midden te Jozefstadt bevond en zich zeer gemakkelijk langs eene middellijn van ongeveer 4 mijlen kon concentreeren.

Buiten en behalve dien grooten afstand, die de mogelijkheid van onderlinge ondersteuning der Pruisische afdeelingen geheel buiten beschouwing doet blijven, dient men op te merken, dat zij nog daarenboven gescheiden waren door gebergten, groote wateren en andere natuurlijke hindernissen, terwijl de overmachtige vijand, die hen scheidde, op vestingen gesteund was en een spoorwegnet tot zijne beschikking had.

Aan de Pruisische zijde trachtte men het gevaarlijke van dien toestand te verbeteren, door de verschillende afdeelingen met tusschenruimten te laten afmarcheeren. Dit middel schijnt ons alles behalve doeltreffend toe; daardoor toch werden het leger van Prins Frederik Karel en het Elbeleger, die daardoor twee à drie dagen voorsprong kregen, des te meer blootgesteld, en het zou voor Benedek uiterst gemakkelijk geweest zijn, op den 24sten, 25sten of 26sten Juni 150000 man aan den Iser, tegen de Pruisen samen te trekken, zonder dat daardoor zijn rechter vleugel eenig gevaar liep, daar die eerst den 27sten bedreigd werd.

Wij hopen hiermede het gebrekkige van het Pruisische oorlogsplan voldoende aangetoond te hebben. Wat er al gezegd is omtrent de werking van den telegraaf, die het gevaar dat ieder deel afzonderlijk geslagen werd voor de Pruisen geheel wegnam, kunnen wij zoo gaaf niet aannemen. Wij zouden niet zoo onvoorwaardelijk op die ongestoorde werking van den telegraaf durven vertrouwen, daar toch de vernieling eener telegraaflijn niet

tot de onmogelijkheden behoort en de telegrafische verbinding, waarover zooveel ophef gemaakt is, ook niet altijd zoo volledig schijnt geweest te zijn, gelijk daaruit kan blijken, dat op den 2den Juli, den dag vóór Königgrätz, de samenwerking van den Kroonprins met het Eerste leger geheel afhing van het gelukkig overbrengen van het bevel door een adjudant.

Tot zoover onze beoordeeling van het Pruisische oorlogsplan, dat wij op zich-zelf slecht en gebrekkig noemen. Daarmede beweren wij echter volstrekt niet, dat er een beter had kunnen gemaakt worden.

In den oorlog komen zooveel verschillende factoren, staatkundige overwegingen, enz. voor, dat men volstrekt niet altijd vrij is in zijne handelingen. Het officieële Pruisische verslag is niet zeer uitvoerig in het opgeven der redenen, die invloed op het operatieplan hebben uitgeoefend; maar redenen van staatkundigen aard kunnen veroorzaakt hebben, dat de oorspronkelijke opstelling der troepen zoodanig moest plaats hebben, dat er later geene andere keuze overbleef, dan langs verschillende operatielijnen voort te rukken en dat de Pruisische generale staf, zijns ondanks, zulk een gevaarlijk oorlogsplan niet konde vermijden. Het eenige waar wij met kracht tegen willen opkomen, is het verheerlijken van gebrekkige maatregelen, alleen ter wille van de uitkomst.

Wenden wij ons nu tot het Oostenrijksche operatieplan. Aanvankelijk had de veldmaarschalk Benedek het voornemen offensief te handelen, en hij kon dit op tweederlei wijze doen, hetzij over het Lausitzer-gebergte, langs Bautzen en Görlitz rechtstreeks op Berlijn, hetzij langs den linker oever van den Oder. De eerste weg leverde het voordeel op, dat hij het kortste was, dat men zich daar met de Saksers kon vereenigen, hun land beveiligen en de medewerking der Beieren verkrijgen. Laatstgenoemde weg vernietigde die voordeelen en leverde bovendien vele moeilijkheden op, door de vestingen Glatz en Neisse en de linker zijrivieren van den Oder.

Het bleek al dadelijk, toen Saksen verlaten werd en het Saksische leger terugtrok, hetgeen natuurlijk in overeenstemming met het operatieplan geschiedde, dat Benedek vooreerst niet door het Lausitzer-gebergte wilde dringen.

Hoewel nu het Oostenrijksche leger bij Brünn en Olmütz geheel geconcentreerd was en niets het belette om in Opper-Silezië te rukken, zoo volgde Benedek ook den tweeden weg niet, maar hij concentreerde zijn leger meer noordelijk, nabij Jozefstadt. Hij wilde dus klaarblijkelijk eerst defensief te werk gaan, het gunstige oogenblik afwachten, om zich op een der in Bohemen vallende legers te werpen, het te slaan en gelijktijdig met

de terugtrekkende overblijfselen in Pruisen te vallen, terwijl het andere leger tegengehouden werd.

Hij wilde den ouden grondregel voor de verdediging van défilés volgen, waarbij men eerst een gedeelte van den vijand laat deboucheeren, om het dan te verpletteren; hij vergat echter, dat men daarbij met overmacht en geestkracht moet handelen en niet te veel vijanden moet laten deboucheeren, daar anders de voordeelen van het défilé verloren gaan. Zijne stelling aan Iser en Elbe was daartoe uitmuntend geschikt, daar hier alle wegen, die uit Saksen, Silezië en de Lausitz komen, uitloopen, terwijl de spoorweglijn Jozefstadt—Turnau eene spoedige gemeenschap toelaat.

Het idee was goed, doch de buitengewone traagheid der opmarcheerende Oostenrijksche korpsen, vergeleken bij de snelle bewegingen der Pruisen, deed alle plannen en voornemens in duigen vallen. Eene voorname reden van die traagheid was de te lang uitgestelde flankmarsch van Moravië naar Bohemen; daarenboven kan zij ontstaan zijn uit gemis aan bevelen of door overvloed van tegenbevelen en kruisingen, die daardoor ontstonden, door gebrek aan ijver en voortvarendheid der bevelhebbers, door oponthoud ten gevolge van parken en levensmiddelen, door hinderpalen, welke van de zijde van Weenen in den weg gelegd werden. Welke ook die oorzaken geweest mogen zijn, zij zijn onverschillig bij het bestaande feit, dat de Oostenrijkers hunne bewegingen steeds naar die hunner tegenstanders moesten regelen.

De eerste opstelling bij Brünn en Olmutz was niet de beste, die men kiezen kon; de omstreken van Praag, zelfs als men besloten had Saksen op te geven, zouden een veel beter punt hebben opgeleverd.

Eene opstelling bij Königinhof, zooals die den 30sten een oogenblik werd ingenomen, zou vroeger bezet goed geweest zijn, doch werd verderfelijk zoodra men reeds in aanraking was met den vijand. De verschillende legerkorpsen hadden elkander ondersteuning moeten aanbieden, dáár waar een hunner slaags was, en hadden zich tijdig moeten verplaatsen, om zich te kunnen vereenigen en met vereende krachten den vijand op het lijf te vallen.

Dit geschiedde echter nooit en nergens. Clam Gallas, die met het 1ste legerkorps en de Saksers in Bohemen stond, werd geheel zonder ondersteuning gelaten. De taak, die hij te vervullen had, zou even gemakkelijk door eene veel kleinere macht, door actieve achterhoeden, uit cavalerie, artillerie en lichte infanterie bestaande, hebben kunnen volvoerd worden, waarbij dan pionniers wegen en bruggen onbruikbaar moesten maken. Hierdoor zouden de Pruisen even goed opgehouden zijn als nu,

door die groote macht, die toch niet sterk genoeg was om slag te leveren. Men had die macht met eenige korpsen moeten versterken en hardnekkig moeten strijden, of men had er een 50000 man van moeten afnemen, om die bij de overige korpsen, die slag moesten leveren, te voegen.

Eene centrale positie, zooals Beneden in de voordeeligste omstandigheden bezette, eischt vooral werkdadigheid en beweegbaarheid. Maar er werd hoegenaamd niets gedaan, of zóó laat, zóó lui en met zóó weinig macht, dat het tot niets kon leiden. In welke richting hij zich ook bewoog van den 23sten tot den 28sten, hetzij hij op den rechter vleugel, in het centrum of op den linker vleugel geconcentreerd vooruit ware gerukt, overal zou hij troepenmassa's ontmoet hebben, veel minder in getalsterkte dan hij, en die hij onder buitengewoon gunstige omstandigheden, dat is, eer de Pruisen zich vereenigd hadden, had kunnen vernielen.

Maar er gebeurde niets, en de ongeloofelijke verlamming van een goed leger, dat zulk eene grootsche taak te verrichten had, doet de kritiek zwijgen.

Het bovenvermelde kortelijk resumerende, zien wij de Pruisen, dank hunne drie operatielijnen, op een verbazend uitgestrekt front zich zooveel mogelijk aan het gevaar blootstellen, om in detail vernield te worden, terwijl de Oostenrijkers, niettegenstaande zij voorbereid waren, nergens tot handelen kwamen, een reeks van partiëele gevechten leverden, waarbij zij meestal in minderheid en bij opvolging streden, terwijl groote reserven werkeloos bleven staan of nuttelooze marschen uitvoerden.

Wij willen er nu toe overgaan, zoo beknopt mogelijk, den opmarsch der Pruisische legers, tot aan hunne vereeniging te Gitschin te vermelden en daartoe eerst de bewegingen van het Eerste en Elbe-leger nagaan.

Den 23sten Juni 's morgens trok het leger van Prins Frederik Karel over de Boheemsche grens en opende zoodoende den veldtocht. De marsch had plaats in drie kolonnen langs de wegen van Marklissa, Seidenberg en Zittau op Reichenberg, terwijl het Elbe-leger in twee kolonnen langs de wegen van Schlükenau en Rumburg op Gabel rukte.

Den 24sten bereikten, van het Eerste leger, het hoofdkwartier met 2 divisiën Reichenberg, 2 divisien Kratzau, 1 divisie Gablonz en 1 divisie Eichicht. Het Elbe-leger was met eene divisie in de richting op Zwickau en Gabel met de voorhoede bij Gross-Mergenthal en met 2 divisiën van Rumburg naar Kreibitz en Haida opgerukt.

Den 25sten bleef het Eerste leger dicht geconcentreerd rondom Reichenberg, terwijl het Elbe-leger Gabel en omstreken bereikte.

Den volgenden dag moest het Elbe-leger op Niemes en Oschitz marchee-

ren. De voorhoede geraakte daarbij te Hühnerwasser in gevecht en dreef de Oostenrijkers terug, die in den namiddag nog een vruchteloozen aanval op die plaats deden. Denzelfden dag kwam ook de voorhoede van het Eerste leger tusschen Liebenau en Turnau bij Sichrow in gevecht met de Oostenrijkers, die zij na een aan weerszijds gering verlies terugdreef.

Nog 's avonds liet Prins Frederik Karel Turnau bezetten en werd ook Podol door de Pruisen vermeesterd, daarna weder door de Oostenrijkers heroverd en na een bloedig nachtgevecht andermaal door de Pruisen in bezit genomen.

Den 27sten bleven het Eerste en Elbe-leger grootendeels in hunne stellingen, doch trokken hunne troepen meer bijeen, en den volgenden dag gingen zij over tot den aanval op Münchengrätz. Hier had Clam Gallas eene zeer sterke stelling bezet, met de Saksers op den linker vleugel. De aanval werd op den Pruisischen rechter vleugel door het Elbe-leger tegen 8 ure begonnen, en daar ontstond een hevig artilleriegevecht, waarna het dorp Kloster zonder ernstigen tegenstand door de Pruisen genomen werd en deze naar de Iser avanceerden. Toen het kanonvuur den aanval van het Elbe-leger had aangekondigd, rukten de divisiën Horn en Fransecky van het eerste leger vooruit en kwamen spoedig in het werkzame vuur der Oostenrijksche artillerie op den Muskyberg; de rechter vleugel der Oostenrijkers werd omtrokken, waarop deze hunne stelling op den berg ontruimden en de Pruisen het dorp Bosin namen. Daar ook Münchengrätz in hunne handen gevallen was, trokken de Oostenrijkers over Fürstenbrück naar Gitschin terug en was om ruim 1 uur des middags de overwinning beslist.

Bij het Eerste leger bleef het 4de korps, dat hier gestreden had, een rustdag houden en vormde de reserve van het leger, dat in twee kolonnen op Gitschin rukte. Het 2de korps marcheerde van Podol over Sobotka naar Gitschin, het 3de van Turnau naar Eisenstadt.

In den nacht op den 29sten tastten de Pruisen de Oostenrijkers bij Podkost aan, welke aanval evenwel niet doorgezet, doch in den vroegen morgen van den 29sten hervat werd. De Oostenrijkers sloegen dien aanval echter af, waarop de Pruisen zich bepaalden hen gade te slaan, totdat eerstgenoemden tegen 7 ure de stelling vrijwillig ontruimden.

Denzelfden morgen ontving Prins Frederik Karel een telegram uit Berlijn, waarin hij aangespoord werd, om door een' bespoedigden voorwaartschen marsch, het Tweede leger vrij te maken, dat zich, in weerwil van een aantal zegevierende gevechten, voor het oogenblik in eenen moeilijken toestand bevond.

Hij besloot derhalve dadelijk tot den aanval op Gitschin over te gaan. Hier hadden de Oostenrijkers eene voortreffelijke stelling bezet, met den rechter vleugel bij Eisenstadt, het centrum bij Brada en den linker vleugel bij Lochow, terwijl de reserve voor Gitschin stond. Het terrein voor die plaats bestaat uit terrasvormig zich beheerschende, zwaar begroeide rotsgroepen, die een overzicht van het geheele terrein onmogelijk maken en de gemeenschap tusschen de beide wegen, die van Rovensko en Sobotka naar Gitschin loopen, zeer moeilijk maken. De artillerie der Oostenrijkers beheerschte op beide vleugels het voorliggend terrein, terwijl de Pruisen slechts weinig punten vonden, waar zij hunne artillerie met voordeel konden gebruiken. Kort na drie uren begon de generaal v. Tümpling, aan het hoofd der 5de divisie, zijnen aanval langs den weg van Rovensko en gelukte het hem na een harden en verbitterden strijd den vijand terug te drijven. Ook von Werder, die aan het hoofd der 3de divisie stond, doch eerst tegen half zes zijnen aanval op den vijandelijken linker vleugel begon, behaalde na een niet minder hevig gevecht voordeelen, zoodat tegen 9 ure des avonds de overwinning ter voordeele der Pruisen beslist was.

Een nachtelijke aanval door dezen op Gitschin gedaan, vermeerderde de verwarring des vijands, die in groote wanorde, doch weinig vervolgd, op Nechanitz terugtrok.

Met deze overwinning was de taak van het Eerste leger voorloopig vervuld; daardoor toch was de vereeniging met het Tweede leger, dat dien dag de lijn der Elbe bereikte, daargesteld.

Laat ons nu zien hoe het Tweede leger zijnen opmarsch verrichtte. Alvorens dien te beginnen, volvoerde het 6de korps eene demonstratie naar de zijde van Olmütz, ten einde daardoor het deboucheeren der 3 overige korpsen gemakkelijker te maken. Van deze zou het 1ste korps, dat den rechter vleugel uitmaakte, van Landeshut over Liebau naar Trautenau marcheeren, het gardekorps van Wünschelberg op Braunau het 5de korps, gevolgd door het 6de van Reinerz op Nachod. Nadat men de défilés doorgetrokken had, zoude het leger, door eene linksche zwenking, waarbij de garde het verband tusschen de vleugelkolonnen onderhouden en hen naar omstandigheden ondersteunen moest, de spoorweglijn Turnau-Jozefstadt bezetten en zoodoende de vereeniging met het Eerste leger daarstellen.

Den 27sten Juni begon de beweging; het 1ste korps onder Bonin avanceerde door Trautenau, nam die stad met storm en dreef aanvankelijk de Oostenrijkers terug, doch in den namiddag gingen deze onder Gablenz tot den aanval over en sloegen de Pruisen, die aan de andere zijde van Trau-

tenau tot Goldenölse terug weken. De garde, in twee kolonnen marcheerende, kwam met de 1ste divisie te Eipel, met de 2de bij Kostelitz, zonder door den vijand verontrust te worden. De hulp door dit korps aan Bonin aangeboden, werd afgeslagen, daar eerstgenoemde toen overwinnaar dacht te zijn.

Het 5de korps, onder Steinmetz, ging van Nachod naar Wijssoka, stiet daar op het 6de Oostenrijksche korps onder Ramming, en drong dit na een hevig gevecht, terug naar Skalitz. Het 6de korps volgde en zond des avonds nog eene brigade vooruit, om de voorposten bij het 5de korps te bezetten.

De Pruisen hadden dus dien dag reeds veel gewonnen. Zij hadden de défilés achter den rug, en hoewel hun rechter vleugel geslagen was en de uitgebreidheid der stelling van Nachod tot Goldenölse nog $3^1/_2$ mijl bedroeg, hadden zij de Aupa-linie en het moeilijkste défilé vermeesterd.

Den volgenden dag rukte het gardekorps tegen de stelling van Gablenz bij Trautenau op, en daar deze niet behoorlijk ondersteund werd, viel Trautenau na een' hardnekkigen en moorddadigen strijd in handen der Pruisen en werden de Oostenrijkers geheel uiteengeslagen.

Het 5de korps (met eene brigade van het 6de) ontmoette het 6de Oostenrijksche korps, versterkt door het 8ste onder den aartshertog Leopold, die het weder in het défilé van Nachod wilde terugwerpen. Vergeefs echter was de dapperste tegenweer der Oostenrijkers; zij werden teruggeslagen, Skalitz door de Pruisen bestormd en met een aanzienlijk verlies trok de aartshertog op Schweinschädel terug.

Den 29sten besloot Benedek zijn leger onder bescherming van het 4de en 2de korps op den rechter Elbe-oever te concentreeren. Van de Pruisen stond des morgens de 1ste divisie garde infanterie bij Soor, de 2de divisie garde-infanterie en het 1ste korps bij Trautenau, met de reservecavalerie daarachter, het 5de en 6de korps bij Skalitz.

De 1ste divisie garde-infanterie rukte van het noorden, het 5de korps van het zuiden op Königinhof. Eerstgenoemde kwam aldaar in gevecht met den vijand en behaalde eene volkomen overwinning, terwijl het 5de korps bij Schweinschädel insgelijks de Oostenrijkers terugwierp en hen tot onder het geschut van Jozefstadt vervolgde, waarop het hier een observatiekorps achterliet, den marsch noordwestelijk naar Gradlitz vervolgde, om zich met de garde te vereenigen. Het 6de korps marcheerde links op en vormde den linker vleugel, terwijl het 1ste korps zich op den rechter vleugel ontwikkelde, om in de volgende dagen de vereeniging met het Eerste leger, dat heden bij Gitschin overwonnen had, daar te stellen.

In den avond van den 29sten kon men zeggen dat de grootste taak, de vereeniging der beide legers volbracht was, daar zij nog slechts 4 mijlen van elkander verwijderd waren.

Indien men de stelling der verschillende Oostenrijksche en Pruisische korpsen van den 25sten tot en met den 30sten Juni nagaat, dan ziet men daaruit, dat die der eerstgenoemden steeds gunstig was voor eene offensieve beweging, zoo deze ernstig ondernomen werd, terwijl, zoo zij gelukte, Benedek daardoor het voordeel der binnenlijnen verkreeg. Maar hij wankelde te lang en wist eigenlijk niet wat hij doen wilde.

Den 26sten op marsch naar Königinhof, wendt hij zich tegen het Tweede leger, den 27sten geeft hij dit denkbeeld weder op, en wendt zich tegen het Eerste leger te Gitschin; den 29sten hervat hij zijn eerste voornemen en gelast eene samentrekking voorwaarts van Koniginhof, terwijl hij zich den 30sten weder achterwaarts bij Königgrätz concentreert, tegen den vijand, die van Gitschin komt.

Ook wat de samenwerking en onderlinge ondersteuning der korpsen betreft, was het in het Oostenrijksche leger allertreurigst gesteld. Zonder hier van het eerste korps in Bohemen te spreken, dat geheel zonder ondersteuning gelaten werd, zien wij den 27sten het 10de korps tegen het 1ste Pruisische korps, het 6de tegen het 5de Pruisische korps strijden. Het 4de, 8ste, 2de en 3de Oostenrijksche korps doen niets. Zoo is het ook weder den 28sten; het 10de Oostenrijksche korps met eene brigade van het 4de en het 6de met twee brigades van het 8ste strijden alleen. De rest doet niets, dan reserve-stellingen nemen en marcheeren.

In al dien tijd bespeurt het 3de Oostenrijksche korps den vijand zelfs niet.

Bij de Pruisen daarentegen, eene groote werkdadigheid en volharding. De garde gedroeg zich bij verschillende gevechten heldhaftig en deed haren naam van keurkorps eer aan. Overal was zij ter juister tijd werkzaam en toonde eene bewonderenswaardige voortvarendheid en bekwaamheid, terwijl het op eene uitmuntende wijze de gemeenschap tusschen beide vleugels onderhield en hen beurtelings de gewichtigste diensten bewees. Ook het 5de korps onderscheidde zich bijzonder door zijne geestkracht betoond in de gevechten op drie achtereenvolgende dagen, terwijl zijne taak door de late komst van Ramming en het zonderlinge gebruik dat de Oostenrijkers van hunne kurassiers maakten, gemakkelijk werd gemaakt.

NAAR ABYSSINIË.

(*Vervolg van N°. 8, bladz. 510.*)

(*Met een schetskaart.*)

In het voorgaande gedeelte heeft men getracht aan te toonen, dat de sterkte van het expeditiekorps niet overdreven te achten was, integendeel, dat die sterkte vereischt werd om, zooverre zulks onder menschelijk bereik lag, een gunstig resultaat te verzekeren. Ten aanzien van den grooten staf kan intusschen niet hetzelfde gezegd worden; een getal van zeven generaals op eene sterkte van 10800 man was toch meer dan te veel. In de eerste plaats is het groot aantal kommandeerende officieren niet altijd bevorderlijk voor eene goede en spoedige uitvoering, maar bovendien werd hier voor hen geen voldoenden werkkring gevonden en bestond die voor de meesten hunner in zuiver administratieve aangelegenheden. Naar mijne meening waren drie generaals zeer voldoende geweest. Een had het bevel kunnen voeren over de troepen die het terrein bezetteden van de kust tot Antalow, en kon, te Addigarat gestationneerd, dat juist in het centrum was gelegen, door middel van den telegraaf gemakkelijk en spoedig zijne bevelen kenbaar maken en doen uitvoeren. Droeg men voorts het bevel over de eerste divisie, welke bebestemd was om tegen Theodorus op te rukken insgelijks aan een generaal op, die den bevelhebber, welke zich altijd nabij het front bevond, in geval van noodzakelijkheid kon vervangen, zoo had men met dit getal zeer goed kunnen volstaan. Bij de eerste en toch maar kleine divisie heerschte althans ten deze weelde, en drie generaals, boven en behalve Sir Robert Napier, waren hier zeker niet noodig.

De troepen van het expeditiekorps waren meest allen uit Britsch-Indië getrokken; wat de Europeesche regimenten betrof had men bij voorkeur dezulke genomen die aan de beurt waren om te repatriëeren. Men kon met der daad niet beter doen dan de expeditionnaire afdeeling uit Indië te nemen. In de eerste plaats was het blijkbaar dat deze troepen, daar zij in een klimaat

met dat van Indië overeenkomende zouden ageeren, beter dan in Europa of elders dienende, daartoe geschikt waren, en bovendien hebben deze regimenten hun getal inlandsche volgers (koelies); eene klasse van lieden, van wie bij dergelijke expeditiën, evenals in onze Oost-Indische bezittingen, de meer of minder krachtige uitvoering der bewegingen kon afhangen. Men kon ook van de in Indië opgedane ondervinding der officieren en manschappen meer partij trekken, en zij gevoelden zich in een land als Abyssinië beter te huis dan met uit Engeland derwaarts gezonden troepen het geval zou geweest zijn. Ook de operatielijn werd nu merkbaar veel korter, daar men van Bombay tot Zoula voor den overtogt slechts een tiental dagen noodig heeft; men behoefde nu de troepen slechts eenmaal in te schepen en te ontschepen, hetwelk vooral voor cavalerie en artillerie gansch niet van belang ontbloot was.

Nadat wij vroeger een kort overzicht gegeven hebben van de moeilijkheden, waarmede de expeditie in den aanvang te kampen had, alsmede van de samenstelling en indeeling van het korps, alsook van tusschentijds gevoerde diplomatieke onderhandelingen, laten wij hier thans eene beschrijving van het land volgen, om daarna den opmarsch der troepen in dit onherbergzaam oord der wereld na te gaan.

Habesch of Abyssinië, een gedeelte uitmakende van het voormalig Ethiopië, aan welke laatste benaming door de ouden eene zeer onbepaalde beteekenis werd gehecht, zoodat zij er nu eens mede wilden aanduiden geheel Midden- en Noordelijk Afrika van af Egijpte en de woestijn van Sahara, dan weder alleen de gewesten boven laatstgenoemd rijk gelegen en alzoo het tegenwoordige Nubië en Abyssinië bevattende, beslaat dat gedeelte van Midden-Afrika hetwelk gelegen is tusschen 10 en 16° NB. en 50 tot 58 OL. Dat Abyssinische Alpenland, 't welk van de zee en de beschaafde wereld door omgevende wilde stammen gescheiden is, met uitzondering van de 70 à 100 mijlen breede kust langs de Roode Zee, is een uitgestrekt bergland, afwisselend tusschen 4000 en 14000 voeten boven de oppervlakte der zee. Diep ingesneden dalen, door de beddingen van groote rivieren gevormd, die allen haren loop naar den Blauwen Nijl nemen, doorsnijden het land in verschillende rigtingen. Deze rivieren zijn niet bevaarbaar, de meesten zijn zelfs gedurende het grootste gedeelte van het jaar droog.

Van de verschillende stammen die Abyssinië als een muur omgeven, en welke moet doorgebroken worden om een vrij verkeer met dat land daar te stellen, is de voornaamste stam die der Gallas, bestaande uit uitmuntende ruiters en wier leuze steeds de krijg is. Zij zijn door den Bahr-el-Azrek van Abyssinië gescheiden, van welks bevaarbaar gedeelte dit land door de zich in het westen en zuidwesten ophoudende negerrassen uitgesloten is.

Het klimaat in de hooglanden schijnt zeer gezond te zijn; het tegenovergestelde bestaat in de valeijen, waar op zekere tijdstippen van het jaar gevaarlijke koortsen heerschen. Door het verschil van temperatuur in de onder-

scheidene gedeelten van het land, grootendeels afhangende van de meer of mindere hoogte, was men dikwijls aan plotselinge weèrsverandering blootgesteld en gebeurde het meermaal dat men gedurende een marsch alle klimaten doorliep, daar men uit de valeijen, waar eene tropische hitte heerschte, bij het stijgen weldra in eene gematigde luchtstreek kwam, om na nog een duizendtal voeten geklommen te zijn, de marsch onder sneeuw en hagel te vervolgen. Op de Wadala- en Dalanta-vlakte vroor het zelfs vrij sterk, men kon er dikwerf des nachts van de koude niet slapen, en ongelukkig vond men juist daar niet het minste hout. In dit gedeelte van Abyssinië was het dagen achtereen, zelfs op den dag, zóó koud dat men, niettegenstaande men met overjas en den kraag op marscheerde, zich onmogelijk warm kon loopen. In Abyssinië worden alzoo alle luchtstreken aangetroffen, zoodat er ook alle mogelijke voortbrengselen van het plantenrijk zouden kunnen geteeld worden. Thans echter is van dit land, niettegenstaande de vruchtbaarheid van den bodem en de mildheid der natuur, zoodat men zelfs in sommige gedeelten, zooals te Edjow, tweemaal in 't jaar kan oogsten, geen vijftigste gedeelte bebouwd. Het volslagen gebrek aan wegen en bruggen, de menigte bestuurders, onverschillig voor alles wat hen niet persoonlijk aangaat, slechts op eigen genot bedacht, de voortdurende oorlogen, en als gevolg daarvan de onzekerheid van have en goed, ziedaar zoovele oorzaken van de armoede van het land, op welks vruchtbaarheid en schoonheid anderen met regt trotsch zouden zijn en er voordeel van zouden trekken. De natuur heeft hier zijne gaven kwistig uitgestrooid, maar geen menschelijke geestkracht en ervaring hebben er zich nog ontwikkeld. De eerste heeft alles gedaan wat vereischt werd, de laatstgenoemden zijn tot nog toe werkeloos gebleven.

De Abyssiniërs behooren tot het Kaukasische of Indisch-Europeesche ras. Hun huid is donker koperkleurig en over het algemeen onderscheiden zij zich door een regelmatigen en gespierden lichaamsbouw. Zij zijn goedaardig en beleefd, en verschillen daarin zeer veel van de bewoners van Tigré (het gedeelte van Abyssinië hetwelk ten noorden van de rivier Tacazze gelegen is), die zeer twistziek zijn.

Ofschoon de bewoners der verschillende provinciën bijzondere gewoonten en karaktertrekken hebben, komen zij, echter in één opzicht overeen, en wel dáárin dat zij allen oorlogzuchtig zijn. Zij beschouwden voorheen de stammen langs hunne grenzen hoofdzakelijk alleen te bestaan om aan de Abyssinische dapperheid gelegenheid te verschaffen zich lucht te geven.

Wat hun zedelijk standpunt aangaat, dit is zeer laag. Zij geven zich veelal aan zinvermaak over, maken zich voortdurend schuldig aan leugentaal, zijn zeer bijgeloovig en toonen niet de minste schaamte over eene gepleegde misdaad; zij deelen die zelfs welbehagelijk en onder vrolijken luim aan anderen mede. Het huwelijk kan naar welgevallen verbroken worden; de veelwijverij is geoorloofd. Tusschen wettige en natuurlijke kinderen wordt geen onder-

scheid gemaakt; beiden zijn verpligt hunne bejaarde ouders uit hunne middelen te ondersteunen.

Hunne kleedingstof is van wit katoen, welke in het land zelf gesponnen en geweven wordt. De kleeding bestaat voor de mannen uit een pantalon meestal een weinig over de knieën reikende en een zwachtel van dezelfde stof om het midden van 't lijf. Sommigen hebben nog een opperkleed, »*tchama*" geheeten, dat voorzien is van een breede roode streep, welke over den linker schouder naar achteren afhangt. De vrouwen uit de gegoede klasse dragen een hemd van fijn katoen, aan beide zijden van de borst met zijde geborduurd, voorts een nauwsluitenden pantalon van een bevallig gekleurde stof, alsmede de zooeven vermelde tschama. Het aantal dat het voorregt bezit van zoo gekleed te gaan is uiterst gering, en 't was maar bij uitzondering dat men er zoodanig eene zag. De meesten hebben tot kleeding niets dan een hemd en in sommige gedeelten van het land zelfs alleen slechts een voorschootje van een dierenhuid. Het haar wordt zeer verschillend gedragen; dikwerf is het geheel afgeschoren, of men heeft een vlok op de kruin laten staan; anderen daarentegen, vooral in de nabijheid van het Ashangi-meer, hebben het naar voren gekamd, zoodat het hun zelfs over de oogen hangt. Allen besmeren het dik met boter, welke dan op het hemd afdruipt, en daar dit kleedingstuk nimmer afgelegd wordt, tenzij het geheel versleten is, zoo kan men nagaan welk een onaangenamen reuk de lieden bij zich hebben. Hier nu nog bij te voegen dat de Abyssiniërs een vuil volk zijn, zal wel overbodig wezen.

De Abyssiniërs hebben geen eigen munt; de eenige onder hen gangbare is de Duitsche kroon van Maria Theresia. Deze wordt te Tigré ingewisseld tegen een stuk inlandsch katoen, in het zuidelijker gedeelte tegen stukken zout, afkomstig uit de Tantalvlakten, gelegen aan de Roode zee, welke geheel Abyssinië van zout voorzien, dat vooral in de Galla-provinciën eene groote waarde verkrijgt. Acht kleine stukken gelden daar een dollar en een honderdtal is de prijs van een slaaf.

Abyssinië is weinig bevolkt. Men kon dagen achtereen marscheeren zonder een bewoond oord te zien. De steden en dorpen zijn niet regelmatig gebouwd, maar bestaan uit verschillende groepen huizen, zoodat er geen straten of pleinen worden aangetroffen. Deze huizen zijn van riviersteenen opgetrokken, welke met leem bestreken worden. Zij zijn meestal rond van vorm en voorzien van een kegelvormig rieten dak. Een dergelijk huis bestaat slechts uit een vertrek en heeft ramen noch vensters; in de kamer zelve, als men het vertrek zoo noemen mag, bestaat het geheele ameublement uit eenige kookgereedschappen; een vierkante vrij gladde en groote steen vervult de functie van stoel, tafel en bed.

De bevolking, welke de christelijke (?) godsdienst belijdt en hare eigene taal heeft, afgeleid van het Hebreeuwsch en Arabisch, laat zich gevoegelijk

in vier kasten verdeelen, zijnde de soldaten-, de priester-, de landbouw- en de koopmanskaste.

De *soldatenkaste* is de talrijkste en tevens de magtigste. Alle Abyssiniërs, de priesters uitgezonderd, zijn gewapend. De geregelde troepen welke de verschillende opperhoofden onder hunne bevelen hebben zijn talrijk. Zij bestaan uit cavalerie gewapend met lans, schild en zwaard, en uit infanterie, waarvan een gedeelte op dezelfde wijze is uitgerust, terwijl het overige in 't bezit is van verschillende soorten van geweren. Tusschen de soldaten en het overig gedeelte der bevolking bestaat eene voortdurende vijandschap, daar eerstgenoemden geen vaste soldij hebbende, zich voortdurend schadeloos stellen door roof en plundering.

Over het algemeen kan een opperhoofd weinig op zijn leger staat maken en heeft hij alle mogelijke kans, ingeval hij tegenspoed ondervindt of zijn tegenstander naam maakt, dat hij eensklaps door zijn leger verlaten wordt.

De namen der manschappen zijn niet ingeschreven; de getalsterkte van het leger is nauwelijks bekend. Tot handhaving der discipline bestaan er geen regels; zij hangt gedurende den marsch of in het kamp geheel af van het meer of minder energieke karakter van het legerhoofd. Het legerhoofd kan iemand tot den adelstand verheffen, 't welk geschiedt door den bevoorrechten een zijden hemd te geven. Eenmaal daarbij ingelijfd zijnde, waartoe de weg voor ieder openstaat die zich door dapperheid onderscheidt, is zulks voor zijn leven. De adelstand behoort alleen in de militaire kaste t'huis, en de hoogste rang is die van *Dejajmatch*. Deze heeft de macht alle mogelijke straffen op te leggen, met uitzondering van de doodstraf. Het legerhoofd draagt den titel van *Ras* en heeft het regt ieder zijner onderdanen van diens waardigheden te ontzetten.

In Tigré bestaat het leger uitsluitend uit voetvolk en zijn de geweerdragenden zeer goed in het schieten geoefend.

Wanneer het leger zich in beweging stelt wordt er geen marschvorm in acht genomen. De geheele massa gaat te gelijker tijd op marsch naar het eerstvolgend kamp, waarbij soldaten, vrouwen, paarden en bagage op eene onbeschrijfelijke wijze dooreengemengd zijn, waarvan het gevolg is dat er groote ongelukken plaats grijpen zoodra het terrein zich vernauwt. De Abyssiniërs zijn onvermoeide voetgangers, zoowel mannen als vrouwen. Het is merkwaardig te zien hoe deze laatsten vooral, bepakt als een lastdier met de benoodigdheden van haren echtvriend, zich vlug over het moeielijk terrein bewegen, ten einde vóór haar man in het volgend kamp te zijn en dan nog, terwijl deze zijne rust neemt, voortdurend op de been blijven om hem behulpzaam te zijn. Een zijner vrouwen zoekt water, terwijl een tweede hout haalt, een derde brood bakt en soms nog een vierde zijne voeten wascht.

Bij het kampeeren wordt ten minste eenigzins eenige orde in acht genomen, in zoo verre dat de tent van het legerhoofd in het midden wordt geplaatst en er vóór- en achterwachten worden uitgezet. Alvorens de strijd

begint houdt gemelde bevelhebber een soort van krijgsraad en wordt er een plan van aanval beraamd. Doorgaans zendt men de tegenpartij eene uitdaging om op de open vlakte zich met het leger te komen meten. Gevoelt deze hare minderheid, zoo tracht zij door het bezetten eener door de natuur gevormde sterke positie dat nadeel te vergoeden en komt dan uit haren schuilhoek niet te voorschijn. Zoo wist bijv. Birao, de bestuurder van Godjam, zich vijf jaren lang tegen Ras Ali, den voorganger van Theodorus, staande te houden en gelukte het eerst den laatstgenoemde in diens schuilplaats door te dringen en hem te onderwerpen.

De Abyssiniërs zijn er op gesteld rijk versierd in 't gevecht te gaan en van sommigen is de kleeding zeer smaakvol. Zij vechten in verspreide orde, en wagen zich verder, al naarmate ze door hunnen moed geleid worden. Ieder heft bij het dooden van zijn vijand zijn oorlogskreet aan, houdt op te strijden en begint den verslagene terstond te plunderen. De geweerdragenden, die om te vuren partij van het terrein trekken, voeren de munitie met zich in ronde rieten hulzen, welke ten getale van 10 à 12 in een lederen gordel zitten, die om het midden van het lijf is vastgemaakt. De cavalerie op hare kleine, vlugge, doch sterke paarden, die in den vollen zin van het woord lichte cavalerie kan genoemd worden, kent geen terreinhindernissen. Als klipgeiten dalen deze paarden met hunne ruiters de wanden der steilste ravijnen af en beklimmen de andere zijde met eene gemakkelijkheid die wij ons niet eens bij het gebruik van beide handen en voeten kunnen eigen maken. De ruiter vecht en fourageur, waarbij ieder zijne eigene inzichten volgt, sommigen door de tirailleurlinie heendringen en zich dan dikwerf in 't midden van de armee der tegenpartij bevinden, waar ze hun kans trachten waar te nemen. Wierden deze ruiters door krijgstucht in toom gehouden en goed aangevoerd, zoo zouden ze voorwaar eene geduchte cavalerie uitmaken. Het legergedeelte dat alleen met lans en schild gewapend is heeft weinig kracht tegenover de vuurwapenen. Aan geoefendheid ontbreekt het echter ook hen niet, daar zij met zeer veel juistheid de lans op een twintig el afstands in het doel weten te werpen.

De *priesterkaste*. Deze kaste, welke als kenmerk een witten tulband draagt, wordt groote eerbied betoond. Het hoofd van de Abyssinische kerk wordt »*Tchegee*" genoemd, hij houdt zijn verblijf te Gondar, waar zijn huis als het toonbeeld van heiligheid beschouwd wordt. Op hem volgt de »*Aboona*", of bisschop, die mede hooge vereering geniet. Alle kerken moeten door hem gewijd, elke priester door hem aangesteld worden. Eene menigte bedevaartgangers is voortdurend in zijne omgeving, op zijn zegen wachtende en vergiffenis vragende voor hunne zonden. Deze beide hoogepriesters mogen niet huwen; de overigen kunnen eene vrouw nemen, maar na haren dood is het niet geoorloofd te hertrouwen.

De godsdienst heeft, wat de uiterlijke vormen betreft, veel overeenkomst

met de katholijke. Het vrije onderzoek is verboden, ook heeft het volk zijne vasten en het getal heilige dagen is legio. De kerken, waarvan er een groot getal is, zijn voorwerpen van goddelijke vereering; steenen worden gekust, de Heilige Maagd alsmede martelaren vereerd en offerhanden op het altaar neergelegd, welke gewoonlijk den Priesters ten deel vallen, die geen vaste bezoldiging genieten, maar van deze gaven, benevens van andere voordeelen welke het land aan de kerken toekent, bestaan. Niettegenstaande het moreel dezer priesters veel te wenschen laat, hebben zij toch grooten invloed op het volk; deze is zelfs zoo sterk dat de herhaalde en dagelijksche tooneelen van dronkenschap en buitensporigheden, waaraan zij zich schuldig maken — een gevolg van de feestmalen waartoe zij ambtshalve worden uitgenoodigd en die dan ook zeer door hen aangemoedigd worden — dien invloed niet hebben kunnen verzwakken. Langen tijd heeft het Hof van Rome pogingen in 't werk gesteld om de Abyssinische kerk te bewegen den Paus als haar opperhoofd te erkennen; doch de daartoe aangewende pogingen hebben tot heden schipbreuk geleden, en de zendelingen, meerendeels Jesuiten, werden omgebracht of verbannen. Men heeft mij medegedeeld, dat Theodorus kort vóór zijn dood, op aanraden van de Roomsche zendelingen in zijne omgeving, er toe was overgegaan, om den Paus te erkennen en de Abyssinische kerk onder diens bescherming te stellen. In hoever dit werkelijk zoo is zal de tijd leeren.

De *landbouwkaste.* Deze verkeert door het slechte bestuur, door de militaire overheersching en onderdrukking en door de aanhoudende oorlogen, waarvan zij al de lasten te dragen heeft, in een armoedigen toestand. Voortdurend met lans en speer gewapend, om have en goed te verdedigen, is deze kaste eveneens zeer krijgshaftig. Zij wordt uitsluitend aangetroffen in de diepe dalen van de Tacazze en andere groote rivieren, die over haren geheelen loop breede en diepe kloven vormen; de afdaling tot den bodem bedraagt dikwijls eenige duizende voeten. De dorpen dezer kaste hangen als 't ware aan de bergwanden, of liggen verscholen in de meest ontoegankelijke schuilhoeken. De landbouwers houden zich daar bij voorkeur op om verschoond te blijven van de voortdurende vragen en eischen om gastvrijheid waaraan zij blootstaan, meer nog om de plundering der soldaten te ontgaan. Den bodem dier valeijen, waar zij zich ophouden, te bereiken, gaat met de grootste gevaren gepaard; men kan alleen de sporen van een soort van weg volgen, die soms langs de diepste afgronden of over moeielijk te beklimmen rotsblokken voeren, waar een handvol soldaten aan een leger onoverkomelijke hinderpalen in den weg kan stellen. Uithoofde van dit geaccidenteerde terrein gevoelen de landbewoners, wier bezittingen uit groote kudden mager vee bestaan, zich onafhankelijk en weren zij zich, door een aanvoerder geleid, meermalen dapper tegen de roofzieke soldaten.

Deze stand is over het algemeen zeer arbeidzaam, maar dikwijls wordt de landman door de verwoestende hand der soldaten tot moedeloos- en tot werkeloosheid gedoemd, terwijl de vele heilige dagen wel een derde gedeelte van

het jaar doen verloren gaan; daarenboven heeft hij nog een harden strijd te voeren om zijnen oogst te beveiligen. Zoo moet hij, wanneer het koren rijpt, een voortdurenden krijg voeren tegen het wilde zwijn. In vele streken worden ook des nachts groote vuren onderhouden om de kudden olyphanten af te houden, en worden de wachters op ontoegankelijke hoogten geplaatst, ten einde beveiligd te zijn tegen hyena en leeuw.

De *koopmansstand*, die niet zeer talrijk is, ziet met minachting op den krijgsstand neêr; de handel is grootendeels in handen der Mahomedanen — de Gallas — en wellicht worden er in Abyssinië geen twintig Christen kooplieden gevonden. De handel wordt gedreven in slaven, goud, ivoor, koffij, was en specerijen, welke voortbrengselen grootendeels afkomstig zijn uit de Galla-provinciën Enara, Djemma en aanhoorige. Alles wordt op paarden en muilezelen vervoerd, welke diersoorten in Abyssinië zeer talrijk zijn. Beiden zijn echter kleiner van stuk dan elders, maar ze zijn sterk en vlug.

De wegen van uitvoer voor den handel zijn de volgende:

Een weg oostwaarts door Shoa, naar de haven van Zeyla, aan de golf van Aden;

een tweede over Gondar en Sennaar naar Egijpte, of over Adowa en Massowah naar de Roode zee, en

een derde, die den Witten Nijl volgt, Karthum bereikt, en daar de karavaan welke over Gondar gaat, afwacht.

De karavanen bewegen zich zeer langzaam en besteden een jaar om den afstand af te leggen van Enara naar Massowah. Deze trage beweging vloeit niet alleen voort uit de moeielijkheden welke een ruw bergland zonder wegen veroorzaakt, maar ook uit de roofgierigheid der verschillende stammen die deze karavanen op haren weg ontmoeten. Zoo moet, wanneer het grondgebied van Enara verlaten is en men in dat der Gallas komt, niet alleen iedere stam, maar zelfs ieder invloedrijke persoon betaald en gevleid worden. De weg welken men tot eene schikking inslaat, is als volgt: Op de grenzen der verschillende districten kampeert men onder bescherming van een invloedrijk persoon van den stam, met wien men dan afrekent voor al zijne onderhebbenden welke zich aan de marschlijn ophouden. Na het grondgebied dezer Galla-stammen doorgetrokken te zijn, moet men de Abbai-vallei, of die van den Blauwen Nijl doortrekken, alvorens men de grasrijke vlakten van Godjam bereikt. Gezegde vallei is welligt het gevaarlijkste gedeelte van den geheelen weg, daar het meermalen gebeurd is, dat, niettegenstaande het sterk gewapend geleide dat aan de karavane was toegevoegd, deze overvallen werd door Gallas die zich in het hooge gras of in digt kreupelhout verscholen hadden en door hunne spionnen van de nadering der karavane onderricht, deze onverhoeds op het lijf vallen en alles afmaken. Benden van 500 man of nog sterker liggen daar dikwerf met hare paarden in hinderlaag. Deze Gallas, waarvan welligt 50 à 60 verschillende stammen bestaan, die voortdurend onderling krijg voeren, leggen den handelstand groote hinderpalen in den weg.

Abyssinië of Habesch, dat tot heden weinig de aandacht der beschaafde wereld getrokken heeft, en wellicht bij de Ouden beter dan in lateren tijd bekend was, is eerst sedert het jaar 1848 meer met Europa in aanraking gekomen. Van dien tijd af dagteekent de bemoeiing der diplomatie en zien wij hoe, Frankrijk en Engeland beiden, hunne blikken op dit land vestigen, om ieder voor zich het monopolie van den handel met dit door rijke hulpbronnen zoo kwistig bedeelde rijk machtig te worden en zich de zedelijke souvereiniteit over het land aan te matigen. Voortdurend ten prooi aan verschillende oorlogen met de Turken, maar meer nog te gronde gericht door die der bestuurders van de onderscheidene gewesten, die de alleenheersching poogden te verwerven, heerschte in dit land eene verschrikkelijke regeringloosheid, totdat het in bovengezegd jaar aan een zeker opperhoofd Ras Ali gelukte, Abyssinië voor een gedeelte aan zich te onderwerpen. Thans mocht men hopen dat het land eene betere toekomst te gemoet zou gaan; maar Ras Ali was niet in staat zijn gezag te doen eerbiedigen, noch kon de vestiging van de Mahomedanen aan de kusten van de Roode zee, noch de uitbreiding der Gallas naar het Noorden tegengaan. Van de heerschende ontevredenheid maakte Ly Kassai, later Theodorus, gebruik om zich met het zwaard in de hand een weg naar den troon te banen. Hij versloeg Ras Ali in 1853 bij Djibella, waar deze een groot gedeelte van zijn leger op het slagveld liet, terwijl het overige zich door de vlucht redde, of zich met het leger van Theodorus vereenigde. Daarna onderwierp deze Birro, die zich, zooals hierboven aangemerkt is, vijf jaren lang tegen Ras Ali had staande gehouden, trok vervolgens met zijne legermacht naar Tigré, waar Oedeay heerschte, overwon dien in Februarij 1855 bij Deraskie, en maakte door de vermeestering van Magdalla, waarheen hij toen zijn overwinnend leger voerde, een einde aan de uitbreiding der Gallas, en bracht zulk een schrik onder de stammen te weeg, dat zij, die te voren de Abyssiniërs telkens het overwicht hunner wapenen hadden doen gevoelen, nu zelven genoodzaakt waren zich te onderwerpen. Vele van die stammen dienden toen in zijne gelederen tegen hunne eigene landgenooten. Zijn rijk strekte zich uit van Godjam naar Bogos en van Shoa naar Metemma, zoodat hij meester was van geheel Abyssinië.

Theodorus in 1818 te Kouara geboren, en wiens naam in Europa in de jongst verloopen jaren zoo herhaaldelijk genoemd werd, was een man van middelbare grootte en had het voorkomen van sterk gebouwd te zijn, zijn gelaatskleur was donkerder dan die der overige Abyssiniërs, zijn neus een weinig gebogen en om den mond, welke door zeer dunne lippen gevormd werd, kwam 't mij voor dat een spottende glimlach zweefde. Deze Negus, die het grootste gedeelte van zijn leven te paard doorbracht en wiens paleis zijne tent was, was natuurlijk een uitstekend ruiter en zeer behendig in 't hanteeren van de speer. Hij was met een groote kracht van wil begaafd; in een klooster opgevoed, waardoor hij een zekere godsdienstige tint had gekregen, was hij echter meer dweepziek dan godsdienstig. Hij was zelfs

zeer bijgeloovig, haatte niettemin de priesters wegens hunne domheid, verachtte hunne leerstellingen en beantwoordde met een minachtend schouderophalen de geschiedenissen in hunne boeken vermeld. Hij had weinig behoefte aan slaap, stond meesttijds om vier, ja zelfs om twee ure des morgens op, was zeer matig in 't gebruik van voedsel en veroorloofde zich nimmer buitensporigheden aan tafel. In den beginne vertoonde hij zich altijd aan zijn volk omhangen met de teekenen zijner koninklijke waardigheid; later liet hij zulks na, was zijne kleeding hoogst eenvoudig, en bestond die uit niet meer kleedingstukken dan die der overige Abyssiniërs. Ofschoon Theodorus lezen en schrijven kon, verwaardigde hij zich toch zelden persoonlijk met iemand te corresponderen. Hij was altijd van secretarissen vergezeld, aan wie hij zijne brieven dicteerde. Onder deze kwam er ook een voor, bestemd voor onzen Koning. Deze, benevens dien voor H. M. de Koningin van Engeland, zouden de Engelsche consul, de heer Cameron, welke zich destijds aan het Hof van Theodorus bevond, medenemen naar Massowah, werwaarts hij zich begaf. Daar gezegde consul echter eensklaps de order ontving zich den volgenden morgen op reis te begeven, was de brief voor Z. M. den Koning der Nederlanden bestemd, door de tolken nog niet overgezet, zoodat Cameron den 1sten November 1862 zonder dien brief Godjam verliet.

Indien het waarheid is, dat gebeurtenissen vijftig jaren moeten geleden zijn vóór dat men er eene goede geschiedenis van kan schrijven, dan zal deze ook Theodorus in een gunstiger daglicht stellen dan tot heden het geval is geweest. Deze Negus, aangaande wiens karakter meer bijzonderheden in het werk van Henri Blanc te vinden zijn, wordt te veel als een bloeddorstigen wilde gebrandmerkt, terwijl men door de opsomming zijner gepleegde wreedheden de nuttige hervormingen door hem ingevoerd, in de schaduw tracht te stellen. Bij de beoordeeling van zijn persoon verliest men te veel de billijkheid uit het oog, en beschouwt men de door hem gepleegde wandaden volgens onze begrippen van humaniteit, vergetende dat deze ook bij ons geheel gewijzigd zijn door de toenemende beschaving, van welke nog geen spoor in Abyssinië bestaat, het volk, integendeel, nog in den kinderstaat verkeert en men dus hier heeft *a savage people and king*.

Theodorus de teugels van het gezag in handen gekregen hebbende, was met der daad de man van wien Abyssinië veel kon verwachten en die ook werkelijk in den aanvang zijner regeering den bloei van zijn land op het oog had. Begaafd met eene onverzettelijke kracht van wil en in ontwikkeling verre boven zijne landgenooten verheven, begon hij met vaste hand nuttige hervormingen in te voeren. Een zijner eerste handelingen was de afschaffing der slavernij. Hij-zelf gaf het voorbeeld van dit christelijk beginsel; hij kocht vele slaven, voor welke hij den losprijs betaalde, liet hen doopen en gaf hun de vrijheid. Door belooningen moedigde hij de afschaffing der slavernij aan. Ook maakte hij een einde aan de schandelijke wreedheden die ontston-

den door het uitleveren van moordenaars aan de familie van den verslagene. Voortaan werden zij in handen gesteld van door hem daartoe aangestelde personen. Bij het leger voerde hij eene meer geregelde betaling in, verdeelde de troepen in gedeelten van 100 en 1000 man, gaf het bevel over die afdeelingen aan zijne getrouwe volgers, hen verschillende titels gevende, maar geen macht om te straffen. Hij trachtte ook eene betere kleedingswijze in te voeren en bracht ook eene soort van postwezen tot stand. Als een zijner gewichtigste maatregelen moet men het verbod noemen dat Roomsche priesters in zijn land hunne leerstellingen verkondigden. Hij stond wel toe dat ieder zijne godsdienst vrij uitoefende, maar hij wilde niet dat men predikte strijdig met de leer der Koptische kerk.

Te bejammeren is het dat deze in den aanvang zijner regeering met goede bedoelingen bezielde vorst de materiëele krachten niet bezat om de verschillende vorsten voortdurend onder zijn gezag te houden; in de met hen aanhoudend gevoerde oorlogen zullen wij hem echter niet volgen. Hadden Frankrijk en Engeland, in stede van hunne pogingen om elkander den voet te lichten, Theodorus in zijn gezag ondersteund, en niet ieder voor zich, met het oog op de doorgraving der landengte van Suez, getracht in het bezit van de Abyssinische kusten langs de Roode zee te geraken — op welk punt wij wellicht later terugkomen — dan hadden zij voorzeker de rust en de welvaart van het land bevorderd en voor den handel nieuwe bronnen van bestaan geopend. Nu echter mocht het land slechts eene kortstondige verademing genieten, om daarna den binnenlandschen krijg tusschen de verschillende vorsten met te meer woede te zien hervatten. Theodorus kon door de slechte communicatiën tusschen de verschillende deelen van zijn uitgestrekt rijk bestaande, de opstanden niet altijd tegengaan. Tuchtigde hij in het eene gedeelte een weerspannigen vassal en bracht dien weder tot onderwerping, zoo stond middelerwijl aan de andere zijde een tweede op. Door deze aanhoudende oorlogen moest hij het land van zijn laatste geldstuk berooven, hetwelk de inwoners zeer tegen hem verbitterde, hoewel de aanleidende oorzaak eigentlijk in de heerschzucht der verschillende bestuurders lag die den oorlog deden ontbranden.

De monarch, die eenmaal er van gedroomd had zijn rijk tot een ongekenden trap van bloei op te voeren en het oude Ethiopische rijk te herstellen, zag zich door de te Kedarif door de Turken hem toegebrachte nederlaag van een gedeelte zijner illusiën beroofd. De voortdurende oorlogen, die hij dikwerf genoodzaakt was te voeren en die alzoo zijne beste plannen dwarsboomden, maakten hem wrevelig, waartoe mede bijdroeg zijn tweede huwelijk met Waizero Terunish, eene koele en trotsche vrouw. Bij deze gemalin niet die liefde vindende welke de eerste hem toegedragen had, zocht hij zich schadeloos te stellen bij zijne wreede en wellustige bijzit Waizero Tamagno, waarvan het gevolg was dat hij zich aan den drank begon over te geven, daardoor meermalen noodeloos bloed vergoot en de belangen van zijn rijk

verwaarloosde. Theodorus, eenmaal zoo gevreesd, verloor voor een deel het prestige van zijn gezag, terwijl velen zijner grooten van de ontstane ontevredenheid tot eigen voordeel gebruik maakten. Zoo was de kleinzoon van Sahela Selassie, Menelek, wiens grootvader, de Koning van Shoa, door Theodorus onderworpen en gevangen genomen was, begonnen zijne rechten op dat Koningrijk te doen gelden. Van zijne jeugd af in 's Keizers nabijheid opgevoed, tevens bij hem zeer in aanzien en door hem met een onafhankelijk bestuur vereerd, onder voorwaarde dat hij zich met zijne volgers aan Theodorus belangen zou wijden, terwijl hij zelfs diens dochter had gehuwd, verliet hij hem eensklaps, ten einde het voorvaderlijk erfdeel in bezit te nemen, waartoe hij zich met de Koningin der Gallas, Workite verbond. Behalve dezen waren er nog andere rebellen, als: Deressie Gobazye, een nieuweling, die in Tigré de vaan van den opstand opstak, en Tzadala Gwalu, die Godjam voor onafhankelijk verklaarde. De machtigste echter van al die rebellen was Whaagsum Gobazye, wiens erfelijke leenen in Lasta gelegen waren. Door al deze vijanden was de Koning der Koningen, zooals Teodorus zich dikwerf noemde, omgeven, toen de expeditie der Engelschen het land naderde, zoodat wat den politieken toestand des lands betrof, deze in hun voordeel was, van welke omstandigheid met omzichtigheid veel partij was te trekken.

De laatstgenoemde rebel, die na den dood van Theodorus zich als heerscher van Abyssinië heeft opgeworpen, is een sluwe, achterdochtige en geheel van moed ontbloot vorst, wien het aan de noodige geestkracht ontbreekt om dit land de gewenschte rust te geven; daarvoor heeft Abyssinië behoefte aan een man als Theodorus, en had deze een leger gehad in uitrusting dat zijner tegenstanders overtreffende, zoodat hij hun wonden had kunnen slaan die niet zoo spoedig te heelen waren, dan had dit land een nieuw leven te gemoet gegaan. Hier wordt een man vereischt die met ijzeren vuist de verschillende stammen onder zijnen scepter weet te houden, een man met groote geestkracht begaafd, en deze eigenschappen ontbreken zijnen opvolger.

Gobazye intusschen is de rechtmatige erfgenaam van den Abyssinischen troon, en daarom willen wij nog eenige oogenblikken wijden aan den thans regerenden monarch, ten einde na te gaan waarop zijne aanspraak berustte.

De rij der christelijke vorsten die over Abyssinië geregeerd hebben en gezegd worden af te stammen van Menelek, zoon van Salomon en de Koningin van Scheba, werd omstreeks 1000 jaren geleden gesloten door eene vrouwelijke overweldigster, Falasha geheeten, eene jodin, die al de leden der toen regerende Keizerlijke familie liet ombrengen, met uitzondering van één, die ontkwam. De afstammelingen van Falasha bekleedden den troon ongeveer 200 jaren, toen dit stamhuis op zijne beurt, op het laatst der elfde eeuw, werd omvergeworpen door een christelijk opperhoofd uit het huis van Zagaye hetwelk zijn oorsprong had in het Koningrijk Lasta, en in Abyssinië regeerde tot het jaar 1268. Omstreeks dien tijd had er een belangrijk voorval plaats, dit namelijk, dat de toen regerende Keizer Nakwetolaab vrijwillig afstand

van den troon deed ten voordeele van Yekweno Amlak, die beweerde de eenige nakomeling te zijn van de familie van Menelek. Nakwetolaab, die aldus, op aandrang van het kerkelijk opperhoofd, vrijwillig afstand van den troon deed, verkreeg tot schadeloosstelling voor zich en zijne nakomelingen de onafhankelijke souvereiniteit over Waag, zijnde de voornaamste provincie van Lasta; hij moest echter den Keizer als zijn leenheer erkennen, en zoo de linie van Amlak geen mannelijke nakomelingen meer opleverde, kwam de tak van den afstand gedaan hebbende vorst weder op den troon. Die tak verkreeg bovendien nog de volgende voorrechten; zijne leden mochten de binnenplaats van het paleis met slaande trom betreden; zij mochten voor den Keizer verschijnen zonder het bovenlijf te ontblooten, aanzitten aan de maaltijden, waar anderen moesten blijven staan, en konden plaats nemen op statiezetels ter zijde van des Keizers troon. De Prinsen van Waag bleven in het ongeschonden bezit dezer rechten, totdat Theodorus den vorst Waagshum Gebra Medbrin, de vader van den thans in Abyssinië heerschenden Gobazye, ophing en alle privilegiën vernietigde.

De tak voor welken Nakwetolaab vrijwillig afstand van troon en rechten had gedaan, regeerde tot op het laatst der achttiende eeuw in Abyssinië. Omstreeks dien tijd waren de vorsten slechts werktuigen in de handen van hunne voornaamste legerhoofden en werden door dezen naar hun goeddunken aangesteld en afgezet. De koninklijke waardigheid bleef vervolgens nog eenigen tijd, omstreeks eene halve eeuw, erfelijk in de familie van Guska, wiens kleinzoon Ras Ali, door Theodorus werd onttroond en die alzoo aan dat stelsel een einde maakte. Daar nu, zooals uit het voorgaande blijkt, de nakomelingen van Amlak op het laatst der vorige eeuw ophielden te regeeren, moest, volgens de destijds gemaakte bepalingen, een van de nakomelingen der vorsten van Waag op den Abyssinischen troon zitten. Van dáár dat Gobazye een voortdurenden strijd onderhield tegen Theodorus, aan wien hij het recht op diens heerschappij betwistte.

Keeren wij thans tot de expeditie terug en beschouwen we de verschillende bestanddeelen der expeditionnaire afdeeling wat meer van nabij.

(*Wordt vervolgd.*)

BIJDRAGEN TOT DE KENNIS DER NIEUWERE ARTILLERIE.

(*Met afbeeldingen.*)

Résumé du rapport sur les expériences exécutées au polygone de Brasschaet en Novembre 1868 avec un canon en acier KRUPP, du calibre de 0m,223 (8¾ pouces anglais). Bruxelles. Imprimerie et lithographie de E. GUYOT. 1869.

Redeneeringen, beschouwingen, berekeningen zelfs kunnen falen, maar proeven spreken altijd de waarheid. De natuur is nooit met zich zelve in tegenspraak, zij verloochent nimmer haar karakter en gehoorzaamt met gestrengheid en onder alle omstandigheden, op onveranderlijke wijze, aan de wetten die ze zich gesteld heeft.

Om algeheele zekerheid te erlangen, ga men derhalve bij de natuur ter schole en neme proeven. Die schoolgang is vooral voor den artillerist noodzakelijk. De werktuigen en materialen waarmede hij zijne wetenschap in practijk moet brengen, zijn en blijven, hoe hoog de graad van volmaaktheid ook opgevoerd worde, onvolkomen, en van deze onvolkomenheid kan door beschouwingen en berekeningen onmogelijk, althans in geen geval zoo zuiver rekening gehouden worden, als door de natuur bij de proefneming geschiedt.

Zonder proeven zou de artilleristische wetenschap niets, of, wat daarmede gelijk staat, hypothetisch wezen, maar met uitkomsten, door de natuur geleverd, tot steun en gids, kan zij tot eene deugdelijke wetenschap worden verwerkt. Daartoe is noodig dat die uitkomsten goed verklaard en toegepast, en in onberispelijke cijfers voor de te maken becijferingen of gevolgtrekkingen vertaald worden.

Proeven met een nauw geweten genomen en goed geleid zijn eene weldaad, en als zoodanig nemen we die aan, waarvan het officieele Belgische verslag spreekt, welks titel aan het hoofd dezer regelen is vermeld. Wanneer al het wetenswaardige, in dit rapport voorkomende, moest worden naverteld, we zouden het letterlijk en in zijn geheel naschrijven. De gang der proefneming is daarin zóó duidelijk toegelicht, en de aard der onderzoekingen zóó verscheiden, dat door elke weglating, elke bekorting aan de waarde van het

oorspronkelijk verslag te kort wordt gedaan. Maar wij hebben geene geheele uiteenzetting van het Belgische rapport op het oog. Ons doel is slechts de aandacht op dit belangrijk document te vestigen, en de voornaamste der te Brasschaet verkregen uitkomsten weer te geven, met beknopte vermelding van de wijze waarop ze aan het licht zijn gebracht. Bij deze mededeelingen zal aanleiding gevonden worden, enkele opmerkingen en beschouwingen, aangaande sommige artilleristische quaesties, te plaatsen.

De in België aan de beproeving onderworpen stalen vuurmond van 22^{cm},3 is uit de werkplaatsen van Krupp te Essen afkomstig. Het noemen van die afkomst geeft reeds een waarborg van de deugdelijkheid des vuurmonds. Er mogen naijverigen geweest zijn, die, het *Bessemer*-procès in de fabriek van Krupp reeds voor langen tijd in toepassing wetende, de verdenking uitspraken, dat, wat als gietstaal geleverd werd, zeer goed *Bessemer*-staal kon wezen, niemand toch zal ontkennen dat aan Krupp hooge eer toekomt. Hij was de eerste die het gietstaal als geschutmetaal in aanwending wist te brengen, en zulks wel voor die zware kalibers, waaraan de artillerie een werkkring bij de kustverdediging en in de zeeoorlogen van de toekomst toedacht.

De vorderingen in de wetenschap der gietstaalbereiding zijn voor den artillerist dus niet onvruchtbaar geweest; maar onvoorwaardelijk aannemen, wat sommigen als onomstootelijke waarheid willen doen doorgaan, dat er voor den artillerist slechts een eenig deugdelijk geschutmetaal in de toekomst zal bestaan, en dat dit eenig deugdelijke het gietstaal is, zie, dat is de gietstaalvereering te ver getrokken.

Het gietstaal heeft, niettegenstaande de bewerkingen die het moet ondergaan om dien naam te verdienen, de verraderlijke eigenschap van den vader aller ijzersoorten, het gietijzer, geërfd, namelijk die van grilligheid in weerstandsvermogen. Even als bij de gegoten ijzeren vuurmonden, blijft ook bij het kanon van gegoten staal het gevaar van ontijdig en onverwacht springen bestaan, al mag dat gevaar dan ook tot kleinere grenzen zijn gebracht. De ondervinding van de laatste jaren heeft dit, wel is waar niet luid verkondigd, maar toch stilzwijgend erkend. Gaat Pruisen zijn gietstalen veldgeschut niet langzamerhand door bronzen vervangen? Worden de zware kalibers voor kustversterkingen of oorlogschepen bestemd, op de fabriek van Essen thans niet door stalen ringen beveiligd of versterkt; eene versterkingsmethode, die in Frankrijk bij de gietijzeren vuurmonden reeds lang te voren in toepassing was gebracht?

Door het cercleeren van den stalen vuurmond is eene deugdelijke geschutsoort verkregen, en, zoo men wil, zelfs deugdelijker dan het in Frankrijk aangenomen en door Nederland nagevolgd stelsel van gecercleerd gietijzeren geschut. Maar die meerdere deugd wordt in gangbare munt gerekend, vrij duur gekocht. Wij gelooven de waarheid niet te zeer te kort te doen, wanneer we aannemen, dat de aanschaffing van een gecercleerden, gietstalen vuur-

mond, minstens tot het tweevoud, zooniet tot het drievoud der uitgaven leidt van die eens gecercleerden, gietijzeren vuurmonds. Deze omstandigheid mag echter niet als nadeel aangerekend worden, wanneer door de dubbele of driedubbele uitgaaf, ook de duurzaamheid verdubbeld of verdriedubbeld wordt; iets dat aan twijfel onderhevig, althans nog niet bewezen is. Kan men voorbeelden aanhalen, dat de gietstalen en met ringen versterkte vuurmonden aan 400 zelfs tot 700 schoten weerstonden, alvorens buiten gebruik gesteld te worden, soortgelijke voorbeelden kunnen eveneens voor het gecercleerd gietijzeren geschut worden bijgebracht. Nogtans moet worden toegegeven, dat de duurzaamheid van het met ringen versterkt stalen geschut in dien zin grooter is — al moge het dan ook niet in verhouding van de aanschaffingskosten wezen — dat de slijting der ziel minder snel plaats grijpt, en het gebruik van iets grootere ladingen mogelijk is.

Er was een tijd, dat de duurzaamheid van het geschut hooger geschat werd dan in onze dagen. Die tijd is voorbij, en even als vroeger van duizendtallen schoten gesproken werd, waaraan een vuurmond weerstand moest bieden, spreekt men thans voor de groote kalibers van honderdtallen, en hoort men algemeen opgeven, dat het meer dan voldoende is, wanneer bij de zware vuurmonden de duurzaamheid met het maximum cijfer van 300 schoten vertaald kan worden. Inderdaad, dat cijfer is voldoende. In onze dagen kan van geen oorlog meer sprake zijn, die éénzelfden vuurmond van zwaar kaliber tot grooter werkzaamheid zal brengen, dan het doen van één-, laat het zijn, van tweehonderdtallen schoten. En dan volgt de vrede, de kalmte op den storm, en daarmee de gelegenheid om te herstellen of te vervangen wat ontredderd geraakte of buiten gebruik gesteld dient te worden.

Men neme onze woorden in den zin op, waarvoor ze geschreven werden, en leide daaruit niet af, dat verhoogde duurzaamheid door ons niet op prijs zou worden gesteld. Het zij verre. Maar de stelling waarvoor wij strijden is deze: dat het, bij beperkte beschikking over financiën, beter is een grooter aantal vuurmonden aan te schaffen van minder aanzienlijke, doch daarom toch nog voldoende duurzaamheid, dan zich in het bezit te stellen van een geringer getal kanonnen van meer dan voldoende, om niet te zeggen, overmatige duurzaamheid.

Genoeg. Wij willen hier geen pleidooi voeren ten gunste van het gecercleerd gietijzeren geschut, en nog veel minder iets ten nadeele zeggen van het met ringen versterkt gietstalen kanon, waarmee onze zuidelijke naburen de batterijen voor de Schelde-verdediging wenschen te wapenen; bovenal zouden wij ons wel wachten, om, bij gemis van onderling vergelijkbare gegevens, de eene geschutsoort boven de andere te verheffen.

Opmerkelijk is het, hoezeer de Belgische en Nederlandsche artillerie verschillende wegen bewandelen. Bij de eene vindt men den stempel van Pruisische sympathiën op technisch gebied gedrukt; bij de andere is eene adhaesie aan Fransche inzichten merkbaar. Bij de eene wordt, met terzijdestelling

van oorspronkelijke afwijkingen, in de constructie van het zware geschut niet alleen, maar ook in die van het veldgeschut, eene treffende overeenstemming in beginselen met de Pruisische artillerie waargenomen; bij de andere daarentegen, is voor de inrichting van de veld- en kustkanonnen het Fransche stelsel gevolgd. Wellicht zullen er gevonden worden, die in de afwijkende artilleristische inzichten van de bevriende en verbroederde natiën als België en Nederland, de instinctmatige uiting willen zien van Fransche en Pruisische antipathiën, wij laten hen met deze van juiste gronden ontbloote meening alleen staan, en keeren tot ons onderwerp, de beschouwing der te Brasschaet genomen proeven terug.

Eene korte beschrijving van den gecercleerden stalen vuurmond met toebehooren, zal de mededeeling van de verkregen uitkomsten voorafgaan:

Het achterlaadkanon van $22^{cm},3$ is in Fig. 1, in doorsnede voorgesteld. De hoofdafmetingen zijn op de teekening aangeduid, en hare opsomming in den tekst is derhalve overbodig. Alleen kan hier bijgevoegd worden, dat de vuurmond 24 trekken van den standvastigen spoed van $13^{m},71$ heeft, 17000^{k} weegt en eene broekzwaarte van 825^{k} bezit. Het gewicht van den sluittoestel bedraagt 635^{k}.

De vuurmond wordt door twee lagen ringen versterkt. Een der ringen van de buitenste laag is de tapring, dat is die ring, waarop de tappen met tapborsten zijn aangebracht. De ringen worden stuk voor stuk warm om het kanon geschoven, en knellen, na bekoeld te zijn, zóó hevig om het geschut, dat de moleculen van het metaal waaruit het is vervaardigd, sterk samengedrukt worden. De daardoor teweeggebrachte spanning op de moleculen, is, in vergelijking van de spanning, door de werking der buskruitgassen op den zielwand uitgeoefend, negatief. Het zal ter nauwernood toelichting behoeven, dat juist in deze omstandigheid het verhoogd weerstandsvermogen van de hierbedoelde samengestelde geschutsconstructie gezocht moet worden; immers de ringen leveren hunne bijdrage tot het tegenstreven van de bij de verbranding der buskruitlading geboren kracht, en beperken zoodoende de amplitude der transversale trillingen, die, ten gevolge van de werking der ontwikkelde gassen, aan de metaalmoleculen worden meegedeeld.

De ringen worden — althans, wanneer de in de werkplaatsen te Essen voor eenigen tijd gevolgde methode niet gewijzigd is — uit eene stalen plaat gesneden. Denkt men aan de bestemming dezer ringen, dan wordt terstond begrepen dat daarop geene dwarsnaden mogen voorkomen, en daarmede is tevens de verklaring gevonden, waarom eene fabricatie gevolgd wordt, die niet alleen omslachtig, maar tevens zeer kostbaar is. De zooëven aangewezen weg is evenwel niet de eenige, die voor de vervaardiging dezer ringen ingeslagen kan worden. Bij ons gecercleerd gietijzeren kanon van 24^{cm} o.a., worden de ringen uit puddelstalen staven gemaakt, die om eene kern ge-

rold, door herhaald gloeien, hameren en walsen tot den gewenschten ringvorm worden gebracht.

Het kanon — een blik op de teekening leidt tot die opmerking — is slechts ten deele gecercleerd. Ruim 2^{m} van de monding af gerekend, begint de ringversterking, eerst uit eene enkele laag bestaande en een weinig vóór de tappen in eene dubbele laag ringen overgaande; zij eindigt van achteren juist ter hoogte van den voorkant der wigvormige opening, die zijwaarts in den vuurmond wordt aangetroffen en bestemd is tot ligplaats van het stalen sluitstuk.

Het sluitstuk heeft denzelfden vorm als door de bedoelde wigvormige opening wordt aangewezen: het voorvlak plat, het achtervlak een cilinder, waarvan de beschrijvende lijn, ten opzichte van gezegd voorvlak, eene helling heeft. Het is deze helling die de wigvormige gedaante van het sluitstuk bepaalt.

De inrichting van het sluitingsmechanismus, mogen we wat beginsel aangaat, bij onze lezers bekend onderstellen (1). Een paar woorden ter nadere toelichting zullen voldoende wezen, om de werking van dat mechanismus bij den te Brasschaet beproefden vuurmond te verstaan:

Het in- en uitschuiven van het sluitstuk geschiedt met eene schroef zonder eind van acht draden. Voor het nauwkeurig in stelling brengen van het sluitstuk wordt de hulp eener tweede schroef met kleinen spoed gevraagd. In het vóórvlak van het sluitstuk bevindt zich de stalen schotel, die, na volbrachte lading, juist in het verlengde der kamer ligt, den stootbodem vormt en met den voorkant van zijn opstaanden rand tegen den vlakken achterkant des sluitrings aansluit. De sluitring (stelsel *Broadwell*), waarvan Fig. 2 eene figuratieve schets geeft, vindt eene ligplaats in de eenigszins bolvormige verwijding van de achterzijde der kamer, en dient tot het voorkomen van gasontsnapping. Hoewel de sluitring niet op de oorspronkelijke teekening van den vuurmond is voorgesteld, evenmin als de bedoelde verwijding aan de achterzijde der kamer, hebben wij èn ring, èn verwijding op onze afbeelding van het in de strekking der lengte doorgesneden kanon (Fig. 1) aangeduid. De voorstelling moge, wat afmetingen aangaat, niet in alle opzichten juist wezen, wij hopen niettemin dat ze voldoende zal zijn, om het doel en de werking des sluitrings bij het afgaan van het schot begrijpelijk te maken.

Het zundgat bevindt zich in het verlengde van de as der ziel, en is in een in het sluitstuk aangebrachten tap geboord. Tot het ontsteken der lading kan een wrijvingspijpje gebezigd worden, dat, in verband met de wijze van aftrekken zoodanig is ingericht, dat pijpje en trekker, na het schot aan den haak van het aftrektouw blijven hangen. Ook zijn bij de proefneming electrische pijpjes gebruikt, die met den toestel van Marcus ontstoken werden.

De vuurmond is volgens de as, over de geheele lengte doorboord. Tot het laden wordt het sluitstuk, met behulp van de schroef zonder eind, naar de linker zijde uitgeschoven, totdat het laadgat van het sluitstuk in het ver-

(1) Vergelijk *Mil. Spect.*, jaargang 1866, bladz. 702.

lengde der kamer komt. Alsdan wordt een holle laadcilinder van achteren naar voren in de achterkamer of laadopening geschoven, om, bij het inbrengen van de lading en het projectiel, geen last te ondervinden van de scherpe kanten der voegen, die sluitstuk en vuurmond van elkaar scheiden.

De kamer heeft, met inbegrip van het leger, eene 5^{mm} grootere middellijn dan de vlucht. Ook is de kamer excentrisch, en wel zoodanig dat de as van het gedeelte der ziel, dat het projectiel te doorloopen heeft, iets lager ligt dan de gemeenschappelijke as van kamer en leger. Door deze inrichting komt, wanneer het kanon geladen is, de lengteas van het projectiel in het verlengde te liggen van de as der vlucht.

Bij de proefneming was de vuurmond op eene houten affuit, met daarbij behoorend houten raam geplaatst. De bedding rustte op metselwerk. Tot het inkorten van den terugloop werd een remtoestel gebezigd, die de raambalken ten deele omklemt en, door het voortbrengen van wrijving, de achterwaartsche beweging der affuit vertraagt. De gebezigde affuit zou, volgens de uitspraak der met de proefneming belaste Commissie, verbeteringen moeten ondergaan om haar te kunnen aannemen, maar eenstemmig werd de voorkeur gegeven aan eene ijzeren affuit, gecopiëerd naar die modellen, die in Engeland, Pruisen en Amerika in gebruik zijn; terwijl voor de koepels, de affuit voor minimum-schietgat aanbevolen wordt, d. i., eene affuit, ingericht in den geest als door Shaw, Inglis, Heathorn, Clarke, Czadeck, Lenk, Mallet en anderen is voorgesteld.

Ook is de aandacht gevestigd geweest op dat stelsel van affuiten, dat, voor overbankvuur bestemd, alleen op het oogenblik van schieten den vuurmond boven de borstwering opheffen. Het stelsel van Moncrieff (1) werd daarbij genoemd.

---

(1) Eene teekening dezer affuit met beschrijving werd op bladz. 638 van *De Militaire Spectator*, 1868, gegeven. Ter aanvulling van hetgeen daar ter plaatse voorkomt, maar vooral om den lezer een naslaan van het aangehaald artikel te besparen, wordt in Fig. 3 opnieuw eene afbeelding van de *Moncrieff*-affuit gegeven, waarbij het volgende ter toelichting wordt gevoegd:

Het raam AA draait met zijne vier rollen, in het midden om de spil B. Bij C wordt men een gedeelte van het mechanismus gewaar, dat, door konische overbrenging van beweging, het drijfrad D doet wentelen. — De ter weerszijden van het raam aangebrachte leistukken EE en het verhoogstuk F maken, door hechte verbindingen, met het raam één geheel uit. — Het verhoogstuk draagt het palrad G, dat met het remrad H één lichaam vormt. Om het remrad is de remband geslagen, die met het eene eind K op het verhoogstuk, met het ander eind aan den sleutel L is bevestigd. — Bij M wordt de pal met arm gezien.

Elke zijwang bestaat uit den heffer NN en het tappenstuk OO; deze beide deelen zijn onderling door de spil P verbonden. Bij den terugloop beweegt de heffer zich met zijn getand, boogvormig achtereinde op de van tanden voorziene zijstukken van het raam, terwijl het tappenstuk met zijn rolvormig achtereind over het leistuk EE loopt, en de deelen met zich voert, waarin de stelschroef, die door twee drijfraden Q en Q′ op- en neer geschoven kan worden, is aangebracht. Het tappenstuk is zoodanig in verband met de helling van het leistuk geconstruëerd, dat het kanon zich, bij zijne achterwaartsche beweging, evenwijdig aan zich zelf verplaatsen moet.

Het tegenwicht R, dat met de heffers onwrikbaar verbonden is, wordt bij den terug-

In de *Mittheilungen über Gegenstände der Artillerie- und Kriegs-Wissenschaften*, 1869, *Heft* 6, wordt door VON ESCHENBACHER, ter toepassing van het door MONCRIEFF voorgestaan beginsel, eene andere inrichting voorgesteld, waarvan Fig. 4 eene afbeelding geeft (1).

Door den Franschen admiraal LA BROUSSE is eene andere tot hetzelfde stelsel behoorende affuit voorgesteld, waarbij elk der zijwangen uit een para-

---

loop gelicht, en werkt de achterwaartsche verplaatsing des vuurmonds tegen. Van het arbeidsvermogen, dat het opgeheven gewicht kan verrichten, wordt partij getrokken tot het in batterij brengen van het kanon. Om het gewicht in den opgeheven toestand te houden, heeft men den heffer van een hoefvormig getande schijf S voorzien, die bij den terugloop, op de als rondsel ingerichte spil T werkt. Is de achterwaartsche beweging volbracht, dan kan de heffer niet tot zijn oorspronkelijken stand terugkeeren, omdat de pal het palrad, dit de spil, deze de hoefvormige schijf en daarmede ook den heffer tegenhoudt. — Door den pal uit te lichten loopt de vuurmond in batterij, en kan de snelheid van beweging door de werking van remrad en remband geregeld, den vuurmond zelfs op elke gewilde hoogte tot stilstand gebracht, en door het inschuiven van den pal vastgezet worden.

Om bij exercitiën den vuurmond omlaag te kunnen brengen, wordt de hefboom U gebezigd, waarmee de spil en bijgevolg ook de heffer bewogen kan worden.

Voorts vindt men bij V een trap met leuning W, en bij XXX treden, terwijl de plaat Y tot standplaats van den richter dient. Om gedekt te richten stelle men zich echter op de voorste trede, en geve de richting met behulp van den, vóór de tappen, op den vuurmond bevestigden spiegel, die eene helling van 45° met de as maakt, en loodrecht op het verticale vlak van de ziel staat. In het midden des spiegels is eene zwarte korrel geteekend. De opzet is bij Z zoodanig aan den vuurmond verbonden, dat hij, om rekening te houden van de dérivatie, ten opzichte van de verticaal een scheeven stand heeft. De wijzer J met wijzerplaat I wijst de elevatie aan.

(1) Het raam AA draait op het midden om de spil B en heeft vier raden CC, die op cirkelstukken loopen. Op het raam zijn de boogvormige leistukken DD aangebracht, die bestemd zijn, om, in verband met de inrichting der affuit, de daling in evenwijdige richting van den vuurmond te verzekeren. Vóór de spil bezit het raam ter weerszijden de verhooging E, waarin eene ligplaats voor den tap F van de wang of den heffer G is gemaakt.

Elk der wangen is, ter hoogte van den tap F, van twee schijven voorzien, die met het lichaam van de wang één geheel uitmaken; de eene schijf, palschijf genoemd, heeft tanden waarin de pal H kan grijpen; de andere daarachter geplaatste schijf heet remschijf. De arm J houdt de einden van den om de remschijf geschoven remband vast, en kan door verplaatsing langs den boog K, waarin de bevestigingspunten des arms zich bevinden, den remband meer of minder sterk om de remschijf doen sluiten.

Bij L wordt de tappan voor den tap des vuurmonds aangetroffen, terwijl verder aan iedere wang een arm MN is bevestigd, die bij M en N om spillen kan draaien. De spil bij N schijnt tevens de moer voor de stelschroef te dragen. De wangen worden met de lange zijde in verticalen stand gehouden, wanneer het met de wangen in verbinding zijnde tegenwicht O vrij kan werken, d. i. wanneer de pal H niet in de tanden van de palschijf is geschoven. Bij den terugloop glijdt het rolvormig einde N van den arm MN, langs het boogvormig leistuk DD, en wordt de beweging door het tegenwicht — zoo noodig, mede door de werking der rembanden — vertraagd. Is de beweging uitgeput, dan belet de pal H het opklimmen van de wang met vuurmond. — Bij P is een buffer, om bij het in batterij loopen den schok op te vangen, die door de werking van het tegenwicht wordt voortgebracht, op het oogenblik dat de vuurmond zijn hoogsten stand heeft bereikt.

QQ stelt de leuning voor van den trap UU. — Om bij exercitiën het kanon omlaag te brengen worden de naaigarens V, ter weerszijden van de affuit, om de as van het rolvormig einde N des arms MN geslagen. Door het trekken aan deze naaigarens, en het werken aan de ijzeren spaken, die in een der gaten W van de palschijven geschoven worden, zal de wang zich achterwaarts bewegen en de vuurmond dalen.

lellogram bestaat, dat in de vier hoekpunten gearticuleerd is. Bij het voorste, bovenste hoekpunt van ieder der paralellogrammen zijn de tappannen aangebracht. De terugloop uit zich bij deze affuit als eene zuiver cirkelvormige, achterwaartsche beweging, waarbij de vuurmond, steeds evenwijdig aan zich zelven blijvende, daalt. Door de werking van veeren van Belleville (1) wordt de snelheid van den terugloop gaandeweg verminderd en geheel opgeheven, op het oogenblik dat de bovenste zijde van het paralellogram — welke zijde bij de achterwaartsche beweging eveneens evenwijdig aan zich zelve daalt — nabij de onderste zijde gekomen is, die onveranderlijk den oorspronkelijken stand blijft behouden. In dat oogenblik zou door de terugwerking der veeren, de vuurmond weder opwaarts bewogen worden, doch juist in dat oogenblik wordt door eene bijzondere inrichting het opstijgen belet, nogtans zonder de veeren te ontspannen. Van den gespannen toestand dezer veeren, anders gezegd, van het arbeidsvermogen dat daarin opgehoopt is, wordt, wanneer de lading volbracht is, weder partij getrokken tot het opheffen van het kanon (2).

---

(1) De veeren van Belleville hebben in den laatsten tijd veel opgang gemaakt. Eene volledige beschrijving dezer veeren is door Jules Morandière gegeven, en komt voor in de *Mémoires de la Société des Ingénieurs civils*, 1867, Lacroix, *Quai Malaquais* 15, onder den titel: *Note sur les ressorts en rondelles d'acier du système Belleville.* De bedoelde veer bestaat uit eene vereeniging van stalen, afgeknot kegelvormige schotels, die op eene stang geschoven worden. In Fig. 5 is zoodanige schotel voorgesteld, terwijl, om een denkbeeld te geven van de wijze waarop hij aangewend wordt, in Fig. 6 een buffer, en in Fig. 7 een trekhaak is afgebeeld, gelijk bij de wagens der Fransche Noorder-Spoorwegmaatschappij in gebruik zijn.

(2) Fig. 8 geeft, hoewel geene tot in details uitgewerkte, toch eene voldoende verzinnelijking van de vinding van den Admiraal La Broysse. Deze afbeelding is overgenomen van de teekening, die gevoegd is bij de door Houel en Caillet gegeven *Mémoire descriptif à l'appui d'une demande de brevet pour système d'affût, applicable aux canons de terre et de mer:*

Op elk der zijstukken TT is het paralellogram ABCD aangebracht, dat in de vier hoekpunten geleed is. Het hoekpunt A is tevens als tappan ingericht. — A'B'CD wijst den stand der zijden van het paralellogram aan, na het volbrengen van den terugloop, wanneer de vuurmond EE den stand E'E' zal hebben aangenomen. Bij deze beweging wordt eene evenwijdige verplaatsing verkregen, door de brug FF, die, met de zijde AB onwrikbaar verbonden zijnde en het richtblok G met de wig H dragende, mede in de evenwijdige standverandering moet deelen. Op het oogenblik dat de zijde AB in A'B' is gekomen, zal de brug zich in F'F' bevinden en het richtblok G met wig H bij G' en H' worden aangetroffen.

De staander AD eindigt benedenwaarts in de schijf K. Bij LL is de schijf — de figuur duidt dit niet aan — van tanden voorzien, terwijl het gedeelte MMM een cirkelboog is, die het hoekpunt D van het paralellogram tot middelpunt heeft. Voorts bevindt zich aan de schijf een ketting, die langs den boog MMM is geleid en met eene rist, om eene stang geschoven schotelveeren in verband is gebracht. — De bedoelde ketting is niet op de teekening aangeduid. — De schotelveeren met stang zijn in den cilinder NN besloten.

De boog MMM kan ook eene epicycloïde wezen; in dat geval moet de cilinder NN kunnen oscilleeren, opdat de stang met veeren steeds de tangentieele richting ten opzichte van die kromme kunne aannemen.

Bij den terugloop windt zich de ketting om de schijf bij MMM, de veeren worden gespannen, en de terugloop dientengevolge verminderd. Wanneer het noodig mocht wezen, kan de terugloop mede met behulp van het stelsel van remraden OO' en PP'

Bij de Belgische proefnemingen zijn drie buskruitsoorten gebezigd:

1° prismatisch buskruit, dat 25 tot 26 korrels op het kilo bevat, en een soortelijk gewicht van 1,737 heeft, terwijl het gewicht van elke korrel bijna $39^{g},5$ bedraagt. Dit buskruit dat te Hamm, in Rijn-Pruisen, door RITTER vervaardigd was, is nagenoeg gelijk aan dat, hetwelk door de Russische buskruitfabriek te Ochta geleverd wordt (1), en komt, hoewel niet volkomen, toch vrij nauwkeurig overeen met het te Muiden aangemaakt prismatisch buskruit, dat bij ons gecercleerd kanon van 24^{cm} in aanwending is.

2° grofkorrelig buskruit, waarvan de korrel eene middellijn van 13 tot 16^{mm} had, en waarvan het volstrekt en betrekkelijk soortelijk gewicht respectievelijk 1,778 en 1,070 bedroeg.

3° grofkorrelig buskruit, waarbij 16 en 19^{mm} de grenzen waren van de middellijnen der korrels, en de cijfers 1,710 en 1,040 het volstrekt en betrekkelijk soortelijk gewicht aanduidden.

De gasspanningen in de ziel werden volgens de bekende methode van RODMAN gemeten. Daartoe werd een waarloos sluitstuk gebruikt, waarin de dynamometer was aangebracht. Aannemende dat de spanning der buskruitgassen volkomen juist door den dynamometer van RODMAN wordt aangewezen, werd dus bij de Belgische proeven naar de spanning der gassen tegen den stootbodem gezocht.

---

worden beperkt. Deze raden, waaromtrent de oorspronkelijke tekst geene volledige omschrijving geeft, en waarbij, zoo wij ons niet vergissen, de wrijvingstegenstand naar believen vermeerderd of verminderd kan worden, grijpen als volgt in elkaar: De tanden LL van de schijf K, die onwrikbaar met den staander AD verbonden is, werken bij den terugloop op de spil O als rondsel, en brengen de beweging op het getande rad O′ over, dat op zijne beurt, met behulp van een om de spil P bevestigd rondsel, het rad P′ doet wentelen. Bij den buitenomtrek van het rad P′ bevindt zich een pal (in de Fig. niet aangewezen), die de beweging van gezegd rad slechts in een zin toelaat, en wel zoodanig, dat het opheffen van het kanon na volbrachten terugloop wordt verhinderd, waardoor de tot het samendrukken der veeren ontwikkelde arbeid, als arbeidsvermogen in den cilinder NN gevangen wordt gehouden. Is het kanon geladen dan behoeft de pal slechts uitgelicht te worden, om de opwaartsche beweging van den vuurmond te verkrijgen.

Om den bij den aanvang van den terugloop voortgebrachten schok niet nadeelig op de remraden te doen werken, is in de tanden LL eenige speling gelaten, terwijl door het aanbrengen van den arm Q aan de schijf K, de schok niet alleen op de spil O, maar gelijktijdig ook op het remrad PP′ wordt overgebracht. In de spil van dit laatste rad vindt men de spaakgaten, waarin de handspaken gestoken kunnen worden, tot het op- en neerbrengen van het kanon bij exercitiën.

Bij R wordt een buffer aangetroffen, om den schok bij het in batterij loopen op te vangen. — Het laat zich begrijpen dat het gebruik van den cilinder NN met de veeren van BELLEVILLE ontgaan kan worden, door het aanwenden van een tegenwicht, in den geest als hiervoren bij de affuit van MONCRIEFF en VON ESCHENBACHER werd omschreven.

(1) Vergelijk in de *Verslagen, Rapporten* en *Memoriën*, 1868, 2de Deel, het *Uittreksel uit het verslag van den Kapitein der artillerie* J. W. BERGANSIUS *en den 1sten Luitenant der artillerie* C. L. VAN PESCH, bladz. 88 en 106.

Wanneer van spanning gesproken wordt, denkt men zich doorgaans de gasmoleculen door geene andere krachten aangedaan, dan die, welke het uitzettingsvermogen voortbrengen. Bij de buskruitgassen moet men zich, als een gevolg van hun ontwikkelingsproces, de moleculen in beweging denken, en de spanning in den zielwand dus voortgebracht beschouwen door de uitzettingskracht niet alleen, maar ook door de kracht waarmee de gasmoleculen tegen de wanden der insluitingsruimte botsen. Door de stroomingen der gassen laat het zich derhalve aanzien, dat de dynamometer geene zuivere aanwijzingen kan geven, want deze zullen anders uitvallen, naarmate de stroom volgens de as van het kanaal des dynamometers is gericht, of schuin werkt ten opzichte van die as, of wel langs de kanaalopening heenstrijkt.

Bovendien, om de grootte eener kracht te kunnen afleiden uit hare uitwerking, moet men den tijd kennen waarin die uitwerking is voortgebracht. Eene kleinere kracht die langeren tijd aanhoudt dan eene grootere kracht, kan meer uitwerking hebben dan deze laatste. De grootte van den indruk van het mes op het koperen blok des dynamometers, wordt als maat genomen van de spanning der buskruitgassen, en deze spanning afgeleid, door het gewicht te bepalen, dat in staat is het mes gelijk diep in genoemd blok te doen dringen; men onderstelt dus hierbij dat de maximum-gasspanning — het is deze, die bij de methode van Rodman afgelezen wordt — even als het gewicht, genoegzamen tijd heeft aangehouden om op het koperen blok den maximum-indruk voort te brengen. Zoolang de juistheid dezer onderstelling niet bewezen is, mag ook niet worden aangenomen dat de *Rodman*'sche methode het zuiver bedrag van de gasspanning aanwijst. Men zal die methode daarom toch waardeeren, even als die van Uchatius, die op gelijke gronden berust, omdat zij tot eene benadering van de waarheid leidt; maar vooral, omdat zij bij vergelijkende proeven, hetzij met verschillende buskruitsoorten, hetzij met onderscheidene insluitingswijzen der lading, hetzij met onderling afwijkende geschutconstructies, aanwijzingen kan doen, die tot een beslissend oordeel kunnen leiden omtrent de min- of meer nadeelige werking van de eene buskruitsoort boven de andere, omtrent de beter of minder geëigende wijze van insluiting, omtrent de gunstige of minder gunstige geschutconstructie.

Willen we hiervan voorbeelden bijbrengen, we behoeven niet ver te zoeken. De te Brasschaet genomen proeven met het gecercleerd, stalen kanon van $22^{cm},3$ bieden ze ons aan: Als eisch was gesteld dat de spanningen 3100 atmosferen niet te boven mochten gaan; men wilde bepalen of de drie hiervorengenoemde buskruitsoorten de gegeven grens niet overschreden, en daarbij onderzoeken, welke der drie, op den vuurmond de minst nadeelige werking uitoefende. Gelijk gezegd is, werd de dynamometer in het sluitstuk en wel in het verlengde van de as der ziel aangebracht. Ware het niet dat de kostbare vuurmond gespaard moest worden, men zou wellicht door het aanbrengen van dynamometers loodrecht op de aslijn, niet alleen de spanningen

op den stootbodem, maar ook die op andere gedeelten van den kamerwand gemeten hebben; want het is bekend dat die spanningen, op onderscheidene hoogten gemeten, afwijkingen, en dikwijls zeer aanzienlijke afwijkingen opleveren.

De proefneming wees uit, dat bij gelijke ladingsgewichten van 21^k en gelijk zware projectielen van ruim 121^k, de spanningen bij het prismatisch buskruit het aanzienlijkst (2450 atmosferen), en bij het grofkorrelig buskruit, waarvan de korrel 13 tot 16^{mm} middellijn had, het geringst (1750 atmosferen) was. Voorts bleek, dat het prismatisch buskruit ook eene grootere aanvankelijke snelheid (418^m) voortbracht, doch tevens kwam men tot de erkenning dat deze buskruitsoort minder regelmatige uitkomsten opleverde; de spanningen waren niet altijd gelijk groot en bij de aanvankelijke snelheden werden eveneens aanzienlijke afwijkingen gevonden; terwijl het grofkorrelig buskruit bij de onderscheidene schoten meer standvastige uitkomsten, zoowel wat spanning als aanvankelijke snelheid (390 à 400^m) betrof, opleverde. De Commissie van proefneming verklaarde zich daarom niet voor het prismatische buskruit, maar heeft voortzetting der proeven gevraagd, waarbij de ladingen met elk der drie buskruitsoorten verzwaard zouden worden, totdat de spanning van 3000 atmosferen bereikt zou wezen. Men zou dan die buskruitsoort kiezen, die bij eene voldoende regelmatigheid in de uitkomsten tevens de grootste aanvankelijke snelheid gaf. Bij de proeven op pantserschijven, waarop later de aandacht zal worden overgebracht, heeft de vuurmond van $22^{cm},3$ getoond, dat met eene lading van 21^k prismatisch buskruit en een projectiel van 121 à 122^k, eene schijf, type *Bellerophon*, op 200^m kan worden doorboord; maar men wil de uitwerking op groote afstanden verhoogen; men wil ze tot een maximum brengen, nogtans zonder van het kanon meer te eischen dan het, zonder gevaar van te bezwijken, kan geven; van daar het door de Commissie gedaan verzoek tot voortzetting der proeven.

Om eenig denkbeeld van het weerstandsvermogen van het gecercleerd, stalen kanon van $22^{cm},3$ te geven, gaan we zijn staat van dienst lichten:

Aantal schoten.	Gewicht van het projectiel.	Gewicht van de lading.	Buskruitsoort.
1		17k,50	Grofkorrelig (midd. korrel 13—16mm).
5		20 ,00	id.
3		21 ,00	id.
1		17 ,50	Grofkorrelig (midd. korrel 16—19mm).
5		21 ,00	id.
3	117k,50	18 ,00	Pruisisch artillerie.
18		20 ,00	id.
15		21 ,25	id.
5		20	Prismatisch.
5		21	id.
8		21 ,25	id.
Totaal 69			
2	110k	20	Grofkorrelig (midd. korrel 13—16mm).
2	130	20	id.
5	121	21	id.
3	128		id.
5	121 à 122	22	id.
2	121	23	id.
5	125—127		id.
5	127k	21	Grofkorrelig (midd. korrel 16—19mm).
5	121		id.
3	124 à 125	23	id.
5	127		id.
15	121 à 122k	21	Prismatisch.
2	114—119		id.
1	120		id.
9	110—115	22	id.
5	121—122		id.
7	124—126		id.
3	131		id.
Totaal 151			

De 69 eerste schoten werden te Essen, de 82 laatste te Brasschaet gedaan. Na deze 151 schoten leidde het onderzoek van den vuurmond tot de volgende opmerkingen:

De ziel heeft weinig geleden en de controle-cilinder (midd. 22cm,26) kon zonder eenige moeilijkheid door de ziel geschoven worden.

In de kamer en ter plaatse van de vereeniging van kamer en vlucht zijn eenige overlangsche en dwarsscheurtjes of groeven. Een dezer is 163mm lang en strekt zich, op 20mm van het begin der trekken aanvangende, in achterwaartsche richting uit. Hare grootste breedte bedraagt 2mm, en hare diepte, voor zooverre deze waargenomen kan worden, 0,5 à 1mm. Eene andere scheur, 30mm lang, bevindt zich in het achtergedeelte der kamer. Deze beide

scheurtjes waren reeds na de 69 eerste schoten, die te Essen gedaan zijn, opgemerkt, doch van minder groote afmetingen. Overigens werd, behalve eene kleine uitslijting bij de ligplaats van het projectiel — het begin van de vorming van het kogelleger — niets opgemerkt, dat aan een verminderd weerstandsvermogen van het kanon zou kunnen doen denken.

De scheurtjes, ook wel brandscheurtjes genoemd, waarvan zoo even gesproken werd, schijnen bij de zware kalibers onvermijdelijk te zijn. Zij beginnen zich doorgaans na het eerste 50-tal schoten te vertoonen, en wel hoofdzakelijk in het leger en bij de vereeniging van leger met kamer. Mocht men zich in den aanvang over de vorming dier groeven bij de zware kalibers verontrusten, de ondervinding heeft te dien opzichte, althans voor de gecercleerde stelsels, geruststelling gegeven. De brandscheuren breiden zich slechts langzaam uit, en wel zóó langzaam, dat eer ze oorzaak zouden kunnen worden van onvoldoend weerstandsvermogen van den vuurmond, deze reeds door uitslijting van de ziel en daarmee gepaard gaande onjuistheid van het schot buiten gebruik gesteld zal wezen.

Ook bij de gecercleerde, gietijzeren kanonnen worden de brandscheuren waargenomen. De gegevens worden vooralsnog gemist, om met zekerheid te kunnen zeggen, of ze zich bij deze soort van vuurmonden spoediger vormen en sneller uitbreiden dan bij de gecercleerde, stalen kanonnen, doch ook zonder hieromtrent een beslissend oordeel uit te spreken, kan gezegd worden dat reeds lang vóórdat ze het weerstandsvermogen zouden kunnen schaden, de vuurmond zijn plicht zal hebben gedaan, en door zielslijting buiten dienst gesteld zal zijn.

Raadplegen we wat de proeven met ons gecercleerd gietijzeren kanon van 24^{cm} aangaande brandscheuren leeren, dan kan opgemerkt worden dat ze, na de 100 schoten (1), die uit den vuurmond gedaan zijn, geene beteekenis hebben en de lengte van 10^{mm} niet overschrijden.

Meermalen werd in dit opstel het gecercleerd, gietijzeren kanon van 24^{cm} naast het gecercleerd, stalen kanon van $22^{cm},3$ genoemd. Het geschiedde met voordacht. Voortdurend hoort men de stelling geopperd, dat de laatstgenoemde vuurmond, het geven van eene grootere snelheid aan het projectiel toelatende, en eene grootere levende kracht voortbrengende voor het doorboren van pant-

---

(1)

7	schoten	met	20^k	Zweedsch	buskruit	en	een	kogel	van	144^k
55	»	»	20	prismatisch	»	»	»	»	»	»
1	schot	»	21	»	»	»	»	»	»	»
2	schoten	»	22	»	»	»	»	»	»	»
1	schot	»	23	»	»	»	»	»	»	»
22	schoten	»	24	»	»	»	»	»	»	»
12	»	»	20	buskruit n°. 0		»	»	»	»	»

Totaal 100 schoten.

seringen, te verkiezen zou zijn boven het gecercleerd, gietijzeren kanon van 24^{cm}. Gewoonlijk vindt men daarbij vermeld, dat deze laatste vuurmond slechts eene aanvankelijke snelheid van 328^{m} aan het 144^{k} zware projectiel kan geven, terwijl; bij het stalen kanon, de aanvankelijke snelheid meer dan 400^{m} kan bedragen voor het daarbij gebezigde 122^{k} zware projectiel. Maar dat cijfer van 328^{m} behoort tot de geschiedenis, en is sedert het gebruik der grofkorrelige en prismatisch buskruitsoorten tot 380^{m} en hooger opgevoerd. Voorts werd, om aan te toonen dat het arbeidsvermogen van het 144^{k} zware projectiel geringer was dan dat van den volkogel van 122^{k}, uit den gecercleerden stalen vuurmond voortgeschoten, de levende kracht berekend op het oogenblik van het verlaten der ziel. Dit is onbillijk; de levende kracht op het oogenblik van treffen moet worden afgeleid, want het is deze die voor de beoordeeling van de uitwerking geraadpleegd dient te worden. Wij gaan de berekening verrichten van de levende krachten der beide projectielen van 122^{k} en 144^{k}, respectievelijk uit het gecercleerd stalen kanon van $22^{cm},3$ en het gecercleerd gietijzeren kanon van 24^{cm} geschoten, behoorende bij de afstanden van 200, 500, 1000 en 1500^{m}. Daar echter de snelheid van elk der projectielen in de verschillende punten der baan niet bekend is, moet in de eerste plaats getracht worden, tot de wetenschap daarvan te geraken:

Laat V_x de snelheid wezen, van eenig punt der baan, dat op den horizontalen afstand x van de monding is gelegen, en θ de helling van de baan in dat punt. De horizontale snelheid in gezegd punt zal uitgedrukt worden door $V_x \cos\theta$; derhalve, de vertraging in horizontale richting door:

$$\frac{\partial (V_x \cos\theta)}{\partial t};$$

maar de tijd ∂t, tot het afleggen van den weg ∂x,

$$\partial t = \frac{\partial x}{V_x \cos\theta}$$

zijnde, heeft men voor bedoelde vertraging:

$$\frac{(V_x \cos\theta)\, \partial (V_x \cos\theta)}{\partial x}.$$

Deze vertraging wordt voortgebracht door den luchttegenstand ρ, die, evenredig gesteld wordende aan de 3de machten der snelheden, weergegeven kan worden door:

$$\rho = A \pi R^2 V_x^3$$

waarin $A = 0{,}00006468$ den luchtweerstandscoëfficiënt (1) en R den straal van het projectiel aanduidt.

(1) Deze coëfficiënt 0,00006468 is door Le Boulengé voor de Belgische puntgranaat van 4 ℔ (8^{cm}) gevonden. Wij bezigen dezen zelfden coëfficiënt ook voor het puntprojectiel van 24^{cm}. Zij moge niet volkomen juist zijn, voor de berekening die we op het oog hebben, kan zij voldoende nauwkeurig geacht worden.

De horizontale ontbondene van den luchttegenstand zal — in aanmerking genomen, dat bij het schieten θ zoo klein is, dat $\cos^2\theta$ weinig van de eenheid afwijkt — voorgesteld kunnen worden door:

$$\rho \cos \theta = A \pi R^2 (V_x \cos \theta)^3,$$

en de vertraging, door de horizontale ontbondene voortgebracht, door

$$\frac{g}{P} A \pi R^2 (V_x \cos \theta)^3 ;$$

waarin P het gewicht van het projectiel en $g = 9{,}811$ de versnelling van de zwaartekracht is. Stelt men gemakshalve

$$\frac{g}{P} A \pi R^2 = \frac{1}{2c},$$

dan kan, voor de zooëven genoemde vertraging in horizontale richting, geschreven worden:

$$\frac{(V_x \cos \theta)^3}{2c}.$$

De toepassing van het theorema van D'ALEMBERT leert:

$$\frac{(V_x \cos \theta)\, \partial (V_x \cos \theta)}{\partial x} + \frac{(V_x \cos \theta)^3}{2c} = 0.$$

Wetende dat voor $x = 0$, d. i. voor het middelpunt der monding, V_x overgaat in de aanvankelijke snelheid V_0, en θ in de elevatie α, levert bovenstaande vergelijking na herleiding en integratie:

$$V_x = \frac{V_0}{1 + \frac{x V_0 \cos \alpha}{2c}} \cdot \frac{\cos \alpha}{\cos \theta}.$$

Deze formule gaat, bij weglating van de hoogere machten van $\frac{x V_0 \cos \alpha}{2c}$, over in:

$$V_x = V_0 \left(1 - \frac{x V_0 \cos \alpha}{2c}\right) \frac{\cos \alpha}{\cos \theta},$$

en, opmerkende dat voor kleine elevatiën $\cos \alpha$ en $\cos \theta$ weinig van de eenheid afwijken, kan gesteld worden:

$$V_x = V_0 - \frac{x}{2c} V_0^2 \text{ (1)}.$$

---

(1) Wenscht men eene meer nauwkeurige berekening, dan kan de laatstvoorgaande formule gebezigd worden, na θ afgeleid te hebben uit:

$$\operatorname{tang} \theta = \operatorname{tang} \alpha - \frac{g x}{V_0^2 \cos^2 \alpha} \left\{ 1 + \frac{x V_0 \cos \alpha}{2c} + \frac{1}{3} \left(\frac{x V_0 \cos \alpha}{2c}\right)^2 \right\}.$$

Hierin is x de absis van het punt der baan, waarvoor de helling gezocht wordt. De as der X gaat horizontaal door het midden der monding, en is in het verticale vlak van de as des vuurmonds gelegen. De schootsverheid x wordt, wanneer de as der Y verticaal door het midden der monding genomen is, gevonden uit:

Het is met behulp van deze formule, dat in onderstaande tabel de snelheden op 200, 500, 1000 en 1500^m berekend en gebezigd zijn, tot de afleiding der levende kraeht $\frac{P}{g} V_x^2$, behoorende bij de genoemde afstanden.

		Belgisch gecercleerd, stalen kanon van 22^{cm},3.	Gecercleerd, gietijzeren kanon van 24^{cm}.
Straal van het projectiel.		0^m,1115	0^m,1188
Gewicht » » »		122^k	144^k
Lading prism. buskruit.		22^k	24$_k$
Snelheid.	bij de monding.	420^m	380^m
	op 200^m	412,8	374,4
	» 500	402,1	365,9
	» 1000	384,2	351,8
	» 1500	366,3	337,7
Levende kracht (in kilogrammeters.)	bij de monding.	2.193.600^{km}	2.119.400^{km}
	op 200^m	2.119.000	2.057.500
	» 500	2.005.900	1.965.900
	» 1000	1.835.600	1.816.600
	» 1500	1.668.500	1.673.800

Wij zien hieruit dat de vermindering in snelheid van het projectiel van 122^k, op elke 100^m ongeveer 3^m,6, die van het projectiel van 144^k, ten naasten bij 2^m,8 bedraagt, ten gevolge waarvan de levende kracht bij het kanon van 24^{cm} vergeleken bij die, behoorende bij het kanon van 22^{cm},3, in gunstiger verhouding afneemt; zóó zelfs, dat zij op den afstand van 1500^m grooter is dan die, welke het lichtere projectiel bezit. Gesteld dus, dat de volkogel van het kanon van 24^{cm} juist voldoende vermogen heeft om de zijde van een

---

$$y = x \operatorname{tang} \alpha - \frac{g x^2}{2 V_0^2 \cos^2 \alpha} \left\{ 1 + \frac{1}{3} \cdot \frac{x V_0 \cos \alpha}{c} + \frac{1}{2.3.4} \left(\frac{x V_0 \cos \alpha}{c} \right)^2 \right\}$$

De vluchttijd t, behoorende bij dit stelsel van vergelijkingen, wordt uitgedrukt door:

$$t = \frac{x}{V_0 \cos \alpha} \left(1 + \frac{x V_0 \cos \alpha}{4 c} \right).$$

pantserschip op 1500^{m} te doorboren, dan zal, op dezen zelfden afstand, het projectiel uit het kanon van 22^{cm},3 voortgeschoten, onmachtig zijn, eene gelijke uitwerking voort te brengen.

Bij het beoordeelen van het vermogen van een vuurmond valt nog op eene andere omstandigheid te letten, en wel, of het projectiel in staat is, de levende kracht, die het op het oogenblik van treffen bezit, zoodanig aan te wenden, dat daarvan niets verbruikt wordt tot eigen vervorming; want om het arbeidsvermogen geheel ten beste te brengen tot vernieling van de pantsering, mag daarvan niets besteed worden tot het in stukken springen of tot gedaanteverwisseling van het projectiel. Een kogel, waarin juist voldoend arbeidsvermogen is opgehoopt om op de pantsering een gegeven uitwerking voort te brengen, zal, wanneer hij bij het treffen vaneenspringt of samengedrukt wordt, noodwendig minder uitwerking op de schijf moeten hebben, dan wanneer hij in zijn geheel blijft of geene permanente vervorming ondergaat.

Het is dus zaak, voor de constructie van het projectiel zoodanige materie te kiezen, dat daarbij geene verbrijzeling, zelfs geene blijvende vervorming mogelijk is. Het is natuurlijk, dat aanvankelijk alleen aan staal werd gedacht om die eischen te kunnen vervullen. De kostbaarheid van dit metaal en de moeilijkheid om het door hameren tot de gewenschte dichtheid te brengen, deden pogingen in het werk stellen om het gietijzer zoodanige eigenschappen te schenken, dat het aan dezelfde bestemming kon voldoen, die men aanvankelijk meende, dat alleen met staal te bereiken was. Palliser slaagde er in gehard gietijzeren projectielen te maken, die weldra ook door Grüson werden afgeleverd en in deugdelijkheid, zooniet het fabricaat van Palliser overtroffen, dan toch evenaarden. Sedert legden verschillende gieterijen zich toe op het maken der hardijzeren projectielen, en onder die, welke om de volkomenheid harer fabricaat geroemd mogen worden, kunnen die van Ekman, Fridau en van de *Maatschappij van Châtillon en Commentry* worden genoemd.

Het procédé van Palliser heeft in den laatsten tijd aanleiding gegeven tot teleurstellingen, daar verscheidene zijner hardijzeren projectielen in de ziel van zware vuurmonden zijn verbrijzeld, en aanzienlijke beschadigingen, die zelfs tot het buiten gebruik stellen van enkele kanonnen aanleiding gaven, hebben teweeggebracht. Deze omstandigheid woog zóó zwaar, dat in de maand September jl. de last was verstrekt, den aanmaak van de hardijzeren volkogels en granaten, volgens de methode *Palliser*, aan de gieterij te Woolwich te staken, welke last thans vermoedelijk weder opgeheven zal zijn, daar de broosheid dezer soort van projectielen door een langzaam, doch voortgezet afkoelingsproces in zand geheel weggenomen schijnt te kunnen worden (1).

---

(1) *Mechanics' Magazine* 10 *Sept.* 1869. — *Practical Mechanic's Journal Oct.* 1869. Volgens dit laatste tijdschrift, dat vijandig tegen Palliser gestemd schijnt te zijn, zouden verscheidene der hier bedoelde hardijzeren projectielen, in het kogelpark liggende, en eenvoudig door de werking der zonnewarmte op het buitenoppervlak, gescheurd zijn, en zulks om gelijke redenen als die, waarom somwijlen glas, in aanraking met warm

Ook bij de proeven te Brasschaet zijn zoowel *Palliser*-volkogels (130^{k}) als granaten (122^{k}) gebezigd. Niettegenstaande de volkogels bij het doorboren van de pantsering niet in hun geheel bleven, maar meestal ter hoogte van de vereeniging van de punt met het cilindervormig gedeelte braken, hebben zij goede resultaten opgeleverd, en werd de pantserschijf, zoowel die van de type *Bellerophon* als die van de type *Warrior*, doorboord. Dit doorboren geschiedde op 200^{m} afstand met eene lading van 20^{k}, die aan den volkogel eene aanvankelijke snelheid van 370^{m} meedeelde; het valt evenwel niet te ontkennen dat voor het voortbrengen van dezelfde uitwerking op grootere afstanden of met geringer lading, het in zijn geheel blijven van den kogel voordeelig, dikwerf zelfs noodzakelijk kan wezen.

Wat de granaten aangaat, heeft de commissie gemeend de voorkeur te moeten schenken aan de stalen granaten van Krupp — die mede te Brasschaet beproefd werden — omdat deze eene grootere springlading kunnen bevatten dan de *Palliser*-granaten.

Behalve de geharde hol- en volkogels van Palliser, en de granaten van Krupp, zijn ook volkogels van staalachtig gietijzer beproefd, die te Luik gemaakt waren. Zij moeten bij die van Palliser ten achteren gesteld worden.

De projectielen, behoorende bij het compressie-stelsel, waarop de constructie van het gecercleerd stalen kanon van 22^{cm},3 gegrond is, zijn van een looden omhulsel voorzien. Om de aanhechting van dit omhulsel zoodanig te doen plaats hebben dat geen gevaar van afstrooping kan voorkomen, wordt het ijzeren oppervlak des kogels doorgaans van groeven voorzien. Bij de granaten van Krupp werd de aanhechting zonder groeven doch met zinksoldeer verkregen, en bevonden, dat zij de voorkeur verdient boven de aanhechting met behulp van groeven, daar, bij het doorboren van de pantsering, het looden omhulsel grootendeels met het projectiel verbonden blijft, en dit dus meer levende kracht behoudt dan bij de andere verbindingsmethode het geval kan zijn, waarbij opstrooping van het lood werd waargenomen, en het voor de indringing schadelijk, gegroefd oppervlak bloot komt.

De twee pantserschijven, die bij de proef dienden, stelden een gedeelte van de zijden van den *Bellerophon* en den *Warrior* voor, met die uitzondering evenwel, dat voor de schijven dikkere pantserplaten gebezigd werden, dan bij genoemde Engelsche schepen zijn aangebracht. De dikte der pantserplaten van den *Bellerophon* bedraagt 15^{cm},24, en die van den *Warrior* 11^{cm},43, terwijl de dikte der platen bij de schijven 20^{cm},31 en 17^{cm},77 bedroeg (1).

---

water, barst. Ook stelt hetzelfde artikel, dat de gebreken der aangemaakte hardijzeren projectielen doet uitkomen, in het licht, dat de onlangs door de Engelsche regeering aan Palliser geschonken belooning van 180.000 gulden, voor de versterkingsmethode der buiten gebruik geraakte gladde ijzeren vuurmonden, slecht geplaatst is, daar thans scheidsrechtelijk is uitgemaakt, dat de prioriteit dier versterkingsmethode — die volgens het *Pract. Journal* geene belooning hoegenaamd waard is — aan Parson en niet aan Palliser toekomt.

(1) De schijf, type *Bellerophon*, had een eikenhouten ruggesteun van 25^{cm},59, en een

Op de schijf, type *Bellerophon* zijn 10, op die van de type *Warrior* zijn 9 schoten gedaan met de verschillende hiervoren genoemde buskruit- en projectielsoorten. Zij rechtvaardigen het besluit dat het gecercleerd stalen kanon van $22^{cm},3$ met 22^{k} prismatisch buskruit en projectielen, 114 tot 150^{k} wegende, een meer dan voldoend vermogen bezit om pantseringen van de zooëven omschreven constructie te doorboren. De platen van Brown hebben ook bij de proefnemingen te Brasschaet haren roem gehandhaafd, even als bij de pantserproeven in andere landen, waar zij met platen van verschillende fabrikanten hebben gewedijverd. Alleen die uit de werkplaatsen van Petin-Gaudet schijnen met haar om den voorrang te twisten. De bouten met moeren en schroeven van Fransch model hebben bij de Belgische proefnemingen minder goed voldaan, dan de *Palliser*-bouten.

In het programma van de leerrijke Belgische proeven was nog het onderzoek opgenomen van de uitwerking van de volkogels en granaten van $22^{cm},3$ op eene borstwering van zandgrond. Deze borstwering had tusschen de kruinen eene dikte van $8^{m},50$, eene hoogte van $2^{m},50$ en een buitentalud van 1 op 1; zij werd op 200^{m} afstands beschoten.

Wat de uitwerking der gewone gietijzeren volkogels, bij het gebruik van 21^{k} prismatisch buskruit aangaat, vindt men opgeteekend, dat de projectielen een maximum-indringing van $4^{m},50$ hadden. Zij hieven zich bij de indringing op, en wel zoodanig, dat wanneer de borstwering op $1^{m},50$, zelfs op 2^{m} beneden de buitenkruin getroffen werd, de volkogel zich op het plongée een uitweg baande en op een kleinen afstand achter de borstwering neerviel. De opheffing des kogels was des te aanzienlijker, en het uitgangspunt des te dichter bij de buitenkruin gelegen, naarmate het trefpunt lager gelegen was. De projectielen die in de borstwering zijn blijven steken, waren bijna altijd rechts afgeweken en werden meestentijds met de punt benedenwaarts en naar rechts gekeerd teruggevonden.

Deze waarnemingen zijn in volkomen overeenstemming met de wetten van de beweging der puntprojectielen in weerstandbiedende middenstoffen: De

---

ijzeren ruggeschild van $2^{cm},53$; de verbinding met de pantserplaat geschiedde door 16 bouten met moeren van het model Palliser (Fig. 9). Die van de type *Warrior* had een eikenhouten ruggesteun van $45^{cm},70$, en een ijzeren ruggeschild van $2^{cm},50$, door 11 houtschroeven en 12 bouten van het Fransche model (Fig. 10 en 11) met de pantserplaat vereenigd.

De schijf, die op het strand bij Scheveningen was opgesteld, en tot beproeving (Aug.-Sept. 1869) van het gecercleerd kanon van 24^{cm} diende, had $20^{cm},6$ dikke pantserplaten, een teakhouten ruggesteun van 50^{cm} en een ijzeren ruggeschild van 2^{cm}. Daarop zijn gedaan twee schoten op 183^{m} (het eene met 24, het andere met 22^{k} prism. buskruit), en drie schoten (lading 24^{k} prism. buskruit) op 768^{m}, waarvan twee schoten een aanslag maakten alvorens te treffen. Bij de proeven werden Zweedsche hardijzeren projectielen (144^{k}) uit de gieterij van Ekman gebezigd, die uitstekend voldaan hebben. De vijf schoten waren voldoende om de schijf te vernielen; zij leidden tot de overtuiging, dat op 768^{m} het projectiel meer dan voldoende kracht bezit tot het doorboren der pantserschijf.

lengteas beschrijft, bij de baan in den dampkring, een kegeloppervlak om de raaklijn van het zwaartepunt, aan den weg door dit punt doorloopen. De hoeksnelheid der kegelvormige beweging is klein en te kleiner, naarmate de rotatie van het projectiel om de lengteas grooter is. Voor de kleine afstanden zal, op het oogenblik van treffen, de lengteas weinig van de raaklijn afwijken, maar zich niettemin in het eerste — ten opzichte van den waarnemer bij den vuurmond: bovenste, rechtsche — quadrant der kegelvormige beweging bevinden, en derhalve de borstwering in een stand treffen, waarbij de richting der voortgaande beweging met de lengteas een zeer kleinen hoek maakt. Wetende dat de rotatie, door de wrijving bij de indringing, bijna oogenblikkelijk uitgeput wordt, kan men aannemen, dat het zwaartepunt zich voortbewegen zal in het vlak, dat door de richting der voortgaande beweging van het zwaartepunt, op het oogenblik van treffen, en de lengteas van datzelfde oogenblik, bepaald wordt. De resultante van den weerstand der middenstof zal noodwendig in gezegd vlak gelegen moeten zijn, en wetende, dat het aangrijpingspunt of middelpunt van dien weerstand vóór het zwaartepunt ligt, kan men zich gemakkelijk de verschijnselen verklaren, die bij de Belgische proeven bij de indringing zijn waargenomen.

Wat de uitwerking der *Palliser*- en *Krupp*-granaten betreft (1), die op den meergenoemden afstand van 200^{m} met 20 tot 23^{k} grofkorrelig en prismatisch buskruit in de borstwering zijn geschoten, werd tot zekerheid gebracht, dat zij, zonder van buis voorzien te zijn, in de borstwering springen, mits deze genoegzamen weerstand biedt. Ook was de springuitwerking van dien aard, dat bij een treffen van het projectiel in de kast, de beide schietgaten gevuld zouden worden, en dat, wanneer het springen in het schietgat zelf plaats vindt, dit vernield en het daarachter staand geschut gedemonteerd zou wezen. Op grond van deze overweging wordt voor de ongedekte geschutstanden van de Beneden-Schelde — het is voornamelijk met het oog op de Scheldeverdediging dat de proeven met het kanon van $22^{cm},3$ genomen werden — het overbankvuur aanbevolen.

Men wilde zich voorts overtuigen, in hoeverre het weerstandsvermogen van de borstwering verhoogd zou worden, door twee tegen elkaar geplaatste ijzeren platen van $2^{cm},50$ dikte, die op $4^{m},50$ van de buitenkruin verticaal in het lichaam der borstwering waren ingewerkt. De indringing der projectielen was echter niet aanzienlijk genoeg om de platen te bereiken, doch ook zonder deze bleek het, dat eene borstwering van zandgrond, tusschen de kruinen 8^{m} dikte metende, meer dan voldoende afmetingen heeft, om eene veilige dekking op te leveren en den gewenschten tegenstand te bieden aan een voortgezet vuur met volkogels uit zware vuurmonden. Deze proeven hebben verder geleerd, dat het ten eenenmale onmogelijk is de borstwering tot op eene hoogte

---

(1) De *Palliser*-granaat woog 121^{k} en bevatte eene springlading van $1^{k},200$; die van Krupp woog 120^{k} en was met $2^{k},545$ buskruit gevuld.

van een meter beneden de vuurlijn op te ruimen, zoodat, wanneer de escarpen door couvre-facen gedekt zijn, die een commandement van een meter boven den bovenkant der escarpmuren hebben, deze tegen het rechtstreeksch vuur van het zwaarst geschut volkomen gedekt zullen zijn.

Wij besluiten deze regelen, die, naar wij hopen, den lezer tot eene kennismaking met het oorspronkelijk verslag zullen opwekken, met de aanhaling van de slotwoorden, waarin de Commissie hare gevolgtrekkingen heeft samengevat:

1°. Het vraagstuk betreffende het zware geschut voor de verdediging der Schelde is opgelost. Het gecercleerd, stalen kanon van $22^{cm},3$ heeft een voldoend vermogen om de zijden van de sterkste der tegenwoordig in gebruik zijnde pantserschepen, die de Schelde kunnen opvaren, te doorboren. De gasafsluiting is volkomen.

2°. De in eene schaal gegoten volkogels van Palliser voldoen goed, doch voor granaten behoort het staal van Krupp gebezigd te worden. Beide projectielsoorten moeten van dunne looden omhulsels worden voorzien, die met zinksoldeer op het ongegroefd oppervlak dienen bevestigd te worden.

3°. De volkogels van staalachtig gietijzer van Belgisch fabriecaat kunnen bij gemis van *Palliser*-kogels aangewend worden, doch de vorm van het omhulsel en de methode, volgens welke dit werd aangebracht, moeten gewijzigd worden.

4°. Het ontbranden der springlading in de granaten moet vertraagd worden, en derhalve het als lading bestemde buskruit niet rechtstreeks met den binnenwand van het projectiel in aanraking gebracht, doch afzonderlijk ingesloten worden.

5°. Het prismatisch buskruit is voor de zware stalen kanonnen geschikt; maar belangrijk zou het wezen, te onderzoeken of het niet met voordeel door grof, rondgekorreld buskruit te vervangen is.

6°. De voor het zwaar geschut bestemde ladingen, moeten vooraf gereed gemaakt en tegen vocht beveiligd worden.

7°. Het ontsteken der lading met electrische pijpjes is te verkiezen.

8°. De ijzeren affuiten verdienen voor de verdediging der Schelde-oevers aanbeveling. Voor de koepels moeten de affuiten voor minima-schietgaten worden aangewend, terwijl voor de batterijen in de open lucht, die stelsels van affuiten in aanmerking moeten komen, waarbij de vuurmond zich alleen op het oogenblik van schieten boven de borstwering verheft.

9°. De borstweringen der aan de Beneden-Schelde op te richten werken moeten van zandgrond gebouwd, en 8^{m} tusschen de kruinen meten.

10°. De zware kanonnen, in van boven open geschutstanden geplaatst, moeten overbank schieten.

Oct. 1869. W. C. Hojel.

NOG IETS OVER MONCRIEFF-AFFUITEN [1].

In de laatste aflevering van *De Militaire Spectator* komen eenige beschouwingen voor over de *Moncrieff*-affuiten, een onderwerp, dat zooals door den Schrijver aan het slot van zijn opstel wordt opgemerkt, eene nadere bespreking verdient.

Dat gevoelen is ook het onze, en 't is op grond daarvan, en om aan zijn verzoek te gemoet te komen, dat wij onze denkbeelden omtrent het door hem behandelde onderwerp willen uitbrengen, d. i.: wij wenschen aan te geven waarin wij met W. van meening verschillen.

Wanneer wij op de uitkomsten letten der proeven, die in Engeland genomen zijn met de affuiten van de vinding van MONCRIEFF, welke uitkomsten ten gevolge hebben gehad, dat het stelsel dáár te lande is aangenomen, dan komen wij tot het besluit, dat de voordeelen, aan de *Moncrieff*-affuiten eigen, volstrekt niet onbelangrijk zijn, maar naar ons inzien belangrijk genoeg, om niet onvoorwaardelijk in te stemmen met W., die het niet wenschelijk acht haar voor onze kustbatterijen of vestingen aan te schaffen.

Volgen wij W. in zijne beschouwingen, dan vinden wij in de eerste plaats het bezwaar vermeld, dat de traversen bij de *Moncrieff*-affuiten niet boven de borstwering mogen uitkomen, omdat de vijand daardoor voldoende nauwkeurig zou weten, waar de vuurmonden zijn opgesteld. Wij deelen volkomen den afkeer voor dergelijke hooge traversen, en juist om het verraad dat zij plegen; maar vragen wij, mag dat als een beslissend nadeel gelden voor het stelsel *Moncrieff*, terwijl hetzelfde nadeel bestaat bij het gebruik van eene andere affuit, met dit onderscheid altijd, dat de vuurmond op de *Moncrieff*-affuit, zijne standplaats moge al nagenoeg bekend zijn, dan toch voor het oog des vijands verborgen is, terwijl diezelfde vuurmond

(1) De Redactie neemt, bij het opnieuw bespreken van het *Moncrieff*-stelsel, de gelegenheid waar een misslag te herstellen, waaraan ze zich bij het plaatsen der noot op bladz. 679 van de vorige aflevering van dit tijdschrift schuldig maakte. Het gedekt richten tijdens de vuurmond geladen wordt, is bij de *Moncrieff*-affuit niet door den uitvinder toegepast. Niettemin zou de toepassing, aangenomen dat de bedoelde richtmethode deugdelijk is, niet zonder voordeelen zijn.

Red.

op eene andere affuit zich-zelve verraadt en voortdurend stellige aanwijzingen doet.

Zoo lang geen enkel schot gelost is, ontbreekt, bij het niet aanwezig zijn van uitstekende traversen, aan den vijand elke juiste aanwijzing van de standplaats des vuurmonds; dit is niet tegen te spreken; maar die vijand begrijpt toch ook zeer goed dat er vuurmonden staan, en hij zal zich moeten getroosten, zelf te ontdekken wat hem anders door de traversen als het ware wordt geseind. Aan deze voor den vijand ongunstige, dus voor de eigen artillerie gunstige omstandigheid kunnen wij niet die groote waarde hechten, die door W. daaraan wordt toegekend.

Wij kunnen op grond van het bovenstaande dus niet toegeven, dat, indien eene zijdelingsche dekking vereischt wordt, die niet anders dan door verhoogde traversen te verkrijgen is, die traversen alsdan door het gebruik der *Moncrieff*-affuit zooveel nadeeliger zou zijn dan bij eenig ander stelsel, tenzij men aanneme dat alles afhangt van het eerste vijandelijk salvo.

Wij zoeken meer voordeel in de gedekte opstelling van den vuurmond op de *Moncrieff*-affuit, waardoor alle verrichtingen, met uitzondering van het richten, ook gedekt kunnen geschieden, dan in het geheim der standplaats. Bovendien zal die standplaats, gelooven wij, nimmer zoo nauwkeurig te bepalen zijn als W. zich voorstelt; het afbakenen toch van de juiste richting waarin de vuurmond is opgesteld, iets dat voornamelijk bij aanvalsbatterijen te land in aanmerking zal komen, komt ons nu voor, niet zoo gemakkelijk te zijn. Om die richting namelijk nauwkeurig te kunnen aangeven, moet de vuurmond eenige oogenblikken zichtbaar zijn; men zal dus gebruik moeten maken van den tijd, dien de vuurmond boven de borstwering uitkomt om gericht te worden, en die tijd zal bij eene goede bediening kort zijn, en geheel ophouden te bestaan, indien de in gebruik zijnde richtmiddelen zoo gewijzigd worden (iets dat naar onze meening geen onoplosbaar vraagstuk is), dat ook het richten plaats kan hebben terwijl de vuurmond weggedoken is. Bij dit alles komt nog eene omstandigheid die dat nauwkeurig afbakenen zeer belemmert, en wel de rookwolk, die als een gordijn zal hangen tusschen de vijandelijke en onze batterijen. De rook is naar ons gevoelen een factor, die te dikwerf buiten rekening wordt gelaten bij beschouwingen, betrekking hebbende op waarnemingen onder het vuren.

Maakt men dus eene vergelijking tusschen een vuurmond op de *Moncrieff*-affuit met een ander op eene gewone affuit, dan verkeert de eerste, zijne standplaats moge al meer of minder nauwkeurig bekend zijn, dan toch gedurende het laden in gunstiger omstandigheden dan de laatste.

Meer sympathiseeren wij met W., dáár waar hij de niet-verplaatsbaarheid van de affuit bespreekt. Dit nadeel is ongetwijfeld groot, en in dat opzicht zal de *Moncrieff*-affuit weinig verdedigers vinden; maar hier tegenover staat, dat het niet billijk is die affuit daarom te zeer te veroordeelen, wanneer zij vele andere voordeelen heeft, tenzij de verplaatsbaarheid als eene quaestie

van leven en dood wordt beschouwd. Doet men dit, dan durven wij beweren, dat onze tegenwoordige affuiten voor zware vuurmonden ook zeer veel te wenschen overlaten en dus op dat punt niet ontzettend veel voor hebben, boven de *Moncrieff*-affuiten. Wij hechten waarde aan verplaatsbaarheid van geschut, maar gelooven tevens, dat men die waarde wel kan overschatten, door niet te letten op de groote moeielijkheden, waarmede dat verplaatsen gepaard gaat.

Wanneer vuurmonden, in een minder bestookt punt opgesteld, ter hulp kunnen snellen om op een bedreigd punt een overstelpend vuur te openen, iets dat hoofdzakelijk bij vestingen en zelden bij kustbatterijen zal voorkomen, zal men dikwerf door die verplaatsing beslissende voordeelen kunnen verkrijgen; maar dan moet die verplaatsing ook snel kunnen geschieden; en of die snelheid niet veel te wenschen over zou laten, wanneer, om iets te noemen, het vervoer moest plaats hebben langs walgangen die, hetzij door vijandelijke projectielen, hetzij door weersgesteldheid moeielijk begaanbaar zijn gemaakt, is eene vraag die wij onbeslist zullen laten. Volgens onze meening, zal de verplaatsbaarheid van geschut op kustbatterijen of in vestingen alleen dàn zeer groote waarde hebben, wanneer men door het leggen van rails, door het maken van eene bestrating achter den walgang, door het aanleggen van een groot aantal oprillen b.v., ten allen tijde van eene snelle verplaatsing verzekerd was. Dergelijke kunstweg kan somwijlen nadeelig zijn voor den verdediger, doch het gevaar van herhaald getroffen te worden, wordt verminderd door zijne ligging tegen den walgang. 't Is dus hier maar de vraag, of het voordeel dat door zoodanigen weg wordt verkregen, opweegt tegen de nadeelen daaraan verbonden? Wij gelooven van ja. Zonder dus in het minst hier het bedoelde nadeel over het hoofd te zien, aan de *Moncrieff*-affuiten eigen, kunnen wij die affuit ten opzigte harer verplaatsbaarheid niet zóóveel lager stellen dan de gewone affuiten voor zware vuurmonden.

Wat de veiligheid der bedieningsmanschappen betreft, zijn wij de meening toegedaan, dat het altijd wenschelijk is, hetzij op kustbatterijen of in vestingen, het personeel zoo veilig mogelijk op te stellen; wel is waar is de bediening bij de gewone affuiten op raam vrij goed gedekt, maar zij zal dit bij de *Moncrieff*-affuit in elk geval nog beter zijn; vooral wanneer de richtmiddelen de wijziging ondergaan, waarvan wij vroeger spraken en waardoor, zooals opgemerkt is, ook het richten kan geschieden, zonder dat de richter zich behoeft bloot te geven. Maar wat meer zegt, een der niet geringe voordeelen der *Moncrieff*-affuiten, waarop misschien niet genoeg is gelet, is, dat het raam op het midden draait, en de traversen derhalve dichter bij elkander kunnen komen dan bij affuiten, waarbij de draaispil zich vóór het raam bevindt, waardoor zoowel de bedieningsmanschappen als de vuurmonden beter gedekt zijn tegen zijdelingsche schoten.

Bovendien, op den voorgrond stellende, dat de snelle bediening van een vuurmond op *Moncrieff*-affuit waarheid is, zal om gelijke uitwerking voort te

brengen, een grooter aantal vuurmonden op gewone affuiten geplaatst, vereischt worden. De berichten zeggen, dat een kanon op *Moncrieff*-affuit 3 schoten kan doen in den tijd dat eenzelfde kanon, op gewone affuit geplaatst, er 2 doet. Bij het gebruik van *Moncrieff*-affuiten zal men dan slechts het $\frac{2}{3}$ behoeven van het aantal vuurmonden, die op gewone affuiten benoodigd zouden zijn, waardoor de trefkans voor den vijand vermindert. Evenwel moet hier niet buiten beschouwing blijven, dat bij het buiten gebruik geraken van een kanon op *Moncrieff* affuit, meer verloren wordt, dan bij het ontredderen van een kanon op gewone affuit.

Wij zijn voorstanders van traversen, en wel in die mate, dat wij er voordeel in zoeken elken vuurmond, voor het geval de lengte van de vuurlijn dit toelaat, tusschen twee traversen te plaatsen; welke opstelling, vooral wanneer daarbij voor behoorlijke rugdekking gezorgd is, naar onze zienswijze de beste dekkingswijze is, beter zelfs en ver te verkiezen boven het angstvallig wegkruipen in blindeeringen of anderzins, vooral daar wij aannemen — de ondervinding ontbreekt ons — dat de man in eene opene ruimte geplaatst, zich met meer zelfvertrouwen verdedigt en meer gelaten het gevaar onder de oogen ziet, dan wanneer hij in eene beperkte ruimte opgesloten is, waar hem wellicht voortdurend het gevaar voor oogen staat van levend begraven te worden.

Op grond van het bovenstaande meenen wij dus ook, wat de mogelijkheid eener betere bedekking betreft, vooral tegen zijdelingsche schoten, zoowel van personeel als materieel, aan de *Moncrieff*-affuit de voorkeur te moeten geven. Maar tegen frontvuur dan, wordt wellicht aangevoerd, is daar het voordeel ook aan de zijde der laatstbedoelde affuit? Hierop antwoorden wij ontkennend. De groote afstand waarop de affuit zich, na het terugloopen van den vuurmond, van het binnentalud bevindt, is zeker een groot nadeel, want de kans van treffen is hierdoor voor de projectielen, die over de kruin der borstwering strijkende invallen, grooter dan bij andere affuiten, ofschoon niet zoo veel grooter dan bij het kanon van 24^{cm} op gesmeed ijzeren affuit.

Hoe dit echter zij, het voormelde nadeel is een nadeel dat bestaat en niet zoo gemakkelijk kan verholpen worden, tenzij aan het stelsel eene geheele wijziging worde aangebracht; aangezien ons doel hier echter niet is verschillende stelsels te bespreken, maar alleen te wijzen op de voordeelen aan dat van Moncrieff eigen, zullen wij over dat punt niet verder uitweiden, maar nog eenige oogenblikken stilstaan bij de beschouwing betrekkelijk het kwetsbare der *Moncrieff*-affuit, en het nadeel dat gelegen is in de noodzakelijkheid, om te richten nadat de vuurmond geladen is.

De affuit, zegt W., is kwetsbaar en eenige granaatscherven zijn voldoende om tusschen de deelen der affuit slaande, deze te vernielen. 't Is waar, het mechanismus is vrij samengesteld, en de affuit daardoor natuurlijk aan spoediger ontreddering blootgesteld; op goede degelijke gronden hier den strijd

vóór of tegen het stelsel te voeren is moeielijk, aangezien dit geheel afhankelijk is van het standpunt waarop men zich plaatst. Wij beschouwen den vuurmond achter de borstwering weggedoken beter gedekt dan W. dit doet; wij stellen ons het gevaar van het afkammen der borstwering niet zóó groot voor, dat daardoor de affuit belangrijk ontbloot zou worden. Van dat afkammen stelt men zich naar onze wijze van zien in de theorie meer voor, dan de practijk terug geeft. Er moet van de zijde des vijands al zeer nauwkeurig gericht worden en een volkomen werkeloosheid van de eigen artillerie worden ondersteld, om het welslagen te dien opzichte voor den vijand aan te nemen. En vragen wij, op het kwetsbare terugkomende, zou bij de affuit tot het kanon van 24^{cm}, waarvan het mechanismus zeker niet zoo samengesteld is als dat der *Moncrieff* affuit, wanneer b. v. het frontkalf, dat van gegoten ijzer is, getroffen werd, geen gevaar bestaan dat de affuit ontredderd wordt? Staat dan hier de gewone affuit weêr ver boven die van Moncrieff. Wij gelooven het niet.

Het richten eindelijk; dit zal moeten geschieden na het laden, en bij beweegbare doelen zal men het doel dus moeten opzoeken, nadat de vuurmond zich boven de borstwering vertoont.

Vooral op kustbatterijen is dit werkelijk een nadeel, dat echter niet meer zal bestaan wanneer de wijziging aan de richtmiddelen zal aangebracht zijn, waarvan wij vroeger spraken, en die naar onze zienswijze niet alleen wenschelijk maar noodzakelijk is. Het is hier de plaats om op te merken, dat bij gevechten van schepen met kustbatterijen, de eerste het overwicht eerder verkrijgen door het grooter aantal schoten dan door de nauwkeurige richting, die bij schepen zeer bemoeijelijkt wordt. Dit overwicht heeft geleden sedert de invoering der pantserschepen, die wel zwaarder maar een minder getal vuurmonden voeren dan vroeger het geval was.

Trekken wij samen al wat wij in het voordeel der *Moncrieff*-affuiten meenden te kunnen aanvoeren, dan komen wij tot het resultaat:

1. dat de *Moncrieff*-affuit even goed als elke andere, het verhoogen der traversen toelaat, wanneer zulks tot dekking tegen zijdelingsche schoten noodig mocht zijn;
2. dat de dekking van het personeel bij deze affuiten beter is dan bij andere;
3. dat door eene snellere bediening, om dezelfde uitwerking te verkrijgen, een geringer aantal vuurmonden noodig zal zijn;
4. dat door dit kleiner aantal vuurmonden de gelegenheid ontstaat om door meerdere traversen, de dekking aanmerkelijk te verbeteren;

terwijl wij tegenover deze voordeelen het nadeel stellen:

1°. van niet verplaatsbaar te zijn, en

2°. tegen frontvuur iets minder gedekt te zijn.

Leggen wij nu deze voor- en nadeelen tegen elkander in de schaal, dan zijn wij geneigd te gelooven, dat zij ten gunste der *Moncrieff*-affuit doorslaat,

zoodat wij niet, zoo als W. dit doet, ons onvoorwaardelijk tegen het aanschaffen dier affuiten zouden willen verklaren.

Wat de kosten der affuit aangaat, deze zijn hoog, doch op grond hiervan een stelsel af te keuren, gaat niet aan. Is eene zaak die wij voor geld kunnen verkrijgen, noodig en nuttig, en kunnen wij de kosten dragen, dan doen wij verstandig haar aan te schaffen; gaan de kosten ons vermogen te boven, dan zijn wij verplicht ons met het minder goede te behelpen. Voor zooverre dus aan de voordeelen van het *Moncrieff*-stelsel boven de gewone affuiten, weinig waarde wordt toegekend, dient de finantiëele quaestie als beslissende factor op te treden; in het tegenovergestelde geval beschouwen wij die quaestie niet als hoofd- maar als bijzaak.

In elk geval echter dienen de berekeningen omtrent de kosten juist te zijn, en daarom moet men op alle omstandigheden letten. Nemen wij b. v. aan, dat de affuit tot kanon van 24^{cm} *f* 7000 en het kanon *f* 15.000 kost, dan wordt voor 100 van die kanonnen met hunne affuiten, eene som van *f* 2.200.000 vereischt. Plaatst men die 100 kanonnen nu op *Moncrieff*-affuiten, dan beloopen de kosten volgens de opgaven van W. *f* 2.700.000, zoodat hier een nadeelig verschil van 5 tonnen gouds ontstaat; maar misschien zal men bij het gebruik van *Moncrieff*-affuiten, om dezelfde uitwerking te verkrijgen, die 100 kanonnen tot op 66 kunnen verminderen, waardoor de kosten van die 66 vuurmonden met affuiten slechts *f* 1.782.000 zouden bedragen, en een voordeelig verschil van *f* 418.000 verkregen wordt.

Hiermede gelooven wij in het kort de voornaamste punten beschouwd te hebben, waarin wij met W. verschillen. Wij geven onze meeningen voor hetgeen zij zijn, zonder de minste pretentie harer onfeilbaarheid, maar met den wensch, dat ook anderen hun gevoelen zullen doen kennen, opdat zoodoende, de door W. uitgelokte beschouwingen eener belangrijke quaestie, tot klaarheid worde gebracht.

Breda, Dec. 1869.

SIMON.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Nouvel obus pour bouches à feu rayées par le Général-Major Bormann, *Aide de Camp de sa Majesté le Roi des Belges. Avec une planche. Bruxelles, librairie polytechnique de* Decq. *Paris, librairie de* Tanera. 1868. 26 en IV bladz. gr. 8°.

De puntgranaatkartets is in de laatste jaren in discrediet geraakt, en wel in die mate, dat, na den oorlog van 1866, Pruisen niet geaarzeld heeft, haar uit de uitrusting der veldbatterijen te schrappen.

De reden verzwijgende stopwoorden: »Alles heeft zijn tijd", schijnen ook hier geldig te zijn, en toch is het niet zoo lang geleden, dat de vinding van den bekwamen Engelschen artillerist Shrapnel, overal in toepassing werd gebracht. Het getrokken geschut werd eenigen tijd later geboren, en zoozeer was de overtuiging levendig, dat de granaatkartets ook bij den jonggeborene niet anders dan nuttig kon zijn, dat zij, na eene gedaanteverwisseling ondergaan te hebben, stilzwijgend onder de nieuwe projectielsoorten werd opgenomen.

De ondervinding, die wijze leermeesteres, ontnam der dochter de achting die deze van de moeder had geërfd, en vergetelheid zou wellicht haar lot wezen, ware het niet dat zij verdedigers vond, die de verloren achting voor haar trachten te herwinnen.

Hoe hooger de eischen, des te nauwkeuriger moet het werktuig zijn. Wie deze stelling erkent, verwondere zich niet over de teleurstelling, die de puntgranaatkartets bij den getrokken vuurmond heeft opgeleverd. Het gladde kanon kent de juistheid van het schot van zijn jongeren mededinger niet; het vraagt daarom ook niet die volkomenheid in de confectie zijner projectielen, die door den getrokken vuurmond als levensvoorwaarde wordt gesteld: Eene ongevoelige balans behoeft geene tot in onderdeelen van grammen zuivere gewichten; eene met uiterste zorg berekende schaal past niet bij een werktuig, dat slechts ruwe aanwijzingen kan doen, evenmin als eene keurig afgewerkte wijzerplaat bij een uurwerk dat onregelmatig loopt; het gebruik van een logarithmentafel met groot aantal decimalen is onnut, wanneer de gegevens, waarop de becijfering zich gronden moet, ruw zijn. In een woord, dáár waar de oorzaken van afwijkingen in de uitkomsten zóó aanzienlijk en zóó velerlei zijn, dáár waar slechts onzekere en grillige benaderingen van de

waarheid verkregen worden, vermoeie men zich niet te zeer met eene volmaking, waarvan de onvolkomenheid toch geene partij kan trekken.

Het heeft derhalve niets vreemds, dat de granaatkartets voor het getrokken geschut weinig waarde heeft, wanneer hare constructie niet met die voorzorgen geschiedt, die in harmonie zijn met de nauwkeurigheid, die bij den jong ingevoerden vuurmond wordt nagejaagd. Het niet samenvallen van middelpunt van grootte en zwaartepunt is, bij het bolvormige projectiel, eene van de bronnen der onregelmatigheid in de uitkomsten. Dit is bekend. Maar naast de vele andere oorzaken tot toevallige afwijkingen, wier bestaan niet kan worden opgeheven, is het minder belangrijk en de moeite en kosten slechts ten halve loonend, wiskundig zuivere correctiën voor ongelijkslachtigheid aan te brengen, of toevlucht te nemen tot soortgelijke methoden als bij den korten houwitser, door de aanwending van excentrische granaten geschiedde.

Het getrokken geschut daarentegen, verdient, wat het glad kanon niet genoeg op prijs weet te stellen, nl. een met zorg geconstruëerd projectiel, waarbij bovenal geene excentriciteit voorkomt; en wel, omdat juist deze omstandigheid, voor de langwerpige projectielen met hunne snelle rotatie, eene bron van grootere onnauwkeurigheid der uitkomsten kan zijn, dan bij de bolvormige met hunne betrekkelijk zwakke en toevallige wenteling.

Laat, om de gedachte op een bijzonder voorbeeld te bepalen, het zwaartepunt van de puntgranaatkartets van het getrokken kanon van 8^{cm}, op een afstand van 5^{mm} buiten de lengteas gelegen zijn, dan zal bij het afgaan van het schot, aannemende dat de lengteas met de as der ziel volkomen samenvalt, het zwaartepunt een cirkel van 5^{mm} straal beschrijven, zoolang het projectiel in den vuurmond verwijlt. Denkt men zich de massa des langwerpigen kogels in het zwaartepunt geconcentreerd, dan wordt het duidelijk, dat op het oogenblik van het vrijworden des puntprojectiels, d. i., op het oogenblik van het verlaten der monding, het zwaartepunt zal uitwijken in de richting van de raaklijn aan den cirkel van 5^{mm} straal. Dat uitwijken zal naar rechts, naar links, naar boven of naar beneden plaats hebben, naargelang het zwaartepunt, bij het vrijworden van het projectiel, zich boven, beneden, ter linker- of ter rechterzijde van de verlengde aslijn bevindt.

De hoeksnelheid van de cirkelvormige beweging van het zwaartepunt is, wanneer V_0 de aanvankelijke snelheid en h den spoed voorstelt:

$$\frac{2\pi \ V_0}{h} = 977,38 \ldots .$$

Bijgevolg de snelheid van het zwaartepunt in tangentiëele richting:

$$0^m,005 \times 977 \ldots = 4^m,9 \text{ bijna.}$$

De snelheid in voortgaande richting is $V_0 = 350^m$, derhalve heeft het zwaartepunt, bij het verlaten der monding, een snelheid

$$\sqrt{350^2 + 4,9^2} = 350^m,034,$$

in eene richting, die met de verlengde aslijn een hoek vormt, uitgedrukt door,

$$\text{boog cos} \frac{350}{350,034} = 49'.$$

Bedraagt de excentriciteit $2^{mm},5$, dan zal voor bedoelden hoek ongeveer $26'$ gevonden worden.

Uit deze beschouwing volgt, dat eene excentrische ligging van het zwaartepunt niet alleen den uitvaartshoek zal wijzigen, maar ook zijdelingsche afwijkingen kan voortbrengen.

Wat helpt de meest zorgvuldig geconstruëerde buis, wanneer de baan, door de slechte inrichting van het langwerpige projectiel, onregelmatigheden vertoont als die, welke uit de excentrische ligging van het zwaartepunt voortvloeien? Immers niets? Het bezit eener buis, waarvoor de brandtijden tot op onderdeelen van seconden geregeld kan worden, brengt den eisch mede dat het projectiel waarborgen geve, dat het zich in het gewenschte tijdstip op een bepaalden afstand vóór, en op eene gegeven hoogte boven het doel zal bevinden. Eene beloonde moeite zal het dus wezen, wanneer voor eene standvastige, onveranderlijke ligging van het zwaartepunt wordt zorg gedragen, en de vulling van het puntprojectiel, onverschillig of dit eene granaat of granaatkartets zij, zoodanig verricht wordt, dat zelfs door den bij het ontbranden der buskruitlading voortgebrachten schok, geene verplaatsing van de inwendige deelen des projectiels, geene poeder- of koekvorming der springlading mogelijk is.

En hoedanig dan het langwerpige projectiel in te richten, opdat het aan deze eischen voldoe? Armstrong heeft hierop met zijne segmentgranaat reeds het antwoord gegeven. Als een ander antwoord, bieden we het ontwerp van Charles Henri Bormann aan, dat door den Generaal-Majoor Bormann, een man wiens naam met eere in de artilleriewetenschap ingeschreven staat, bij het militaire publiek wordt ingeleid.

De hoofdgedachte van de vinding van Charles Henri Bormann was de constructie eener brandgranaat, waarbij de oorzaken, die tot verplaatsing en wrijving van de in de binnenruimte geplaatste brandkogels aanleiding kunnen geven, weggenomen waren. Tot dit einde werden de binnenwanden in de strekking van de beschrijvende lijn des cilinders van driehoekig prismatische verhoogingen voorzien; de looden, cilindervormige brandkogels die bij dit projectiel behooren, worden zóó geplaatst, dat zij tusschen de verhoogingen gevat worden, waardoor een zijwaarts afglijden langs den binnenwand onmogelijk is gemaakt. Door het aanvullen van de in de strekking der lengteas ledig gebleven ruimte met de hiervoren bedoelde brandcilinders, wordt een verschuiven naar de as van het projectiel belet. Om eene verplaatsing in de strekking van de lengte der granaatkartets te voorkomen, wordt het ogiefvormige gedeelte der binnenruimte, tot aan het buisgat, met ronde, looden kogels gevuld; terwijl daar ter plaatse een of meer schijven, die bij het aanschroeven van de buis benedenwaarts gedrukt worden, de inwendige deelen volkomen vastzet. Bij het laagsgewijs inbrengen der brandcilinders, en ook nadat de kogels zijn geplaatst, wordt het tot springlading bestemd buskruit, bij gedeelten naar binnen gestort; door schudden vult het buskruit de tusschenruimten, en zet zich daarin vast.

Deze beschrijving, die we om de ons gegeven ruimte niet te overschrijden, zeer hebben ingekort, moge het beginsel van de vinding van Bormann toelichten; op de practische waarde van die vinding wijzen kunnen wij niet, want op het gebied der proefnemingen is hierover nog geen oordeel uitgesproken.

Maar zal deze brandgranaat wel ooit geroepen worden haar nut te bewijzen?..

Het in December 1868 te St. Petersburg gehouden internationaal congres heeft, omtrent het gebruik van brandkogels in de oorlogen der toekomst, het volgende beslist:

»*Les parties contractantes s'engagent à renoncer mutuellement, en cas de guerre entre elles, à l'emploi par leurs troupes de terre ou de mer, de tout projectile, d'un poids inférieur à 400 grammes, qui serait ou explosible ou chargé de matières fulminantes ou inflammables.*"

Deze bepaling, naar de letter beoordeeld, zou wellicht het gebruik van de brandgranaatkartets van Bormann toelaten, maar wordt naar haar geest gevraagd, dan gelooven we, dat gezegd projectiel niet bij de tot de overeenkomst toegetreden natiën (1) in aanwending mag komen.

Ook de Generaal Bormann schijnt van dit gevoelen te zijn, en hij vertraagde de uitgaaf zijner in 1868 geschreven brochure, om geene voorstellen te doen, die met de bepalingen van het congres in strijd zouden zijn. De hierbedoelde brandgranaat heeft het recht van bestaan behouden door de volgende clausule, die in verband met de hiervoren gegeven aanhaling gelezen moet worden:

»*Cet engagement n'est obligatoire que pour les parties contractantes ou accédantes, en cas de guerre entre deux ou plusieurs d'entre elles; il n'est pas applicable vis-à-vis des parties non contractantes ou qui n'auraient pas accédé.*"

»*Il cesserait également d'être obligatoire du moment que, dans une guerre entre parties contractantes ou accédantes, une partie non contractante, ou qui n'aurait pas accédé, se joindrait à l'un des belligérants.*"

Voor de brandgranaat van Bormann zal dus in Europa eene beperkte rol zijn weggelegd. Wij juichen die beperking toe om der menschlievendheid wille. De oorlog is reeds wreed genoeg, maar, vergeten wij niet, wreed zonder het te willen. Niet dooden, veel minder wreedaardig dooden is zijn karakter, maar buiten gevecht stellen en onschadelijk maken is zijn streven. Had de krijgsman het in zijne macht, geen vijand zou den dood worden gedaan, doch slechts zóó gekwetst worden, dat daardoor een tegenstand met de wapenen in de hand, een tijd lang ondoenlijk werd gemaakt. Die macht is onbereikbaar en de grens die de wil zou wenschen te stellen, onmogelijk. Daarom werpe men de beschuldiging van wreedheid niet naar het hoofd van hen, die zich het beroep der wapenen hebben gekozen, en men geloove aan het getuigenis der geschiedenis, die geboekt heeft dat de voortuitgang der krijgswetenschap met de humaniteit in vrede en vriendschap leeft.

En — onze aankondiging van de zeer lezenswaardige en, in deze regelen, gebrekkig ontleede brochure van den generaal Bormann besluitende — is het nieuwe projectiel dan zonder nut? Zeker niet, want de gronden die tot zijne constructie hebben geleid, zijn ook op de granaatkartets voor getrokken kanonnen van toepassing. Ook bij getrokken mortieren, wordt aan de granaatkartets een werkkring toegedacht, en wel in die mate, als zoude ze de verwezenlijking van de wenschen van Carnot zijn, die terecht, bij den aanval en de verdediging van versterkte punten, aan het verticaal vuur bijzonder veel waarde hechtte.

Dec. 1869. W. C. Hojel.

(1) Oostenrijk, Beieren, België, Denemarken, Frankrijk, Griekenland, Groot-Brittannië, Italië, de Nederlanden, Portugal, Pruisen, Rusland, Turkije, Wurtemberg, Zweden en Zwitserland.

Drie memoriën over Taktiek door een infanterist. Utrecht J. G. Broese. 1869. *Prijs f* 0.40.

De Schrijver van dit boeksken deelt ons in den aanvang al aanstonds mede, dat hij daarin zal behandelen:

I. Voorstellen, betreffende de oefening der infanterie;
II. Forten in onze waterlinie;
III. Het leger te velde.

Voorwaar onderwerpen der overweging ruimschoots waardig, en als zoodanig wenschen wij ZEdG. geluk met de keuze. Of wij hem dit evenzeer doen met de wijze waarop hij zijne taak heeft verricht? antwoorden wij kortaf: *neen*. Wij vonden in dit vluchtschriftje niets, dat de moeite der lezing beloont. Eene ontleding er van is dan ook ten eenemale onnoodig. *Spectator* kan zijne beschikbare ruimte aan iets beters wijden, dan aan eene wederlegging van het daarin besprokene. Zie hier de slotsom, waartoe onze wapenbroeder meent te moeten komen (blz. 40):

Onze taktiek is en blijft dus:

»Men bevordere de algemeene ontwikkeling, wijl deze over den uitslag van elken »strijd beslist; het is een strijd door de rede gevoerd tegen verouderde instellingen »en begrippen".

»Hierdoor zullen de krachten der natie toenemen".

»Men trekke van de voorhanden krachten zooveel mogelijk partij door iedereen »eenen werkkring te openen geëvenredigd aan zijn vermogen".

»Hierdoor zal men sterk en *matig* (?) zijn; hierdoor en hierdoor alleen kan eene »krachtige verdediging gevoerd worden en is men in het algemeen belang niet ge»noodzaakt de spaarzaamheid aan 's lands onafhankelijkheid op te offeren".

»Dit is onze innige overtuiging".

Als *mijne* innige overtuiging, geachte wapenbroeder! geef ik u den raad om, consequent aan uwe eigen woorden: »*dat een ieder een werkkring behoort te worden geopend; geevenredigd aan zijn vermogen*", u niet meer in te laten met het schrijven voor de pers.

20 Sept. 1869. Z.

VERSCHEIDENHEID.

(Met afbeeldingen.)

Ofschoon het bij de weinig bekende uitkomsten van proeven met schrootkanonnen (*mitrailleurs*) moeilijk is, eene beslissende uitspraak te doen over de toekomst dier wapenen, zoo is het in ieder geval niet gewaagd te onderstellen, dat aan deze nieuwe wapenen eene rol in de oorlogen der toekomst zal zijn weggelegd, en dat — al moge hun werkkring niet zoo veelomvattend zijn, als door sommigen wordt gedacht — zij in het vervolg, soms met vrucht kunnen worden aangewend, bij defilégevechten, bruggen- en flankverdediging.

De invoering van de schrootkanonnen in het Fransche leger, bewijst dat men ook in Frankrijk deze meening is toegedaan. Dat de geheimhouding van soortgelijke uitvindingen in onze dagen eene onmogelijkheid is, zien wij ook weer bij het Fransche schrootkanon bewaarheid, want niettegenstaande de strengste bevelen daaromtrent waren gegeven, en bij de proeven een beëedigd personeel werd gebezigd, is het Frankrijk niet mogen gelukken deze innovatie voor het buitenland geheim te houden.

Het is niet ons doel te spreken over het tactisch nut van het schrootkanon, alleen wenschen wij eene beschrijving te geven van het Fransche, naar aanleiding van hetgeen daaromtrent voorkomt in het *Mechanics' Magazine* van 8 Oct. jl.

Het wapen bestaat uit een bundel geweerloopen, die van achteren geladen worden en gelijktijdig, of zeer kort na elkander, worden ontstoken. De loopen worden aan het vooreinde, in het midden en aan den achterkant vastgehouden door platen AAA (Fig. 1), met gootvormige uithollingen. De achterste plaat heeft den vorm, aangeduid door *abcd* (Fig. 1 en 2). Deze liggende platen zijn onderling verbonden door zijplaten BB, die in het midden van tappen CC zijn voorzien, en aan hare achteruiteinden vorkvormig zijn uitgesneden.

Om van achteren te kunnen laden is een sluitstuk DD aangebracht, dat verschoven kan worden in een raam, welk raam mede beweegbaar is. (In Fig. 4 is het sluitstuk met raam afzonderlijk in doorsnede voorgesteld.) Het raam bestaat uit twee leistukken EE, van achteren verbonden door een dwarsijzer FF. De leistukken zijn beweegbaar om de spillen GG, die gedragen worden door de vorkvormige achtereinden van de zijplaten BB.

Het sluitstuk DD heeft openingen, overeenkomende met de achteropeningen der

geweerloopen; het kan met behulp van de schroef H en kruk I achteruit worden bewogen. De schroef is met het sluitstuk vereenigd door een kop, die in het sluitstuk wordt vastgehouden door twee platen *ee;* deze zijn halfcirkelvormig uitgesneden, en worden met schroeven tegen den achterkant van het sluitstuk bevestigd zoodat de schroef eene vrije wentelende beweging heeft in de uitholling van het sluitstuk, doch dit niettemin bij hare voor- en achterwaartsche beweging meevoert. Eindelijk vindt de schroef haar moer in het dwarsijzer F, dat daartoe in het midden verdikt is. Het sluitstuk wordt voorts gedragen door de sponningsgewijs gevormde binnenkanten der zijplaten BB, en rust, wanneer het geheel is achteruitgebracht, op de binnenwaarts omgebogen vleugels *pp* van de binnenwanden der leiplaten EE. In geheel achteruitgebrachten toestand gekomen, kan de sluittoestel met het raam bewegen om de spillen GG; terwijl, wanneer het sluitstuk geheel is ingeschoven, het raam een vasten stand heeft verkregen. Om te kunnen laden, wordt het sluitstuk achterwaarts geschoven en met het raam, draaiende om de spillen GG, benedenwaarts bewogen, met behulp van den gearticuleerden hefboom KLM (Fig. 1 en 3), die in sommige standen gesteund wordt door den vlakken kant OP van het verhoogstuk N.

Na het inbrengen der patronen wordt, om tot vuren gereed te zijn, het raam met sluitstuk opwaarts bewogen en het sluitstuk, door de schroef H, tot tegen het achtereinde der loopen gebracht.

De ontsteking kan geschieden door een slaghoedje of een wrijvingspijpje, waartoe in het vorkvormige gedeelte van de rechter verbindingsplaat BB een kanaal *g* (Fig. 2) is gemaakt. De vuurstraal moet met voldoende kracht tegen de patroon slaan, om de huls te verbreken en de lading te ontsteken. Door kanalen of zundgaten *ll* wordt de ontbranding der lading van den eenen loop naar die van den daarnaast liggenden overgebracht. Wanneer de loopen der benedenlaag door onderlinge ontsteking afgevuurd zijn, wordt met behulp van een opwaarts gericht zundgat, de verbranding verkregen van de ladingen der loopen van de tweede, en daarna van die der derde laag. De verbranding van de lading in den eenen loop heeft derhalve de ontbranding van de lading van den onmiddellijk daarnaast of daarboven gelegen loop ten gevolge.

Het sluitstuk D is van voren van gaten met moeren voorzien, tot het opnemen van kulasstoppen met pinnen; welke pinnen met ringen van hoorn, caoutchouc of eenige andere elastieke stof zijn omgeven, ter bevordering van eene goede gasafsluiting en tot vermindering van den terugloop.

Men zou hier ter plaatse met recht eene beschrijving van de bij het schrootkanon behoorende patroon kunnen verwachten. Tot ons leedwezen kunnen wij haar, uit gemis aan gegevens, onzen lezers niet voorleggen.

Om het schrootkanon voor veldgebruik geschikt te maken, rust het met de tappen in de tappannen eener affuit, terwijl aan die affuit, ter hoogte van de achterste der platen A, eene stelschroef R is aangebracht, waardoor de elevatie of declinatie aan de loopen kan worden gegeven.

tW.

EEN BRIEF.

Aan de Redactie van den *Militaire Spectator*.

In 't laatste nummer van den *Militaire Spectator* zie ik eene beoordeeling van het geel boekje, getiteld: »*Een nieuw Leger-organisateur, de kapitein* P. A. JANSSEN". Die beoordeeling bevat onder anderen het volgende: »De op het titelblad voorko-»mende, uit het *Buitenleven* van BILDERDIJK getrokken regels wijzen er reeds op, »dat de recensent den inhoud der brochure »*Hoe moet ons leger zamengesteld zijn en* »*wat is er verder voor te wenschen*" parodiëert, en, zooals uit de aangehaalde regels »der brochure blijkt, niet ten onrechte".

Toen ik het door u aangekondigd 20-cents boekje door »*Mijn open brief aan den anonymen schrijver*" beantwoordde, heb ik daarin aan het slot gezegd: »op anonyme schrijvers zal in 't vervolg door mij geen regard meer worden geslagen". Nu echter de redactie van den *Militaire Spectator* het met den anonymen schrijver in zóóver eens is, dat zij beweert »dat mijne voorgestelde reorganisatie niet ten onregte in een bespottelijk daglicht is gesteld" (dit verstaat zij immers door *parodiëren?*) nu heb ik met een recensent te doen, die zijn naam bekend maakt, en nu kan ik niet nalaten mij tot *dien* recensent te wenden met de vraag: *waarom* mijne brochure ten regte in een bespottelijk daglicht is gesteld?

Ik vraag u niet of het afkeuring in een officier verdient, dat hij zijn kameraad in een bespottelijk daglicht *tracht* te stellen, alleen omdat deze eene brochure schrijft, die afkeuring vindt bij een persoon, die niet voor zijn naam durft uitkomen, en van welken dus niet verzekerd kan worden, dat hij een bevoegd beoordeelaar is. Ik laat mij trouwens weinig gelegen liggen aan dien anonymen schrijver, maar nu de redactie van den *Militaire Spectator*, dus eene persoon die voor haar naam uitkomt, beweert »dat mijne brochure niet ten onregte in een bespottelijk daglicht gesteld is", nu vraag ik aan *haar*, op welken grond zij deze uitspraak doet.

Het valt gemakkelijk te zeggen: »hij stelt zich bespottelijk aan; die of die persoon schrijft bespottelijk", maar hij die zulke expressiën *durft* bezigen, moet dan ook het bewijs leveren van zijne assertiën, en dat bewijs vraag ik aan u, redactie van den *Militaire Spectator*.

Neem dit mijn schrijven s. v. p. in uw tijdschrift op en toon mij ook daar mijne bespottelijkheden, zoo mogelijk aan, dan verpligt gij

den schrijver der brochure »*Hoe moet ons leger zamengesteld zijn en wat is er verder voor te wenschen*" die zich teekent:

Leeuwarden, 14 December 1869.

Uw Dienstw. Dienaar,

P. A. Janssen.

Antwoord der Redactie.

Noch den Heer Janssen, noch den ongenoemden Schrijver van dat boekje, hebben wij het genoegen te kennen; niets is dus duidelijker, dan dat zeker hier eene beoordeeling van die bladzijden geenszins is een oordeel over den Schrijver van het daarin gehekelde opstel: »*Hoe moet ons leger zamengesteld zijn, enz.*" De Heer Janssen schijnt dat uit het oog te verliezen, waar hij zijdelings aan de Redactie vraagt: »of het niet afkeuring in een officier verdient, dat hij zijn kameraad in een bespot»telijk daglicht *tracht* te stellen", welke vraag wij niet aarzelen met »ja" te beantwoorden.

Maar wat betreft het opstel »*Hoe moet ons leger zamengesteld zijn en wat is er verder voor te wenschen*" wij stemden in met het ongunst ge oordeel, uitgesp oken in de op blz. 701 er van aangekondigde cr.tiek, omdat ook wij het o a een allervreemdst iets vonden, dat in een boekje, dat bovenstaanden wijdschen titel draagt, b.v. allerlei kleine details van den inwendigen dienst besproken worden en aan den anderen kant over de vorming van ons leger bijna geen woord gezegd wordt; dat er eenerzijds in aangegeven wordt, welken titel men een officier van gezondheid moest geven, dat er bij elke kompagnie een waschbaas en barbier moeten zijn, enz., en dat aan den anderen kant onze militie en schutterij geheel buiten beschouwing blijven, quaestie's van den dag en zeker de grondtermen van elke redeneering over de samenstelling van ons leger. Daardoor had de Schrijver der door ons aangekondigde critiek het recht dat opstel te beschouwen, als eene parodie op eene degelijke behandeling van de vragen: Hoe moet ons leger samengesteld zijn en wat is er verder voor te wenschen.

Wij stemden echter niet in met den Schrijver der critiek, waar hij uw' persoon meêsleepte in zijne beoordeeling, en daarom schreven wij: »De op het titelblad voor»komende, uit het *Buitenleven* van Bilderdijk getrokken regels wijzen er reeds op, »dat de recensent den inhoud der brochure parodieert, en, zooals uit de aange»haalde regels der brochure blijkt, niet ten onrechte, *al stemmen wij ook niet altijd* »*in met de wijze, waarop zulks geschied is*". Die laatste regels schijnen echter door den Heer Janssen over het hoofd te zijn gezien.

En hierbij wenschen wij het te laten, om niet te veel van het geduld der lezers te vergen, en omdat wij overtuigd zijn, dat op blz. 701 ons gevoelen met zeer veel gematigdheid is meêgedeeld.

F. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 44ième Année, 54ième Livr., 15 Décembre 1869.

MILITAIRE HERINNERINGEN. DE VELDTOCHT IN ITALIË IN 1859. JOURNAAL VAN EEN MOBILE-NATIONALE GARDE. (*Vervolg*) Magenta. In Lombardijë.

DE VESTINGEN EN SPOORWEGEN. Beschouwingen over de strategische waarde van vestingen en spoorwegen; over het troepenvervoer over de laatsten; over de noodzakelijkheid om in oorlogstijd een personeel te bezitten, dat de verschillende lijnen kent.

DE DRAAGBARE GETROKKEN VUURWAPENEN VAN KLEIN KALIBER. (*Vervolg.*) De Zwitsersche vuurwapens.

EENE PROEVE OMTRENT MILITAIRE LUCHTVAART. (*Slot*). Over het vereischte personeel en het materieel.

NAAR AANLEIDING VAN DE NIEUWE KAPOTJAS VAN DEN INFANTERIE OFFICIER. Veroordeeling van dit kleedingstuk.

DE GEWEERSTOP EN DE LUCHTSTROOMEN. Regen dwingt ook bij achterlaadgeweren tot het gebruik van een geweerstop.

MILITAIRE VERSCHEIDENHEDEN.

OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.

BOEKAANKONDIGINGEN.

CORRESPONDENTIE.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 36ième Année, N°. 8. 15 Août 1869.

TEGENWOORDIGE TOESTAND VAN DE BEWAPENING DER INFANTERIE BIJ DE VERSCHILLENDE NATIËN VAN EUROPA EN IN DE VEREENIGDE STATEN VAN AMERIKA. (*Uit het Spaansch. Vervolg.*)

STUDIËN OVER DE MIDDELEN, OM EENE DRAAIENDE BEWEGING TE GEVEN AAN DE PROJECTIELEN UIT GLADDE VUURMONDEN GESCHOTEN. De schrijver komt tot het besluit, dat getrokken vuurwapenen niet onmisbaar zijn, om aan de projectilen eene omwentelende beweging om hunne as te geven.

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIË. (*Uit den »Militaire Spectator"*. *Vervolg.*)

MILITAIR NIEUWS.

Journal des Sciences Militaires, 43ième Année. N°. 18 et 19. Juin et Juillet 1869.

MILITAIRE STUDIËN OVER SPOORWEGEN. Dit uitvoerig opstel van den Franschen Kapitein-Ingenieur DU PUY DE PODIO, behelst een beredeneerd onderzoek naar den invloed der spoorwegen op de krijgsvoering, gegrond op voorbeelden uit den oorlog in de Krim (1854—56), Italië (1859), Amerika (1861—66), Duitschland (1866). Ook worden uit een militair oogpunt, de aanleg en exploitatie der spoorweglijnen in behandeling genomen, en algemeene beschouwingen geleverd omtrent verkenningen, herstelling, vernieling, verdediging en aanval van spoorwegen. — Bij eene strategische studie over de Fransche Noorder- en Ooster-Rijnlijnen wordt Frankrijk in oorlog met Pruisen gedacht, en ondersteld dat Zwitserland, Oostenrijk en Italië onzijdig blijven, maar dat de onzijdigheid van Baden en België twijfelachtig is. Voorts wordt een ontwerp eener organisatie van het spoorwegpersoneel gegeven, voor de exploitatie bestemd van lijnen, buiten Fransch grondgebied, en ten slotte aanwijzingen gedaan van wettelijke bepalingen, omtrent het aanleggen en exploiteeren van spoorweglijnen in Frankrijk.

AANTEEKENING OP DE ORGANISATIE, KLEEDING, WAPENING EN HET VELDMATERIEEL VAN HET RUSSISCHE LEGER. (*Vervolg van het in* N°. 17 *voorkomend opstel: »Aanteekening op de oefeningskampen bij Petersburg, enz.*")

PROGRAMMA VAN EEN MEDEDINGEND TOELATINGS-EXAMEN VOOR DOCTOREN, DIE DEN CURSUS AAN DE MILITAIR-GENEESKUNDIGE EN PHARMACEUTISCHE APPLICATIE-SCHOOL TE PARIJS WENSCHEN TE VOLGEN.

OVERZICHT VAN VREEMDE TIJDSCHRIFTEN. Hieronder komt een artikel voor, overgenomen uit den *Indépendance belge* van 26 Mei 1869, omtrent den ransel van BAUDET; deze ransel is ingericht, om den man eene dekking tegen geweervuur te kunnen opleveren.

Journal des Sciences Militaires, 43ième Année. N°. 20. Août 1869.

ONTWIKKELING VAN DE LEER DER EQUIPOLLENTIËN. (*Wordt vervolgd.*)

AANTEEKENINGEN OP DE ORGANISATIE, KLEEDING, WAPENING EN HET VELDMATERIEEL VAN HET RUSSISCHE LEGER. (*Vervolg.*)

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1831—1852.

OVERZICHT VAN VREEMDE TIJDSCHRIFTEN.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 33ster Jahrgang. 66ster Band, 1tes Heft.

CRITISCHE DENKBEELDEN OVER HET GESCHRIFT: »TAKTIK DER NEUZEIT VON ARCOLAY". Door een Beiersch officier. De schrijver, die aan verscheidene gevechten in den jongsten oorlog heeft deelgenomen, bestrijdt de meeningen van ARKOLAY en toont de voordeelen aan van getr geschut bij een aanval op een dorp en in andere omstandigheden. Tevens wordt de wijze aangegeven, waarop in vredestijd in Beieren de artillerie in het vuren geoefend wordt, en worden eenige resultaten meegedeeld.

UITTREKSEL UIT DE RAPPORTEN BETREFFENDE DE VAN 18 TOT 20 MEI 1868 TE COSEL EN OP 11 EN 12 AUG. 1868 TE ERFURT GEDANE SPRINGPROEVEN OP BOMVRIJE IJZERBEDEKKINGEN. (*Met* 6 *teekeningen* (1).)

OVER REVOLVERKANONNEN. Na eene zeer beknopte beschrijving van de Gattling-kanonnen, den Mitrailleur van MONTIGNY en het revolver-kanon van VELTL, bespreekt de schrijver de roeping van deze vuurmonden. Zij kunnen zoowel den aanvaller als verdediger van veel nut zijn. Het Veltl-kanon schijnt het beste van allen te zijn; vier

(1) Deze proeven zijn meegedeeld op blz. 637 van dezen jaargang.

loopen liggen naast elkander, elk heeft zijn afzonderlijken laadtrechter, alle vier kunnen tegelijkertijd afgeschoten worden. In de loopen blijven steeds eenige patronen, evenals bij het repeteer-geweer. Daar de Beiersche regeering ze nog niet gekocht heeft, wordt de uitvinding zeer geheim gehouden (1).

De nieuwe granaat van den Belgischen Generaal v. Borrmann. (*Met eene teekening.*) Een uittreksel uit de brochure »*Nouvel obus pour bouches à feu rayées par* »*le Général-Major* Borrmann, *aide-de-camp de S M. le Roi des Belges. Avec une* »*planche. Bruxelles et Paris* 1868", gevolgd door eenige opmerkingen van den schrijver van dit artikel. Door de invoering van deze granaat, die ingericht kan worden tot vol projectiel en tot alle verscheidenheden van holle projectielen, verkrijgen de getrokken vuurmonden één type voor de mee te voeren projectielen De vinding bestaat hoofdzakelijk in tegen den binnenwand der granaat aangebrachte uitstekende randen, waardoor bij eene goede schikking der vulling van den ook aangedniden vorm, deze belet wordt zich te bewegen en het zwaartepunt van het projectiel steeds in de as der granaat blijft. Ook voor de getrokken mortieren zijn deze projectielen zeer aanbevelenswaardig.

De Moncrieffsche wal-affuit en haar reeds voor 30 jaar in Duitschland voorgesteld pendant. Voorstel van een Pruisisch officier 30 jaar geleden gedaan, te vinden in het »*Archiv*, *Band* VI, *Seite* 113.

Aantekeningen omtrent de belegering van Petersburg—Richmond. (*Overgenomen uit de* »*Professional papers* XIV"). Iets omtrent de aldaar door de belegeraars gebruikte bomvrije wijkplaatsen en omtrent door de belegerden gebruikte tegenmijnen en wateropstuwingen.

Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit 6 Decimalstellen. *Mit besonderer Rücksicht auf den Schulgebrauch, bearbeitet von* Dr. Bremiker. *Neue verbesserte und vermehrte Stereotyp-Ausgabe. Berlin. Nicolaïsche Verlagsbuchhandlung* 1869. Deze tafels worden zeer geprezen; zij kosten 1 Thl. 7½ Sgr.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang. IX. Heft (September.)

Bijdrage tot de geschiedenis van het Oostenrijksche krijgswezen, 1809. Indeeling van het leger. Instructie aan de generaals. Dispositiën voor het overtrekken van de Inn. Instructie over het gebruik der drie wapens.

De tactische aanwending van de cavalerie met het oog op hare aanstaande bewapening met achterladers Het bewapenen der cavalerie ten deele met achterladers kan goede resultaten opleveren, wanneer daarbij op doeltreffende wijze wordt te werk gegaan; bezwaren en voordeelen; het kan de cavalerie zelfstandiger doen handelen; de tactische aanwending zonder het hoofddoel der cavalerie uit het oog te verliezen.

Heldendood van generaal James Wolff op de Abrahamsvlakte bij Quebeck in 1759.

De Oostenrijksche 2de reserve-cavalerie-divisie in en onmiddellijk na den slag van Königgrätz. Eene bijdrage tot het werk: »*Oesterreichs Kämpfe im Jahre* 1866".

Over de officiersscholen bij de troepen. Hiermede worden bedoeld de wetenschappelijke vereenigingen van de officieren bij de korpsen in den wintertijd. Zij zijn altijd eentoonig, vervelend en weinig productief geweest voor de vermeerdering der militaire kundigheden, en de ontwikkeling van den geest. Schrijver stelt voor in plaats van steeds door superieuren te laten onderwijzen, door het geheele korps officieren, diegenen uit hun midden te doen kiezen, onverschillig van welken rang, die er de be-

---

(1) Omtrent dit revolverkanon van Veltl (Feldle?) wordt aan de *Allg. Mil. Zeitung.* S 327, uit München meegedeeld, dat het in de fabriek van Buz in Augsburg vervaardigd wordt en dat loopen en munitie dezelfde zijn als die van het Werder-geweer. Bij eene beproeving op den laatsten September jl. verkreeg men op 1000 pas in 64 seconden 320 schoten, waaronder 210 treffers op de gewone infanterieschijf. Vervolgens op 500 pas in 70 seconden 320 schoten met 265 treffers op eene breedere infanterieschijf en waarbij door eene behoorlijke verandering van richting tijdens het vuren, de geheele breedte der schijf beschoten werd. (*Red.*)

kwaamheden toe bezitten, om leerrijke voordrachten te houden. Eene commissie regelt de werkzaamheden.

MONTECUCCOLI'S AANTEEKENINGEN OVER DE INRICHTING VAN HET KRIJGSWEZEN IN HET ZWEEDSCHE LEGER TIJDENS DEN DERTIGJARIGEN OORLOG (1634). Uit diens nagelaten handschriften.

OVER DE TURKSCHE SPOORWEGEN.

OORLOGSKRONIEK VAN DEN TEGENWOORDIGEN TIJD. De gebeurtenissen in Spanje in September 1868. De nieuwste berichten uit Korea.

DE STILLE OCEAAN-SPOORWEG (PACIFIC RAILROAD) DOOR NOORD-AMERIKA. Korte beschrijving.

EEN NIEUW KANON. Het bataljons-kanon, door den Koning van Zweden uitgevonden, heeft bij vergelijkende proeven met het Gattling-revolverkanon goede resultaten opgeleverd.

EENE OVERVALLING DOOR DEN HANNOVERAANSCHEN MAJOOR SCHEIDER, IN DEN ZEVENJARIGEN OORLOG

TECHNISCHE AANTEEKENING. Het getrokken Martini-Henry-kamerlaadgeweer.

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET MILITAIR CASINO TE WEENEN. Eene militair-politieke schets van Romanië (de Donau-Vorstendommen); voordracht.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, X. Jahrgang, X. Heft (October).

HET OOSTENRIJKSCH INFANTERIE-REGIMENT GROOTHERTOG FERDINAND IV VAN TOSCANE N°. 66, IN DEN ITALIAANSCHEN VELDTOCHT VAN 1866. Eene gevechtsepisode uit den slag van Custozza.

OVER DE INDEELING EN HET ARBEIDSVERMOGEN DER ARBEIDERS BIJ HET OPWERPEN VAN VELDWERKEN. Eene wijziging der daaromtrent bestaande voorschriften is noodzakelijk ten gevolge van het nieuwere geschut en de moorddadiger projectilen.

PIONNIEROEFENINGEN OP GROOTERE SCHAAL Uitgevoerd door het 1ste, 4de en 5de pionnierbataljon in den loop van September 1869 te Klosterneuburg, en bestaande in het slaan van bruggen over den Donau. Tabellarische opgave van den tijd, enz. tot het slaan en afbreken der bruggen, enz.

VELDMAARSCHALK CHRISTOPH HERMANN VON RUSSWORM. Eene bijdrage tot de kennis van het regeeringstijdperk, de geschiedenis der maatschappelijke zeden en beschaving onder Keizer RUDOLPH II.

DE GESCHIEDENIS VAN HET PAARD. (*Vervolg.*) Het Fransche paard.

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN HET OOSTENRIJKSCHE KRIJGSWEZEN 1813—1814 (*Wordt vervolgd.*)

ANTWOORD OP HET ARTIKEL, BEHELZENDE EENE TERECHTWIJZING OMTRENT HET WERK: »HET AANDEEL VAN HET SAKSISCH LEGERKORPS AAN DEN VELDTOCHT VAN 1866", IN DEN X^en JAARGANG, BLZ. 254 VAN HET »OESTERREICHISCHE MILITÄRISCHE ZEITSCHRIFT".

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR DE KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET MILITAIR CASINO TE WEENEN. Voordracht van Luitenant DAUBLEBSKY van het 2de regiment genietroepen, over het gebruik der genietroepen op het slagveld; algemeene en bijzondere beschouwingen over veldbevestiging, en als voorbeeld toepassing daarvan op het slagveld van Königgrätz.