

PRINS FREDERIK DER NEDERLANDEN.

Prins FREDERIK DER NEDERLANDEN en zijn tijd, door F. DE BAS.
Met portretten, platen, kaarten en plans. Schiedam, H. A. M.
ROELANTS. Eerste deel. 1887. Prijs f13,50.

CHARRAS, in zijn meesterlijk werk over den veldtocht van 1815, sprekende over onzen Hertog BERNHARD VAN SAKSEN-WEIMAR, zegt, onder anderen:

»Le Prince BERNARD DE SAXE-WEIMAR, militaire de grande distinction, qui, à maintes reprises voulût bien me parler de ce qu'il avait vu dans cette campagne et qui m'en parla, je peux l'écrire à présent qu'il est mort, avec une rare justesse, avec une modestie et une impartialité plus rares encore"..... enz.

(CHARRAS. Waterloo. 4^e éd., pag. 104).

Je peux l'écrire à présent qu'il est mort; — die woorden bevatten een goede les: bij het leven van een man hem geen overgroote lofredenen toezwaaien, al zijn die verdiend; maar, na zijn dood, volle vrijheid om al het goede van hem te verkondigen, dat met de waarheid is overeen te brengen. Men zou misschien van vleierij verdacht zijn, had men van Prins FREDERIK, bij zijn leven, al het goede gezegd dat van hem te zeggen viel; thans, nu hij dood is, mag men zonder weerhouding zeggen, dat hij is geweest een edel mensch, een karakter zonder vlek of smet, een man voor wien wéldoen en nut stichten een genot was, een Vorst die geëerd werd nog minder om zijn hoogen stand dan om de deugden die hem eigen waren. Prins FREDERIK heeft de hoogachting en toegenegenheid van zijn landgenooten in ruime mate mogen genieten, en had die ten volle verdiend; zijn naam blijft in gezegend aandenken.

Niets natuurlijker, niets billijker, dus, dan dat de levensbeschrijving van zulk een waardigen zoon van het Oranjehuis geboekt worde voor tijdgenoot en nakomeling; dat is een hulde die hem terecht wordt toegebracht en die door het geheele Nederlandsche volk zal worden toegejuicht. Kan de Heer

DE BAS van de levensbeschrijving, die hij aanvangt »een nationaal gedenk-teeken" maken, »duurzamer dan graniet of metaal," wij allen zullen hem dankbaar zijn voor het vervullen van die grootsche belofte; onze beste wenschen vergezellen hem bij het volbrengen van die moeilijke taak.

Hier, bij het bespreken van slechts het *eerste deel* van de levensbeschrijving, kan, natuurlijk, nog niets gezegd worden over de waarde die het *geheele* werk eenmaal zal hebben; dat blijft aan de toekomst overgelaten. Evenmin is het ons voornemen om in een uitvoerige beschouwing te treden van de geschiedkundige gebeurtenissen, door DE BAS vermeld; wij zullen ons bepalen met, hier en daar, een aanmerking te maken, waar wij niet altijd instemen met het oordeel van den Schrijver. Toch stellen wij al dadelijk op den voorgrond, dat het werk van DE BAS is een grondig en gewichtig werk, dat blijvende waarde heeft en gezag moet uitoefenen. Ook de typographische uitvoering verdient hoogen lof, en doet den ouden naam der firma ROELANTS eer aan. In één woord, alles duidt aan, dat deze levensbeschrijving Prins FREDERIK waardig zal zijn.

Uit de opdracht, den 28sten Februari 1887, gericht aan de Prinses VAN WIED, de dochter, en de Kroonprinses van Denemarken, de kleindochter van Prins FREDERIK, blijkt, dat DE BAS van den Prins zelven het aanzoek heeft gekregen tot het schrijven van dit werk; als voorwaarde was daarbij opgelegd door den Prins, om in de levensbeschrijving

»een belangrijke ruimte te wijden aan de, deels vergeten, deels onvoldoend toegelichte krijgsverrichtingen van zijn vader als Erfprins; aan de roemruchtige daden van zijn oom Prins WILLEM GEORGE FREDERIK, wiens naam hij droeg, en die in een der rampspoedigste tijdperken onzer vaderlandsche historie den luister heeft verhoogd van het doorlichtig Huis van Oranje en Nassau; aan zijn broeder, met wien hij aan het hoofd van het eerste Koninklijke Nederlandsche leger tot den val van het eerste Fransche Keizerrijk en het herstel der onafhankelijkheid van den Staat der Nederlanden heeft medegewerkt."

De archieven van Prins FREDERIK werden ter beschikking gesteld van DE BAS, tot het maken van die levensbeschrijving; en wat er ontbrak aan die archieven vulde de Prins aan »met zijn voortreffelijk geheugen." Dat laatste hulpmiddel ging echter spoedig verloren; daar de Schrijver nauwlijks begonnen was met zijn arbeid, toen de dood den hoogbejaarden vorst wegnam.

Een enkele aanmerking zij hier geoorloofd.

Men moet, om een geschiedkundig werk met volkomen juistheid te kunnen beoordeelen, bekend zijn met de omstandigheden waaronder het werd geschreven, en die in aanmerking nemen; en doen wij dit hier, dan komen wij tot het besluit, dat die omstandigheden voor DE BAS gunstiger hadden

kunnen zijn. Dat besluit moge, schijnbaar, vreemd luiden; bij eenig nadenken verdwijnt dat bevreemdende.

DE BAS heeft, voor zijn werk, gegevens genoeg gehad, bouwstoffen genoeg, en van de beste; — maar heeft hij de volle vrijheid gehad om die gegevens, die bouwstoffen, te gebruiken op de wijze zooals hem dit het beste voorkwam? — Er rust een vloek op allen letterkundigen arbeid, die ons wordt opgedragen, die men niet uit eigen aandrifft doet; men is dan altijd een weinig belemmerd, — zelfs waar men te doen heeft met een zoo vrijgevig, zoo weinig eischend man, als Prins FREDERIK was; met een man van dien stempel, misschien het meest; want juist de hoogachting en sympathie die hij inboezemt, maken huiverig om iets neer te schrijven wat hem minder aangenaam zou kunnen zijn; men heeft volle vrijheid om te schrijven, maar men wordt soms door den eerbied weerhouden.

Alles wat eenigszins officieel werk is, is, juist daardoor, minder volmaakt. Zou de poëzie van TENNYSON er niet veel bij gewonnen hebben, ware TENNYSON geen hofdichter geweest? — Draagt de keurige levensbeschrijving van Koning WILLEM II door BOSSCHA, niet de duidelijke blijken van de eischen aan den uitstekenden Schrijver gedaan, bij dien arbeid?

Dit eerste deel van het werk van DE BAS (kleine 700 bladzijden) is, eigenlijk, nog maar een inleiding tot de levensbeschrijving van Prins FREDERIK; die levensbeschrijving zelve, vangt daarin nog niet aan.

Wie CARLYLE's leven van FREDERIK II heeft gelezen, kan eenigszins oordeelen over de wijze waarop DE BAS hier is te werk gegaan. CARLYLE, vóór dat hij de geschiedenis van de Pruisische monarchie begint, geeft aan zijn lezers de geschiedenis van alle landen, waaruit die monarchie is samengesteld, of die, vroeger of later, bij die monarchie zijn aangetrokken; en, vóór dat hij nog een woord heeft gezegd over FREDERIK II, geeft hij een uitvoerig verslag van het Huis van HOHENZOLLERN, en schetst hij een aantal der voorouders van FREDERIK.

Natuurlijk heeft zulk een wijze van de geschiedenis te behandelen, wel haar goede zijde. Om den geest van een land, van een volk, volkomen te leeren kennen, moet men den geest kennen van de verschillende bestanddeelen van dat land, van dat volk; en daar men veilig kan aannemen, dat de voorouders waaruit wij afstammen, niet geheel zonder invloed zijn gebleven op de vorming en ontwikkeling van ons karakter, is het wenschelijk om, van geschiedkundige mannen, ook te weten wat hunne voorouders zijn geweest. Mocht iemand de waarheid dier beweringen in twijfel willen trekken, dan kan men, onder anderen, daarop wijzen, dat de goede en kwade eigenschappen van het hedendaagsche Fransche volk, voor een deel verklaard worden door het volkskarakter van de oude Galliërs; en dat de geestkracht en slimheid der oude vorsten uit het huis van Savoye, terug te vinden zijn bij vele van hunne nakomelingen.

Er is dus veel voor te zeggen, om het geschiedverhaal wat hoog op te halen; dat is grondig; — maar men moet de grondigheid niet overdrijven; men moet zich, daarbij, perken weten te stellen; anders zou men, bij ieder geschiedverhaal, wel kunnen opklimmen tot ADAM en EVA. Men wachte zich voor het onnoodige. Als ik de Bossche Sint Janskerk — dat prachtstuk van bouwkunst! — wil beschrijven, dan is het geen volstrekt vereischte, dat ik begin met wijd en breed te vertellen, hoe of de grond, waarop die kerk staat, er uitzag tijdens den zondvloed; — en toch zijn er menschen die, in zulk een handeling, een ideaal zouden zien van het streven naar het grondige en degelijke.

Het is zoo geheel onwaarschijnlijk niet, dat DE BAS volkomen deelt in wat wij hier zeggen over de te groote uitvoerigheid van de inleiding tot het leven van Prins FREDERIK; maar met volle recht kan hij zich beroepen op de voorwaarden hem opgelegd bij het schrijven van dit werk. Onze aanmerking geldt dan ook niet hém; maar zij wijst alleen op de afhankelijkheid waarin een schrijver verkeert bij elke opgedragen taak; zelfs dán als men daarbij te doen heeft met een man, zoo kundig, zoo ruim van denkbeelden, zoo welwillend en aangenaam als Prins FREDERIK is geweest.

In de inleiding »het voorgeslacht,» wordt het ontstaan van het Huis van Nassau opgegeven; een verhaal, niet altijd uitmuntende door duidelijkheid en belangrijkheid, en waarbij, onwillekeurig, in herinnering komt, het »hier valt de veder der historie de grijze fabel in de schoot.»

De taak van DE BAS was, hier, moeilijk en ondankbaar; maar hij heeft ze op loffelijke wijze verricht, met de meeste waarheidsliefde; zoo, bij voorbeeld, ziet hij af van de poging om KAREL DE GROOTE (*Charlemagne*) tot het geslacht van de Nassausche vorsten te rekenen; nog meer ziet hij er van af, om den stamvader der Nassauers te zoeken in een der volgelingen van JULIUS CESAR. Toch ontbreekt het bij DE BAS niet aan het noemen van onze oude geslachten, om die dan, met lang vervlogen eeuwen in een verband te brengen, dat, denklijk, niet altijd een streng geschiedkundig onderzoek zou kunnen doorstaan.

De invloed van Prins FREDERIK op het werk van den Schrijver is hier onmiskkenbaar; ook, bij de uitvoerige beschrijving van de kasteelen en landbezittingen der Nassausche vorsten. Door levendigen, bloemrijken stijl, door aanhaling van dichters, weet DE BAS, aan de soms droge en vermoeiende opgave van geslachtsregisters, een aantrekkelijkheid bij te zetten, die den lezer met het onderwerp verzoent. Slechts een enkele maal slaat die stijl over tot het gezwollene; daar, waar op bladz. 34, van de moeder van den Stadhouder WILLEM IV, wordt gezegd, dat zij, »op den 1sten September het leven schonk aan een zoon, wiens stamboom, vóór duizend jaren in Nassau gekiemd en langs den blauwen Rijn afgevoerd, zich aan

den Rijnmond had ontplooid tot een trotschen eik, in wiens schaduw de Nederlandsche maagd haar hoorn des overvloeds uitstortte." BUSKEN HUET zou met dit beeld geen vrede hebben gehad.

Dit deel wordt, hoofdzakelijk, uitgemaakt door het *eerste boek* van het werk, handelende over de *grootouders en ouders van Prins FREDERIK*; het tijdvak van 1787 tot 1797. Het eerste hoofdstuk bespreekt de *Erfstadhouder WILLEM V*.

Een algemeene aanmerking moge hier voorafgaan.

De geschiedkundige beschouwingen, inzichten en oordeelvellingen die hier voorkomen, zijn blijkbaar ingegeven door Prins FREDERIK; men mag ze niet wijten aan zijn levensbeschrijver. Prins FREDERIK nu was een man van verstand, was gematigd, welwillend, en van een onkreukbare waarheidsliefde; dat erkent iedereen; maar daarom nog moet men bij hem geen volkomene onpartijdigheid zoeken; dát te vorderen, zou een onbillijke eisch zijn; het zou zijn, het onmogelijke eischen; het is onmogelijk — om maar eens iets te noemen — dat een man als de Prins onpartijdig oordeelt over de *Keezen* van 1787, of over de *Carmagnolen* van 1795. Men behoeft dus, zelfs het oordeel van Prins FREDERIK, niet aan te nemen als orakeltaal; men mag daarvan afwijken, men heeft het recht om het te bestrijden; zonder daarom in het minste te kort te doen aan de hulde die hij zoo ten volle waardig is.

Een enkel voorbeeld tot toelichting.

Op bladz. 118 wordt, van de »Bataven» die de Franschen aanspoorden om Holland te beoorlogen, gezegd: »dat zij zich daarbij schuldig maakten aan landverraad, het onafhankelijk bestaan van het vaderland in de waagschaal stelden, scheen ligt bij hen te wegen.»

Heeft men recht tot dit verwijt? Was de inroeping van de Pruisen in 1787, dan iets anders, dan de inroeping van Fransche hulp door de uitgeweken Bataven? WALLENSTEIN, om zijn opstand tegen den Keizer te vergoelijken, vraagt: »handel ik dan slechter dan eens CESAR deed, tegen Rome de legioenen aanvoerende, die Rome hem had toevertrouwd tot haar verdediging?» Zoo tracht het eene wanbedrijf zich te verschuilen achter het andere; geheel ten onrechte: de misdaad van 1787 rechtvaardigt niet de misdaad van 1795; maar, wie het recht moge hebben om de misdaad van 1795 te vonnissen, niet zij die medeplichtig zijn geweest aan de misdaad van 1787; WILLEM V en de Prinses, zijne vrouw, hebben geen recht om de »Bataven» van 1795 te veroordeelen.

De karakterschetsen van WILLEM V en van de Prinses zijn door DE BAS uitmuntend gegeven; en in dit hoofdstuk ontmoet men soms een geschiedkundig tafereel dat de meesterhand verraadt, en aantoot hoe het geheele werk denkelijk zou zijn geweest, had de Schrijver altijd op eigen wieken kunnen drijven; meesterlijk, onder anderen, is het verhaal van de terugkomst van den Stadhouder in Den Haag, in 1787.

Maar soms zijn de oordeelvellingen zwak en onbestemd; omdat, als zij alles hadden ingehouden wat zij hadden kunnen inhouden, zij hard en kwetsend zouden zijn geworden. Want van de meeste grooten en machtigen van dit tijdvak valt weinig groots en loffelijks te zeggen, weinig dat getuigt van moed en geestkracht, of van verstand; men wordt bevangen met een onweersstaanbaar gevoel van minachting en van verontwaardiging als men nagaat, wie toen vaak de mannen waren, die volken regeerden, legers aanvoerden, of de staatkunde van een groot Rijk geleid hebben; en men wordt geneigd, om toegevend te oordeelen over MIRABEAU, over NAPOLEON, als men bedenkt wie de gekroonde, of niet gekroonde nietelingen zijn geweest, waaraan die mannen de gehoorzaamheid hebben opgezegd.

Het tweede hoofdstuk (bladz. 127—231) is getiteld: *de Erfprins van Oranje en Prins WILLEM GEORGE FREDERIK*; — het behandelt de eerste wapenfeiten van twee jonge Prinsen, DE CASTOR en POLLUX uit de laatste jaren van het stadhouderschap der Oranjevorsten.

Het eerste gedeelte *het Oude hof* beschrijft het paleis in het Noordeinde, dat door den oudsten zoon van WILLEM V — de latere Koning WILLEM I — werd bewoond; — zijn vader bleef wonen op het Binnenhof. Aangenaam om te lezen, en niet zonder belang, is, wat hier voorkomt over verschillende geschiedkundige handelingen en personen, vroeger tot dit paleis betrekking hebbende.

Het tweede gedeelte *de strijdkrachten* behandelt den toestand van leger en vloot, tijdens de Republiek. Enkele aanmerkingen daarop.

Strikt genomen had de Unie van Utrecht, in haar artikel 8, »de algemeene dienstplicht» voorgeschreven; maar, zegt te recht DE BAS (bladz. 141), »deze bepaling was naarmate van de behoeften vatbaar voor een ruimer of beperkter toepassing;» — en onze brave voorouders maakten die toepassing altijd zóó beperkt, dat die bepaling een doode letter is gebleven; — even hersenschimmig als dat voorschrift van de laatste Grondwet, dat het dragen der wapenen een eerste plicht blijft voor alle ingezetenen.

Minder juist is het, als DE BAS zegt (ook bladz. 141): »meestentijds werd de Republiek door vreemden, nooit uitsluitend door de eigen landzaten verdedigd.»

»Nooit uitsluitend door de eigen landzaten,» — dat is waar; »meestentijds door vreemden,» is minder juist. Men raadplege maar het »*Journal van ANTHONIS DUYCK*,» dan zal men zien, dat de legers van Prins MAURITS, vooral gedurende de eerste veldtochten van dien Stadhouder, grootendeels of geheel, waren samengesteld uit de ingezetenen. Aan de zoo glorievolle stedenverdedigingen in den tachtigjarigen oorlog, is dikwijls een gewichtig deel genomen door de burgerijen; en van de zeegevechten, en van de krijgsverrichtingen in Oost- en West-Indië, komt de roem grootendeels toe, — zoo niet, geheel —, niet aan de vreemdelingen, maar aan de zonen des lands.

De stadhouderlooze tijden worden, meestal, voorgesteld als tijden van verval van het leger der Republiek; de stadhouderlijke, als tijden van bloei; — dit is een niet geheel juiste voorstelling. Het is zeker, dat de legerinrichting bij onze Republiek vaak gebrekkig en slecht is geweest; — maar, was dit enkel het geval in het stadhouderlooze tijdvak? was het beter onder het stadhouderschap van WILLEM IV, en van WILLEM V? — die hadden de handen niet vrij, die waren te beperkt in hun gezag, — wordt soms daartegen aangevoerd; — WILLEM IV had toch macht genoeg; wat heeft hij gedaan voor het krijgswezen? En uit het werk van DE BAS kan men zien, hoe jammerlijk het was gesteld met onze landsverdediging in 1793, nadat WILLEM V toch reeds vijf of zes jaar de volle macht had bezeten om van het leger te maken wat hij verkoos. Maar het schort niet aan den regeeringsvorm, maar aan het karakter der menschen; verstand en geestkracht zijn noodzakelijke vereischten om het krijgswezen goed te maken, en goed te doen blijven; men moet weten wat noodig is, en iedereen aan zijn plicht weten te houden.

Men praat elkander na, als men zegt, dat het krijgswezen van de Republiek als door een tooverslag goed wordt, zoodra er een Stadhouder optreedt; dat is alleen waar, als die Stadhouder WILLEM III is; niet waar, als het WILLEM IV, of WILLEM V is. Onze grootste krijgsroem te lande komt zelfs voor, in den Spaanschen successie-oorlog, na den dood van WILLEM III; een gedeputeerde te velde, SICCO VAN GOSLINGA, speelde toen een eerste viool; daar zat oneindig meer kennis en krijgsgesest in dien man, dan in onze twee laatste Stadhouders; en het leger van de Republiek zou er zeer veel bij hebben verloren, had het, in plaats van een GOSLINGA, een WILLEM V aan zijn hoofd gehad. Men werpe ons niet tegen, dat, in den Spaanschen successie-oorlog, GOSLINGA geen opperbevelhebber is geweest van het leger der Republiek; *in naam*, niet; *met de daad*, wél: hij was de gelijke van Prins EUGENIUS en van MARLBOROUGH; de steun van den eersten; de man die den tweeden vaak aan zijn plicht herinnerde als MARLBOROUGH te duidelijk liet zien, dat geldzucht en eigenbelang sterker drijfveeren bij hem waren dan de ijver voor het algemeen welzijn.

Het verhaal, dat DE BAS geeft van DUMOURIEZ's inval in de Republiek en van de krijgsverrichtingen van 1793 in de zuidelijke Nederlanden, moge misschien weinig nieuws bevatten, toch verdient het lof, omdat het, in boeienden stijl, een hooge mate van waarheid en van juistheid van oordeel inhoudt. De krijgswedden van den lateren Koning WILLEM I en van zijn broeder, mogen nog wel eens vermeld worden; zij verdienen het om ontrokken te worden aan de vergetelheid, die te vaak hen ten deel valt. In 1793, in de Zuidelijke Nederlanden, is, door de legermacht der Republiek, goed en met eere gestreden.

Voor het overige valt, uit de studie van den veldtocht van 1793 in de

Zuidelijke Nederlanden, weinig anders te leeren dan, hoe den oorlog *niet* moet worden gevoerd: de Prinsen van Oranje hebben goed gehandeld, in hunne ondergeschikte betrekkingen; maar de opperbevelhebbers, de Prins van SAKSEN-COBURG en de Hertog van YORK, waren beneden alle critiek: geen overleg, geen doorzicht, geen kracht. De groote schuld van de verbondene mogendheden is toen geweest, — niet dat zij de Fransche omwenteling bestreden, — maar dat zij die bestreden hebben, op zoo jammerlijke, op zoo onzinnige wijze.

In een werk over Prins FREDERIK *en zijn tijd* moest, natuurlijk, de omwenteling van 1789 ook te berde komen; maar moeilijk is het, om daarover wat nieuws te zeggen; onmogelijk, om daarover wat te zeggen, dat iedereen voldoet.

De tijd is verre achter ons, waarin men zich uitputte in lofzangen ter verheerlijking van de Fransche omwenteling van 1789; integendeel, men vervalt thans dikwijls in een ander uiterste; men is dikwijls onbillijk jegens de mannen der groote Revolutie. Zoo, — om maar één naam te noemen, — onderscheidt TAINE, de Fransche geschiedschrijver, zich veel meer door jacht naar oorspronkelijkheid, dan door eerbied voor onpartijdigheid en waarheid; zijn karakterschets van NAPOLEON, kortelings uitgekomen, schijnt vervaardigd door een bloemlezing uit alle mogelijke schotschriften.

De onbepaalde lofredenaar van de omwenteling moet, evenmin, een voorbeeld zijn ter navolging. Bezoedel u niet, met de verdediging op u te nemen van al de gruweldaden, door mannen der omwenteling gepleegd; tracht niet, lof toe te zwaaien aan dat vreeselijke Bewind, dat in de laatste jaren der vorige eeuw op Frankrijk heeft gedrukt; geeft de namen van die ellendingen, van die onzinningen, aan een welverdiende schande over. Trouwens, vroeger is dit ook reeds geschied: BÉRANGER, de volkszanger, democraat van top tot teen, heeft, een halve eeuw geleden, van den tijd van het Schrikbewind gezegd:

»de noms affreux cette époque est flétrie.»

Maar, het slechte en misdadige erkennende en veroordeelende van veel wat de groote Fransche omwenteling aankleeft, eischt de waarheid dat men ook niet verzwijgt veel wat haar rechtvaardigt, verontschuldigt, of vergoelijkt.

Een despotisch bestuur heerschte over Frankrijk, wat, van vrijheid en recht, woorden maakte zonder zin of beteekenis; willekeur zwaaide overal den staf, en beschikte over staatsambten en waardigheden, als of het gunsten waren, die men naar welgevallen mocht uitdeelen; het volk werd verarmd en uitgeput door schaamteloze intriganten; de nationale eer, de krijgsgroem, gingen te niet bij zwak gevoerde oorlogen, bij slecht bestuurde staatkunde; — want het despotismus was een zwak en onverstandig despotismus geworden, de grootste ramp, die een natie kan treffen.

Is het wonder dat er door dit alles gemor ontstond, verzet, opstand, omverwerping van een staatsbestuur, dat alle kracht en beleid miste, dat

zijn heil enkel zocht in niets beduidende vormen, en het wezenlijke geheel over het hoofd zag? — zeer zeker, geen eerlijk en verstandig man heeft het recht, om de gruwelen door de revolutiemannen gepleegd, te verdedigen; maar veel kan er worden bijgebracht tot verklaring van die gruwelen; en ontegenzeggelijk is het, dat vele van de beste en heilrijkste instellingen van den nieuweren tijd nooit tot stand zouden zijn gekomen, zonder het geweld en de verwoestingen van het revolutionnaire tijdvak. Het kwade gaat voorbij; het goede blijft soms over,

»ainsi que le volcan, le peuple a sa lave,
qui dévaste d'abord, et féconde plus tard.”

Daar is waarheid in die woorden van VICTOR HUGO.

Ziet ook eens aan, met welk een geestkracht het Fransche volk toen den woedenden strijd voert tegen zijn binnen- en buitenlandsche vijanden: de geestdrift stijgt ten hoogsten top; de inspanning is grenzenloos; de volkswapening doet nieuwe legers ontstaan van ongehoorde sterkte; een nieuwe krijgskunst is daar, die aanvankelijk aanleiding geeft tot misslagen en tegenspoed, maar weldra den oorlog met verstand en kracht doet voeren en aan uitstekende mannen een eerebaan opent die vroeger voor hen gesloten bleef. Ook op dat alles moet men letten, als men over de omwenteling van 1789 spreekt en oordeelt; men moet niet enkel letten op de onzinnigheden der Conventie, op de moordschavotten van het Schrikbewind; men moet ook het oog gevestigd houden op de algemeene geestdrift, die toen het Fransche volk bezielde en zich mededeelde aan de andere volkeren van Europa; het is vooroordeel, of bekrompenheid, om die geestdrift enkel toe te schrijven aan de vrees: de vrees geeft geen heldenzin.

De verbonden vorsten van Europa, die Frankrijk toen bestreden, hadden misschien niet geheel ongelijk met dit te doen; — maar de wijze waarop zij dit deden, is niet te verdedigen.

Het heette dat de verbondenen de wapens voerden, om Frankrijk's Koning te herstellen in de rechten van zijn kroon, om het leven en de eer van MARIE ANTOINETTE te vrijwaren, om de rust en de maatschappelijke orde in Frankrijk te herstellen; edele beweegredenen, maar waarvan het spoedig bleek, hoe weinig gemeend zij waren. De oorlog tegen Frankrijk hield niet uitsluitend de bondgenooten bezig; zij dachten ook, en zelfs in hogere mate, aan andere, bijzondere, belangen. De vloekwaardige verdeling van Polen was, voor Pruisen en Oostenrijk, van meer belang dan het ten onderbrengen van Frankrijk; zij peinsden meer op de middelen om te Warschau de bovenhand te behouden, dan op de wijze om tot Parijs door te dringen. — Engeland is altijd egoïstisch in zijn staatkunde; en het is dus niet te verwonderen dat het ook hier, bij de krijgsverrichtingen van 1793 en 1794, niet onderzocht wat de eischen waren van het algemeen belang, maar alleen zijn eigen voordeel zocht; daarom ging het over tot die ongelukkige belegering van Duinkerken, die zoo jammerlijk eindigde. — Maar ook onze

Republiek — dat wil zeggen, WILLEM V en de Raadpensionaris VAN DE SPIEGEL — stelde als voorwaarde van hare deelneming aan den oorlog, dat Lillo en Liefkenshoek haar bij den vrede zouden worden teruggegeven; een onvruchtbaar gekibbel, dat tot niets leidde. Een van onze uitstekendste geschiedschrijvers — JORISSEN — heeft dat alles geboekt; maar al zijn bekwaamheid is niet vermogend geweest om belangstelling in te boezemen voor het diplomatiek geknoei, voor het kinderachtig geknutsel, van die dagen.

Met het regelen van de oorlogszaken ging het even jammerlijk; — wat niet te verwonderen is, daar krijgskunst en staatkunde in zoo nauw verband staan. Gedurig, bijeenkomsten der hooge bevelhebbers, krijgswaden; eendlooze beraadslagingen; zelden, goed genomen besluiten; nooit, krachtige, verstandige uitvoering. Ongeduldig vraagt men zich af: hebben die menschen dan niet het allerminste begrip gehad, dat het in den oorlog een hoofdzaak is, om den geest der legers goed te houden? Bij die krijgswaden speelde de Oostenrijker MACK een eerste rol, de MACK van Ulm; en hij was nog niet de slechtste; — men kan dus daaruit afleiden, welk een wijsheid er bij die beraadslagingen werd verkocht.

De beide Prinsen van Oranje, al woonden zij die krijgswaden bij, hadden daarin geen overwegende stem; misschien hadden zij beter weten te handelen; nu moet men dit in het onzekere laten. Nu moet men zich daartoe bepalen met te zeggen, dat zij als onderbevelhebbers goed hun plicht hebben betracht en dat hun troepen dapper hebben gestreden, — zoowel bij Werwick waar Prins FREDERIK werd gewond, als later aan de Sambre, waar de Erfprins herhaaldelijk de Franschen terugslough. Er is echter overdrijving in, om dat verhinderen van het overtrekken van de Sambre in vergelijking te willen brengen, met wat een twintig jaar later gebeurde, te Quatre-Bras en Waterloo; — hierin moet men weer de uiting herkennen van Prins FREDERIK zelve, meer dan die van zijn levensbeschrijver. Toch moet gezegd worden, dat wat in het boek van DE BAS voorkomt over de veldtochten van 1793 en 1794, alleszins de belangstelling verdient van elk krijgskundige.

Bij het Fransche *volk* — niet juist bij het Fransche *leger* — is het een verkeerde handelwijze, om de tegenspoeden die men in den oorlog ondervindt, meestal te wijten aan verraad, niet aan eigen zwakheid of misslagen; — hier, bij deze levensbeschrijving van Prins FREDERIK, kan men, ook bij ons, iets dergelijks opmerken.

Er bestond in 1793 en 1794 verstandhouding tusschen de *Patriotten* in Holland en de legers der Fransche Republiek — vooral met DAENDELS en de uitgeweken Bataven die de wapens voerden tegen hun land; — dat men dit misprijst en veroordeelt daarover valt niets te zeggen; mits men dan ook het binnenhalen van de Pruisen door de Oranjepartij misprijst en veroordeelt; het een is een volstreekte voorwaarde van het ander; want wie 1787 over het hoofd ziet, heeft niet het recht 1795 te veroordeelen.

Maar, dit daargelaten; — hier alleen gesproken over den invloed door de Patriotten in Holland uitgeoefend op de verovering van Holland door de legers van de Fransche Republiek: in het werk van DE BAS wordt, naar onze meening, aan dien invloed een te groot gewicht toegekend. De GOGEL's, de KRAIJENHOFF's, en hunne medestanders, mogen er naar gestreefd hebben om het stadhoudelijk bewind te doen vallen; maar zij hebben, daarvoor, gerekend op de kracht van de Fransche legers, op de dapperheid van het Bataafsche legioen, dat tot die legers behoorde; zij zelven, in Holland, hebben niets gedaan wat verdient genoemd te worden; zij gaven woorden ten beste, aan *daden* lieten zij het ontbreken. Waar is, in een der Hollandsche steden, toen een ernstige opstand uitgebroken tegen den Stadhouder? Heeft het Overijselsche landvolk, — door CAPPELLEN bevrijd van »Drostendiensten» — toen de wapens opgevat voor de vrijheid? — Het Overijselsche landvolk bleef rustig te huis; de Hollandsche steden bepaalden zich tot het organiseeren van »leesgezelschappen;» en van vechten, van gewapend verzet, kwam niets in. Niet het verraad van zijn vijanden, maar eigen onbekwaamheid, heeft in 1795 WILLEM V doen vallen.

Ja maar, het volk stond hem niet bij, het volk was geheel moedeloos; — was dat, in 1672, dan anders? was er, ook toen, dan geen moedeloosheid, geen algemeene schrik en vrees onder het volk? Maar, toen had men een WILLEM III; in 1795, een WILLEM V; toen had men een hoofd, voor zijn taak berekend; in 1795 een hoofd, dat het eerste vereischte miste voor die taak; — want hij, die het oppergezag voert over een volk, moet, als eerste vereischte, genoeg verstand en geestkracht hebben om, in dagen van nood en gevaar, dat volk te kunnen verdedigen en behouden.

Wij zullen DE BAS niet volgen in zijn verhaal van Holland's verovering door de Fransche legers; dat verhaal, hoe waar ook, is, juist door die waarheid, te stuitend, te beschamend voor ons, om het met welgevallen te behandelen. Want, is de Willemstad goed verdedigd door BOETZELAAR; hebben de jonge Prinsen van Oranje in 1793 en 1794 zich roemvol van hun taak gekweten, hebben hun legerscharen toen, vaak, dapperheid betoond; heeft VAN DER DUYN toen met eere gestreden te Sluis, DE BONS te Grave; — daarmee houdt dan toch, in de hoofdzaak, zoo wat alles op, wat wij als roemvolle wapenfeiten uit dezen oorlog kunnen opnoemen; en daar tegenover staat zoo veel lafs, zoo veel schandelijks, zoo veel onteerends, dat wij schaamrood moeten zeggen: laat ons toch, in Gods naam, maar zwijgen van die jaren; want óns plichtverzuim is de voornaame oorzaak geweest van den ondergang van het vaderland.

Voor een deel is die ondergang te wijten aan onze bondgenooten, die, toen wij hulp behoeften, ons op trouwelooze wijze zonder hulp lieten; — dat is zoo; maar een volk doet altijd dwaas met alleen op zijn bondgenooten te bouwen; het moet bouwen op zichzelf; doet het dat niet, dan kan het

ook niet veel rekenen op de hulp van vreemden, wiens inzichten en belangen dikwijls geheel in strijd zijn met de onze: de ontijdige overgave van Maastricht in 1794 is misschien daarmee te verontschuldigen, dat zich onder de bezetting een sterke afdeeling Oosterrijkers bevond, wier bevelhebber niet de minste aanvechting had om zich op te offeren voor een vesting van onze Republiek.

Wie in deze ongelukkige jaren wel de ongelukkigste rol heeft vervuld, dat is het Engelsche leger, met zijn opperbevelhebber, de Hertog van YORK; die rol grenst bijna aan het belachelijke, wanneer van zoo iets sprake kan zijn bij zoo noodlottige omstandigheden. YORK gaat, van de eene verdedigingslijn terug achter de andere; telkens neemt hij daar stelling, versterkt die zoo goed en zoo kwaad als dit kan, en schijnt vastberaden om den vijand het hoofd te bieden; maar ternauwernood komt de tijding van het oprukken der Fransche Republikeinen, of YORK verlaat zijn stelling zonder ernstig gevecht, en trekt weer terug achter een andere verdedigingslijn, die spoedig op dezelfde wijze wordt verlaten. Zoo verlaat men, in de zuidelijke Nederlanden, de eene stelling voor de andere; zoo komt men bij Breda, waar nog heden ten dage de overblijfselen van veldwerken het bestaan van een vroegere stelling doen vermoeden, zooals men soms nog sporen aantreft van wallen en grachten, daar waar de legioenen der oude Romeinen eenmaal zetelden; men vergeve ons deze samenvoeging van dat dappere volk met YORK's leger! De stelling bij Breda wordt, zonder gevecht, verlaten voor de stelling achter de Dommel en de Aa, ten zuidoosten van Den Bosch; van de Dommel gaat men evenzoo terug naar het Maas- en Waalsche, om den rechteroever van de Maas te verdedigen; maar de rechteroever van de Maas wordt weer verwisseld voor den rechteroever van de Waal, tegenover Nijmegen; maar de rechteroever van de Waal, weer voor den rechteroever van den Rhijn, bij Arnhem; toen men ook van daar weg ging, schijnt men een oogenblik bedacht te zijn geweest, om het nu nog eens te beproeven met den rechteroever van den IJsel; maar YORK had toen toch eindelijk genoeg van al die verdedigingslijnen; en hij besloot nu maar voor goed het grondgebied van de Republiek te verlaten, waar zijn leger, terugtrekkende, geroofd en geplunderd had, erger dan de ergste vijand had kunnen doen. Ziedaar de hulp die men van bondgenooten heeft, als men niet begint met zelf de handen uit de mouw te steken.

Uitvoerig en meesterlijk heeft DE BAS beschreven, het weggaan van WILLEM V en de zijnen uit Den Haag, op den 18den Januari 1795, de inscheping te Scheveningen en het vertrek naar Engeland; niemand kan dat lezen zonder aandoening; het is de droefste bladzijde, die in onze geschiedboeken voorkomt; droefer dan de bladzijden die het onthoofden van OLDENBARNEVELD, of het vermoorden van de DE WITTEN vermelden; want bij den dood van die mannen kan men zich ten minste troosten met hun

onwrikbaren geest, met hun fieren heldenmoed; maar waarmee kan men zich troosten, bij die visscherspink aan het Scheveningsche strand? Het medelijden kampt hier met de minachting, als men den val ziet van een man dien het aan alle bekwaamheden ontbrak om zich te handhaven in zijn hoogen stand. In dit werk van DE BAS, bij de behandeling van den mislukten aanval der *Bataven* op den Bommelerwaard in December 1794, wordt gesproken van de »halstarrigheid" van DAENDELS; — had maar een deel van die halstarrigheid in WILLEM V en de zijnen gewoond, nooit zou het Stadhouderschap in de Republiek op zoo smadelijke wijze zijn gevallen!

— Het spreekt vanzelf, dat de toon waarop wij hier schrijven, niet dezelfde is, die in het werk van DE BAS voorkomt. Prins FREDERIK moest, natuurlijk, anders denken over de gebeurtenissen van 1795; dit is hem niet in het allerminste te verwijten; integendeel, hij kón niet anders oordeelen; en, vergelijkenderwijze, is zijn oordeel zeer gematigd.

Het zou daarom ook geheel verkeerd zijn, om wijd en breed de punten te bespreken, waar wij niet instemmen met wat in zijn levensgeschiedenis voorkomt over de wijze waarop bij ons de omwenteling van 1795 tot stand kwam. Slechts één enkele aanmerking, in het voorbijgaan.

Op enkele plaatsen wordt gesproken van »Dokter" KRAIJENHOFF, op eenigszins spottenden, minachtenden toon; is dat wel goed? Is dat niet die KRAIJENHOFF, die een zeer bekwaam ingenieur is geweest, een waterbouwkundige van grooten naam? Die KRAIJENHOFF, die in 1810 ons onafhankelijk volksbestaan wilde handhaven, door de verdediging van Amsterdam tegen NAPOLEON; en die alles reeds geregeld en bepaald had voor die verdediging? De man die, toen op de audientie in de hoofdstad, de Fransche Keizer bij vergissing tot een ander de vraag deed: *est-ce vous qui avez donné à mon frère le conseil perfide de défendre Amsterdam?* dadelijk optrad, zich noemde, den geduchten toorn doorstond van den gevreesden despoot, en dezen zelfs tot de instemming wist te brengen, dat het verdedigingsplan van 1810 op goede krijgskundige beginselen berustte? Zulk een man, is juist niet een man om te bespotten, of te minachten.

Wij moeten ons bekorten, om geen misbruik te maken van het geduld onzer lezers. Wij kunnen dus volstaan met te zeggen, dat de bijzonderheden over het verblijf van het uitgeweken Oranjehuis in Engeland, juist geen verheffenden en opwekkenden indruk maken; de Engelsche regeering zag in dat verblijf een gunstige gelegenheid om zich met weinig moeite meester te maken van Hollandsche oorlogschepen, koopvaarders, en volkplantingen; op die wijze was de verovering van Nederland door de Franschen, een voordeel voor Engeland. Hamptoncourt, het verblijf van WILLEM III, den Koning-Stadhouder, werd nu bewoond door een man die er geen oogenblik aan had gedacht om »de ondergang van het vaderland niet te overleven, maar, vechtende, in de laatste verschansing den dood te vinden;" het is

een ware ramp, als men zelf niets beduidt, te wonen in het huis van een groot man, en daardoor, onwillekeurig, aanleiding te geven tot beschamende vergelijkingen. Het Engelsche hof van die dagen is genoeg bekend om het te begrijpen, dat het niet altijd zich onderscheidde door waardigheid bij de bejegening van de gevluchte ballingen; — men behoeft hier niet te denken aan de Koninklijke gastvrijheid van een LODEWIJK XIV voor den onttroonden Engelschen JAKOBUS.

Het Huis van Oranje richtte, verlangend, weer den blik naar Holland, en deed pogingen om daar terug te keeren; — waarom was het er uitgegaan? — In den zomer van 1795 verzamelden zich, onder Prins FREDERIK van Oranje te Osnabrück een aantal uitgeweken aanhangers van den Stadhouder — een paar duizend man misschien, maar waarbij orde en organisatie nog al wat te wenschen overliet; — toch had het een kern kunnen worden van een legermacht, die, eenmaal gewapend en geoefend, een ernstigen inval had kunnen doen in de oostelijke gewesten van Nederland; — voor dat het echter zoo ver kwam, deed Pruisen door de gewapende macht dit zoo genaamde »Rassemblement" uiteengaan; de vrees voor de Fransche Republiek deed Pruisen afzien van de ondersteuning der Oranjepartij. Die geheele onderneming van Osnabrück was weinig beredeneerd, en berustte op zwakke en ondeugdelijke grondslagen.

Prins FREDERIK van Oranje, ongelukkig met die onderneming van Osnabrück, was oneindig gelukkiger toen hij als een der krijgsbevelhebbers optrad bij de legers van Oostenrijk; onder de aanvoering van den Aarts-Hertog KAREL verwierf hij in den veldtocht van 1796 in Duitschland een grooten en welverdienden krijgsroem; bij de inneming van Kehl — het bruggenhoofd van Straatsburg — schitterde hij boven allen uit door dapperheid; hij herinnert, bij dat beleg, aan Friso op het slagveld van Malplaquet.

Bij sommige schrijvers kan men misschien eenige overdrijving opmerken in den lof toegezwaaid aan den tweeden zoon van WILLEM V; zij zien in hem, toen de dood hem op zoo jeugdigen leeftijd wegnam, een man die anders bestemd zou zijn geweest, om, als aanvoerder van het Oostenrijksche leger in Italië, aan Oostenrijk de nederlaag van Marengo te besparen, en NAPOLEON's veldheersroem te doen tanen; bij dat sterfbed te Padua wordt gewaagd van *vergiftiging*. In dat alles is de overdrijving der fantasie, opgewekt door het heldhaftige in het karakter van Prins FREDERIK, en door het tragische van zijn dood: er is niet het minste blijk, dat 's Prinsen dood aan vergif moet geweten worden; maar niet onwaarschijnlijk is hij het slachtoffer geweest van de onbepaalde toewijding aan zijn krijgs-plichten, en aan de onvermoeide zorg voor zijn soldaten. Wat Prins FREDERIK, later, als veldheer zou zijn geweest, is onmogelijk te zeggen; hij gaf de gunstigste vooruitzichten; zouden die zijn verwezenlijkt? zou hij

een waardig tegenstander zijn geworden van NAPOLEON? Het gaat niet aan, om zich hierin te verdiepen; het baat niets om te zeggen: als *dit* niet was gebeurd, dan zou *dat* misschien zijn gebeurd; men kan redeneeren over wat werkelijk heeft plaats gehad, niet over wat had kunnen plaats hebben. Laat dus de vraag in het midden, of Prins FREDERIK van Oranje een groot legerhoofd zou zijn geworden; maar bouw, op wat werkelijk bewezen is; en erken dat in hem een heldenaard huisde, die hem waardig maakt om op te treden in den kring der dapperste vorsten van het Huis van Oranje.

Wat in het werk van DE BAS de bijzondere belangstelling van den lezer verdient, dat is de wijze waarop de krijgsverrichtingen tusschen Oostenrijk en Frankrijk, in 1795 en 1796, daarin zijn behandeld.

Hiermede eindigen wij onze aankondiging van het werk van DE BAS; wij zijn te veel met hem bekend en bevriend, en wij hebben te hooge achting voor hem, om verontschuldigen noodig te achten, voor de nadrukkelijke wijze waarop, in deze aankondiging, soms de meeningen zijn bestreden, waarmede wij niet instemmen; wij voegen er bij, dat, in weerwil van die bestrijding, wij aan zijn werk een hooge waarde toekennen; en dat wij hopen dat het hem gegeven zal worden om op goede wijze een taak te voltooien, gewijd aan den edelen Prins, wiens nagedachtenis bij ons allen zoo te recht wordt gehuldigd.

W. J. KNOOP.

Den Haag, 28 Juli 1887.

ONZE HEDENDAAGSCHE RADERAFFUITEN.

(Vervolg en slot van N^o. 8, bladz. 536.)

III. *Afleiding van het beste stelsel van raderaffuit voor de Nederlandsche veld- en vestingartillerie.*

Nij wij in de voorafgaande bladzijden niet alleen de werking der buskruitgassen op de affuiten zooveel mogelijk in bijzonderheden hebben nagegaan, maar tevens de middelen welke tot nu toe zijn aangewend om haar te verminderen, meenen wij in staat te zijn aan te geven welk stelsel van affuit en welk remmiddel bij de verschillende soorten van raderaffuiten onzer artillerie het meest gewenscht zijn. Bij het vaststellen hiervan zullen wij rekening houden, niet alleen met de eischen der tactiek van het oogenblik maar ook met die der naaste toekomst.

Vangen wij aan met de veldartillerie.

Bij deze zal men, naar onze meening, het elastische stelsel moeten bezigen, waarbij het veerkrachtige gedeelte tusschen vuurmond en affuit uit een hydraulischen rem met constanten weerstand bestaat. Wat het remmiddel voor het beperken van den overgebleven terugloop betreft, zoo zouden wij toegepast willen zien dat door wrijving, en wel dat, hetwelk bij de Engelsche veldaffuit is toegepast, gepaard met het gebruik van een klauw onder den staart. Ofschoon dit remmiddel door de plotselinge werking vrij veel van de affuit vergt, is het uit een tactisch oogpunt nog het beste, omdat daardoor bijna de geheele terugloop wordt weggenomen. Voorts kan men door het bezigen van het elastische stelsel, het zwaartepunt van het samenstel meer naar voren brengen, zoodat de affuit minder gemakkelijk gelicht kan worden, en dus het schot minder vernielend werkt dan bij toepassing van het bovenstaande middel in een onveerkrachtig stelsel of in dat van den Kolonel ENGELHARDT. Bovendien moet men niet uit het oog verliezen dat onze veldartillerie voor het meerendeel haar werkkring zal vinden in het polderland, op smalle accessen geplaatst en dikwijls genoodzaakt in een richting te vuren, aanmerkelijk verschillend met die van het access. Het bedrag van den terugloop zal alsdan slechts uiterst gering mogen zijn,

daar anders het stuk onvermijdelijk te water loopt. De remtouwen, welke thans bij de veldartillerie in gebruik zijn, ofschoon het beste remmiddel bij een onveerkrachtige veldaffuit, lossen de quaestie omtrent den terugloop op onvoldoende wijze op.

Om het groote voordeel van het elastische stelsel bij het kanon van 8 cM. meer te doen uitkomen, hebben wij den grootsten stoot berekend, welken de affuit te verduren heeft bij gebruik van een veerkrachtig of een onveerkrachtig stelsel. Deze berekening (zie Bijlage I) gaf ons de volgende uitkomst: bij het onveerkrachtige stelsel was die stoot ± 176 ton; bij het veerkrachtige daarentegen slechts 8,8 ton, aannemende dat de vuurmond bij het afgaan van het schot zich over een afstand van 0,3 M. achterwaarts beweegt alvorens direct op de affuit te werken.

Een dergelijke uitkomst spreekt te sterk voor het elastische stelsel, wat tenminste de vernielende werking betreft, om eenig nader betoog hieromtrent noodzakelijk te maken. We moeten ons echter afvragen: hoe zal de terugloop bij de elastische affuit plaats hebben? Het antwoord hierop vinden wij grootendeels in hetgeen wij bij de Engelsche proeven leerden. Bij het afgaan van het schot zal de vuurmond alleen zich achteruit bewegen, terwijl de affuit onbeweeglijk blijft; eerst nadat het kanon ongeveer zijn maximum-snelheid heeft bereikt, begint de affuit zeer langzaam de beweging te volgen. De vuurmond zal steeds een aanzienlijk grooter snelheid blijven houden totdat hij zich over een afstand van 0,3 M. heeft verplaatst; op dit oogenblik is de toestand als bij een onveerkrachtig stelsel op het oogenblik dat het samenstel zijn maximum-terugloopsnelheid heeft bereikt. Volgens de Engelsche proeven bij het kanon van 26-ton zou de maximum-terugloopsnelheid in beide gevallen dezelfde moeten zijn, indien het overige ook eveneens hetzelfde blijft.

Wij gelooven evenwel dat zulks bij het type van veldaffuit, geheel verschillend met dat van 26-ton, niet zal plaats hebben. Want gaan we de werking bij de onveerkrachtige affuit van 8 cM. St. na, dan is het zeker, dat de maximum-terugloopsnelheid van het samenstel niet alleen vertegenwoordigt het arbeidsvermogen van den vuurmond, dat overgebleven is na de uitoefening van de vernielende werking op de affuit, maar dat deze maximum-snelheid ook nog vergroot is geworden door de elasticiteit der affuit welke zich ontspant. Bij een onveerkrachtig stelsel dus, wordt de grootte van de maximum-terugloopsnelheid niet alleen bepaald door de hoeveelheid arbeid welke de affuit niet opneemt maar ook door den arbeid, die oorspronkelijk was opgenomen om de affuit samen te drukken en te buigen en nu teruggegeven wordt. De maximum-terugloopsnelheid van het samenstel zal dus bij veerkrachtige raderaffuiten minder zijn dan bij onveerkrachtige. Een reden voor deze veronderstelling vinden wij in den uitslag der Italiaansche proeven met een *Engelhardt*-affuit genomen, waarbij men

steeds een mindere maximum-terugloopsnelheid vond dan bij een gewone affuit. Is deze uitkomst reeds bij een *Engelhardt*-affuit waar, dan ligt het voor de hand, dat zulks des te meer het geval zal zijn bij het hydraulisch-elastische stelsel, waarbij de affuit nagenoeg niet samengedrukt wordt.

Reeds hooren wij de opmerking: »maar het bedrag van den terugloop zal bij beide stelsels toch gelijk kunnen zijn, want bij het veerkrachtige stelsel heeft de affuit hoewel langzaam, zich toch over een grooteren afstand bewogen, voordat het samenstel zijn maximum-snelheid bereikt.»

Om de ongegrondheid dezer opmerking aan te toonen, wijzen wij slechts op de sprongen welke de onveerkrachtige affuit maakt alvorens achteruit te loopen; de afstand hierdoor afgelegd zal weinig verschillen van dien bij het elastische, voordat het samenstel zijn maximum-snelheid heeft bereikt. Houdt men verder in het oog dat het zwaartepunt, door het achteruit bewegen van den vuurmond, steeds dichterbij het steunpunt van den staart wordt gebracht, dan zulks ooit bij het onveerkrachtige het geval kan zijn, zoo moet ook hierdoor de lengte van den terugloop bij het elastische stelsel minder zijn.

Uit de bovenstaande beschouwingen volgt alzoo, dat èn de maximum terugloop-snelheid èn de totale lengte van den terugloop bij veerkrachtige affuiten vrij aanzienlijk minder zal zijn dan bij onveerkrachtige. Hierdoor wordt het vanzelf begrijpelijk waarom wij het gebruik van het remmiddel op wrijving berustende, met klauw onder den staart, van geen overwegend bezwaar achten bij dit stelsel van affuiten.

Voor de detail-inrichting van de affuit, waarop in het bovenstaande onze keus viel voor het stalen veldkanon van 8 cM., verwijzen wij naar de elastische affuit van het Engelsche veldkanon van 12,5 pond.

Thans zijn wij genaderd tot de bepaling van het meest gewenschte stelsel van raderaffuiten voor ons vestinggeschut.

Alvorens dit te kunnen vaststellen, moeten wij nagaan, welke eischen de tegenwoordige tactiek stelt of wel die van een niet ver verwijderd tijdstip.

Raadpleegt men de autoriteiten op het gebied van den vestingoorlog, dan merkt men op, dat zij allen het hierover eens zijn, dat de geschutstrijd van den open wal voor den verdediger een volmaakte onmogelijkheid is geworden. Er blijft hem niets anders over dan, of zijne vuurmonden onder pantseringen of buiten de forten, in het tusschenterrein, op te stellen. Het eerste middel ofschoon in zeker opzicht zeer afdoend, wordt door velen, om verschillende redenen afgekeurd en verworpen. Het tweede vindt echter meer voorstanders; het sluit echter in zich dat de geschutstrijd nagenoeg geheel buiten die forten plaats heeft, en dus dat men daar niet alleen kan volstaan met lichte kalibers. Men moet daarom de zwaardere kalibers (15 en 12 cM.) beweeglijker maken, wil men tenminste met gelijke kans van slagen den strijd met de tegenpartij aanvaarden.

Beschouwen wij nu de gewichten onzer zware vestingkanonnen (15 en 12 cM.) in verband met het terrein, waar zij alsdan zouden moeten optreden, dan is het aan geen twijfel onderhevig, dat die te groot zijn m. a. w. dat onze zwaardere kalibers onmogelijk hun taak bij een plaatsing in het tusschenterrein naar behooren kunnen volbrengen. De nieuwe eischen welke de tactiek is komen stellen, zullen ons nopen te trachten de kanonnen van 15 en 12 cM. L. A., alsmede die van 15 cM. K., op de wijze als het vroeger z. g. licht verplaatsbare geschut, niet zoo sterk aan een vaste plaats te binden; hiervoor is echter noodzakelijk dat hun totaal gewichten 2500 KG. niet te boven gaan en dat zij gemakkelijker marschvaardig zijn te maken. Mitsdien mag men aannemen dat het tegenwoordige kanon van 15 cM. L. nooit aan dien eisch zal kunnen voldoen, daar het kanon alleen reeds 3000 KG. weegt. Slechts het kanon van 12 cM. L. A. en dat van 15 cM. K. zouden hiertoe geschikt kunnen gemaakt worden, indien men hun totaal gewichten, thans 3000 KG. bedragende, tot op 2500 KG. kon terug brengen. Dit is alleen mogelijk door de affuiten lichter te maken. Bovendien moet men deze van een inrichting voorzien, waardoor het marschvaardig maken zeer vereenvoudigd wordt. Kon men voor beide dezelfde affuit bestemmen, dan zou zulks zeer gewenscht zijn.

Voor ons land is het niet alleen het zware vestinggeschut, dat onze aandacht vraagt, maar ook het lichtere dat voor onze terreinen meer het karakter van zwaar veldgeschut moet hebben. Ook dit geschut eischt dringend een vermindering van zijn totaal gewicht. Om ons hiervan te overtuigen behoeven wij slechts een blik te werpen op hun totaal gewichten (vooral van die met een krachtig schot b. v. de 10 cM.) en zich ons polderland voor te stellen. Ook het veelvuldige gebruik dat men van dit geschut op uitleggers zal maken, spreekt voor een gewichtsvermindering of wel een verbetering van affuiten. De 10 cM. b. v. zal met het oog op de grootte van den druk, waarmee de staart op het dek der zolderschuit wordt gestooten, op de uitleggers onder de tegenwoordige voorwaarden niet bruikbaar zijn. En toch is dit kanon met 8 cM. St. als het ware geknipt voor uitleggergeschut. Om deze reden zou het ook zoo zeer te wenschen zijn, indien men in vervanging van den 8 cM. A., het veldkanon van 8 cM. St. in het kader onzer lichtere vestingvuurmonden kon opnemen, zonder het totaal gewicht van 1200 KG. te behoeven te overschrijden. Vatten wij nader samen, wat we hierboven in het algemeen aangaven, dan komt dit op het volgende neer:

a. Het kanon van 15 cM. L. zijn we genoodzaakt als positie-vuurmond te behouden en wel op zijn tegenwoordige affuit, zoolang de quaestie omtrent pantseringen niet op afdoende wijze is opgelost.

b. Voor de kanonnen van 12 cM. L. A. St. en Br. en 15 cM. K. wenschen wij één affuit niet zwaarder dan 1000 KG., zoodat het totaal gewicht dezer

stukken ongeveer 2500 KG. wordt. Noemen wij, voor het gemak, bij latere beschouwingen deze affuit »Affuit model N^o. 1”.

c. Voor al de overige vuurmonden (12 cM. K. A., 10 cM., 8 cM. Br. en 8 cM. St.) één affuit niet zwaarder dan ± 700 KG., in onderscheiding van de voorgaande »Affuit model N^o. 2” genoemd. Deze affuit moet voor alle diensten, welke men van die kanonnen als licht verplaatsbaar geschut kan verwachten, kunnen gebruikt worden. Het bepalen van het stelsel dat wij voor onze vestingartillerie het meest gewenscht achten, wordt hiermee teruggebracht tot het bepalen van dat voor de affuiten mod. N^o. 1 en 2.

Evenals bij de veldartillerie is onze keus op het hydraulisch-elastische stelsel gevallen, hierbij evenwel gepaard met het gebruik van gewone wiggen. Dat men door dit stelsel in staat gesteld zal worden, affuiten te construeeren welke aan bovenstaande eischen voldoen, hopen wij in het volgende aan te toonen. Hiervoor moet men echter van de juistheid der onderstaande stellingen en feiten overtuigd zijn.

1^o. De affuiten van het veerkrachtige stelsel hebben bij overigens gelijke omstandigheden een aanzienlijk geringeren stoot te verduren dan die van het onveerkrachtige. Een direct gevolg hiervan is, dat men, zonder een te nadeeligen schok te veroorzaken, de wiggen veel dichter bij de raden kan plaatsen dan zulks bij onveerkrachtige affuiten het geval is — dientengevolge zal men bij een zelfde maximum-terugloopsnelheid van het samenstel, bij eerstgenoemd stelsel, met een minder lange bedding kunnen volstaan.

2^o. Het oplichten der affuit zal bij het stelsel dat wij voorstaan, veel gemakkelijker belet kunnen worden, dan bij het tegenwoordige. Eerstens omdat de kracht S de maximum-terugloopdruk voorstellende veel geringer is en ten andere omdat de vuurmond, alvorens zijn maximum-snelheid te bereiken, eenigszins gedaald is (zie bijlage II, Ontwerpaffuit N^o. 2).

Voeg hieraan toe de mogelijkheid om de as der affuit, bij dit stelsel, meer naar voren te plaatsen, dan stellen wij ons niet te veel van het stelsel voor, wanneer wij zeggen in staat te zijn het lichten der affuit bijna geheel weg te nemen.

3^o. De formule $W = \frac{V(p + \alpha u)}{P}$, waarin ($\alpha = 2$), welke slechts bij onveerkrachtige affuiten, voor de maximum-terugloopsnelheid van den vuurmond of van het samenstel voldoende uitkomsten oplevert, zal bij veerkrachtige raderaffuiten veel te groote waarden geven. De oorzaak hiervan moet, zooals wij reeds bij het veldkanon mochten opmerken, gezocht worden in de omstandigheid, dat de maximum-terugloopsnelheid van het onveerkrachtige samenstel niet uitsluitend moet toegeschreven worden aan de hoeveelheid arbeid, welke niet door de affuit is opgenomen, maar voor een groot gedeelte ook aan dien, welchen zij tengevolge van elasticiteit moet teruggeven. Dat bedoelde arbeid een aanzienlijke snelheidsvermeerdering teweeg kan brengen, behoeft ons niet te verwonderen, daar de totale terug-

loopskracht bij de meeste vuurmonden, grootendeels aan een dergelijke werking haar ontstaan te danken heeft.

Ook practisch kan de juistheid dezer hypothese aangetoond worden; we wijzen daartoe op de verkregen uitkomsten in Italië bij het 9 cM. kanon, achtereenvolgens op een gewone en op een *Engelhardt*-affuit geplaatst. Die uitkomsten waren:

Affuit	Gewicht vuurmond en affuit	Snelheid op 10 cM. van het begin der beweging
Veerkr. affuit	1060 KG.	2,5800 M.
Onveerkr. »	1131 »	2,8525 »

Past men de formule $W = \frac{V(p + \frac{1}{2}u)}{P}$ toe (daar men snelverbrandend buskruit bezigde) dan moet de maximum-snelheid voor de onveerkrachtige zijn 2,90 M. per seconde, dus deze waarde klopt vrij wel met de verkregen uitkomst door meting. De snelheid voor het veerkrachtige, dezelfde formule toepassende, zou zijn 3,20 M.; men vond echter 2,58 M. per sec. Had men het hydraulisch-elastische stelsel gebruikt, dan zou het verschil nog grooter zijn geweest. Onze hypothese krijgt hierdoor ook practisch veel waarde. Bij deze proeven bleek verder, dat de juistheid van het schot volstrekt niet leed door het gebruik van een elastisch stelsel.

4°. De lengte van den terugloop zal bij een gelijke terugloopskracht van het samenstel, onder overigens gelijke omstandigheden, bij een veerkrachtige affuit, geringer zijn.

Kan men, met ons, de juistheid van bovenstaande beweringen aannemen, dan kost het verder weinig moeite aan te toonen dat de constructie der affuiten model N°. 1 en 2, met de gestelde eischen, in algemeenen zin zeer goed uitvoerbaar is.

Om dit bewijs te kunnen leveren, moeten wij in de eerste plaats de grootte der terugloopsenergie kennen en ten andere op de hoogte zijn van de gegevens, welke de lengte van den terugloop bepalen. De verschillende waarden hiervan voor onze achterlaadvuurmonden, waarvan hier alleen sprake is, hebben wij in den nevenstaanden staat verzameld. Hoe wij aan die waarden zijn gekomen, blijkt uit de kolom »toelichting.» Bij ons verder betoog nemen wij aan dat een terugloop behoorende bij een maximum-terugloopsnelheid van 2,5 M. (1), voor een onveerkrachtig samenstel van 2000 KG. gewicht, gepaard met het gebruik van wiggen, geen bezwaren oplevert, met het oog op bediening, grootte van schootsveld enz.

Vangen wij ons onderzoek naar de mogelijkheid aan met de affuit model N°. 1. Een der voornaamste factoren, die over de mogelijkheid van een of andere affuit beslissen, is voorzeker de gemiddelde of maximumdruk, dien

(1) Dit getal hebben wij gevonden door de maximum-terugloopsnelheid bij 12 cM. K. A. als basis aan te nemen (zie staat).

zij, tengevolge van de werking der buskruitgassen, zal ondervinden en die den stoot aangeeft, waaraan de affuit weerstand moet bieden.

Volgens den staat zijn die drukken voor 12 cM. L. A. 4196 en 6294 KG. en voor 15 cM. K. 4136 en 6204 KG., bij gebruik van affuit model N^o. 1. Vergelijkt men deze waarden met die der drukken waaraan de nog geen 1000 KG. zware onveerkrachtige affuit van 12 cM. K. A, weerstand biedt, dan ligt het voor de hand dat deze factor bij de constructie der affuit N^o. 1 voor 12 cM. L. A. en 15 cM. K. geen onoverkomelijke bezwaren in den weg kan leggen.

Een andere factor, welke gegronnen twijfel zou kunnen opwekken omtrent de bestaanbaarheid der affuit N^o. 1, is de maximum-terugloopsnelheid van het samenstel van vuurmond en affuit. Deze snelheid bedraagt respectievelijk bij 12 cM. L. A. en 15 cM. K., met deze affuit 4,9 en 4,8 M. Deze snelheden verschillen zoo weinig dat niemand in ernst kan betwijfelen of het wel mogelijk zal zijn den terugloop van de affuit bij beide kanonnen met hetzelfde remmiddel te beperken; zonder het gebruik van twee in lengte verschillende beddingen noodzakelijk te maken. Hun grootte evenwel, die bepaald is geworden door de formules voor onveerkrachtige affuiten, zou eenige bedenking kunnen wettigen, daar zij ongeveer gelijk is aan die welke wij bij onze tegenwoordige affuit van 12 cM. L. A. aantreffen, en die, zooals wij weten, een verlengstuk voor de bedding noodzakelijk heeft gemaakt, terwijl het totaal-gewicht met affuit N^o. 1 minder is. Deze bedenking wordt evenwel te niet gedaan door hetgeen wij aan ons betoog lieten voorafgaan; daar zagen wij immers dat de formule waarmee wij de waarden 4,9 en 4,8 afleidden, voor veerkrachtige affuiten veel te groote waarden aangaf, terwijl door den geringen schok, bij deze affuiten, de wiggen dichter bij de steunpunten der raden geplaatst kunnen worden, daargelaten nog de meerdere wrijving die de staart op de bedding ondervindt, tengevolge van den meer achterwaartschen stand des vuurmonds bij den verderen terugloop der affuit. Dit alles maakt de waarschijnlijkheid, geen langer bedding dan de gewone te behoeven, bijna tot zekerheid.

Alzoo mogen wij aannemen, dat hiermee de bestaanbaarheid der affuit N^o. 1, in algemeenen zin, voldoende bewezen is.

Alvorens van deze affuit af te stappen, is het misschien hier de plaats, op te merken dat de gegevens welke wij voor de berekeningen der factoren van 15 cM. K. gebruikten en welke afgeleid zijn uit die van het buitenlandsche kanon van dit kaliber vrij wel de werkelijkheid zullen nabij komen, want, bij de proeven in de legerplaats bij Oldebroek met dit kanon, werd deze vuurmond op de affuit van 12 cM. L. A. geplaatst, waarvan de richttoestel gewijzigd werd voor grootere elevatiën; zoover ons bekend, had men hierbij, met het oog op het weerstandsvermogen en den terugloop der affuit, met geen noemenswaardige bezwaren te kampen gehad. De getallen in den staat geven dus vrij nauwkeurig den wezenlijken toestand bij 15 cM. K. weer.

Om nu ook aan te toonen, dat wij bij het voorstellen van affuit model N^o. 2, geen utopie najoegen, volge men eveneens den boven aangegeven weg; men komt dan onvermijdelijk tot dezelfde conclusie, waartoe wij voor affuit N^o. 1 geraakten.

Maar bij de affuit N^o. 2 moet bovendien noodzakelijk een andere quaestie nagegaan worden. Wij bedoelen den druk van den staart op de bedding, bij het afgaan van het schot; deze zal immers bij het uitmaken der quaestie, of de affuit al of niet op uitleggers bruikbaar is en dus of zij aan al de eischen kan voldoen, welke wij haar stellen, een zeer gewichtig aandeel hebben. Deze druk evenwel, die een meer detail-kennis van de affuit zelve vereischt, moeten wij vrij nauwkeurig kennen, willen wij tenminste geen uitspraak in deze zaak doen, die meer of minder uit de lucht gegrepen zou zijn. Wij hebben daarom gemeend de beslissing van dit vraagpunt niet op deze plaats te moeten nemen, maar dit te verschuiven tot na de beschrijving eener ontwerpaffuit model N^o. 2, welke wij in Bijlage II ter beoordeeling aanbieden.

Wij zouden — het bewijs van de doelmatigheid der affuiten model N^o. 1 en 2 in algemeenen zin geleverd zijnde, — kunnen overgaan tot dat der bestaanbaarheid in meerdere bijzonderheden, waren er nog geen, naar onze meening belangrijke gevolgtrekkingen voor ons geschut uit den boven aangegeven staat te trekken. Het ligt niet in onze bedoeling al de te maken gevolgtrekkingen te berde te brengen; wij bepalen ons slechts tot die, welke, voor ons artilleristen van belang kunnen zijn en misschien niet zoo direct in het oog springen. Neemt men b. v. het kanon van 10 cM. in oogenschouw, dan valt het niet moeilijk, door een oordeelkundige vergelijking der getallen met die van 12 cM. K. A. de gevolgtrekking te maken, dat dit kanon een onveerkrachtige affuit zal eischen waarvan het gewicht niet beneden de 1400 KG. zal mogen blijven, wil men tenminste zorgen dat het bedrag van den terugloop geen langer bedding noodzakelijk maakt, dan die voor 12 cM. K. A. bestemd. Leidt men verder af de kracht N, die de affuit van 1170 KG. (de tegenwoordige) van voren zal trachten op te lichten, alsmede den druk D, waarmee de staart op de bedding zal gestooten worden, dan wettigen de uitkomsten het vermoeden, dat deze vuurmond op een dergelijke affuit geplaatst, ons, helaas, nimmer zijne diensten als uitleggersgeschut zal kunnen bieden hetgeen toch zeker een niet te miskennen vereischte is. Dat het veldkanon van 8 cM. St. op die affuit, zulks wel zal kunnen, daaromtrent behoeven wij ons geen illusiën te vormen; de getallen in den staat benemen ons de geringste hoop hierop.

Voorts blijkt bij een aandachtige beschouwing dier getallen, in verband met hetgeen wij elders mochten opmerken, dat het niet van belang ontbloomt is, alvorens tot de constructie van een nieuw kanon over te gaan en het gewicht hiervan vast te stellen, rekening te houden met de affuit waarop het gebezigd zal worden en daarvan het vermoedelijke gewicht en de inrich-

ting in grove trekken vast te stellen. Het verband dat er bestaat tusschen vuurmond en affuit is van te innigen aard, dan dat men dit, bij het aannemen van een nieuwe geschutsoort, ongestraft zou kunnen miskennen; vooral geldt dit bij het bezigen van veerkrachtige affuiten.

Verder zullen wij niet gaan met onze gevolgtrekkingen.

Ten slotte blijft ons de vraag te beantwoorden: hoe zal de detail-inrichting der affuiten model N°. 1 en 2 moeten zijn om aan al die veelvuldige eischen te kunnen voldoen? Om deze vraag op rationeele wijze te beantwoorden, hebben wij gemeend niet beter te kunnen doen, dan door aan de beoordeeling van belangstellenden te onderwerpen, een door ons ontworpen affuit model N°. 2, waarvan de inrichting in hoofdzaak met die van model N°. 1 zal moeten overeenstemmen. De schets en beschrijving dezer affuit vindt men in de hieraan toegevoegde bijlage II. Uit de beschrijving en werking hiervan zullen nog meer de groote voordeelen van het elastische stelsel aan het licht komen.

Ofschoon er volkomen van doordrongen dat de juistheid onzer redeneeringen en hypothesen, in sommige opzichten, iets te wenschen laten, en dat bij de bezwaren welke een theoretische beschouwing der ontwerpaffuit aan den dag zullen brengen, zich tal van andere zullen komen voegen, wanneer zij ooit in dezen vorm in beproeving zal genomen worden, ofschoon hiervan overtuigd, herhalen wij, hebben wij toch niet gearzeld ze aan de critiek van deskundigen te onderwerpen. Mogen zij hierin een aanleiding vinden de oplossing van het vraagstuk, voor onze veld- en vestingartillerie een in alle opzichten lichte en bruikbare affuit te construeeren, eveneens in het veerkrachtige stelsel te zoeken, dan is het doel van dit opstel volkomen bereikt.

Naarden, Juni 1887.

De 1ste Luitenant,

C. H. CARRIN.

BEREKENINGEN enz.

Afleiding der Fransche formules (bladz. 523).

Hierbij stellen de letters de volgende gegevens voor:

- P = het totaal gewicht van den vuurmond met affuit;
- p = » » » » het projectiel;
- u = » » » » de lading;
- d = de totale lengte der ziel;
- d' = de afstand van den achterkant van het projectiel tot den bodem der ziel;
- δ = de lengte der kardoes;
- ε = de grootte van den terugloop op het oogenblik dat het projectiel de monding verlaat;
- v = de snelheid van den terugloop op dat oogenblik;
- w = de maximum-snelheid van den terugloop;
- V = de aanvankelijke snelheid van het projectiel;

Formule:
$$\epsilon = \frac{(d - d')p + \frac{1}{2}(d - \delta)u}{P + p + u} \dots \dots \dots (1)$$

Om deze vergelijking op te maken, nam men aan, dat de reactiën van het samenstel een resultante nul naar buiten hebben en dat de som der momenten van de gewichten van het samenstel, projectiel en de lading, ten opzichte van een vast punt niet veranderde. Voorts dat op het oogenblik, dat het projectiel met zijn achterkant gelijk komt met den voorkant des vuurmonds, de lading volkomen verbrand is en de gassen de ziel onder een gelijken druk vullen. Bij de afleiding beschouwen we het oogenblik voor het afgaan van het schot en dat waarop het projectiel de ziel verlaat. (Zie fig. 4.)

Stel 0 het vaste punt, G', f' en g' de zwaartepunten, waarin de gewichten P, u en p respectievelijk aangrijpen, G, f en g de verticale afstanden dier gewichten tot het punt 0.

Voor het evenwicht op het oogenblik vóór het afgaan van het schot, is noodzakelijk dat

de som der momenten t/o van 0 gelijk is aan $GP - fu - pg = 0$
of $GP = fu + pg$ (1).

Op het oogenblik dat het projectiel de monding verlaat, hebben zich de zwaartepunten als volgt verplaatst:

g' over den afstand $(d-d')$ t/o van het stuk,

f' » » » $\frac{d-\delta}{2}$ » » » »

Daar het stuk zelf over den afstand ϵ teruggeloopt is, zijn die afstanden ten opzichte van O: van G gelijk ϵ ; van g' , $d-d' - \epsilon$; en van f' , $\frac{d-\delta}{2} - \epsilon$.

Volgens de hypothese is het punt O niet van plaats veranderd, dus men heeft weer:

$$\text{desom der momenten} = (G + \epsilon)P - (g + d - d' - \epsilon)p - (f + \frac{d-\delta}{2} - \epsilon)u = 0,$$

of $\epsilon(P + p + u) = -GP + gp + dp - d'p + fu + \frac{1}{2}du - \frac{1}{2}\delta u$,
de waarde van GP uit (1) invoerende vindt men:

$$\epsilon = \frac{(d-d')p + \frac{1}{2}(d-\delta)u}{P + p + u}.$$

Formule:
$$V = \frac{V(p + \frac{1}{2}u)}{P} \dots \dots \dots (2).$$

Bij de afleiding dezer formule nam men aan dat de hoeveelheid van beweging door de buskruitgassen aan het projectiel en de lading meegedeeld, gelijk moet zijn, aan die van vuurmond en affuit.

Alzoo dat: $vP = V(p + \frac{1}{2}u)$ of $v = \frac{V(p + \frac{1}{2}u)}{P}$ (2).

Hierbij is de coëfficiënt $\frac{1}{2}$ niet geheel en al juist; zij zou het zijn, indien juist de helft van het gewicht der lading als vast verbrandingsproduct achterbleef.

De formule $w = \frac{V(p + \alpha u)}{P}$ (3) leidde men uit (2) af, door hierin $\frac{1}{2}u$. te vervangen door αu ; langs empirischen weg bepaalde men dat α , bij de kanonnen, ladingen enz., waarmee de proeven plaats hadden, een waarde had gelegen tusschen de getallen 1 en 2.

Afleiding der Engelsche formule (bladz. 527).

Hierbij wordt verondersteld:

V = maximum terugloopsnelheid van het samenstel.

W = het gewicht » » »

v = maximumsnelheid van het projectiel en het vaste overblijfsel der lading.

w = het gewicht hiervan.

BUTTER nam aan, dat $V = \frac{v w}{W}$, bij het R. L. G. kruit voldoende juiste uitkomsten opleverde. De arbeid, behoorende bij de snelheid V en het gewicht W is dan gelijk aan:

$$\text{bij R. L. G. kruit: } \frac{V^2 W}{2g} = \frac{v^2 w^2}{W^2} \times \frac{W}{2g} = \frac{v^2 w^2}{2g W}.$$

Men vond uit de genomen proeven dat deze arbeid bij het Pebble-kruit $\frac{2}{3}$ grooter was.

(Zie bladz. 527.) Alzoo is:

$$\text{bij Pebble-kruit; de arbeid} = \frac{4}{3} \times \frac{v^2 w^2}{2g W}.$$

Stel, de maximum terugloopsnelheid bij Pebble V_1 , waardoor de arbeid bij Pebble ook gelijk $\frac{V_1^2 W}{2g}$ wordt, mitsdien is

$$\frac{4}{3} \times \frac{v^2 w^2}{2g W} = \frac{V_1^2 W}{2g} \text{ of } V_1 = \frac{v w}{W} \sqrt{\frac{4}{3}}.$$

Ad. bladz. 532.

Ontbinding en samenstelling der krachten op een raderaffuit werkende bij het afgaan van het schot. (Zie fig. 2).

Stel S = de maximum terugloopsdruk ter hoogte van het bodemstuk;

P = het gewicht van het samenstel (zonder raden) in het zwaartepunt hiervan aangrijpende;

G = het gewicht der raden.

Z_a en Z_v het zwaartepunt van affuit en vuurmond; (a) as der tappen; (e) het midden der affuitas en (b) steunpunt van den staart.

De druk S kan men, zonder eenig bezwaar verplaatsen naar de as der tappen. Vervolgens brengt men haar over in het punt (b) met toevoeging van het koppel (S, ab).

Laatstgenoemd koppel kan men in zijn vlak verplaatsen en door een ander (S', be) vervangen, mits het moment van het koppel even groot blijve; dus dat:

$$S' \times b e = S \times a c \text{ of } S' = \frac{S \times a c}{b e} = \frac{S \times H}{A}.$$

Door deze ontbinding heeft men: in (b) een kracht S gekregen, die de affuit achteruittrekt, en een andere $S' = \frac{S \times H}{A}$, die den staart op de bed-

ding drukt. Verder in (e) een kracht S' die de affuit van voren tracht op te lichten. Ten slotte ontbindt men de kracht P in krachten P_s en P_v in de punten (b) en (e) aangrijpende. Noemt men nu D den totalen druk bij den staart, op de bedding, dan is:

$$D = P_s + S' = \frac{P p}{A} + \frac{S H}{A} = \frac{P p + S H}{A};$$

is f de wrijvingscoëfficiënt van den staart op de bedding, dan is de kracht, die het achteruitschuiven van den staart belet $D f = f \cdot \frac{P p + S H}{A}$.

Verder de som der krachten, die de affuit van voren naar beneden trekken, M noemende, vindt men

$$M = G + P_r = G + \frac{P q}{A}.$$

Eindelijk de kracht, die de affuit tracht op te lichten, gelijk N stellende, is :

$$N = \frac{S \times H}{A}.$$

De berekeningen pasten wij op de affuit van 15 cM. L. toe, waarbij $p = 0,42$ M., $q = 2,08$ M., $P_r = 3578$ KG., $P_s = 722$ KG., $G = 440$ KG., $f = 0,22$; gemiddelde terugloopsdruk = S_1 en maximum-terugloopsdruk = S_2 , (zijnde $S_1 = 356,100$ KG., $S_2 = 712,200$ KG.) waren.

Wij vonden voor :

$$(1) D = 257,122 \text{ KG. (voor } S_1) \text{ en } 513,522 \text{ KG. (voor } S_2)$$

$$N = 256,400 \text{ » » » » } 512,800 \text{ » » » }$$

$$M = 4,018 \text{ » }$$

$$f D = 56,567 \text{ » » » » } 112,975 \text{ » » » }$$

Men ziet hieruit, dat hoe kleiner de wrijvings-coëfficiënt (f) is, des te kleiner zal de kracht $f D$ zijn. Daar het bestaan van laatstgenoemde kracht vooral de vernieling der bedding bij den staart veroorzaakt, zou het wenschlijk zijn dien coëfficiënt te verminderen en wel door het plaatsen van rollen onder den staart. Het arbeidsvermogen bij den terugloop, dat anders door de slepende wrijving van den staart op de bedding werd opgenomen, kan men door den ingevoerden hydraulischen rem doen opnemen, die hiertoe zeker beter geschikt is. De terugloop zal alsdan iets grooter worden, de bedding zal echter weinig te lijden hebben, vooral daar het lichten der affuit van voren dan zeer gering moet zijn.

Ad bladz. 643.

Berekening van den grootsten stoot bij 8 cM. St. op veldaffuit.

De gegevens bij dit kanon zijn :

$$\text{Gewicht vuurmond} = 450 \text{ KG. ; id. affuit} = 518 \text{ KG.}$$

$$\text{» projectiel} = 7 \text{ » » lading} = 1,6 \text{ »}$$

$$\text{» affuit en vuurmond te zamen. . .} = 968 \text{ »}$$

De maximum-gasdruk = 1950 KG.

De aanvankelijke snelheid van het projectiel = 460 M.

(1) Dat deze druk D, werkelijk zoo groot kan zijn, is eenigszins af te leiden uit de uitkomst die men verkreeg in Spanje met een veldkanon van 8 cM., waarbij die druk bepaald werd door een toestel, in den geest van dat van RODMAN bij buskruitgassen. Bij een lading van 1,25 KG. Murcia-kruit (10—15), een aanvankelijke snelheid van 488 M. en een terugloopsnelheid van 4,87 M., bedroeg deze druk ongeveer 12.000 KG.

Door toepassing der formule $w = \frac{V(p + \alpha u)}{P}$, ($\alpha = 2$) vindt men voor de maximum-terugloopsnelheid van den vuurmond = 10,4 M.
 » » van het samenstel van affuit en vuurmond = 4,8 »

Door gebruik van de bekende formule voor het arbeidsvermogen $A = \frac{P V^2}{2g}$, heeft men dat het arbeidsvermogen behoorende bij de snelheid van 10,4 M. per sec. en dus opgehoopt in den vuurmond = 2484 KGM.

Dat, behoorende bij die van 4,8 M. per sec. alzo in het samenstel = 1159 »

Hieruit ziet men dat, wanneer men den vuurmond alleen beschouwt, aan dezen door de gassen een arbeidsvermogen zou worden meegedeeld van 2484 KGM., dus oorspronkelijk is er een arbeidsvermogen bij den terugloop meegedeeld tot dit bedrag; bereikt het samenstel van vuurmond en affuit zijn maximum-snelheid, dan is het bedrag, dat er nog aanwezig is, slechts 1159 KGM. Waar zijn nu die 1325 (2484—1159) KGM. arbeidsvermogen gebleven?

Deze hebben gediend om op de affuit vooral een vernielende werking uit te oefenen m. a. w. den stoot te geven. De verschijnselen door dezen stoot in het leven geroepen, zijn het samendrukken en doorbuigen der deelen van de affuit, maar vooral zijn het de sprongen die het grootste gedeelte van die 1325 KGM. arbeidsvermogen verbruiken. De affuit heeft als het ware die hoeveelheid arbeid opgenomen. Om na te gaan hoe groot de gemiddelde druk zal zijn, die de affuit ondervindt, moeten wij onderzoeken over welken afstand het samenstel zich verplaatst heeft, terwijl die hoeveelheid arbeid werd opgenomen.

Wij vonden voor dien afstand ongeveer 1,5 cM. en wel door het Engelsche kanon van 26-ton waarbij de verplaatsing 15 cM. bedroeg, als type te beschouwen en rekening te houden met de meerdere elasticiteit van de veld-affuit. Ook kan men dien afstand bij benadering vinden door gebruik te maken van de formule $\epsilon = \frac{(d - d')p + \frac{1}{2}(d - \delta)u}{P + p + u}$.

De arbeid van 1325 KGM. wordt door de affuit over een afstand van 1,5 cM. opgenomen, de gemiddelde druk zal dus zijn:

$$\frac{1325}{0,015} = 88,333 \text{ KG.}$$

Neemt men verder in aanmerking, dat door proeven in Engeland is uitgemaakt, dat de maximumdruk, dien de onveerkrachtige affuit in den regel ondervindt, het dubbele is van den gemiddelde en bij een veerkrachtige 1,5 maal die druk, dan is de maximumdruk of de grootste stoot, waaraan de affuit weerstand biedt,

$$2 \times 88,333 \text{ KG.} = \pm 176 \text{ ton.}$$

Bij de veerkrachtige affuit, wordt de maximum-terugloopsnelheid van het samenstel eerst bereikt nadat de vuurmond zich over een afstand van 0,3 M.

verplaatst heeft. Op dezelfde wijze als boven, vindt men, hetzelfde gewicht van het samenstel veronderstellende, voor den gemiddelden druk 4416 KG. en voor den maximum of den grootsten stoot 8,8 ton. Op overeenkomstige wijze vindt men de waarden voor den staat op bladz. 648.

BIJLAGE II.

Ontwerp-Affuit model N^o. 2 (zie fig. 1) bestemd voor de kanonnen van 12 cM. K. A., 10 cM., 8 cM. St. en Br.

Bij het ontwerpen van deze affuit hebben wij zooveel mogelijk het denkbeeld, dat in de Engelsche veldaffuit van 12,5 pond is gelegd, als grondslag gevolgd. Om dit denkbeeld evenwel bij de 1,8 M. hooge vestingaffuiten te kunnen toepassen, konden wij niet altijd die middelen bezigen welke in de practijk bruikbaar zijn gebleken.

Zoo hebben wij een nieuw beginsel voor de strijkinrichting moeten volgen, waarbij tevens eenige deelen dienst doen voor den richttoestel ten einde zodoende de affuit zoo weinig gecompliceerd mogelijk te maken.

Wij zijn echter overtuigd, dat, indien men ooit tot de beproeving van een dergelijke affuit overgaat, niet alleen bij de proeven fouten aan den dag zullen komen, maar bij de fabricage reeds verbetering aangebracht kan worden. Wij achten echter deze affuit van voldoende belang, om er meerdere publiciteit aan te geven. Wellicht vinden meer bevoegden dan wij er een aanleiding in, de oplossing der zaak opnieuw ter hand te nemen.

Gaan we thans over tot de beschrijving. In de teekening zijn de affuit en vuurmond (10 cM. voorstellende) geschetst op het oogenblik dat het kanon tot afwinden gereed is; slechts de hydraulische rem moet nog losgemaakt en neergelaten worden.

Affuit. Deze bestaat uit twee zijwangen A (5 mM. dik) met omgebogen randen, van smeedijzer vervaardigd en op de gewone wijze op de as der affuit bevestigd; onderling worden zij vereenigd door steun- en verbindingsplaten, verder door staartbeslag, assen enz. De as der affuit rust op twee raden; zoowel de as als de raden zijn in de teekening volkomen gelijk aan die voor 12 cM. K. A. genomen. Mocht het wenschelijk zijn met het oog op het totaal gewicht, dan kan men de as der affuit lichter nemen, daar zij bij deze affuit veel minder te lijden heeft.

Bij den kop der affuit is een as L aangebracht om welke twee hefboomen B draaibaar zijn, welke aan het bovineinde voorzien zijn van ligplaatsen voor de tappen. De middellijn dezer tappannen is zoodanig genomen, dat het kanon van 12 cM. K. A. hierin past; voor 10 cM., 8 cM. St. en Br. bezigt men, om ze passend te maken, taplegers. Aan de as L zit ook de hydraulische cylinder vast en wel zoodanig dat hij hierom vrij kan wentelen

en slechts door het draaien van een ring zooals bij het Engelsche 12,5 pondkanon van deze as verwijderd kan worden, om zoodoende den rem gemakkelijk door een anderen te kunnen vervangen; men voert alsdan bij de affuit een reserve-rem mee. De zuigerstang van den rem zit door middel van een lossen kop Q aan de as U vast en hierdoor aan den band O welke om elk der vuurmonden moet aangebracht worden. Bij de constructie dezer affuit is de afstand van het midden der tappen tot het bevestigingspunt van den lossen kop voor alle vuurmonden gelijk en zoodanig genomen, dat het aanbrengen van den band geen bezwaren oplevert met het oog op het sluitstuk en zundgat. Door het wegnemen van den bout r kan de hydraulische rem vóór het afwinden, om de as L draaiende, op de as I gestreken worden.

Aan dezelfde as waarom de losse kop draaibaar verbonden is, wordt de steunstang C op een dergelijke wijze bevestigd. Deze stang rust van onder op den verbindingsbout der richtbogen, om welke zij vrij kan bewegen.

De afmetingen van den bovensten arm der hefboomen, de steunstang enz. zijn zoodanig genomen dat men een parallellogram $L T U h$ verkrijgt, hetwelk voor alle kanonnen hetzelfde blijft.

Tot zoover, zien wij, dat bestaande constructiën zijn gevolgd.

Richt- en Strijktroestel. Deze zijn, zooals we uit de teekening zien, op de massieve deelen na, geheel tusschen de zijwangen geplaatst.

De richttroestel bestaat uit twee getande bogen H om een as I draaibaar; in de teekening zijn deze bogen zoodanig ingericht dat men een elevatie kan geven tusschen $+ 25^\circ$ en $- 10^\circ$ gelegen. Om grootere elevatiën te kunnen geven, behoeft men slechts het getande gedeelte langer te maken.

De richtbogen zijn onderling verbonden door den bout h , om welke, zooals we vroeger opmerkten, de steunstang grijpt. Verder is voor den richttroestel een as M aangebracht, waarover twee bussen N en N' met draaiwielen in- en uitgetrokken kunnen worden (Fig. 1^a).

Op elk der bussen zijn een tandrad d en een rondsel c bevestigd. De bus N' grijpt, zoowel bij ingeschoven als uitgetrokken stand, met een nok in een sleuf van de as M en kan dus niet onafhankelijk van deze draaien; de andere bus N daarentegen kan bij ingeschoven toestand wel, bij uitgetrokken niet om deze as M gedraaid worden, daar slechts bij laatgenoemden stand de bus met haar uiteinde om den richel S zal vatten. Door deze inrichting zullen bij uitgetrokken stand der bussen, door het werken aan een der draaiwielen, beide rondsels c in denzelfden zin bewogen worden, terwijl bij den anderen stand, men in staat is, de bussen in tegengestelden zin van elkaar te draaien; waarom dit wenschelijk is, zal later bij de verklaring der werking van den strijktroestel duidelijk worden. In den stand, door de teekening voorgesteld, zijn de bussen ingeschoven; om den richttroestel te kunnen gebruiken, moet men de bussen uittrekken, zoodat zij dan beide niet onafhankelijk van elkaar kunnen bewegen.

Bij het uittrekken der bussen komen de rondsels c in de tanden der

bogen te grijpen; door nu aan een der draaiwielen te werken, zullen de rondsels de getande bogen op of neer doen bewegen, waardoor men de vereischte elevatie kan geven (1). Het spreekt vanzelf, dat de inrichting zoodanig moet zijn dat de vereenigingsbout h bij het geven van elevatie, dus bij het dalen, niet tegen de tandraden d of de *Belleville*-veren kan stuiten.

Door aan den richttoestel een dergelijke inrichting te geven (welke ook noodzakelijk was met het oog op de omstandigheid, dat de bussen ook voor den strijkttoestel hun diensten moeten bewijzen) krijgt men het voordeel dat men bij het onklaar worden van een der bussen, steeds een reserve heeft; dit laatste geldt ook wat den strijkttoestel betreft.

Hiervoor zijn, behalve de reeds genoemde bussen van den richttoestel met de tandraden d , de volgende inrichtingen bestemd.

In de eerste plaats een as P die de as M loodrecht snijdt en zoodanig om deze grijpt dat laatstbedoelde wel kan ronddraaien maar niet uit of ingetrokken wordt met de bussen N. Voor het overige zit deze as in een 3de bus g , waarop de conische tandraden e en f van ongelijke middellijn bevestigd zijn; deze bus steekt door de steunplaat G en eindigt in een handvat R.

Deze steunplaat is aan de achterzijde ingericht als in de doorsnede en het standgezicht $a b$ (fig. Ib) is aangegeven. Men vindt daar twee dekplaten a en b die om de punten x en y kunnen draaien; door middel van een ketting kan men deze platen te gelijk ophalen. In de teekening zijn zij neergelaten en hangt de ketting aan een pin met overval K; haalt men de ketting op en bevestigt men haar aan een andere pin K' dan zijn de dekplaten voldoende opgelicht, om het in- en uitschuiven der bus g , welke van een ringvormige verhooging voorzien is, toe te laten, alsmede van dat der strijkstangmoer A. Verder heeft men voor het strijken en opwinden van den vuurmond, een strijkstang E aangebracht. Deze stang is van voren voorzien van een kop met een verticaal langwerpig gat, waarmee zij om den verbindingsbout V der korte armen van de hefboomen grijpt. In het achtereinde der stang heeft men over een zekere lengte vierkante schroefdraden gesneden (spoed hiervan 2 cM). Met dit gedeelte is zij in de strijkstangmoer geschroefd; deze eindigt van voren in een conisch tandrad waarop het rad f kan werken. Verder is de moer van twee halfringvormige verhoogingen rr voorzien tusschen welke de reeds genoemde dekplaat a , bij den stand in de teekening, valt. Bij dezen stand der dekplaat kan de moer slechts ronddraaien maar zich niet voor of achteruit bewegen. Tusschen den voorkant van den kop dezer moer en de steunplaat F, om de strijkstang vattende, zijn aangebracht een reeks *Belleville*-veren en een regelingskoker K. Deze

(1) Indien de druk welken het bodemstuk op de steunstang uitoefent van dien aard is, dat de getande bogen te veel zouden afloopen, moet men bij de linker- (rechter-) zijwang een pal aanbrengen, die na elke richting in een der gaten van de bus wordt neergelaten en zoodoende het draaien van het rondsel en dus ook de beweging der richtbogen belet.

laatste is zoodanig ingericht dat men door het wegnemen of invoegen van eenige tusschenstukken, hem korter of langer kan maken en men zoodoende in staat is, de spanning der veren te regelen.

Ten slotte rust de steunstang aan den voorkant in de steunplaat F, aan den achterkant in twee ligplaatsen B, en wordt ter hoogte van den regelingskoker door een dergelijke inrichting ondersteund. Voorts kan tusschen de zijwangen een gereedschapskist aangebracht worden, zoodanig ingericht dat men de benoedigdheden, anders in de kist tot onderdeelen geborgen, kan opnemen, hetgeen geen bezwaar zal opleveren daar de affuit niet wild is. De standplaats voor den richter wordt zoodanig op de zijwangen geklonken dat zij het mechanisme voor richt- en strijktroestel van boven dekt. Hierdoor zal de kans, dat het stelsel raden door een scherf getroffen wordt, zeer gering zijn. Het meer gecompliceerd zijn dezer affuit, dan een van het onveerkrachtige stelsel, wordt door deze plaatsing van het mechanisme grotendeels geneutraliseerd.

De hydraulische rem is voorzien van een zuiger met gaten van veranderlijke doorsneden, zoodat hij een constanten weerstand aan den terugloop van den vuurmond zal bieden. Wat verder de detail-inrichting van den rem betreft, kunnen wij mededeelen, dat hij een overeenkomstige inrichting heeft als die bij het meergenoemde kanon van 12,5 pond der Engelschen. Voor verdere bijzonderheden van de inrichting der affuit, naar de teekening verwijzende, gaan we thans over tot de verklaring der werking, in zoover die nog niet gegeven is. Omdat we de affuit geteekend hebben, op het oogeblik dat de vuurmond gestreken moet worden, vangen wij aan met de verklaring van het strijken.

Alvorens hiertoe te kunnen overgaan, zij opgemerkt, dat de bedieningsmanschappen het volgende te verrichten hebben in de veronderstelling nl. dat men eerst met den vuurmond gevuurd heeft en over 4 man (doch niet noodzakelijk) te beschikken heeft. N°. 1 en 2 plaatsen de pinnen *m* in de daarvoor bestemde gaten der richtbogen, draaien het stuk zoover af, dat de pinnen op de zijwangen komen te rusten, duwen vervolgens de bussen N en N' naar binnen en stellen zich aan de handvatten der draaiwielen. Tegelijkertijd duwt N°. 3 de bus *g* naar voren, zoodat het conisch rad *c* tusschen de beide tandraden *d* grijpt. Vervolgens laat hij de dekplaten *a* en *b* neer door de ketting van K' in K te hangen; deze vallen dan tusschen de verhoogingen van de bus *g* en van de moer A. N°. 4 plaatst zich intusschen op de rechtertrede en houdt zich gereed om den bout *r* der zuigerstang uit te trekken. Nadat N°. 3 den aanzetter genomen en zich tusschen het linker-rad en de zijwang, met den aanzetter zoo dicht mogelijk onder en tegen den remcylinder geplaatst heeft, haalt N°. 4 den bout uit en stelt zich mede aan het rechteruiteinde des aanzetters.

Nu kunnen de nummers 1 en 2 afwinden; zij draaien daartoe in tegen-gestelden zin terwijl zij de bussen naar binnen gedrukt houden. Bij het

draaien aan de draaiwielen zullen de tandraden d in tegengestelden zin van elkaar moeten wentelen, om het kleine rad e in dezelfde richting te kunnen bewegen.

Daarom moet de bus N bij ingeschoven stand onafhankelijk van de as M kunnen draaien.

Daar het tandrad e op dezelfde bus met f zit, zal dit genoodzaakt zijn ook mee te draaien en op het tandrad der strijkstangmoer werkende, deze in beweging brengen. De moer kan evenwel niet voor- of achteruit, zoodat bij haar draaien in de goede richting, de strijkstang met een aanzienlijke kracht naar voren wordt gedrukt. Deze zal de korte armen der hefboomen naar voren duwen en zodoende den vuurmond strijken.

Bij het strijken van het kanon komt de zuigerstang uit den lossen kop vrij, waarop N^o. 3 en 4 den aanzetter langzaam, over de zijwangen schuivende, naar achteren verplaatsen totdat de rem op de as I komt te rusten. In dezen stand kan de vuurmond vervoerd worden; het is evenwel wenschelijk, op de zijwangen een steun aan te brengen voor de steunstang, in den geest als bij het gebruik van een kanonkussen.

Om den vuurmond in zijn vorigen opgerichten stand terug te brengen, behoeven de N^o. 1 en 2 slechts in tegengestelde richting aan de draaiwielen te werken (1).

De nummers 3 en 4 handelen in omgekeerde volgorde, om den hydraulischen rem weer op zijn plaats te brengen. Ten einde de affuit verder voor het vuren gereed te maken, moeten door N^o. 1 en 2 de bussen weer uitgetrokken en daarna de pinnen uit de richtbogen verwijderd worden. Men kan dan den richttoestel weer gebruiken. Voorts moet N^o. 3 de dekplaten ophalen waarna hij de bus achteruit kan trekken, tot zij stuit tegen de steunplaat. Hierna kan men tot vuren overgaan (2).

Zooals we zien heeft de strijkttoestel het groote voordeel dat men op elk oogenblik de draaiwielen kan loslaten, zonder dat het stuk zal terugvallen, waardoor het gevaar voor ongelukken aanzienlijk verminderd wordt. En bovendien kan de strijkttoestel desnoods door 2 man bediend worden.

(1) Met het oog op de wenschelijkheid dat het strijken ook slechts door middel van een der bussen N of N' kan geschieden, hebben wij de afmetingen van de raden, rondsels en den spoed der schroef op de strijkstang, alsmede de armen der hefboomen, zoodanig gekozen dat de bij het draaiwiel aan te wenden kracht zeer gering is. Bij 10 cM. voor deze kracht, de wrijving verwaarloozende, ongeveer 6,5 KG. aan elk draaiwiel.

(2) Daar het vergeten van het ophalen der dekplaten a en b bij het openen van het vuur, de affuit in een onveerkrachtige zou veranderen en aanleiding zou geven tot ongelukken, heeft de ontwerper de affuit een zoodanige inrichting gegeven dat de richttoestel niet te gebruiken is, indien men de dekplaten niet heeft opgehaald.

Door middel van een gebroken hefboom Sit , n. zie fig. 1, waarvan het eene uiteinde t in de vork van de dekplaat b grijpt (zie fig. 1b) wordt bij neergelaten stand der dekplaten een stang l tusschen het rondsels C en de zijwang (zie fig. 1a) geschoven, waardoor de bus N niet uitgetrokken kan worden en dus direct de nalatigheid gemerkt wordt. Haalt men de dekplaten op, dan wordt de stang teruggetrokken en de bus kan wel uitgehaald worden.

Gaan we nu na, wat verder bij het vuren plaats heeft. Bij het afgaan van het schot, zal de vuurmond zich achteruit bewegen, de diagonaal van het parallellogram moet hierbij langer worden; de zuigerstang wordt dus door de vloeistof, in den remcylinder, getrokken.

Draagt men nu zorg dat de helling en plaatsing der wiggen zoodanig zijn dat de weerstand, dien zij bieden aan den terugloop van het geheele samenstel, steeds grooter blijft, dan dien door den hydraulischen rem aan de beweging des vuurmonds geboden, vermeerderd met andere weerstanden, door wrijving enz., dan moet de vuurmond, zoolang de zuiger niet zijn uitersten stand heeft bereikt, alleen terugloopen, terwijl de affuit onbeweeglijk blijft, of tenminste zich zeer langzaam verplaatst.

Op het oogenblik dat de vuurmond in zijn uitersten achterwaartschen stand $T'U$ (lengte $bgTT' = 0,5 M.$) gekomen is, heeft hij niet alleen, tengevolge van den hydraulischen rem, maar ook door het samendrukken der *Belleville*-veren zeer veel van zijn arbeidsvermogen bij den terugloop verloren. De wiggen, die nu de overige energie welke zich in een zekere snelheid van het heele samenstel, als één geheel, zal openbaren, hebben nu een vrij wat gemakkelijker taak dan bij de onveerkrachtige affuiten; in de eerste plaats, omdat de maximum-terugloopsnelheid van het samenstel veel minder zal zijn en ten andere omdat door den achterwaartschen stand des vuurmonds de wrijving van den staart op de bedding grooter zal zijn geworden.

Door de affuit en wiggen zoodanig in te richten en te gebruiken, hebben wij feitelijk den toestand bij de kust- en marine-vuurmonden bestaande, te voorschijn geroepen, waarbij de vuurmonden op affuiten, aan kleine blokken gelijk, geplaatst, zich eerst alleen achteruitbewegen, terwijl het overgebleven betrekkelijk geringe arbeidsvermogen bij den terugloop door de groote massa van het raam verder wordt opgenomen. Door deze methode toe te passen hebben deze artillerieën het zoover gebracht dat zij den terugloop van het zwaarste kanon tot 3 à 4 kaliber lengte kunnen beperken zonder te veel van hun materieel te vergen of dit behoeven te verzwaren. Waar men dergelijke uitkomsten (1) verkreeg, behoeven wij ons niet door de vrees voor teleurstellingen laten terughouden, ook dien weg op te gaan.

Keeren wij echter tot onze affuit terug: het samenstel is tot op zekere hoogte de wiggen opgelopen, het geheele arbeidsvermogen bij den terugloop is alsdan opgenomen. Vóór dit oogenblik evenwel zal de vuurmond, door de werking der samengedrukte *Belleville*-veren zich naar voren beginnen te verplaatsen en wel zoodra de druk, door den terugloop veroorzaakt, kleiner wordt dan de kracht tengevolge van de spanning der veren, welke spanning zoodanig geregeld wordt dat zij voldoende is om den vuurmond geheel in zijn vorigen stand terug te voeren. De hoeveelheid arbeid, welke noodig is

(1) Een dergelijke gunstig resultaat verkrijgt men in den regel bij toepassing van het stelse affuiten *Vavasseur-Canet*.

om den vuurmond weer op zijn plaats te brengen en die opgehoopt is in de *Belleville*-veren, alsmede de arbeid door den hydraulischen rem opgenomen, wordt bij onveerkrachtige affuiten gebruikt om eerst een vernielende werking op de affuit uit te oefenen en vervolgens door de gedeeltelijke restitutie om de maximum-terugloopsnelheid te vermeerderen.

Om het met een stoot terugkeeren van den vuurmond te beletten, is de zuiger van den rem, van gaten met kleppen voorzien, welke bij het achteruit bewegen van den zuiger gesloten blijven, maar bij het terugvoeren van den vuurmond in zijn oorspronkelijken stand geopend worden. Hierdoor wordt tevens voorkomen dat de vuurmond plotseling naar voren wordt gestooten; terwijl, om een schok te vermijden bij het bereiken van zijn uitersten voorwaartschen stand, men den zuiger van voren van een uitholling heeft voorzien, waar tegenover een caoutchouc-stop in den bodem des remcylinders komt; hierdoor breekt men den schok bijna geheel. De vuurmond zal zich, dank zij deze voorzorgen, kalm in zijn vorigen stand terugkeeren, terwijl het geheele samenstel waarvan de achterwaartsche beweging is uitgeput, van de wiggen zal terugrollen en in batterij loopen.

Overziet men deze werking in haar geheel, dan moet men constateeren, dat de ideaal toestand vrij dicht genaderd wordt; wat ten minste het opnemen van het arbeidsvermogen bij den terugloop betreft. Want nergens wordt plotseling aan het arbeidsvermogen bij den terugloop een groote weerstand geboden, maar overal, zoowel bij den hydraulischen rem als bij de wiggen en den staart, geschiedt de opname der energie trapsgewijze, terwijl de nadeelige werking der gassen reeds bij haar geboorte aan banden wordt gelegd.

Nu wij door het bovenstaande meer in bijzonderheden de bestaanbaarheid der affuit hebben aangetoond, rest ons nog een belofte na te komen, welke wij op het einde van ons opstel deden. Wij bedoelen de quaestie omtrent den druk van den staart van deze affuit N°. 2 op het dek der zolderschuit en het gebruik hiervan op deze.

Uit den staat op bladz. 648 lezen we dat de maximum-druk, welken deze affuit te verduren zal hebben, wanneer zij zoodanig ingericht is, dat de vuurmond 0,5 M. eerst afzonderlijk kan terugloopen, bij 10 cM. 4830 KG. beloopt (wij nemen dezen vuurmond omdat die druk hierbij grooter is dan bij al de andere). Het zwaartepunt van vuurmond en affuit, alsmede dat van het samenstel aangegeven zijnde (zie fig. I) kost het weinig moeite de kracht P_s (zie Bijlage I) te vinden; P hierbij ± 1485 zijnde (voor het gewicht der affuit in de teekening vonden wij nl. 735 KG. en voor q , 2,29 M. en $p + q$ 2,52 M.) komt men tot een waarde van 124 KG. voor P_s (1).

(1) De druk van den staart op de bedding, tengevolge van het gewicht van het samenstel, is dus zeer gering, hetgeen een groot gemak verschaft bij het inhaken der affuit aan den voorwagen. Uit dit oogpunt beschouwd, zou het daarom wenschelijk zijn, het strijken van den vuurmond eerst te doen plaats hebben, wanneer de affuit aangehaakt is.

Verder heeft het geringe gewicht aan de staart het voordeel dat de mogelijkheid niet uitgesloten is, om in gunstige gevallen, ons licht geschut op deze affuit als remise-geschut te bezigen.

Maken wij verder gebruik van de uitdrukking $\frac{S H}{A}$, de kracht voorstellende, die op het oogenblik van den grootsten stoot, den druk op den staart komt vermeerderen, dan bedraagt deze kracht ($S = 4830$ KG. $H = 1,8$ M. en $A = 2,52$ M. zijnde) ± 3500 KG. De grootste druk, dien het dek te doorstaan zal hebben, is dus ± 3600 KG. Om zich nu te overtuigen dat het dek dezen druk van ongeveer 3600 KG. zal kunnen verduren, behoeft men slechts, op een dergelijke wijze als hierboven, de stooten te berekenen, welke het dek doorstond bij de reeds genomen proeven met 12 cM. K. A. op uitleggers. Reeds de grootte van de kracht S, bij dit kanon ongeveer 69.000 KG., voerspelt ons, dat de drukken aanzienlijk grooter zijn geweest dan 3600 KG. en dus dat het dek buiten eenigen twijfel de schokken van 10 cM. op de ontwerpaffuit, zonder nadeel zal kunnen doorstaan. Hiermee achten wij ook de mogelijkheid van het gebruik van al onze lichte vuurmonden op meergenoemde affuit voldoende bewezen.

Ten slotte vatten wij nog de voor- en nadeelen dezer affuit samen, welke uit de bovenstaande beschrijving en verklaring volgen. De voordeelen o. m. zijn:

1°. Deze affuit zal de totaal gewichten onzer lichte vuurmonden terugbrengen tot de volgende geringe bedragen: 12 cM. K. A. tot 1615, 10 cM. tot 1485; 8 cM. St. tot 1185 en 8 cM. Br. tot 1160 KG.

2°. Daar de affuit bijna in het geheel niet wild zal zijn, kan men hiervoor een zeer lichte bedding bestemmen, terwijl zij hierdoor ook het gebruik van 10 cM. en 8 cM. Br. en St., ons uitleggergeschut bij uitnemendheid, op zolderschuiten mogelijk maakt.

3°. De terugloop, bij deze affuit geringer zijnde, zal een minder lange bedding eischen en tevens het schootsveld der vuurmonden vergrooten.

4°. Ten slotte kan men, door het toepassen dezer affuit, het geschut zeer spoedig en gemakkelijk marschvaardig maken, terwijl de bediening weinig geoefendheid eischt en het gevaar voor ongelukken bij het strijken en opwinden nagenoeg nihil is.

Bovendien kan deze affuit door een kleine wijziging in een duikaffuit herschapen worden, om zodoende de lading van het kanon zoo gedekt mogelijk te kunnen doen plaats hebben.

Tegenover deze voordeelen staan de volgende nadeelen, welker aantal misschien later grooter zal blijken te zijn.

1°. De affuit is veel samengestelder dan onze gewone onveerkrachtige affuiten, maar verschilt hierin weinig met die van beweegbare verhoogstukken voorzien, welke bij onze vestingartillerie zijn goedgekeurd. Om dit nadeel evenwel grootendeels weg te nemen, hebben wij de teere deelen zooveel mogelijk tusschen de zijwangen en verder gedekt geplaatst en slechts de meer massieve deelen hier buiten laten uitsteken.

De moderne vesting tegenover de nieuwere aanvalsmiddelen.

(Vervolg van N^o. 9, bladz. 607.)

In het IXde Hoofdstuk, waarmede het tweede deel van *la Fortification du temps présent* aanvangt, geeft BRIALMONT een menigte ontwerpen voor positieforten, welke echter tot twee typen zijn terug te brengen, namelijk tot forten *met* en *zonder* reduit. Van elke soort worden wederom drie categoriën onderscheiden, in de eerste plaats, die waarbij de grachten droog zijn met een waterspiegel van meer dan 10 M. beneden het terrein, verder die waarbij de grachten insgelijks droog blijven, maar de diepte, waarop het water wordt aangetroffen, slechts 6 à 8 M. bedraagt, eindelijk die met natte grachten. Voor al die gevallen geeft hij verschillende modellen.

Waar reeds in dit tijdschrift van de hand van den Luit.-Kolonel ELAND een beschrijving der beide hoofdtypen voorkomt (1), en reeds boven bij de behandeling van het VIde Hoofdstuk de inrichting in hoofdzaak is besproken, behoeven wij er thans niet veel bij te voegen.

Zooals we dus als bekend mogen aannemen, bestaat het kenmerkend onderscheid tusschen beide typen hierin, dat de forten *zonder* reduit, welke door BRIALMONT op de punten worden toegepast, welke hoofdzakelijk aan stormenderhandsche aanval bloot staan, inwendig een torengroep verkrijgen, een klaverblad van 3 à 5 koepels vormende, welke hoog — 4 à 6 M. — boven de vuurlijn uitsteken, terwijl die *met* reduits, d. z. die, waarbij een geregeld beleg wordt gevreesd, voorzien zijn van een à twee koepels, door een bekleede gracht van de binnenruimte gescheiden. Deze koepels, lager dan de front- maar hooger dan de flankborstwering gelegen, zijn uit de verte onzichtbaar, maar kunnen tegen een tusschen de forten doorgedrongen vijand direct vuur geven, terwijl zij ook het inwendige van het fort bestrijken.

De redenen, die BRIALMONT tot deze inrichting leidden, bespraken we boven reeds. De vraag kan zich nu nog voordoen: »zullen deze forten aan het beoogde doel voldoen, is dit waarschijnlijk ten minste?» Geven de

(1) Zie: »de Kringloop der Versterkingskunst» *De Militaire Spectator* 1886, bladz. 467 en vv.

eerste zekerheid tegen stormaanvallen, zijn de laatste zooveel beter dan gene tegen geregeld beleg bestand? Zijn zij in overeenstemming met de aanvankelijk door BRIALMONT vooropgestelde beginselen?

Het komt ons voor, dat, wat de eerste vraag betreft, de 4 tot 6 M. boven de borstwering uitstekende torengroep der forten zonder reduit den aanvaller wèl een prachtige schijf oplevert, geenszins echter, dat het vuur uit deze koepels — door de voorgelegen grondmaskes, bonnetten, slechts op indirecte wijze af te geven — veel tegen zich bewegende doelen, de troepen van den aanvaller, zal beteekenen. Blijft hiertegen dus hoofdzakelijk het vuur van den voorgelegen open wal, ingericht voor infanterie en licht geschut. Niet te moeilijk schijnt 't echter dit door worpvuur te bedwingen. De hiertoe door den aanvaller te bezigen mortierbatterijen zijn toch alleen door worpvuur tot zwijgen te brengen.... de voor dit doel door BRIALMONT in het fort achter de torengroepen opgestelde mortieren, zullen echter, zooals wij reeds vroeger aangaven, op deze zoo blootgestelde plaats waarschijnlijk niet lang intact blijven.

Maar de bonnetten kunnen, volgens BRIALMONT, afgegraven worden.... om de 2de artillerie-stelling te bestrijden. Gesteld, dit ware mogelijk — wat intusschen niet boven twijfel verheven is —, zal dit middel dan ook toegepast kunnen worden, wanneer de aanvaller eens *onverwacht* tot een storm overgaat. Zal men onder het hevig vuur, dat dezen voorafgaat, zulk een arbeid kunnen verrichten? En vooraf de bonnetten op te ruimen, zou voor de torens gelijk staan met zelfmoord plegen. Maar gesteld het zoo onwaarschijnlijke geval van *tijdige* opruiming, zijn dan de zware in den koepel geplaatste vuurmonden — 15 cM. — de meest geschikte tot het afslaan van een storm?

Zullen de met reducts voorziene forten zooveel krachtiger dan de bovenbeschrevene weerstand bieden tegen geregeld beleg? 't Is waar, de koepels, *niet* uitstekende boven den frontwal, zijn beter gedekt, minder trefbaar. Daarentegen is hieraan ook de uitwerking geofferd.... in plaats van 3 tot 5 koepels, slechts 1 à 2. Maar de voorgelegen wal is vol emplacements ook zelfs voor positiegeschut! Laat ons daarover maar zwijgen na BRIALMONT's eigen, reeds vroeger aangehaalde veroordeeling (1): »les remarquables effets de destruction que produisent les canons frettés, les obusiers rayés et les mortiers rayés, nous portent à croire que les batteries de l'assiégeant, réduiront promptement au silence l'artillerie à ciel ouvert,» enz. Blijft dus als hoofdverschil de afscheiding van den torengroep van de inwendige ruimte. We zagen 't boven reeds welke groote waarde BRIALMONT uit vrees voor den mijnenoorlog hieraan toekende, hoe echter noch die vrees werd gedeeld, noch die hooge waarde erkend.

Moge het bezit van zulk een afzonderlijk reduit uit het oogpunt der *storm-*

(1) Zie boven bladz. 423.

vrijheid — als voorbehoedmiddel tegen stormaanvallen — van den aanvang af nut kunnen opleveren, zoo zal tot aan de vermeestering van den hoofdwal, het al of niet aanwezig zijn van dit werk ter binnenverdediging, als zoodanig, van zeer weinig invloed zijn op den gang van zaken bij het *geregeld beleg*.

Door het geringer aantal torens zal zelfs in dit bijzondere geval de tegenstand van den verdediger geringer zijn. En daarna, zal de aanvaller van af het oogenblik dat hij meester is van den hoofdwal nog gaan mineeren en sapeeren? Naar onze meening evenmin als te voren. Waar dan het reduit niet gelijktijdig viel, en aan het spoedig bezit voor den verderen strijd waarde wordt gehecht, waar nog kracht zetelt binnen die toch voorzeker zeer geschokte torens en deze ondanks het voorafgegene vuur niet »rijp» zijn geworden voor den storm,.... welnu daar zal de aanvaller zijn vernielingswerk uit de verte voortzetten. Meester van den hoofdwal, die hem de geschikte observatiepunten voor de uitwerking zijner schoten levert, zal deze arbeid hem vermoedelijk niet zeer zwaar vallen. Veel heil zal hierbij ook wel niet te verwachten zijn van de pogingen van den verdediger tot herovering, waartoe BRIALMONT aan de reduits en keelborstwering een bijzondere inrichting geeft. Ja als de aanvaller de reduits, keel en het achtergelegen terrein niet onder vuur hield! Te vermeenen, dat de uit het werk verdreven, dus zeker niet weinig geschokte bezetting dadelijk wederom tot de verdediging der contrescarp-galerij van het reduit zou kunnen optreden, schijnt ons ook een wel wat te optimistische onderstelling.

Zullen we nog verder in een beschouwing van de details der werken treden? Overeenkomstig de vroeger ontwikkelde, boven reeds behandelde denkbeelden omtrent defileering, flankering, enz. zijn de onderdeelen ingericht. Grootte zorg is hieraan voorzeker door den Schrijver besteed. Die uitgebreide arbeid verdient alle waardeering. Intusschen o. i. kunnen zij »het geheel» niet redden.

Thans nu we dat kunnen overzien, vragen we, wat is er van de verwachtingen, waarmede we bij den aanvang van het IVde Hoofdstuk van BRIALMONT vernamen (1): »dat de hooge wal zooveel trefbaarder dan de lage, de tijd voor het geschut op den open wal voorbij was, dat de vuurmonden beter gedekt, overdekt, gepantserd moesten worden, dat daarmede een nieuw tijdperk werd geopend, waarin het eeuwenoude overwicht van den aanvaller zou zijn verbroken».... wanneer we als nagenoeg eenig onderscheid met die vroegere zoo hevig veroordeelde forten, bij de nieuwe slechts een toevoeging van enkele koepels vinden! Zullen deze dat grootsche effect bewerken?

Hadden we ongelijk boven voor overijling in sympathie-betuiging te waar-
schuwen? Heeft BRIALMONT niet zelf de geheele hand teruggetrokken? Vinden we hem, de groote baanbreker van weleer, hem, dien wij ook thans nog zoo vaak vooraan op de bres zagen.... in theorie, hier in de toepassing, in de werkelijkheid niet geheel terug in het kamp der »behouders»?

(1) Zie boven bladz. 423 en vv.

Het vraagstuk »der moderne vesting» is niet op te lossen met eenvoudig een nieuwen lap te zetten op een oud kleed! Het gaat niet aan, waar de open wal van het oorspronkelijk fort niet meer voldoende blijkt, er maar een lagen infanterie-wal voor te leggen en een toengroep er binnen te plaatsen, en waar men deze dan nog niet genoeg beschermd acht, haar met een enveloppe te omringen, en vervolgens dat alles met een bedekten weg te omgeven, die opnieuw verschillende tekortkomingen moet aanvullen!

Deze methode herinnert ons te veel aan de dagen van den bloei (!) der oud-Hollandsche bevestigingskunst, toen men insgelijks maar steeds werken in 't oneindige voor elkander stapelde, ravelijnen, bedekte weg, halve-manen, hoorn- en kroonwerken, enz.! Werd dit toen reeds een groote fout genoemd, die zich zelf ook herhaaldelijk strafte, wat moet het oordeel thans wezen in een tijd waarin alles naar vermindering der grootte en diepte der doelen, naar verspreiding, decentralisatie dringt!

In Hoofdstuk X worden verschillende modellen voor *permanente tusschenbatterijen* gegeven. In de eerste plaats een werk — *fort* kon men 't veilig noemen — voor 1 compagnie infanterie en rond 260 of 200 artilleristen, naarmate de tusschenruimte al of niet aangevallen is. Het tracé is trapeziumvormig, front en keel zijn echter eenigszins naar binnen gebogen ter betere bescherming der flankerende koffers. De 9 M. diepe gracht is geheel bekleed en gedeeltelijk uit escarp-galerijen, alsmede uit de bovengenoemde koffers in de contrescarp bestreken. De borstwering heeft een dubbelen wal; de lage, voor infanterie, is door twee uitschuifbare koepels geflankeerd, de hooge is voor 6 10,5 cM. en 2 houwitser van 15 cM. in front en voor 2 dergelijke kanonnen en 1 houwtser op elk der flanken ingericht. Voor bescherming van den ingang, gedekte communicaties enz. is wederom groote zorg gedragen.

We hebben hier dus met een fort te doen, zooals men dit.... een tiental jaren geleden zou hebben ontworpen, en zooals er toen ook meerdere in Frankrijk en Duitschland in de tusschenliniën zijn tot stand gebracht.

We kunnen ons intusschen van critiek onthouden, daar BRIALMONT zelf er geenszins mee ingenomen is: »Son artillerie, à ciel ouvert, pouvant être facilement démontée par les batteries de l'attaque, nous sommes d'avis qu'elle n'offre pas assez de garanties et qu'il y a lieu d'y substituer la redoute-batterie d'un type tout différent» (bladz. 47). Volkomen juist...., maar, waar hier de open opstelling zoo onbewimpeld door BRIALMONT wordt afgekeurd, is 't ons een raadsel, dat hij ze bestendigt bij zijn groote forten, waar het gevaar voor vernieling nog dreigender en de gevolgen nog nadeeliger zijn.

Het type voor een batterij, die zooveel beter waarborgen oplevert, is een gepantserde. Het tracé is wederom trapeziumvormig. Van de gracht is de contrescarp bekleed, aan den voet van de escarp bevindt zich een palissadeering. De flankering geschiedt uit koffers. In het werk zijn 6 pantsers-

standen voor mortieren van 21 cM. door een aan de voorzijde en op de flanken 5 M., in de keel 2,50 M. hoogen voor infanterie ingerichten wal omgeven. Rondom het werk is een bedekte weg. De bezetting bedraagt 1 compagnie infanterie en 72 artilleristen.

Deze batterij, van laag profiel, zou gemakkelijk door boomen te maskeeren zijn. Niet door direct vuur te vernielen en aan het verticaal een weerstand kunnende bieden van onbepaalden duur, moet het om te vallen geregeld belegerd worden, maar dit zal zeer moeilijk, zoo niet onmogelijk zijn zoolang de fortén, die de batterij flankeeren nog intacte artillerie bezitten, terwijl aan den anderen kant de aanvaller door deze werken bij den aanleg zijner batterijen, loopgraven enz. zóózeer wordt belemmerd, dat hij er zich van meester moet maken alvorens tot het openen der 3de paralel te kunnen overgaan.

Hoewel wij natuurlijk met dit type voor permanente tusschenbatterijen meer ingenomen zijn dan met de eerst beschrevene, is 't echter de vraag of werkelijk de gang van zaken zoo voordeelig voor den verdediger zal plaats grijpen als boven beschreven is, of werkelijk de aanvaller zóózeer diens kaart zal spelen? Zal hij den langen, langen »sappen" weg volgen, waar een spoedige zege den stoutmoedige toelacht! Is toch de stormvrijheid wel voldoende verzekerd? De verdediging berust uitsluitend op de infanterie; op het afslaan van een storm door de mortieren valt hier natuurlijk niet te rekenen. Zal 't nu in 't algemeen al niet moeilijk vallen het open fort-emplacement door granaatkartets- en worpvuur schoon te vegén, hier zal zulks zeker nog minder het geval zijn, waar de uitwerking der springende projectielen door de onmiddellijke nabijheid der pantseringen zoozeer wordt verhoogd! Zal 't dan verder, waar dit vuur door de groote nauwkeurigheid tot bijna het laatste oogenblik kan worden voortgezet, te veel geveerd zijn van een energieken overmachtigen aanvaller om over het onbestreken (1) glacis, door de smalle gracht, langs de onbekleede escarp in het werk te dringen? Zooveel winst is een offer waard, dat trouwens op andere wijze ruimschoots wordt vergoed!

Maar bovendien wordt den aanvaller hier niet wederom de gelegenheid gegeven twee vliegen in één klap te slaan?

De batterijen, die een doordringen des vijands hebben te beletten, gecombineerd met de emplacementen voor de vuurmonden, die den geschutstrijd hebben te voeren! Zoo leidt de fout deze twee geheel verschillende doeleinden in één werk te willen vereenigen tot een type, dat o. i. noch aan het een, noch aan het ander voldoet. Wat aan het eerste, de stormvrij-

(1) Dit is geen onwillekeurig verzuim van BRIALMONT. 't Wordt door hem zelf gereleveerd. Hij brengt hierin echter geen verandering, omdat alsdan de vuurlijn hooger zou moeten komen, het werk dus zichtbaarder worden. Is deze beweegreden zeker zeer juist, dan had 't o. i. toch de voorkeur verdiend, het glacis te verlagen, zoo noodig gepaard met een dieper maken van de gracht, voorzover zulks ter verkrijging van de benoodigde gronddekking op de koffers werd vereischt.

heid, ontbrak, we zagen 't boven reeds; wat het laatste betreft moge natuurlijk de pantsering een uitdooving van het vuur veel moeilijker maken, toch heeft de samenvoeging van al deze geschutstanden, — noodzakelijk natuurlijk waar deze de stormvrijheid niet kunnen ontberen, — een doel doen ontstaan van zulk een grootte, dat geen schot van den eenmaal ingeschoten aanvaller verloren zal gaan. Is het economisch op die wijze kracht te gaan stellen tegenover kracht, waar het laatste woord toch wel altijd aan het vernielingsmiddel zal blijven?

Neen, voor de werken — of liniën — bestemd om het doordringen van den aanvaller te beletten, een storm af te slaan, stelle men uitsluitend, maar dan ook zoo krachtig mogelijk, den eisch der stormvrijheid. Daarbij behooren dan natuurlijk lichte vuurmonden, mitrailleuses. De vuurmonden, welke den geschutstrijd hebben te voeren, *achter* bovenstaande werken opgesteld, hebben dan voor zichzelf de stormvrijheid niet van noode, behoeven dus niet in een nauwe ruimte opeengepakt. Uit elkander geplaatst, is hun samenwerking tot één doel daarom niet opgeheven, maar het doel voor den vijand zooveel kleiner geworden, deze gedwongen zijn krachten te splitsen. En hoe vaak zal dan een slechts eenigszins bedekt of golvend terrein zelfs de pantsering onnoodig maken, en schatten doen uitsparen voor andere onmisbaarder elementen der verdediging!

Waar bij de forten geen gevaar voor geregeld beleg dreigt, het doel alleen in het verwijderd houden van de insluitingslinie en het afslaan van stormaanvallen bestaat, de tusschenbatterijen dus ook geen ander doel hebben te vervullen, en derhalve alleen aan het weinig gevaarlijk (?) vuur uit de batterijen van de insluitingslinie zijn blootgesteld, daar zou — aldus vervolgt BRIALMONT — de beschreven inrichting niet noodig wezen, zou men de pantsering kunnen ontberen.

Het door BRIALMONT voor een dergelijk werk ontworpen model is bestemd voor 6 houwitsers van 21 cM. Het tracé is rechthoekig, de inrichting wijkt overigens weinig af van de gepantserde mortierbatterij. De vuurmonden staan thans in een soort gemetselde putten van 5,50 M. middellijn en 2 M. diepte, door een 3,5 breede achtergelegen walgang, alsmede onderling verbonden. Het geheel is door een 4,5 M. hooge voor infanterie ingerichte borstwering omringd, waardoor het tusschen de vuurlijnen begrepen oppervlak een doel van meer dan 100 M. lengte bij 20 M. breedte vormt.

Moge nu in vroeger jaren de bekende geschiedenis van de beschieting van het fort *Powell* (1864) een diep vertrouwen in de onkwetsbaarheid van op dergelijke wijze in kuilen opgestelde vuurmonden hebben gevestigd, zoo vermeenen wij toch, dat tegenover het moderne worpvuur de tijd hiervoor verstreken is!

Trouwens BRIALMONT zelf ontkent dit niet: »Pour les réduire au silence, il faudrait attaquer la batterie avec des mortiers rayés de 21 ou de 15 cM.

établis les uns à 3000, les autres à 2000 M.; mais cela ne serait guère possible, l'assiégeant ayant besoin de tout son parc pour combattre l'artillerie des forts et des intervalles attaqués pied à pied" (bladz. 52).

Maar wanneer de aanvaller nu eens *niet* deed wat BRIALMONT onderstelt? Wanneer hij wat mortieren afzonderde, juist voor deze werken, waarvan bovendien de stormvrijheid, zooals we boven bij de gepantserde zagen, veel te wenschen overlaat? De wel te ontkennen, maar niet weg te nemen mogelijkheid, dat de aanvaller aldus den verdediger zal misleiden, maakt o. i. deze batterijen. . . . onmogelijk.

Beter kunnen wij ons met het denkbeeld vereenigen in het laatste gedeelte van dit Hoofdstuk uitgedrukt, tot het pantseren namelijk van afzonderlijke standen voor zware mortieren en houwitseren. BRIALMONT geeft hiervan twee door KRUPP voorgestelde modellen, waarbij bediening en affuit door een pantser van 12 cM. ijzer aan de voorzijde, en 8 cM. van boven tegen scherven en granaatkartetsen zijn beveiligd. Waar BRIALMONT echter voorstelt deze in zijn laatst beschreven open batterij toe te passen, aldus weer aan het concentreeren gaat, vermeenene we, dat zij juist hierdoor hun waarde zouden verliezen. Verspreid daarentegen over een lange linie, achter allerlei dekkingen opgesteld, zullen er heel wat schoten noodig zijn om één enkelen pantserstand te treffen (1), is het aantal projectielen niet te begrooten, alvorens het vuur is uitgedoofd van de vele dezer werken, welke men voor de kosten van één der BRIALMONT'sche permanente tusschenforten kan aanschaffen.

Een zeer belangrijk onderwerp, vooral in den tegenwoordigen tijd, behandelt Hoofdstuk XI, nl. de middelen om de vuuruitwerking van de tusschenruimten der forten te verhoogen. In de eerste plaats wordt hieromtrent de meening van den Generaal TODLEBEN uit een nota dateerende van het jaar 1865 meegedeeld: »Voor het geval de forten ver uit elkaar lagen, reeds in vreedstijd verschillende tusschenbatterijen te bouwen. Deze alsmede de forten door een bedekten weg te vereenigen. Hierdoor voor den verdediger behalve het voordeel van volkomen gedekte gemeenschap, de mogelijkheid verkregen, steeds gedurende het beleg de noodige tusschenbatterijen te maken. Deze bedekte weg de natuurlijke terreinplooiën volgende, maakt tevens de verdediging van alle accessen gemakkelijk, die niet door de forten zijn bestreken." Deze denkbeelden op Antwerpen toepassende, verlangde TODLEBEN nog epaulementen achter het midden der tusschenruimten op kartetsschotafstand. Tijdens een beleg zouden dan hierin de voorste reserves komen.

In hoofdzaak kan BRIALMONT zich met deze denkbeelden vereenigen. Wat het laatste, de epaulementen, betreft, nam hij ze in Hoofdstuk XVI over. Op 800 M. achter het midden der tusschenruimten heeft hij schuilplaatsen gemaakt voor de reserves met enkele emplacementen voor veldgeschut. Wat

(1) De pantsersing voor de mortier van 28 cM. is o. a. slechts 2,78 M. lang, 2,36 M. breed, 1,80 M. hoog.

de bedekte weg aangaat, zou deze voorzeker groote voordeelen opleveren, wanneer men er ruime doorgangen met trappen aan weerszijden in spaart, om uitvallen gemakkelijk te maken. Intusschen zouden hiermede aanzienlijke grondverplaatsingen en onteigeningen gepaard gaan, die in veel gevallen uiterst kostbaar zouden zijn. Daarom is BRIALMONT van oordeel, dat tijdelijke batterijen op de juiste punten aangelegd hiervoor in de plaats zouden kunnen treden, wanneer daarachter een doorlopend scherm van boomen is geplant, dat de troepenverzamelingen van den verdediger verbergt. Voor het geval echter het terrein tusschen de forten geheel vlak is, of niet bedekt door eigendommen van groote waarde, verdient een doorlopend glacis aanbeveling. Door het gebruik van beweegbare batterijen is alsdan zelfs met een beperkt getal vuurmonden een groote macht te ontwikkelen (1). Dit vraagstuk is op een zeer gelukkige wijze door den meer aangehaalden Franschen Majoor MOUGIN opgelost.

Waarop berusten diens denkbeelden?

»De meest beteekenende verbeteringen, die de versterkingskunst in den laatsten tijd heeft ondergaan zijn die, welke aan de verdedigende artillerie toestaan, als 't ware haar vuur onbeperkt te verlengen.»

»Deze vooruitgang is ongetwijfeld te danken aan de pantseringen. Intusschen haar hooge prijs en de macht der gewoonte hebben zich tot nu toe tegen een algemeene invoering verzet.»

»De meerderheid der gepantserde vuurmonden boven die van den open wal vurende is zóó groot, dat men zich verwondert, hoe heden ten dage dit nog kan worden betwist.

Na op de bekende gronden deze uitspraak te hebben toegelicht, vervolgt MOUGIN:

»De invoering der korte, in het tusschenterrein gedekt opgestelde vuurmonden, zal den verdediger vermoedelijk geen afdoend tegenmiddel blijken. De aanvaller zal toch eveneens bij dit vuur in kracht winnen. Door nauwkeurige waarneming van den rook, of door andere aanduidingen van de observatieposten verkregen, zal hij vrij spoedig de juiste plaatsing kunnen bepalen.»

»Behalve de pantseringen bestaat het eenig afdoend middel hertegen, waardoor de verdedigende artillerie weer de meerderheid op den aanvaller kan verkrijgen, in het geven van een groote beweegbaarheid aan het materieel, waardoor het, zoodra de vijandelijke batterijen er zich op hebben ingeschoten en haar vuur gevaarlijk begint te worden, zich snel kan verplaatsen.»

Dit denkbeeld is verwezenlijkt door het maken van een spoorbaan in den bovenbedoelden bedekten weg, waarover een wagen — lowry — gedragen door twee wielen zich beweegt. De vloer dient als opstelling van een met

(1) BRIALMONT vermeent dat op deze wijze één verplaatsbaar kanon meer uitwerking zal doen dan drie, die een vast emplacement hebben. Noot 1, bladz. 68, 2de deel.

remtoestel voorzien en vuurmond, 15 cM. Bij het vuren steunt de vloer nog op een paar loodrecht op de eerste richting staande wielen, waartoe deze zoover kunnen neergelaten worden op daartoe in de baan van afstand tot afstand — 15 à 20 M. — aangebrachte draaitoestellen. Deze inrichting geeft tevens gelegenheid rechthoekige wendingen in den bedekten weg te volgen, dikwerf noodig om enfileering te voorkomen. De groote hoogte van de as van den vuurmond boven den bedekten weg — nagenoeg 3 M. — verschaft goede dekking, terwijl deze bij het gebruik van ondiepe schietgaten, natuurlijk nog kan worden vermeerderd.

Het spreekt verder vanzelf, dat hier en daar tot het doen van uitvallen breede vakken met flauwe hellingen aan weerszijden moeten worden ingericht. Indien bedekte weg en spoorbaan over de geheele linie doorloopen, kan men hierin gedeelten b. v. van 200 M. bestemmen voor indirect vuur van de beweegbare batterijen, gescheiden door tusschenruimten van een 100 M. voor infanterie en veldartillerie.

Op deze wijze is het denkbeeld van TODLEBEN verwezenlijkt, zelfs aanzienlijk verbeterd, vooral als men nog vóór en achter den bedekten weg tijdelijke batterijen maakt, op dezelfde wijze als de belegeringsbatterijen van den aanvaller ingericht.

Met de vermelding, dat de beschreven beweegbare ongepantserde batterijen voordeelig door dergelijke, gepantserde zijn te vervangen, eindigt BRIALMONT dit Hoofdstuk, dat wij om den draad niet te verbreken geheel achter elkaar meedeelden.

En nu de bespreking: Eere in de eerste plaats den Russischen Ingenieur-Generaal, wiens blik zoo juist de toekomst doordrong. Waar wij thans zoovele jaren later, nog na zijn dood zijn denkbeelden zien leven, begrijpen we eerst volkomen het beteekenisvolle van zijn naam »Tod-Leben"!

Zal 't verder noodig zijn die denkbeelden nu nog opzettelijk te verdedigen? Waar het geloof in de kracht der fort en zóó is geschokt, de onderlinge afstanden zeker alles behalve zijn verkleind, de klemtoon van de verdediging meer en meer naar het tusschenterrein is overgebracht, de moderne vuurwapens de versterkingskunst ondanks alle verzet, zelfs van een BRIALMONT, dwingen haar vormen te wijzigen en met de nieuwere tactiek in overeenstemming te brengen.... daar vormt, veel meer nog dan toen, de linie, de lange, dunne verbindingsdraad tusschen de fort en, de aangewezen verdedigingslijn. Zij alléén beantwoordt aan den eisch des tijds: »zooveel mogelijk vuur bij zoo min mogelijk verliezen."

Deze lijn dus te versterken is hoofdzaak voor den verdediger. Waar dezen in de eerste tijden voornamelijk het gevaar van een stormaanval dreigt, moet het »altijd gereed" zijn wachtwoord wezen, de versterking dier hoofdverdedigingslijn, niet tot oorlogstijd worden uitgesteld.

Daarom kunnen we niet meegaan met BRIALMONT, waar deze ter wille van wat kosten, die zelfs zoo groot niet kunnen zijn, niets in elk geval in

vergelijking met zijn zoo verbaasd dure fortten, daaraan het maken van den bedekten weg tusschen de fortten zou opofferen. Daarom vereenigen we ons veel meer met de beschouwingen van den Luit.-Kolonel ELAND, waar deze in meer gemelden »Kringloop der Versterkingskunst» de noodzakelijkheid van het reeds in vreedstijd inrichten der verbindingslinieën betoogt. Onder verwijzing verder wat de *inrichting* betreft naar dat artikel (1), blijft dus thans alleen de beschouwing van de door BRIALMONT aangehaalde denkbeelden van den Majoor MOUGIN over. Werden deze door BRIALMONT met groote instemming begroet, — waarmede wij zeker ten volle kunnen instemmen — dan schijnt 't ons opnieuw een raadsel, hoe de groote vestingbouwkundige bij een zoo juiste kennis en waardeering van de uitwerking der nieuwe vuurwapens, daarmede bij zijn projecten zoo weinig rekening heeft gehouden.

Wat nu de verwezenlijking van MOUGIN's denkbeelden, de beweegbare batterijen in haar boven beschreven vorm betreft, zoo is 't zeker moeilijk hierover een beslist oordeel uit te spreken vóór de practijk daaromtrent eenige aanwijzing heeft verstrekt. De Generaal VON SAUER in zijn bekende, reeds meermalen aangehaalde critiek van het werk van BRIALMONT, is er alles behalve mee ingenomen. Behalve de technische moeilijkheden, veroorzaakt door terreingolvingen, te overbruggen wateren enz. — door BRIALMONT trouwens zelf opgemerkt, — vermeent VON SAUER, dat een vernieling van de spoorbaan door worpgeschut zeer gemakkelijk zal geschieden, waardoor natuurlijk de beteekenis van het geheele ontwerp zou verloren gaan.

Merkten we vroeger — bladz. 594 — bij de bespreking der *fausse-braie* op, dat deze haar nut verloren had; sedert de aanvaller door zijn zoo juist tot het laatste oogenblik vóór den storm vol te houden worpvuur elke open opstelling in het fort onhoudbaar kon maken, dat hij dit zonder te groot munitie-verbruik volhouden kon op de korte vuurlijn van een fort, zoo spraken wij daarbij tevens de meening uit, dat een dergelijke beschieting van de honderde en duizende meters lange tusschenlinieën, slechts munitie-verspilling was te noemen. Welk practisch effect zal dan het vuur op zulk een uitgestrekt ondiep doel hebben als een spoorbaan aanbiedt, waar men natuurlijk de vuurlijn van den voorliggenden bedekten weg geenszins een regelmatig beloop heeft te geven, deze door beplanting geheel kan maskeeren, de baan bovendien niet onafscheidbaar aan de vuurlijn behoeft te verbinden? 't Spreekt vanzelf, dat de mogelijkheid bestaat, dat onder een overstelpend vuur hier en daar een trechter onder een rail geslagen, of deze zelf verbrijzeld wordt. Zal dit echter van zooveel beteekenis zijn, een staking van het vuur der mobiele batterijen ten gevolge moeten hebben,

(1) Waar de *stormerijheid* der tusschenlinie hoofdzak is, zie men tot het verkrijgen daarvan, niet op enkele uitgaven, te meer waar op de fortten zelf nog heel wat te bezuinigen valt. Het glacis dus b. v. niet af te breken als *pan coupé*, maar tot eenige meters onder het maaveld te verlengen, waardoor een geheel bestreken voorgracht ontstaat, enz.

waar men voor talrijke straalgewijze verbindingen van de ceintuurbaan met achtergelegen centrale punten gezorgd heeft (1)? Zal, waar men niet als op den fortwal op één punt saamgedrongen is, maar de vrije ruimte voor zich heeft, een herstelling, omlegging desnoods, zoo moeilijk wezen? 't Zou, dunkt ons, een miskennis zijn van de kracht der technische troepen tot wier eigenaardige oorlogstaak juist thans voorzeker niet het minst *het leggen van spoorwegen* behoort. Schiep toch de moderne krijg, waar hij, aan den eenen kant het aureool, dat den mineur en sapeur omstraalde, deed tanen, aan den anderen kant de nieuwste vindingen van 's menschen vernuft, stoom en electriciteit, in dienst van Mars stelde, niet aldus voor hen een nieuwe, ruimer werkkring?

Maar ter zake. Ons inziens verdienen dus de voorstellen van MOUGIN en BRIALMONT meer waardeering, ernstiger overweging, hebben die kleine, gemakkelijk verplaatsbare, moeilijk te treffen batterijen een betere toekomst dan haar van Duitsche zijde werd toegekend.

Dat zulks natuurlijk in de eerste plaats geldt voor *die* mobiele batterijen bij uitnemendheid, die door geen vast spoor aan een bepaalden weg zijn geketend, voor wie dat gevaar van vernieling dus niet bestaat.... onze *uitleggers*, zal wel hier niet afzonderlijk behoeven te worden vermeld (2). Hun groote waarde bij de verdediging zal wel door niemand worden betwist, en de wensch wel door ieder worden geuit dat in de ure des gevaars tal van deze batterijen tijdig onze vaarwaters mogen bedekken!

Wat ten slotte, de mobiele GEPANTSERDE batterij betreft, daarmede kunnen wij ons minder goed vereenigen (3).

Het komt ons voor, dat men op die wijze van den juist betreden goeden weg afdwaalt. Het onverwacht optreden, desnoods een inleiding, geenszins het voeren van den geschutstrijd was het doel der bovenbeschreven bewegelijke batterijen. Door dien strijd aan te nemen, doet men juist vrijwillig afstand van het voordeel der bewegelijkheid. Ook hier dus wederom geen tegenstrijdige elementen te zamen gebracht! Men pantsere vuurmonden, waar dit niet anders kan, waar men tot het laatst toe van een bepaald punt intact vuur *moet* geven. Maar overigens zoeken men zijn heil in natuurlijke dekkingen, in de kleine bewegelijke batterijen, die men — ook naar

(1) Welke gunstige opstellingen in de diepte leveren bovendien de straalbanen zelf niet op!

(2) Zie het belangrijk artikel in de *Militaire Gids* 1885: De gewapende uitleggers en hunne beteekenis in de stelling van Amsterdam.

(3) Ofschoon de details eerst in het volgende Hoofdstuk worden vermeld bij de inrichting van *vesting-enceintes*, waarbij BRIALMONT ze vooral wil toepassen, komt een opgave ons hier eigenaardiger voor:

Deze batterijen zijn bewapend met 3 kanonnen van 15,5 cM., waarvan het schootsveld aan weerszijden van de as 30°, de elevatie 20°, de declinatie 5° bedraagt. De pantsering is van smeedijzer, de frontplaten hebben naar aanleiding van de bekende Fransche proeven te St. Chamond in 1884, een dikte van 0,45, de dekplaten 0,15, de zijplaten 0,23, welke aangezien voor den grootsten trefhoek ook slechts 30° behoeft te worden aangenomen, aldus evenveel weerstand bieden als de frontplaten bij normaal treffen. Gewicht der batterij met de bewapening 330,000 KG. Kleine bewegingen van enkele meters naar rechts of links kunnen door manschappen geschieden, voor grootere is een stoomwerktuig met kabel noodig. Prijs in de smederijen van St. Chamond, 400,000 francs, zonder de kanonnen, maar met de affuiten.

het oorspronkelijk juiste denkbeeld van MOUGIN en BRIALMONT — verplaatst, als de aanvaller er zich op heeft ingeschoten.

De log-beweegbare gepantserde batterij, op twee gedachten hinkend, is daarvoor o. i. alléén reeds veroordeeld. Voor de groote kosten kan men heel wat ongepantserde mobiele batterijen — prijs 18000 francs — aanschaffen, die 't den aanvaller zeker vrij wat moeilijker zullen maken.

In Hoofdstuk XII worden de vesting-enceintes beschouwd. BRIALMONT stelt aan alle twee eischen: »bescherming te verleenen tegen stormaanvallen, en niet dadelijk geheel verloren te zijn, wanneer de aanvaller op een enkel punt is doorgedrongen.»

Om aan den eersten eisch te voldoen is 't niet voldoende, dat de enceinte den vijand een onoverkomelijke hindernis aanbiedt, die hindernis moet ook uit de verte niet door veld-, zelfs niet door belegeringsartillerie kunnen worden vernield. Het terrein voor de enceinte moet bovendien goed door artillerie en infanterie kunnen worden bestreken, de grachten behoorlijk flankement bezitten. De aanvaller zou anders zonder groote verliezen het glacis kunnen naderen, in de gracht afdalen, de hindernissen, die zich daar bevinden opruimen en stormen.

De eenvoudigste wijze om de stormvrijheid te verkrijgen is de gracht een groote diepte te geven, de contrescarp ter hoogte van 6 à 7 M. te bekleeden. Door een vrijstaanden muur aan de escarp, of anders een heg, een rij boomen, waaruit een verhakking is te vormen, zal de zekerheid nog aanmerkelijk worden verhoogd.

De fronten verder zoo lang mogelijk te maken..... tot 1200 M. Het flankement te verzekeren door caponnières, bewapend met 4 mitrailleuses van 37 mM., en 4 getr. vuurmonden van 8,7 M. op kazemataffuiten (stelsel KRUPP).

Bijzondere — reeds vermelde — voorzorgen worden verder getroffen tot bescherming der caponnières tegen schuine schoten, groote aandacht gewijd aan de dekking der ingangen, waarbij de ravelijnen natuurlijk toepassing vinden. Behalve de bekende inrichting van de toegangen — vredes- en oorlogspoorten — bij de nieuwe enceintes in Duitschland, Straatsburg, Keulen, enz., wordt nog een betere van eigen vinding voorgeslagen.

De tweede boven door BRIALMONT gestelde voorwaarde, is bij geen der jongst gebouwde enceintes vervuld. Daartoe zou het noodig zijn afdeeling voor afdeeling te kunnen verdedigen. Aan dit beginsel van *inwendige verdediging* werd vroeger zeer veel waarde gehecht.

Zoo wilden de bouwmeesters van de uitgebreide omwallingen van Jerusalem, Syracuse en Rodes niet, dat een enkele gelukte storm het lot van de plaats zou beslissen.

Zoo ontwierpen MONTALEMBERT, CHOUMARA, PREVOST DE VERNOIS enz. bij hunne vestingfronten, werken ter binnenverdediging op groote schaal.

Later heeft men nog slechts zeer bescheiden toepassingen van deze werken gezien bij Koningsbergen, Posen, Krakau en Antwerpen, waar zich in de enceinte verdedigbare kazernes bevinden.

Toch levert de krijgsgeschiedenis — van af de middeleeuwen worden zelfs voorbeelden aangehaald — tal van bewijzen, om hun nut te staven.

Bij het beleg van Sebastopol vinden wij verschillende steunpunten *onafhankelijk* van de enceinte. De beste inrichting voor deze werken, zou volgens den beroemden verdediger, bestaan in redouten gelegen *achter* de omwalling op de belangrijkste punten van de verdedigingslijn.

BRIALMONT gaat zoover niet, verlangt wèl zelfstandige werken, redouten, intusschen niet *achter*, maar op dezelfde hoogte als de enceinte gelegen. Hierdoor kunnen zij aan den strijd in de verte deelnemen, terwijl zij toch — door een gracht van de enceinte gescheiden en deze bestrijkende — beter dan de vroegere werken ter binnenverdediging, welke een integreerend deel van de omwalling uitmaakten, in staat zijn, stormaanvallen af te slaan.

De inrichting van deze redouten komt met die van kleine forten voor een bewapening van een zestiental vuurmonden, houwitseren en mortieren en een bezetting van een 250 man overeen.

Alleen bij het maken van geheel doorlopende enceintes als vereischt bij het gebruik van de vroeger besproken beweegbare gepantserde batterijen, worden de redouten, naar TODLEBEN's voorbeeld, geheel zelfstandig achterwaarts aangelegd.

Verschillende projecten, ook voor een doorlopende enceinte met spoorbaan voor de gepantserde batterij, worden ten slotte voorgesteld.

Na hetgeen wij reeds vroeger omtrent de enceintes — bladz. 354 — en de werken ter binnenverdediging bij forten — bladz. 416 — opmerkten, behoeven wij er thans niet veel meer bij te voegen. Wij waren en blijven van meening, dat men beter doet zijn voorste — met zorg gekozen — verdedigingslijn, forten en verbindingsliniën zóó sterk te maken, dat de vijand, er niet in of doorheen kan dringen, dan dat men van den beginne af zijn krachten in tweeën gaat splitsen. Tegenover de veel grooter kansen, dat de vijand alsdan de forten binnen dringt of de liniën doorbreekt, weegt voorzeker de veel geringer kans om daarna met behulp der reduits den vijand terug te werpen, niet op. Van den aanvang dus af die voorste linie bovenal stormvrij gemaakt! Wordt de aanvaller daardoor tot een andere methode, geregeld beleg, insluiting of uithongering gedwongen, zoo is hierdoor voor den verdediger voldoende tijd gewonnen, om met de middelen, die de veldversterkingskunst aan de hand geeft, achter de bedreigde punten nieuwe liniën te scheppen, die door allerlei hindernissen (1) gedekt, door geschut en mitrailleuses, door achterlaaden magazijn geweren verdedigd een krachtigen weerstand kunnen bieden.

(1) 't Spreekt van zelf dat hiertoe, alsook voor ijzeren dekkingen, enz. verschillende materialen in vredetijd moeten zijn opgelegd. Het bezit van een voldoende talrijk, uitgerust en geoefend spoorwegkorps zal ook in deze periode van den strijd wederom van het grootste belang zijn.

Komt ons dus bij een dergelijke inrichting der voorste linie, bij een dergelijke versterking van het achtergelegen terrein, een *permanente* enceinte onnoodig voor, dan kunnen wij natuurlijk niet veel sympathie gevoelen voor de zoo kostbare door BRIALMONT voorgestelde inrichting. Afscheiden hiervan verdient echter de technische inrichting, zooals uit de korte daarvan gegeven schets al eenigszins kan blijken, zeker volle waardeering. In het nadeel van de open infanterie- en artillerie-opstelling wordt hier door de zoo groote lengte van den wal met zijn talrijke emplacements voor licht geschut te gemoet gekomen, in de stormvrijheid is zooveel mogelijk voorzien, de uitgangen zijn met zorg gedekt, terwijl verschillende van de aan de Brialmont'sche forten eigen nadeelen — als b.v. de groote diepte — hier niet voorkomen. De groote vuurlijnhoogte blijft natuurlijk een gebrek.

Wat de werken ter binnenverdediging betreft, is BRIALMONT omtrent deze, zooals wij zagen, dezelfde zienswijze als bij de forten toegegaan. Evenals hij verder de caponnières en reduits bij de forten tevens voor den strijd in de verte wil bestemmen, zoo legt hij ook hier voor hetzelfde doel de redouten in de enceinte aan. Ook hieromtrent geldt eenzelfde opmerking als vroeger. De samenvoeging van twee tegenstrijdige doelen, nabijverdediging — hetzij dan ter flankering of binnenverdediging —, en strijd in de verte tot één geheel, *moet* onvermijdelijk tot voor beide ongunstige uitkomsten leiden. De redouten, die den strijd gelijktijdig met de enceinte hebben te voeren, het vijandelijke vuur bovendien hoofdzakelijk tot zich zullen lokken, zullen vernield zijn, vóór zij tot haar tweede bestemming, de bescherming der enceinte, geroepen worden.

Beter schijnen ons daarom TODLEBEN's voorstellen. Intusschen, zooals wij ook bij de fortreduits opmerkten, is 't de vraag of ondanks alle uitspraken van vroegere autoriteiten, ondanks alle voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis, door BRIALMONT steeds zoo kwistig aangehaald, die werken thans nog zouden voldoen. 't Spreekt vanzelf — men behoeft 't zoo ver niet te zoeken —, dat die werken nut hadden, konden hebben ten minste, in een tijd toen hun stormvrijheid niet tegelijk met die van den voorliggenden wal was te vernietigen. Had de vijand zich van dezen meester gemaakt, dan stond hij nog voor een nieuw ongeschokt werk, en was 't voornamelijk het moreel van den verdediger, dat alsdan besliste of het reduit al of niet zou voldoen. Maar thans, nu dat moreel op geheel andere wijze kan worden geschokt, het weerstandsvermogen van beide werken uit de verte gelijktijdig kan worden vernield, is de toestand geheel anders.

Of wij daarom geen waarde hechten aan een afdeelingsgewijze verdediging, van meening zijn, dat wanneer de aanvaller eens op één punt is doorgedrongen en vasten voet heeft verkregen, verdere tegenstand hopeloos is? Geenszins, zoo lang ten minste het behaalde voordeel niet het gevolg is van geheele uitputting van den verdediger. Bespraken wij boven niet juist de mogelijkheid om, wanneer de hoofdlinie stormvrij is gemaakt,

de vijand dus tot andere meer tijdroovende aanvalswijzen gedwongen was, achter de bedreigde punten nieuwe verdedigingslijnen tot stand te brengen, aldus de verdediging voet voor voet voort te zetten! En nog vroeger — bladz. 356 — zagen wij ook daar niet in de opvolgende verdediging van verschillende achter elkander gelegen liniën HET middel om »tijdwinst”, het doel van den verdediger te verkrijgen? Dit is intusschen een geheel andere quaestie dan een afdeelingsgewijze verdediging van de hoofdomwalling eener stad. Zooals wij toen op diezelfde bladzijde opmerkten, scheen ons de enceinte der steden een alles behalve geschikt gevechtsterrein voor den verdediger..... in 't eigen land allermint. Dáár is de aanvaller te veel in het voordeel. Dáár beschikt hij bovenal over middelen, »het bombardement” — een aanvalswijze, die wij tegenover de linie niet eens opsomden —, die het moreel van den verdediger te zeer schokken. Aan te nemen met von SAUER, evenals BRIALMONT een voorstander der permanente enceinte, dat de bevolking vooraf zal zijn verwijderd, schijnt ons een gevaarlijke illusie, die de werkelijkheid meer dan waarschijnlijk zal zien falen!

(Wordt vervolgd.)

W. COOL.

TERUGVURENDE DOELEN.

(Met schetsen op Plaat XV.)

Bij de oefeningen in het schieten wordt, zoowel bij de infanterie als bij de artillerie, van tijd tot tijd gebruik gemaakt van terugvurende doelen, ten einde daardoor het gevechtsschieten zooveel mogelijk na te bootsen.

Men verkrijgt daardoor niet alleen een nu en dan in rook gehuld doel, maar kan bovendien beter dan anders het geval zou zijn, den afstand bepalen, waarop het doel zich bevindt.

Ter bepaling van den afstand behoeft men slechts twee waarnemers aan de uiteinden van een bekende basis te plaatsen. Deze waarnemers meten de richting, waarin het schot door hen wordt gezien en kunnen uit de beide richtingen gemakkelijk de plaats, waar het schot viel, bepalen.

Van deze waarnemingswijze kan vooral bij het vuren op achter een masker geplaatste doelen veel voordeel worden getrokken, omdat hier het waarnemen van de op het doel afgegeven schoten zeer wordt bemoeilijkt.

Meestal stelt men het vuren uit het doel voor door de ontploffing van een seinkardoes (ook wel moordslag genaamd), die met behulp van een stukje *Bickford*-vuurkoord wordt ontstoken. De lengte van dit vuurkoord moet zoo groot worden genomen, dat de ontsteker voldoende tijd heeft om zich in veiligheid te stellen.

Wil men meerdere seinkardoezen na elkander, b. v. met tusschenruimten van één minuut laten ontploffen, dan voorziet men de 1ste seinkardoes van een 2de stuk vuurkoord, dat na de ontploffing van de eerste kardoes vuur vat en na geheele verbranding, de tweede kardoes ontsteekt.

Deze ontstekingswijze heeft het groote nadeel, dat gedurende de oefening geen verandering meer kan gebracht worden in den tijd, begrepen tusschen twee op elkander volgende ontploffingen, en bovendien geen nieuw stel seinkardoezen kan ontstoken worden, zonder eerst het vuur in *alle* rooilijnen te staken.

Maakt men voor het ontsteken dezer kardoezen gebruik van de electriche ontstekingswijze, dan worden deze bezwaren geheel opgeheven.

Bij deze ontstekingswijze wordt in de seinkardoes een mijnpatroon aangebracht; voert men nu door de patroon een electrischen stroom van voldoende sterkte, dan verkrijgt men op hetzelfde oogenblik de ontploffing der kardoes.

Door de geleiding tusschen den ontstekingsstoestel en de mijnpatroon langs de standplaats van den leider der oefeningen te voeren en in die geleiding in zijn nabijheid een contactmaker aan te brengen, kan deze op een willekeurig oogenblik de kardoes ontsteken.

Deze inrichting is aangegeven in fig. 1.

In de figuren is steeds gebruik gemaakt van heen- en teruggeleiding; dikwijls zal men een dezer geleidingen kunnen laten vervallen en door grondplaten of grondpinnen vervangen.

Is de afstand tusschen de standplaats van den leider der oefening en het terugvurende doel zeer groot, dan is voor de ontsteking een zeer krachtige ontstekingsstoestel noodig. Daar deze groote afstanden juist bij het artillerievuur, waarvoor de hieronder beschreven inrichtingen voornamelijk ontworpen zijn, voorkomen, moet hier bij voorkeur een inrichting worden toegepast waarbij de ontstekingsstoestel dichter bij de seinkardoezen kan geplaatst worden.

In de terugvurende batterij kan allicht een veilige opstellingsplaats voor den ontstekingsstoestel gevonden worden. Plaatst men nu in de geleiding die den ontstekingsstoestel met de mijnpatroon verbindt, een electrischen contactmaker, dan kan deze van uit de standplaats van den leider der oefening, door een vrij zwakken stroom, worden bewogen. Hier is de groote afstand geen bezwaar.

De geheele inrichting is voorgesteld in fig. 2.

Wil men meerdere seinkardoezen te gelijkertijd ontsteken, dan kunnen zij alle in dezelfde geleiding worden opgenomen. Moeten zij na elkander ontstoken worden, dan kunnen zij, indien de schoten in een vooraf vastgesteld tempo moeten worden afgegeven, op de hierboven genoemde wijze door *Bickford*-vuurkoord worden verbonden.

Wil men echter de volgende kardoezen evenals de eerste op een willekeurig oogenblik ontsteken, dan kan men iedere kardoes voorzien van de in fig. 2 aangegeven inrichting. Daarbij zijn echter zeer vele geleidingen en ontstekingsstoestellen noodig. Deze kunnen door één geleiding en één toestel vervangen worden, wanneer men den contactmaker zóó inricht dat de ontstekingsstroom achtereenvolgens door de verschillende patronen wordt geleid, zoodat dus de stroomsluitingen bij den leider telkens de ontploffing van een nieuwe seinkardoes tengevolge hebben.

Deze inrichting is schematisch voorgesteld in fig. 3 en zal zoo straks nader beschreven worden.

Wordt de stroomsluiter voor de eerste maal neergedrukt, dan ontstaat er contact tusschen *a* en 1, waardoor kardoes 1 ontploft. De tweede maal heeft het neerdrukken het opheffen van het contact tusschen *a* en 1 tengevolge.

Drukt men den stroomsluiter nu weder neder, dan ontstaat er contact tusschen *a* en 2, waardoor patroon 2 ontploft enz.

De contactmaker dient hier tevens als stroomverdeeler; hij is met den ontstekingsstoestel veilig in den terugvurende batterij opgesteld, terwijl de kardoezen 1, 2, 3 enz. geplaatst worden, waar men dit verlangt.

Deze inrichting bezit het nadeel, dat men de seinkardoezen in een vooraf vastgestelde volgorde moet ontsteken, terwijl men wellicht gedurende de oefening in die volgorde een wijziging zal willen brengen.

Wordt ook deze eisch aan den toestel gesteld, dan moeten contactmaker en stroomverdeeler gescheiden worden, terwijl tevens bij den leider van het vuur moet worden aangegeven, welke kardoes bij het sluiten van den contactmaker tot ontploffing zal gebracht worden.

De hiervoor vereischte inrichting is schematisch voorgesteld in fig. 4. Ter besparing van geleidraden zijn contactmaker en stroomverdeeler in dezelfde geleiding opgenomen zonder dat daardoor de gewenschte onderlinge onafhankelijkheid hunner bewegingen is verloren gegaan. Drukt men op den stroomsluiter A, dan wordt de verdeeler verplaatst en tevens op den aanwijzer aangegeven, welke kardoes kan ontstoken worden. Drukt men nu op den knop B, dan wordt die kardoes ontstoken. Men behoeft dus slechts op A te drukken, totdat de verlangde kardoes bereikt is en kan dan tot de ontsteking overgaan.

Wij zullen nu eens nagaan hoe de verschillende onderdeelen dezer inrichtingen moeten worden samengesteld, ten einde aan de hierboven vermelde eischen te voldoen. Daarbij zal worden aangenomen dat de ontsteking door middel van gloeiingspatronen en een dubbel chroomzuur element geschiedt (1).

Bij de ontsteking in een vooraf vastgestelde volgorde moet de contactmaker den stroom van de ontstekingsbatterij achtereenvolgens door de verschillende patronen voeren. Daartoe is een draadeinde van de patroon verbonden met de eene pool der batterij, terwijl het andere draadeinde verbonden is met een op een cirkelvormigen ebonieten contactring geplaatsten contactknop. Over dezen contactring kan zich een wijzer bewegen die met de andere pool verbonden is. Bevindt de wijzer zich tusschen twee contactknoppen, dan is de batterij geopend; komt zij boven een contactknop, dan wordt de ontstekingsstroom gesloten, en dus de overeenkomstige kardoes ontstoken; komt zij daarna weder boven een tusschenruimte, dan is de stroom weder geopend, terwijl, bij de plaatsing boven den volgende contactknop, ook weder een volgende lading ontstoken wordt. Het verplaatsen van den wijzer geschiedt, als bij een wijzertelegraaf met behulp van een electromagneet, die door de beweging van zijn anker een echappement in beweging brengt. Dit echappement grijpt, in een op de wijzeras geplaatst palrad. De beweging

(1) De beschrijving dezer patronen en ontstekingsstoestellen vindt men o. a. in:

VAN PESCH, *Handleiding tot de kennis der artillerie*. Afdeling Techniek. Hoofdstuk VIII en in: SNIJDERS, *Handboek der Pionierkunst*. Afdeling IX.

van het anker wordt door twee stiften beperkt, zoodat iedere stroomsluiting en verbreking slechts een verplaatsing ter grootte van één tand tengevolge heeft. Het aantal tanden op het palrad is tweemaal grooter dan het aantal contactpunten. Een stroomsluiting en stroomverbreking verplaatst dus den wijzer van een contactpunt naar de tusschenruimte tusschen twee contacten of wel van de tusschenruimte naar het aangrenzende contact.

De geheele inrichting is voorgesteld in fig. 5. A en B zijn de polen van den electromagneet, waartusschen het anker C is geplaatst. Dit anker is draaibaar om een verticale as D en wordt door de veer E tegen het schroefje F gedrukt. Gaat er een stroom door den electromagneet A B, dan wordt het anker aangetrokken, totdat het, draaiende om de as D, tegen het schroefje G stuit. Op de as D is een arm H bevestigd, die aan het vrije uiteinde een veerenden pal I draagt, welke in het palrad K grijpt. Dit palrad is bevestigd op de as L en kan zich slechts in de richting van het in de figuur aangegeven pijltje bewegen, omdat de veerende pal M beweging in tegengestelden zin belet. Wordt het anker C door de polen A en B aangetrokken, dan draait de hefboom H om de as D en grijpt de pal I in een volgenden tand van het rad K. Houdt de aantrekking op, dan trekt de veer E het anker en daarmede ook den arm H in hunne oorspronkelijke standen terug, waarbij tevens het rad K één tand gedraaid wordt. Op de as L, die zich in metallisch contact met de pool U der ontstekingsbatterij bevindt, is een arm N geplaatst, welks uiteinde zich over den contactring O beweegt, terwijl de contacten in dien ring met een der draadeinden van de verschillende mijnpatronen verbonden zijn. De tweede pool T van de ontstekingsbatterij is van de metaaldeelen der toestellen geïsoleerd en met de, naar alle patronen voerende algemeene geleiding verbonden.

Men verkrijgt hierbij, door de op elkander volgende stroomsluitingen, de ontsteking der patronen steeds in een bepaalde volgorde.

Wil men de volgorde naar willekeur kunnen wijzigen, dan moet de plaatsing van den wijzer op een bepaald contact de ontsteking *mogelijk* maken maar *niet tengevolge* hebben. De verplaatsing van het palrad dat den wijzer beweegt geschiedt door stroomen van willekeurige richting. Wanneer de elektrische stroom slechts voldoende sterkte bezit, trekt de electromagneet het anker aan en drukt dus den pal I vooruit. Wordt de stroom verbroken, dan trekt de veer E het anker in den oorspronkelijken stand terug, en dus het rad een tand vooruit. Aan deze inrichting van den stroomverdeeler behoeft niets te worden veranderd, wanneer wij slechts de beweging van den contactmaker afhankelijk maken van de stroomrichting. Voor contactmaker gebruiken wij daarom een polair relais (fig. 6). Dit relais bestaat uit een rechthoekig omgebogen staafmagneet A, waarvan het eene uiteinde de beide weekijzernen kernen van een electromagneet draagt, terwijl aan het andere uiteinde een weekijzeren tong draaibaar bevestigd is. Deze tong kan zich tusschen de polen van den electromagneet vrij bewegen. Is nu het eerstgenoemde

uiteinde van den staafmagneet een noordpool, dan zullen ook de beide vrije uiteinden van de weekijzeren kernen (P en Q) noordpolen zijn. In dit geval zal het andere uiteinde van den staafmagneet een zuidpool zijn, waardoor ook het vrije uiteinde van de weekijzeren tong zuid-magnetisch wordt. Dit uiteinde wordt dus door de *beide* weekijzeren kernen P en Q aangetrokken en zal rusten tegen de stift R of S, naar gelang het toevallig tegen een dezer stiften geplaatst is. Rust het tegen de stift R, dan is de door P uitgeoefende aantrekking grooter dan die welke R uitoefent, terwijl bij aanraking van de stift S juist het tegenovergestelde het geval is. (Zie fig. 7.) De in fig. 7 aangegeven stand, midden tusschen de beide stiften, komt in de practijk nooit voor.

Is de electromagneet nu zoo gewonden, dat een stroom, in de richting van de pijltjes in fig. 4, in Q een noord- en in P een zuidpool doet ontstaan, dan zal deze stroom de tong tegen de stift S trekken, of wel vaster daartegen drukken, wanneer zij reeds met die stift in aanraking was. Een stroom in den tegenovergestelden zin zal in P een noord- en in Q een zuidpool doen ontstaan en dus aanraking van de stift R tengevolge hebben. Wordt nu door aanraking van de stift R, de van de metaaldeelen van den toestel geïsoleerde, pool U der ontstekingsbatterij met die metaaldeelen en dus ook met den arm N in metallisch contact gebracht, dan zal, zoodra deze arm N op een contactpunt van den ring O komt, de geleiding der ontstekingsbatterij gesloten zijn, terwijl dit bij aanraking van de stift S niet het geval is. Men kan dus, — omdat beide stroomrichtingen het anker C in beweging stellen en daardoor den wijzer van den stroomverdeeler verplaatsen, — door het zenden van stroomen in de richting van het pijltje, den wijzer van den stroomverdeeler verplaatsen, *zonder* dat er ontsteking volgt, en bovendien door stroomen in tegengestelden zin, *ook* verplaatsing van den wijzer maar *tevens* ontsteking veroorzaken.

Men moet bij de standplaats van den leider kunnen nagaan welke stand door den wijzer van den stroomverdeeler wordt ingenomen en bovendien stroomen van verschillende richting in den draad kunnen zenden. De inrichting van den aanwijzer komt in hoofdzaak overeen met die van den stroomverdeeler, wij hebben ook hier een wijzer, die door tusschenkomst van een palrad, en een electromagneet door stroomen van willekeurige richting kan verplaatst worden. Deze wijzer beweegt zich over een wijzerplaat waarop de nummers der verschillende contactknoppen (seinkar-doezen) vermeld zijn (fig. 8). Door nu het palrad van den aanwijzer evenveel tanden te geven als dat in den stroomverdeeler, den wijzer te plaatsen op het nummer van de patroon, waarmede op datzelfde oogenblik contact wordt gemaakt, en de electromagneten van aanwijzer en verdeeler in dezelfde geleiding op te nemen, worden de wijzers van den aanwijzer en van den verdeeler op hetzelfde oogenblik evenveel en in dezelfde richting

bewogen. Op den aanwijzer kan dus steeds worden afgelezen welke stand door den wijzer van den verdeeler wordt ingenomen.

De sleutel, die het zenden van verschillend gerichte stroomen mogelijk maakt, is voorgesteld in fig. 8. De beide veerende stukken B en C zijn vast geschroefd op een isoleerend blok eboniet A; zij zijn met de twee draadeinden der geleiding verbonden. In den ruststand bestaat er contact tusschen deze beide veeren en het metalen blok D E, dat met een der polen van een batterij verbonden is. Drukt men op de veer B, dan wordt het contact bij D opgeheven en een ander bij F gevormd; daardoor is nu L_2 in gemeenschap gesteld met het metalen blok F G, dat met de andere pool van de batterij verbonden is. De batterij is nu in de geleiding opgenomen, terwijl de richting van den stroom wordt aangegeven door de positieve pool, het metalen blok van den sleutel D E, de geleiding L_1 de verschillende daarin opgenomen toestellen, de geleiding L_2 , het blok van den sleutel F G en de negatieve pool. Wordt daarentegen de veer C neergedrukt, dan is de positieve pool verbonden met het blok D E en de geleiding L_2 , terwijl L_1 nu met de negatieve pool verbonden wordt. Hierdoor is de stroomrichting juist de tegenovergestelde geworden. Nemen wij nu aan dat het neerdrukken van den toets B geen sluiting van den contactmaker tengevolge heeft, terwijl dit bij neerdrukking van C wel het geval is, dan kan men, indien de wijzer op 5 staat en patroon 10 moet ontstoken worden, door op elkander volgende neerdrukking van B, den wijzer brengen van 5 op de tusschenruimte 5—6, van daar, op 6, vervolgens op 6—7, dan op 7 enz. totdat hij komt op 9—10; drukt men nu op C, dan verplaatst de wijzer zich op 10 en wordt tevens patroon 10 ontstoken. Wil men de patronen in de normale volgorde ontsteken, dan kan men volstaan met op elkander volgende neerdrukking van C.

Wanneer men in plaats van gloeiingspatronen, spanningspatronen wil gebruiken, dan moet in de figuren 5 en 7 de ontstekingsbatterij vervangen worden door een Ruhmkorff (1): de draadeinden U en T worden nu verbonden met de uiteinden der secundaire spiraal van den inductieklos, terwijl de beide uiteinden van de primaire spiraal met de polen van een batterij verbonden zijn. Bij deze inrichting moet de hoofdstroom van den Ruhmkorff voortdurend in werking blijven. Daar deze voortdurende werking vele nadeelen oplevert, verdient het aanbeveling den stroomverdeeler in dit geval zóó in te richten, dat hij niet alleen de ontsteking van een willekeurige patroon mogelijk maakt, maar tevens kort vóór de ontsteking den hoofdstroom van den Ruhmkorff sluit en daarna wederom opent. Deze werking wordt verkregen door de verdeelschijf in te richten, zooals in fig. 9 is aangegeven. De as A wordt op gelijke wijze gedraaid als bij den verdeeler voor gloeiingspatronen en kan in contact komen met de contactknoppen 1, 2, 3 enz.,

(1) Zie noot bladz. 683.

terwijl een met den verdeelwijzer mede draaiende veer contact tusschen den binnensten ring en de daarom heen gelegde ringstukken kan vormen. Bevindt zich de verdeelwijzer in den stand a , dan is de hoofdstroom van den Ruhmkorff geopend. In stand b is hij gesloten, in stand c kan er ontsteking van patroon 1 plaats vinden, terwijl in stand d weder alles geopend is.

Men zou nog kunnen verlangen, dat door den aanwijzer werd aangegeven welke patronen reeds gesprongen zijn. Aan dezen eisch wordt voldaan door de inrichting die in de figuren 10 en 11 is aangegeven. De wijzerplaat van den aanwijzer is hier bij de verschillende nummers gedeeltelijk doorschijnend gemaakt, zoodat zich hier onder ieder nummer een roode of witte schijf kan vertoonen. Is de schijf wit, dan is de patroon reeds gesprongen, is zij rood, dan is dit niet het geval. Deze verandering van kleur wordt te weeggebracht door de beweging van een half wit, half rood gekleurd plaatje a , dat zich onder het bovengenoemde doorschijnende gedeelte kan bewegen. Deze plaatjes worden door de veeren b naar het middelpunt van de wijzerplaat gedrukt en vertoonen dan het witte gedeelte voor de doorschijnende opening. Trekt men aan den knop c , dan wordt de veer b gespannen en het roode gedeelte zichtbaar, terwijl het witte gedeelte verdwijnt. In dezen stand worden de schijven gebracht, wanneer aan het overeenkomstige contactpunt van den stroomverdeeler een patroon is aangebracht. De veeren b worden in dezen stand gespannen gehouden, doordat de nok d achter den veerenden pal e gekomen is. Deze pal wordt weggetrokken wanneer door de omwindingen van den electromagneet f een elektrische stroom wordt gevoerd, omdat die stroom het aantrekken van het anker g veroorzaakt. Tengevolge van het wegtrekken van den pal e , kan de veer b zich weder ontspannen en zal dus een wit gekleurde schijf de plaats innemen van de roode schijf, die op de wijzerplaat zichtbaar was. Deze verandering moet plaats hebben, wanneer de overeenkomstige patroon wordt afgevuurd, m. a. w. op het oogenblik, dat de wijzer van den aanwijzer zich boven het nummer van de te ontsteken patroon bevindt en bovendien de stroom in de geleiding een zoodanige richting heeft, dat de contactmaker de ontsteking der patroon veroorzaakt. De hiertoe vereischte inrichtingen zijn volkomen dezelfde als die, welke in den stroomverdeeler de ontsteking van een willekeurige patroon veroorzaken.

Wij hebben hier eveneens een contactring en een contactarm aan de wijzeras. De verschillende contactpunten zijn hier verbonden met de windingen van de electromagneten f . Op het oogenblik, dat de wijzer boven een bepaald nummer staat, kan door den overeenkomstigen electromagneet een stroom gevoerd worden. Bovendien hebben wij ook hier een contactmaker die op gelijke wijze werkt als die, welke sluiting van den ontstekingsstroom tengevolge heeft. Hier wordt echter niet de stroom van een ontstekings-toestel door een bepaalde patroon geleid, maar wordt de stroom van een kleine batterij door den bovengenoemden electromagneet f gevoerd. Daartoe

is de pool T van die batterij door de geleiding h met alle electromagneten verbonden, terwijl de andere pool U met de contactstift van den contactmaker verbonden is.

Heeft nu de hoofdstroom een zoodanige richting dat de patroon, waarvan het nummer wordt aangewezen, ontstoken wordt, dan zal ook tevens bij het aangewezen nummer de roode schijf door een witte vervangen worden.

Recapitulerende, kunnen wij dus bij ontsteking in een vooraf vastgestelde volgorde volstaan met den stroomverdeeler voorgesteld in fig. 5 en een eenvoudigen stroomsluiter, waardoor de schakeling van fig. 3 verkregen wordt. Wil men de ontsteking in willekeurige volgorde uitvoeren, dan moet de stroomverdeeler worden ingericht zooals in fig. 7 is aangegeven, terwijl bovendien de in fig. 8 voorgestelde aanwijzer en stroomsluiter moeten worden toegepast. Wil men eindelijk de nummers der ontstoken patronen door den toestel laten registreeren, dan moet aan den aanwijzer de inrichting worden gegeven, die in de figuren 10 en 11 is voorgesteld.

Ten slotte wensch ik nog de aandacht te vestigen op een toepassing die van de beschreven toestellen bij de oefening in het inschieten kan gemaakt worden, waardoor deze oefening niet alleen op minder kostbare wijze kan worden uitgevoerd, maar bovendien de gelegenheid verkregen wordt, haar op iedere exercitiebatterij, die een vrij uitzicht op het voorgelegen terrein oplevert, te houden.

Men plaatse voor, achter, rechts en links van het doel eenige seinkardoezen en late de schoten uit den vuurmond slechts markeeren. Het springen van het projectiel worde aangegeven door de ontsteking van een seinkardoos. In verband met de waarneming dier ontploffing kan nu bij den vuurmond gecorrigeerd worden.

Waar de kardoezen zullen geplaatst worden en in welke volgorde de ontsteking moet geschieden, kan het beste worden bepaald door den leider der oefeningen.

HUFFNAGEL.

Breda, 15 Juli 1887.

HERZIENING VAN HOOFDSTUK VIII DER GRONDWET.

Nu de Grondwetsherziening haar laatste stadium is ingetreden en een spoedige beslissing daaromtrent met grond mag worden te gemoet gezien, moet ons — in aansluiting met onze vroegere beschouwingen betreffende dit onderwerp (1) — nog een kort woord van het hart.

Als men let op de eindstemming over het wetsontwerp tot wijziging van Hoofdstuk VIII in de Tweede en in de Eerste Kamer, die beiden onlangs ontbonden werden, en daarbij in aanmerking neemt, dat de nieuwe Kamers nagenoeg op dezelfde wijze samengesteld zijn als de vorige, dan komt men tot het besluit, dat de definitieve aanneming van bedoeld wetsontwerp nog geenszins zeker is. In de Tweede Kamer, waar het 25 Mei jl. met 55 tegen 20 stemmen aangenomen werd, zal het ook thans de vereischte meerderheid wel krijgen: mochten echter al de leden der Eerste Kamer, die 6 Augustus jl. hun stem er tegen uitbrachten (2), bij hun gevoelen te dien opzichte blijven, dan is de verwerping zeker.

Een dergelijke beslissing nu, zouden wij als een ramp voor ons land beschouwen, en het is daarom dat wij het van onzen plicht achten om, eer het te laat is, nog eens met klem er op te wijzen, dat zodoende het vooruitzicht op verbetering onzer weermiddelen hoogst waarschijnlijk weer voor jaren en jaren zou vernietigd worden. Men moge al beweren dat een behoorlijke regeling der levende strijdkrachten ook met de bestaande Grondwettelijke bepalingen mogelijk is — wij geven dat gaarne toe. Maar de talrijke pogingen, in de laatste jaren in het werk gesteld om verandering te brengen in den gebrekkigen staat van dit hoofddeel onzer weermiddelen, zijn telkens afgestuit op bezwaren, aan de Grondwet ontleend; en wij twijfelen er niet aan, of ook in de toekomst zou dit het geval weer zijn, ondersteld dat er een Regeering kwam, die moed genoeg bezat om, niettegenstaande de Grondwet te dien opzichte ongewijzigd bleef, toch de zware taak der verbetering van de levende strijdkrachten met ernst ter hand te nemen.

(1) *Militaire Spectator* 1884, bladz. 255 en idem 1885, bladz. 505.

(2) In de zitting der Eerste Kamer van 6 Augustus jl. werd het aangenomen met 23 tegen 15 stemmen.

Niet slechts een nieuwe redactie van het hoofdstuk »Van de defensie» alleen is evenwel o. i. voldoende om een Regeering dien veel omvattenden en moeievollen arbeid met hoop op goeden uitslag te doen aanvaarden; doch daarvoor wordt vooral niet minder een gegrond vertrouwen vereischt, dat de zaak tot een goed einde te brengen zal zijn. En dat vertrouwen kan bezwaarlijk bestaan, waar reeds een eerste stap in de goede richting schipbreuk geleden mocht hebben bij een deel der wetgevende macht. Het zal echter opgewekt worden als de Volksvertegenwoordiging door de daad toont, dat het haar ernst is met haar verlangen om 's lands onafhankelijkheid deugdelijk te verzekeren en niet aarzelt haar goedkeuring te hechten aan de wet, die tot grondslag der nieuwe regeling moet strekken.

Hiertoe nu durven wij in gemoede op te wekken. Het is genoeg bekend, dat ook ons het voorgestelde niet *in alle deelen* voldoet: zooals het wetsontwerp daar ligt beschouwen wij het echter als een groote verbetering vergeleken bij het bestaande — vooral omdat met de thans voorgestelde Grondwettige bepalingen aan een afdoende verbetering van ons krijgswezen niet langer Grondwettige bezwaren — gegronde of denkbeeldige — in den weg zullen staan.

Welke was nu de voorname grief, die, bij de behandeling van het Regeeringsvoorstel in de beide Kamers, daartegen te berde gebracht werd? Deze, dat het te weinig bepaalde en dus te veel aan den gewonen wetgever overlaat. De belangen der ingezetenen werden geoordeeld op die wijze niet voldoende gewaarborgd te zijn en de wetgever der toekomst zou òf te veel òf te weinig voor de defensie kunnen doen, waardoor aan de ééne zijde de ingezetenen meer dan noodig bezwaard zouden worden; terwijl aan de andere zijde 's lands onafhankelijkheid niet voldoende zou verzekerd zijn.

Wat die zienswijze betreft wijzen wij er op, dat de heer ROOSEBOOM in de zitting der Tweede Kamer van 13 Mei jl. zeer duidelijk heeft aangetoond, dat de tegenwoordige Grondwet wel tal van belemmerde bepalingen voor een behoorlijke regeling maar al bitter weinig waarborgen voor de ingezetenen bevat. Wijders getuigt, naar het ons voorkomt, de vrees dat een latere Volksvertegenwoordiging een verkeerd gebruik zal maken van de meerdere vrijheid, die de nieuwe Grondwet ten aanzien van de militaire verplichtingen der ingezetenen zou laten, van niet bijster veel vertrouwen in onze toekomstige wetgevers. Mocht dat gebrek aan vertrouwen op het punt der defensie recht van bestaan hebben, dan zou dit ongetwijfeld ook in ander opzicht het geval kunnen wezen, en de vraag rijst dan of het voor hen, die er zoo over denken, niet meer rationeel zou zijn, hun stem uit te brengen tegen Hoofdstuk III dan tegen Hoofdstuk VIII.

Bij de Grondwetsherziening, die nu omstreeks 40 jaren geleden tot stand kwam, was de Regeering oorzaak dat in Hoofdstuk VIII de beperkende bepalingen gehandhaafd bleven, die sedert meer en meer gebleken zijn een onoverkomelijk struikelblok te vormen voor een behoorlijke inrichting der

weermiddelen. Thans is door de Regeering voorgesteld die beperkende bepalingen te doen wegvallen, en zou nu de Eerste Kamer op dien grond het wetsontwerp afstemmen? Wij mogen dat niet aannemen; maar blijven de verwachting koesteren dat als, waaraan wij niet twijfelen, in de Tweede Kamer het vereischte aantal stemmen vóór het nieuwe ontwerp betreffende de defensie verkregen wordt, dit ook in de Eerste Kamer het geval zijn zal. Wij durven vertrouwen dat dit hooge staatslichaam in het einde niet de oorzaak zal willen worden, dat een deugdelijke inrichting van ons krijgswezen wederom wordt verschoven naar een onbepaalde toekomst en dit — wij herhalen het — zou, naar wij vreezen, het geval zijn, als bij deze Grondwetsherziening Hoofdstuk VIII ongewijzigd mocht blijven.

Dat wij ons in onze verwachting niet teleurgesteld mogen zien, hopen wij in het waarachtig belang van het Vaderland!

Hoor eens, mijn waarde Spectator. Ze moet bepaald degenen, die de drukpers van mijn vorigen artikel heeft aangezien, een zachter voor mij onder handen nemen. Met bewonderenswaardige gezindheid hat hij mij ergens precies het omgekeerde zeggen van mijn bedoelingen. Dat ik wel eens een woord verkeerd gebruikte of een beetje gerandrukt tekensom, vooral bij het bezigen van nitrobenzeno-termen, zocht, ja, een eens bij mij kwam met de vraag wat ik toch door stero-phen, van een pastion ver- stond, want ik natuurlijk van tarto-phen sprak, daarover mag ik niet te hard protesten; evenmin als ik er nu d. v. over vallen zou, dat men mij, nu teels een paar malen gesproken te hebben van de Belgische Ecole de soldats, een oogenlijk later laat zeggen alder Belgischen Ecole de soldats; die kleine ontaantes, zullen waarschijnlijk juist wij alleen een beetje hinderen, bij het terugzien van mijn correspondentie; maar ditmaal heeft men het te hont gemaakt, hoor mij een bepaald ontogische redenering kan uw lezers te laten opvassen. En daartegen kom ik, in het belang van die lezers protesten. Wie, in mijn vorigen artikel lees ik op bladz. 619: "Er is voor den ontwikkelde, veel in alle boekjes wat hij nimmer begrijpen zal; doch men moet ook met de minst ontwikkelde alleen rekening houden." En ik schreef: "Er is voor den ontwikkelde veel ena... doch men moet ook niet met de minst ontwikkelde alleen rekening houden." Ge ziet hier, juist het omgekeerde; en in verband vooral met hetgeen onmiddellijk daarop volgt, wordt daardoor natuurlijk de geschiedkundige onlogische, incompromis. En zoo ik ook al yante toegeef, wij niet er op toe te zeggen een punt in de taal te zijn, en zelfs bij wijlen niet vry te stellen van een vaker sans gene in den vorm, omdat ik de zaak boven den vorm, en dubbelzinnig boven zinverheid stel, zoo erken ik geen enkel opstel of betoog goed geschreven, dat niet lofsch geschreven is. Hoe vaak de uitdrukking moge zijn gekozen; met welke deilige zinnen Nederlandische woorden zij ook moe van incompromis, want, ondanks van de versieringen, de argumentatie in het maksten vorm, niet steekhoudend blijft, en de lezer zich verbaast.

Militaire Sprokkelingen.

Hoor eens, mijn waarde *Spectator*, ge moet bepaald dengene, die de drukproef van mijn vorigen brief heeft nagezien, eens zachtjes voor mij onder handen nemen. Met bewonderenswaardige gevatheid laat hij mij ergens precies het omgekeerde zeggen van mijn bedoelingen. Dat ik wel eens een woord verkeerd gespeld of een beetje geradbraakt tegenkom, vooral bij het bezigen van uitheemsche termen, zoodat men eens bij mij kwam met de vraag wat ik toch door »terre-fleur" van een bastion verstond, waar ik natuurlijk van terre-plein sprak, daarover mag ik niet te hard pruttelen; evenmin als ik er nu b. v. over vallen zou, dat men mij, na reeds een paar malen gesproken te hebben van »de Belgische Ecole du soldat" een oogenblik later laat zeggen »den Belgischen Ecole de soldats;" die kleine onattenties, zullen waarschijnlijk juist mij alleen een beetje hinderen, bij het terugzien van mijn correspondentie; maar ditmaal heeft men het te bont gemaakt, door mij een bepaald onlogische redeneering aan uwe lezers te laten opdisschen. En daartegen kom ik, in het belang van die lezers protesteeren. Zie, in mijn vorigen brief lees ik op bladz. 619: »Er is voor den »geletterde" veel in alle boekjes wat hij nimmer begrijpen zal, doch men moet ook met de minst ontwikkelden alleen rekening houden." En ik schreef: »Er is voor den ongeletterde veel enz.... doch men moet ook niet met de minst ontwikkelden alleen rekening houden." Ge ziet het, juist het omgekeerde; en in verband vooral met hetgeen onmiddellijk daarop volgt, wordt daardoor natuurlijk de gedachtengang onlogisch, inconsequent. En zoo ik ook al gaarne toegeef, mij niet er op toe te leggen een purist in de taal te zijn, en zelfs bij wijlen niet vrij te pleiten ben van een zeker sans gêne in den vorm, omdat ik de zaak boven den vorm, en duidelijkheid boven zuiverheid stel, zoo erken ik geen enkel opstel of betoog goed geschreven, dat niet logisch geschreven is. Hoe fraai de uitdrukking moge zijn gekozen; met welke deftige zuiver Nederlandsche woorden zij ook moge zijn ineengezet, wáár, ontdaan van de versieringen, de argumentatie in haar naaksten vorm, niet steekhoudend blijft, en de deductie valsch wordt,

dáár noem ik de redactie bepaald leelijk. Ik geloof waarachtig, mijn waarde *Spectator*, dat ditmaal mijn sprokkelingen gebruikt zijn als reservoir voor de gezamenlijke drukfouten, die men zich over een geheele maandelijksche aflevering wel veroorloven mag, door de gedachte: »Och, die geeft er toch minder om.» Waarachtig, men wordt op die manier nog gevaarlijker voor mij, dan de beroemde Fransche diplomaat, die eenmaal tot zijn Koning zeide: »Sire avec trois lignes de l'écriture d'un homme, je vous le fais pendre.» Men laat mij met één volzin, door het weglaten van een paar woordjes, onzin verkondigen. Ge wilt dat zeker dengene, dien het aangaat, bij gelegenheid, wel eens goedaardig onder het oog brengen; en hem vragen in het vervolg, die kleine drukverrassingen, als ze dan toch niet geheel achterwege kunnen blijven, zoo'n beetje gelijkmatig over alle medewerkers te verdeelen. »C'est sans rancune» hoor, maar ik kan me toch niet redeneeringen laten toedichten, die het omgekeerde uitdrukken van mijn gedachte.

En nu, hoe onze manoeuvres waren? Wat wel mijn oordeel daarover is? *Spectator*, het verheugt mij waarlijk, dat ik u daarvan zooveel goeds kan zeggen, dat daartegenover kleine leemten, enkele schaduwzijden op den achtergrond geraken. Wij zijn met het garnizoen der Residentie ditmaal gegaan..... »O ja naar de Maliebaan,» hoor ik je al zingen; »dat kennen we, dat is de oude traditie, de Maliebaan of de Vlake van Waalsdorp.» Neen mijn waarde, daarin vergist ge u zeer. De manoeuvres heetten wel te hebben plaats gehad in den omtrek der Residentie; dat staat natuurlijk, vooral ook in het oog van het groote publiek, altijd minder beteekenend wat strategische geleerdheid in de aanvoering en inspanning voor den troep betreft, dan verre tochten waarbij het garnizoen voor eenige dagen wordt verlaten. Maar als ik u, wat die inspanning b. v. aangaat, kan mededeelen, dat de troep geen enkelen manoeuvre-dag minder dan tien uren achtereen, met pak en zak op de been is geweest; een paar dagen onder diluviaansche stortregens, dan zult ge mij toegeven, dat hier van Maliebaan- of Waalsdorp-traditie geen sprake meer was. En 't is mij, *Spectator*, een waar genoegen, en een behoefte zelfs, het te verkondigen, dat onze jonge soldaatjes, die waarlijk zeer groote inspanningen hebben doorstaan, op een wijze die de beste troepen van legers met langeren diensttijd tot eer zou strekken. Dat ze onder de zwaarste slagregens opgewekt en goed gezind bleven, och, dat zijn we nu eenmaal van onze Hollandsche jongens gewend; ze lachen wat om een beetje hemelwater: je weet het, hoe wijder de sluizen daarboven worden opengezet, hoe lustiger ze hun hoogste lied aanheffen: ce ne sont pas des poules mouillées, die haar veeren laten hangen.

Maar dat een gansch regiment, ná zulke langdurige inspanningen, terugkeert schier zonder een achterblijver, zie dat mag met zekeren trots op onze jonge militie, wel eens gereleveerd worden. Ja, wij zijn ééns met dat manoeuvreerend regiment in de Maliebaan geweest. Weet gij wanneer? Op den laatsten manoeuvre-dag, toen na een tocht van bijna elf uren, voor den

generaal-commandant der divisie werd gedefileerd, en ik kan het u plechtig verzekeren, dat voor wien nog maar een druppel soldatenbloed in de aderen heeft, het een schouwspel was, opwekkender en meer bevredigend, dan de fraaiste parade in groot tenue, om die lange divisiën, van toch zoo zwaar bepakte en zoo vermoeide soldaatjes, onberispelijk gericht, met opgeheven hoofd, voorbij te zien trekken. Jonge kerels, waaronder zoo'n massa, die nauwelijks drie maanden het geweer op den schouder hebben. Wij zijn een koud, en vooral voor zulke militaire schouwspelen weinig impressionabel volk, anders zou men, evenals in andere landen, toen wel eens uit het publiek een bravo voor die flinke jongens vernomen hebben. Nu lachten alleen de leeglopende voyous en de gegoede burgers, die zich indertijd lieten »vervangen,» om die »gekke witte doeken en om die malle kunsten, die ze tegenwoordig maken.» Maar enfin, wij weten wel beter; en het geeft ons vertrouwen in de toekomst, als we onze jonge, zoo vaak miskende trouwhartige milicentjes zóó zien, als in zulke oogenblikken.

En nog een deugd van onzen Hollandschen troep, kan men in zulke dagen opmerken: de netheid, de zorg voor kleeding en uitrusting. Ik heb elders wel eens manoeuvres gezien, waarbij men misschien nog iets meer entrain, wat meer warmte in den soldaat moest constateeren dan bij ons, maar waar hij van nabij bekeken, na enkele dagen gemanoeuvereerd te hebben, er blijkbaar vrij verwaarloosd uitzag. De onzen blijven, ook zelfs ná zulke strapatzen door regen en modder, toch nog toonbaar: ze behouden toch nog zorg voor hun uitrusting, voor hun wapens vooral. Dat is iets wat b. v. ook zeer opvalt bij onze Nederlandsche artillerie. Terwijl elders ná eenige dagen te velde, de stukken, de tuigen, ja de paarden als met een grijze stoflaag of gedroogde modder overdekt schijnen, blinkt, den anderen ochtend, al ware de vorige manoeevredag ook nog zoo vermoeiend, het weer ook nog zoo slecht geweest, een hollandsche batterij u tegen als op een revue. Men moge in andere landen daaraan minder hechten, en beweren, dat het geen bijouteriën zijn; dat het voldoende is, als de sluitstukken maar niet klemmen, als het schot maar goed, het geheel maar marschvaardig blijft, die zorg voor het materieel al ware ze overdreven, — wat ik op den langen duur niet geloof, — is toch een deugd bij ons. Het bewijst voor den ernst, waarmede, ook ná groote vermoeienis, toch door officieren en kader gezorgd wordt voor het duure werktuig dat hun is toevertrouwd. En zoo was er bij die manoeuvres veel meer goeds op te merken. Zoo kon men b. v. ook bij elke voorkomende gelegenheid zien hoe vlot en brutaal onze ordonnance-ruiters zich door soms zeer moeilijke terreinen bewegen. Wellicht vindt men alweer in de groote legers meer elegante ruiters, en zijn er op de fijn equestrische eigenschappen bij de massa onzer huzaren aanmerkingen te maken; 't is mogelijk, maar zeker is het, dat in die massa ruitercourage zit; dat ze onversaagd zich niet door terreinbezwaren laten afschrikken,

rapporten goed en met de juiste termen uitbrengen en ze u vlug begrijpen als ge hun een order over te brengen geeft. Ik had een van die jonge ordonnansen bij mij, die ieder oogenblik, met zijn sanguinisch levendig ros, een gevecht te leveren had, waarbij het dier te keer ging, zoodat menigeen er b. v. graag zijn schoonmoeder op gezien had. Op een oogenblik wilde hij, om een order over te brengen, den smallen doorgang passeeren tusschen een boerenwoning en allerlei daarbij behoorende landelijke attributen; karren, een houtstapel, de mestpoel, karntonnen enz. Het paard had er geen zin in, langs dien nauwen gang ons te verlaten en verzette zich op de kwaadaardigste manier. Stijgeren, sauts de mouton, ramen rechts en links, kortom alle middelen, die zoo'n viervoeter tot zijn beschikking heeft, om duidelijk zijn verschil van gevoelen met den berijder aan den dag te leggen; er was aan de voorzijde der woning ruimte genoeg, en dat schijnbaar wanhopige gevecht van ons huzaartje inziende, riep ik hem toe, dien anderen weg te nemen. »Nee kapitein, hij zal er door, hij moet gaan waar ik wil,» en met een paar vervaarlijke sprongen, vloog hij er dan ook ten slotte door. »Dat wordt ons zoo geleerd» zei hij me later. Welnu, *Spectator*, dat wordt hun goed geleerd, dunkt het u ook niet, even goed geleerd als overal elders.

Na een dier vermoeiende dagen werden 's avonds diezelfde huzaren gerekwireerd, om even een demonstratie van socialisten uitéén te jagen. Ik denk wel dat bij het opstijgen, de een of andere heilige wat krachtig zal aangeroepen zijn, maar toch in een oogwenk, zonder verder morren, zaten de kerels weer te paard, en getroostten zich ook weer zoo'n verwenscht koopje. Als men dat alles ziet, heeft men dan geen recht, vertrouwen te krijgen in de krachten, die in ons kleine militielegertje zitten? O, ik weet wel, dat ik zoo sprekende, mij andermaal bloot stel aan het verwijt van optimisme, van het koesteren van »gevaarlijke illusiën,» dat mij onlangs te beurt viel toen ik onze schutterij, althans groote fractiën daarvan, voor nog niet zoo onbruikbaar verklaarde als sommigen beweren; maar ik ruil mijn optimisme dan nog liever niet tegen het pessimisme van zoo velen, die alleen maar oog hebben voor de gebreken en de tekortkomingen. Het misschien dan te veel aan mijne zijde, zal minder kwaad doen, dan het te veel aan den anderen kant, dat niets als ontmoediging, als gebrek aan zelfvertrouwen zal wekken, als wij juist vertrouwen zullen moeten inprenten aan onze minderen. Trouwens de goede eigenschappen, die ik ditmaal wederom in onzen troep opmerkte, ze hebben ook de aandacht getroffen van vreemden, die elders onze manoeuvres bijwoonden; die gewend zijn op te merken, een daarvoor geoefend oog hebben, en meer dan anderen vergelijkingen maken kunnen. De Fransche militaire attaché voor België en ons land, verzekerde mij, niet uit hoffelijkheid, maar met blijkbare oprechtheid, dat hij bij ons zeer veel goeds gezien had, en verwonderd was over de uitkomsten die wij bereiken bij zoo korten oefeningstijd. Ge zult dat

waarschijnlijk later ook wel openlijk verkondigd zien. Wij breken zelf ons soms te veel af, terwijl men zich elders ophemelt.

Vraagt ge nu, *Spectator*, mijn oordeel over de manoeuvres zelve, de voorbereiding en het verloop daarvan, dan wensch ik daarbij slechts enkele zaken aan te stippen, en niet in een gedetailleerd verhaal, nog minder in een bepaalde critiek te vervallen. Wat vooreerst die voorbereiding betreft, schijnt het mij een onvruchtbaar en hatelijk werk, om après coup, den voorbereidenden, zeer zeker omvangrijken arbeid te gaan afbreken van de kameraden, die hem hadden te volbrengen, zooals mijns inziens meestal te veel gebeurt. Te dikwerf nog wordt door dezen of genen, die iets meer te loopen had, dan hij zich had voorgesteld, of die op een of ander punt op een klein terreinbezwaar stuitte, maar boutweg uitgemaakt, dat de boel slecht geregeld was; ja soms weet de courant dat al heel gauw te vertellen. Ze is zoo gemakkelijk, die societeits- of bierhuis-critiek. Maar die pruttelaars hebben gewoonlijk geen flauw idéé van de moeilijkheden dier voorbereiding, waarbij met de schriële financieele middelen waarover men beschikte, rekening moet gehouden worden, en met beschikbare stukjes terrein moet gegoocheld worden om ze zoo wat in eenig verband aaneen te lappen.

En wat het verloop der tactische handelingen betreft, ik ga wel niet zoo ver als de Schrijver van zeker artikel dat ik dezer dagen in de courant las, die in nog al eigenaardige bewoordingen beweerde, dat de manoeuvres bestonden in een beetje vooruit, een beetje achteruit en de rest flauwe kul (al een zeer pittoreske beschouwing); maar dat ze gewoonlijk overal nog al tamelijk op elkaar gelijken, geloof ik toch zeker.

Tegen de manoeuvres, die wij gehouden hebben, veroorloof ik me met bescheidenheid maar een paar opmerkingen, die als ik mij niet vergis, bij ons doorgaans te maken zijn. 't Is waar, 't zijn nog al gewichtige. Vooreerst zijn de proportiën tusschen de strijdkrachten van aanvaller en verdediger niet overeenkomstig de waarschijnlijke werkelijkheid. De overmacht van den aanvaller is meestal veel te gering. Een sterke defensieve stelling, door natuur en kunst moeilijk te naderen en te veroveren gemaakt, die b. v. door een tweetal bataljons met één batterij bezet is, eischt tot haar vermeerstering niet een overmacht van een enkel bataljon met een batterij, maar zou in werkelijkheid een vier- of vijfvoudige overmacht eischen. O ja, ik weet, wat ge gaat zeggen: de vlaggen, die op een oogenblik de versch aanrukkende versterkingen voorstellen. Dat hulpmiddel, dat alleen op papier de zaak oplost, maar dat op het terrein den toestand volstrekt niet duidelijker, niet begrijpelijk voor den troep maakt, zou ik zoo min mogelijk willen aangewend zien. Die vlaggen komen trouwens een beetje *te gemakkelijk* in eens op het punt, waar men graag versterking heeft om de zaak te beslissen; er wordt daarbij niet gevraagd *hoe* en *in hoeveel tijd* ze er gekomen zijn. Maar de verhouding van de waarlijk ageerende troepen, die men ziet, geeft valsche voorstelling van het werkelijk gevecht. De verdedigers worden voor-

bereid op het gezicht, op de nadering van te zwakke aanvallers; de verdediging lijkt daardoor gemakkelijker, dan ze tegen rationeele overmacht zou wezen; de verdediger begrijpt niet dat hij voor zoo'n aanval, uit zijn goede stelling moet wijken. Wij moeten ons er aan gewennen, altijd gevechten op te zetten van één tegen vier of vijf, en niet van twee tegen drie.

Een andere zaak is, dat nog altijd onze aanvalsfronten veel te uitgebreid blijven, hoe dikwerf daartegen ook al is gewaarschuwd. Dat hangt nu wel wat samen met de gapingen in de aanvallende linie, die door de niet beschikbare terreinen ontstaan, maar 't moet toch met alle kracht vermeden worden. Wij moeten coute que coute zoeken naar meer concrete kleinere gevechtsbeelden. Een brigade van drie bataljons b. v. mag *hoogstens* een breedte van een 1000 à 1200 M. voor haar aanvalszône hebben. In een volgende correspondentie hoop ik, à propos van de nu pas verschenen nieuwe Fransche gevechtsinstructiën van een compagnie, bataljon, regiment en brigade, hierop nog eens terug te komen, om u te laten zien, hoe men dáár de frontbreedte der aanvallende troepen nog belangrijk is gaan vermindern. Wij vergeten te veel, dat in die uitgerekte dunne aanvalslinie, bovendien door het vuur nog groote gapingen ontstaan. In dit opzicht gelooven wij, dat aanbevelenswaardig is, bij volgende gelegenheden, nog meer menschen buiten gevecht te stellen, naarmate men de verdedigende positie naderbij komt, dan wij nu deden; wij moeten dat doen in de proporties van de normale, waarschijnlijke verliezen, die men ondergaan zou. Hier moeten bepaald ook cijfers aangenomen worden, om ons zoo wat een beeld van den aanval te teekenen. In verband hiermede zou ik ook eens een enkele maal werkelijk brancards en andere middelen willen toegepast zien op het manoeuvreerveld, en niet enkel de menschen, met een bonnetje voor zonnesteek, of een doordringende wond, zien wegkuieren.

Wat het gebruik van plankenwagens betreft in het polderland, geloof ik dat men zich het nut van dat hulpmiddel, evenals van het medevoeren van polstokken, overdrijft. In de polders zelf zullen wij ons waarschijnlijk al zeer zelden met groote afdeelingen bewegen; patrouilles en kleine detachementen, och, die zullen in ons eigen land, in oorlogstijd bij de naastbij wonende boeren wel een plank of een deur of een balk vinden; en ook nu in vreedestijd, komt men met een goed woord op die manier de sloot wel over. Trouwens in den regel zal het meer onverwachts zijn dat enkele afdeelingen op een ander dan een overgangspunt voor een breede sloot of wetering komen; en het gaat niet aan, dan altijd eerst naar den plankenwagen te zenden, die immers veelal veraf op den weg zal moeten blijven. Nu was het bedaard op die wijze overbruggen van slooten in de open polders, onder het vuur der verdedigers, hier en daar wel wat heel onwaarschijnlijk. De plankenwagen was soms al op 1000 M. zichtbaar, en een middel om juist overigens vrij gedekt naderende troepen te verraden. En wat polstokken

betreft, hoor eens, *Spectator*, ronduit gezegd, hoewel wij in een polderland leven, men vindt in den troep zeer weinig manschappen, die daarmede weten om te gaan. Verreweg de meesten springen nog liever en nog beter zonder stok.

Of de sloot is zoo breed, dat ze niet zonder stok is over te springen, en geloof mij, dan rolt de massa met een stok er toch nog in, en doet in dat toch niet ieder oogenblik voorkomend geval, dan nog maar beter er in 's hemels naam gedeeltelijk door te waden, óf de sloot is zoo onbeduidend, dat ze allen den stok wel missen kunnen. Een enkele maal, al weer bij een patrouille, waarbij dan geoefende springers ingedeeld zijn, kan zoo'n polstok nut bewijzen, maar daar buiten gelooven wij er niet aan, ná hetgeen wij gezien hebben. Liever dan die planken en polstokken, zou ik op onze goede grindwegen het gebruik van velocipèdes voor ordonnansendienst meer algemeen zien worden. Enfin dat zijn geen hoofdzaken.

Wat wel een hoofdzaak is, die geloof ik bij onze manoeuvres hier en daar soms niet rationeel wordt opgevat, is de werkring der scheidsrechters. Het woord duidt het aan, ze zijn om recht te spreken, bij verschil van gevoelen tusschen twee tegenover elkaar ageerende aanvoerders, maar niet om, zooals wij wel eens zagen, reeds lang voor dat zoodanig verschil zich kon voordoen, de eene of andere partij bevelen te geven tot teruggaan, om het van huis uit opgegeven programma te doen opvolgen. In normale gevallen moet een commandant van een onderdeel, óf wel wachten op bevelen van zijn eigen chef, óf bij gebreke daarvan handelen op eigen initiatief, daarbij zelf den toestand leerende beoordeelen, waarin hij zich bevindt. De accoucheur immers oefent alleen zijn beroep uit dáár waar men hem roept; maar waar »niets te koop is," waar niemand bevallen moet, daar blijft hij immers weg. Dat direct en mijns inziens ten onrechte bevelen geven aan onderdeelen van partijen door scheidsrechters, die dan meer een soort wetenschappelijke ordonnansen worden, ontnemt vooreerst aan de natuurlijke bevelvoering haar recht, en daarmede ook aan den bevelvoerder een gedeelte van zijn zorg voor de leiding der zaak; immers hij is geneigd te gaan denken: »och de scheidsrechter is op dat punt, die zal wel zorgen, dat de zaak het vooraf beraamd verloop krijgt," maar nog een grooter kwaad is, dat de officieren zich minder gaan beijveren, in het uitkiezen van goede opstellingen, als ze herhaaldelijk ondervinden, dat ze toch straks door een scheidsrechter opgedreven worden, omdat het programma voor dien dag het nu eenmaal zoo wil. 't Is waar, een enkel subaltern officier zou soms, door het uitkiezen van, en het standhouden op een zeer sterk punt, wijziging kunnen brengen in het algemeen verloop eener manoeuvre. Een handeling, die op de kaart geacht werd te zullen moeten gelukken, zou daardoor om het zoo maar eens uit te drukken, kunnen tegenvallen. Maar welk kwaad zou dat meebrengen? Zou daardoor niet juist de beteekenis van het terrein, en ook de beteekenis van het tactisch

belich in den officier, zoo bestaam zoo allen uitkomen? Noodig danke
ook niet de emulatie en het elck van aangegrepen instand, zoo luttel
worden ontwikkeld, dan als wij leeren denken, noch 't doet er zoveel
toe, als ik hier sta, om xds lat onoveren moet ik toch terug, want wij
moeten nog naar een tweede poging. Men heeft immers altijd in de signale
het middel om de manoeuvre te doen staken, als het nu van den dag dat
noodig maakt.

BOEKAANKONDIGINGEN.

La tactique d'aujourd'hui et quelques mots de la tactique de demain
par le capitaine WALDOR DE HEUSCH des grenadiers, professeur
à l'école militaire de Bruxelles. Bruxelles, SPINEUX & Cie.
1887. Prix frs 8.

Bij de zoo zeer uiteenloopende meeningen omtrent de grondslagen onzer heden-
daagsche tactiek, is het geen gemakkelijke taak, om in een eenigszins beperkt
bestek een grondig overzicht van dit onderdeel der zich meer en meer uitbreidende
militaire wetenschap te leveren. In zijn hoedanigheid van leeraar aan de Militaire
School te Brussel was de Kapitein DE HEUSCH voor het Belgische leger de aan-
gewezen persoon, om de resultaten zijner studiën door den druk bekend te maken ;
zijn boek geeft ons een uittreksel van de lessen door hem aan de leerlingen van
de infanterie en de cavalerie aan voornoemde school gegeven.

Met weglating van het geschiedkundig overzicht der tactiek van de vroegste
tijden tot aan 1815, worden onder den naam van *les Precurseurs* de gebeurtenissen
van af dat gedenkwaardige jaar besproken en daarbij de invloed nagegaan, door
hen in het bijzonder uitgeoefend op de legers van Frankrijk en België en op de
elementaire tactiek der Pruisen. In beknopte vorm, wordt ons een onpartijdig
overzicht aangeboden van de wisselingen, waaraan bewapening en vechtwijze,
gedurende het gewichtig tijdsverloop, sinds 1815 waren blootgesteld.

Het eerste hoofdstuk handelt over de tactiek van ieder der wapens afzonderlijk.
Wat de infanterie betreft, neemt de Schrijver het jongste Belgische reglement,
door hem zeer geroemd, tot grondslag, om daarop zijn beschouwingen te bouwen
omtrent de formatie en de vechtwijze van het bataljon, een en ander, evenals
ook later voor de andere wapens, aangevuld door een beredeneerd overzicht van
de grondbeginselen in Frankrijk en Duitschland, als de juiste erkend. Aan het
slot slaat hij een blik in de infanterietactiek der toekomst en 't is niet van
belang ontbloot enkele zijner conclusiën te releveeren, aan den vooravond als wij
staan om het repeteer-geweer handelend te doen optreden. Naar Schrijvers oordeel
zal de tactiek der toekomst zich moeten kenmerken door:

- 1°, een streven om de breedte van het gevechtsfront te verminderen, ten einde
de dichtheid der aanvalsformatiën te vergrooten ;

2°, een meer volledig en snel gebruik van de krachten der 1ste linie gedurende de voorbereiding. Hieruit zal wel is waar de noodzakelijkheid voortvloeien om deze troepen, aan het einde der voorbereidingsperiode, als geschokt en onbruikbaar voor den verderen aanval ter zijde te stellen, doch daarbij mag niet uit het oog worden verloren dat hun bestemming is om de versche troepen, op voldoende afstand gereed gehouden, de mogelijkheid te bieden, onder hun bescherming te naderen, ten einde den beslissenden aanval op het te voren gekozen punt uit te voeren.

3°, weglating van het soutien (*réserve de compagnie*), omdat dit in gelijke mate als de *tirailleurlinie*, door het vuur wordt getroffen en verdeeling van het bataljon der 1ste linie in twee echelons op een onderlingen afstand van 300 M., in een formatie overeenkomende met de gevechtscolonne der Franschen. Ingrijpen van de sectiën en pelotons bestemd om de *tirailleurlinie* voorwaarts te dringen, in den looppas en in hun geheel.

4°, wat betreft den beslissenden aanval, aanneming van formatiën in gesloten orde, die snel kunnen worden gevormd onder bescherming van de 1ste linie, als mede overeenkomstige vormen tot verplaatsing van de troepen der tweede linie.

5°, opwekking van het vertrouwen bij den soldaat, in de onweerstaanbare kracht van den bajonetaanval.

Met den Schrijver gelooven wij dat de bezwaren aan het infanteriegevecht verbonden, door de invoering van het repeteergeweer aanzienlijk zullen toenemen. Terwijl aan de eene zijde het vuurgebruik en de munitie-aanvulling moeilijk worden en een deugdelijke vuurdiscipline dringend zal worden gevorderd, zullen aan de andere zijde aan de aanvoering der troepen op het gevechtsveld zulke hooge eischen worden gesteld, dat daaraan zonder den moreelen steun van een uitstekend gevormd leger niet kan worden voldaan. In de handen van minder goed geoefende troepen achten wij het repeteergeweer een gevaarlijk wapen en de invoering daarvan alleen dan gerechtvaardigd, wanneer te gelijker tijd alle krachten worden ingespannen om de moreele waarde van den soldaat zoo hoog mogelijk op te voeren.

Bij de behandeling van de tactiek der cavalerie plaatst de Schrijver zich op een juist standpunt, wanneer hij, ondanks de steeds verbeterde infanterie-bewapening, de gewichtige beteekenis van dit wapen ook op het gevechtsveld erkent en bij de beschouwingen omtrent bewapening, formatiën en evolutiën op oordeelkundige wijze daarmede rekening houdt.

De tactiek der artillerie, waaraan slechts een 25-tal bladzijden worden gewijd, is niet minder zakelijk en helder bewerkt en daarbij blijkbaar op de meeningen van zeer bevoegde autoriteiten op artilleristisch gebied voortgebouwd.

In het tweede hoofdstuk worden van de *toegepaste tactiek* behandeld: het *terrein* en de *verkenningen*, de *bevelvoering* en de *wapenverbinding*, alsmede *het gevecht der verbonden wapens* in het bijzonder toegepast op dat der divisie. Voor het doel, waarvoor de tactische leercursus is geschreven, mag ook dit hoofdstuk als gelukkig geslaagd worden beschouwd.

Meermalen wordt ook bij ons aan de Schrijvers van tactische leercursussen het verwijt gericht, van te groote omvangrijkheid van hunnen arbeid. Daargelaten of deze opmerking juist is, vordert de billijkheid in het oog te houden, hoe

buitengewoon moeilijk het is om op dit gebied het juiste midden te bewaren. Naar onze meening is de Kapitein DE HEUSCH vooral daarom bij zijn bewerking gelukkig geslaagd, omdat hij binnen enge grenzen opgesloten, een zorgvuldig bewerkt en afgerond geheel levert. Gaarne bevelen wij zijn arbeid aan onze kameraden ter bestudeering aan.

D. V.

Het Bataafsche voetvolk. Krijgshistorische proeve door B. R. F. VAN VLIJMEN, Kapitein der infanterie. Nijmegen, H. C. A. THIEME. 1887. Prijs f 1,25.

Toen bij den Kapitein VAN VLIJMEN, als militair Schrijver reeds meermalen gunstig bekend, het plan rijpte tot het samenstellen van een geschiedenis der infanterie, ging hij daarbij blijkbaar van de meening uit dat ook op militair gebied, de kennis van het *verleden*, tot goed begrip van het *heden* onontbeerlijk is.

Dat hij in dit gevoelen niet alleen staat, wordt voldoende bewezen door de omstandigheid dat alle tactische werken van eenige beteekenis, aan het geschiedkundig overzicht der tactiek een grootere of kleinere plaats inruimen. De Kapitein VAN VLIJMEN wil echter verder gaan. Tot heden, zegt hij, bestaat er geen werk, dat een volledig plan biedt van de vechtwijze en de daden van het Nederlandsche voetvolk; wordt hij daarin gesteund, dan wenscht hij achtereenvolgens te behandelen: het *Frankische voetvolk*; het *Nederlandsche voetvolk in de middeleeuwen*; het *Nederlandsche voetvolk der 16de eeuw*; het *voetvolk van de Republiek der vereenigde provinciën* en het *Nederlandsche voetvolk der 19de eeuw*, een en ander bijeengebracht in elf deelen van de grootte en het formaat der eerste proeve: *het Bataafsche voetvolk*.

Juichen wij aan de eene zijde een dergelijk moedig optreden in het belang der militaire wetenschap toe, aan de andere zijde mogen wij onze vrees niet verbloemen, dat van de zijde van het leger de steun, die gewoonlijk aan militaire schrijvers te onzent wordt geboden, te gering zal zijn, om de voleindiging van den geheelen arbeid te waarborgen. Wij zouden dit zeer betreuren! In zijne eerste proeve schetst ons de Schrijver op onderhoudende en aangename wijze, wat hij noemt de *Faits et Gestes* der Bataven en geeft hij daarbij blijken van een ernstige en degelijke bronnenstudie, die de waarborgen levert, niet alleen voor de betrouwbaarheid van hetgeen hij thans schrijft, maar vooral ook voor hetgeen hij nog verder zal leveren. Onzerzijds wenschen wij daarom den arbeid van den Kapitein VAN VLIJMEN met warmte aan onze kameraden der infanterie aan te bevelen. Dat men voor ditmaal een uitzondering make en de aanschaffing niet alleen aan de Regimentsbibliotheek overlate!

De prijs van f 0,90 per deel is, in aanmerking genomen de zeer nette typographische uitvoering, zoo gering, dat hier waarlijk een beroep gerechtvaardigd is op de medewerking van alle kameraden, om de uitvoering van een arbeid mogelijk te maken, die beloofd van blijvende waarde te zullen zijn.

D. V.

Die Wehrkraft der Schweiz und ihre Bedeutung für einen Europäischen Krieg. Berlin, FR. LUCKHARDT. 1887.

Over de weerbaarheid van Zwitserland wordt zeer verschillend geoordeeld. Er zijn schrijvers, die over het Zwitsersche leger onvoorwaardelijk den staf breken, er zijn anderen, die juist in dat leger de belichaming zien van hun ideaal van legervorming. De Schrijver der voor ons liggende brochure staat tusschen die twee uitersten in. Hij erkent volmondig, dat het Zwitsersche leger vele goede instellingen, vele deugdelyke elementen bezit, in sommige opzichten zelfs gerust de vergelyking met andere legers kan doorstaan, doch hij is tevens van oordeel, dat ondanks dit alles, dat leger bijna zeker in zijn taak, de bescherming van Zwitserlands neutraliteit, zou te kort schieten. De voornaamste gebreken, die der Zwitsersche legerorganisatie aankleven, zijn volgens hem: het bestaande dualisme in het legerbestuur, waarmede in 1874 nog slechts ten deele werd gebroken; het geheel onvoldoende gehalte der cavalerie; de achteruitzetting der infanterie ten bate van de technische wapens en vooral van de artillerie; inzonderheid ook, het volslagen gemis aan betrouwbare troepenaanvoerders in de hogere rangen. Werd dit alles in Zwitserland zelf algemeen gevoeld en erkend, durfde men daar den strijd aanbinden tegen de ijdelheid van eenige tot oordeelen onbevoegd verklaarde militaire woordvoerders, en tegen het eigenbelang der thans aldaar overheerschende geldaristocratie, dan zou, naar de Schrijver meent, daarmede reeds veel gewonnen zijn. Groote verwachtingen koestert hij echter in dit opzicht vooralsnog niet.

Hoewel de toon, waarop de Schrijver zijn denkbeelden ontwikkelt, veelal scherp, hier en daar zelfs kwetsend is voor de hogere militaire autoriteiten van Zwitserland, zoo mag o. i. aan de brochure toch geen partijdig karakter worden toegekend. In elk geval kunnen wij een ieder, die de thans in Zwitserland bestaande militaire toestanden, of ook in het algemeen de zwakke zijden van een zuiver militieleger grondig wil leeren kennen, de lezing er van ten zeerste aanbevelen.

PL.

's-Gravenhage, Aug. 1887.

Beiträge zur Geschichte des Feldzuges von 1806 nach Quellen des Archivs Marburg. VON DECHEND, Premier-Lieutenant im hessischen Füselier-Regiment Nr. 80. Berlin, FR. LUCKHARDT. 1887.

In deze Bijdrage, die als een vervolg kan worden beschouwd op de artikels, die van denzelfden Schrijver over de verhouding tusschen Pruisen en Keur-Hessen in 1805 in de *Jahrbücher für die Armee und Marine* (Jaargang 1886) zijn verschenen, schetst de Luitenant D. ons de dubbelzinnige houding van den Keurvorst van Hessen in 1806 en de daaruit zoo voor Pruisen als voor Hessen zelf voortgesproten nadeelen. Zijn mededeelingen zijn grootendeels gegrond op gegevens,

geput uit brieven en andere stukken van de Generaals RUCHEL en BLUCHER, welke in het archief te Marburg berusten. Voor een juiste beoordeeling van den invloed, die staatkundige overwegingen en diplomatieke handelingen in het jaar 1806 aan de zijde van NAPOLEON's tegenstanders op de militaire operatiën hebben uitgeoefend, verschaft de Bijdrage van den Luitenant D. ons menige wetenswaardige bijzonderheid.

PL.

's-Gravenhage, Aug. 1887.

en zijn anderen, die juist in dat jaar de beëindiging van de...
tegenwoordig de Schrijver der voor ons liggende brochure staat tusschen die
twee nisten in. Hij erkent volmondig, dat het...
instellingen, wie de bedoelde overheden best, in sommige opzichten zelfs...
de vergelijking met andere legers kan doorstaan, doch hij is lovens van oordeel,
dat ondanks dit alles, dat het hier zeker in zijn taak, de beschrijving van
Zwitserlands neutraliteit, van te kort schieten. De voornaamste gebieden, die
der Zwitsersehe liggingen... zijn volgens hem het bestaande
dunkle in het bezonder, want in 1874 nog slechts ten dele werd
gehoord; het geheel onvolledig kennis der cavalerie; de afdeling der
infanterie ten dele van de technische wapen en vooral van de artillerie; inzonder-
heid ook, het volstaan geens dan verpouwen troepenmeesters in de hooger
rang. Wordt dit alles in Zwitserland zelf algemeen gevoeld en erkend, dan is
men daar den strijd handhaven tegen de afwijking van eenige tot oordeelen
onvoorzij verbande militaire woordenboek, en tegen het eigenbelang der thans
alhier overzichende kantonen, dan zou, naar de Schrijver meent,
danmede reeds veel gewonnen zijn. Grote verwachtingen koester hij echter in
dit opzigt voortaan niet.

's-Gravenhage, Aug. 1887.

Briefje zur Geschichte des Feldzugs von 1806 nach Quellen
des Archivs Marburg. Von DEONARD, Premier-Lieutenant
im kaiserlichen Füsilier-Regiment Nr. 80. Berlin, Tr.
LUGKHARDT 1887.

In deze Bijdrage, die als een vervolg kan worden beschouwd op de artikelen
die van dezelfde Schrijver over de verhouding tusschen Pruisen en Keur-Hessen
in 1805 in de Jaarboeken für die Armee und Marine (Jaargang 1886) zijn ver-
teekend, schetst de Luitenant D. ons de dubbelzinnige houding van den Keizer-
van Hessen in 1805 en de daarmede zoo voor Pruisen als voor Hessen zelf voort-
gesproken nabestien. Zijn mededeelingen zijn grootendeels gegrond op gegevens,

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

I. Legerorganisatie en Schutterij.

De mobilisatie-proef. Beschouwingen over de uitvoering. Twee zaken zijn te betreuren: 1°. dat de zaak niet lang genoeg geheim gehouden is en 2°. dat het territoriale leger geen deel aan de mobilisatie genomen heeft. (*Wordt vervolgd.*) (Sp. M., 15 Sept.)

De officier en de hogere kaders. (*Vervolg.*) De bevordering tot hogere rangen. (Sc. M., Juillet et Août.)

De recruteering der cavalerie. Beschouwingen over de wettelijke voorschriften betreffende de recruteering in verband met de behoeften der cavalerie. (*Vervolg en Slot.*) (Sc. M., Juillet et Août.)

Opmerkingen betreffende de wet tot reorganisatie der infanterie. Handelt over de opheffing der 4de bataljons. (Sc. M., Août.)

Samenstelling van de Fransche land- en zeemacht vóór de revolutie. (*Wordt vervolgd.*) (Sc. M., Août.)

De legervermeerdering van Duitschland op 1 April 1887. Overzicht van de vermeerdering van het Deutsche leger door de wet van 11 Maart 1887 verkregen. (Oest. M. Z., Juli u. Aug.)

De volksschool en de algemeene weerplicht. Uittreksel van een artikel uit het *Weener Journaal* omtrent dit onderwerp. (Oest. M. Z., Juli u. Aug.)

Generaal BOULANGER en zijn plannen tot hervorming van het Fransche leger. (*Slot.*) Vertaling van het bij de wetgevende macht ingediende hervormingsplan. (Oest. M. Z., Juli u. Aug.)

De gebreken in het Engelsche krijgswezen. Mededeeling van de daarop betrekkelijke rede van den afgetreden kanselier der schatkist, Lord RANDOLPH CHURCHILL. (Allg. M. Z., N°. 52.)

De Deutsche officier en de gevaren van den tegenwoordigen tijd. Men tracht aan te toonen, dat niettegenstaande de voortreffelijke eigenschappen, welke de Deutsche officieren kenmerkt, zij gevaar loopen in degelijkheid achteruit te gaan door de toenemende neiging naar weelde. (Allg. M. Z., N°. 53—54.)

Het Italiaansche leger. Geschiedkundig overzicht van het leger en uitvoerige mededeelingen omtrent de tegenwoordige organisatie. (Allg. M. Z., N°. 55—56.)

Het nieuwe hervormingsplan voor het Fransche leger. Globaal overzicht van de plannen van den Gen. FERRON en van hetgeen reeds door hem tot uitvoering is gebracht. (Allg. M. Z., N°. 64—65.)

Het Koninkrijk België en de quaestie van den algemeenen weerplicht. Mededeeling van de rede ten gunste van dit beginsel gehouden door Koning LEOPOLD bij gelegenheid der onthulling van het standbeeld ter eere van CONINC en BREIDEL. (Allg. M. Z., N^o. 66.)

Uittreksel uit het rapport van het eedgenootschappelijk militaire departement over zijn werkzaamheden in 1886. (*Vervolg.*) (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7.)

II. Algemeene krijgskunst.

De transportdienst bij de legers. (*Vervolg.*) De organisatie van het militaire transportwezen van af de Fransche revolutie tot op onze dagen. (Sc. M., Juillet et Août.)

Nieuwere geschriften over landsverdediging en versterkingskunst. Korte bespreking der jongste werken van BRIALMONT, HEYDE, enz. (Jahrb. A. u. M., Aug.)

De versterkingen van Frankrijk. Aanvulling van een artikel in den vorigen jaargang. (Jahrb. A. u. M., Aug.)

Toekomstoorlogen en toekomstlagen. Overzicht der sedert 1874 op dit gebied uitgekomen geschriften. (Jahrb. A. u. M., Sept.)

Tactische beschouwingen over de in den zomer van het jaar 1885 medegemaakte oefeningsreis. Twee critisch uitgewerkte voordrachten. N^o. 1: Het gevecht bij Wilhelmsburg. (*Slot volgt.*) (Oest. M. Z., Juli u. Augustus.)

De spoorwegen in den oorlog. Geschiedkundig overzicht. Militaire voordeelen van de spoorwegen. Eischen bij het spoorweggebruik. De eischen, heden ten dage aan de spoorweglijnen te stellen, mogen niet zoo groot zijn, dat het privaat verkeer daardoor geheel moet worden gestaakt. Dit is ook niet in het belang. Bij mobiliseering moet gelegenheid worden gegeven om de lijnen vrij te maken van de goederen, die zich op de verschillende stations bevinden, ten einde daarna groote transporten mogelijk te maken. Daarbij tracht men tegenwoordig de transporten in grootte te doen toenemen, ten einde gelijktijdig hun aantal te kunnen verminderen. Is de mobiliseering afgelopen, dan volgt de concentratie der strijdkrachten, waarbij de spoorwegen de grootste kracht moeten ontwikkelen. Een enkele fout in de verzameling van het leger, kan gedurende het geheele verloop van den veldtocht bijna niet worden hersteld. Na de concentratie treden de voordeelen van het spoorwegvervoer tot het aanvoeren der oorlogsbenoodigdheden in het helderste licht. Het tactisch gebruik eindelijk der spoorwegen vordert bijzondere voorzorgsmaatregelen, wier bezwaren echter niet opwegen tegen de te behalen voordeelen. Ziet men terug op het zestigjarig bestaan van de spoorwegen en op den vooruitgang gedurende dien tijd, dan kan men zich geen denkbeeld maken van hetgeen ook in de toekomst op dit gebied kan worden gepresteerd. (Oest. M. Z., Juli u. Augustus.)

De wederzijdsche ondersteuning in het gevecht. Door tal van voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis worden de voordeelen aangetoond, zoowel van het te rechter tijd ondersteunen van de eene in gevecht zijnde afdeling door de andere, alsook van het te juistere tijd gebruik maken van onvoorzienne voordeelen tijdens het gevecht. (Oest. M. Z., Juli u. Augustus.)

De zelfstandigheid der onderbevelhebbers. Het karakter van het moderne gevecht eischt deze zelfstandigheid gebiedend. Zij moet echter binnen de grenzen der opgedragen taak beperkt blijven. (M. W. Ver., Band XXXV, Heft 2.)

De Parijsche parade van 14 Juli. Opsomming van de troepen die er aan deelnamen en mededeelingen van eenige bijzonderheden omtrent het verloop der parade, de houding der troepen enz. (Allg. M. Z., N^o. 59.)

De strijdkrachten van Zwitserland en hunne beteekenis voor een Europeeschen oorlog. Aankondiging van een brochure, waarin op de onvoldoende geoefendheid der officieren als aanvoerders gewezen wordt. (Allg. M. Z., N^o. 61.)

De verdediging van Denemarken. Mededeeling van de rede over de landsverdediging, gehouden door den Deenschen Minister van Oorlog bij gelegenheid van een politieke bijeenkomst op Solland, op 24 Juli jl. (Allg. M. Z., N^o. 67—68.)

De mobilisatie-proef in Frankrijk. Zij zal plaats hebben bij het 17de legerkorps. Samenstelling van dit korps. Regeling van de mobilisatie van dag tot dag. (Allg. M. Z., N^o. 69.)

De postdienst per ballon en door duiven tijdens de belegering van Parijs in 1870—71. (Mitth. A. u. G., Heft 7.)

Bijdrage tot de studie van het gevecht der infanterie tegen cavalerie, met inachtneming van de werking der artillerie. (Slot.) (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7.)

De verkenning in het hooggebergte. (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7.)

Het tactisch gebruik van het Zwitsersche repeteer-geweer. Beschouwing over het vermogen van het geweer; over de eischen, die aan de oefening in het schieten moeten gesteld worden en over de vuuruitwerking in het gevecht. (Wordt vervolgd.) (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7.)

Proeve van een algemeene hoogere gevechtsmethode. (Slot.) (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7.)

III. Generale staf. Terreinkleer. Opnemen van terrein. Topographie.

De autometer. Aanwijzingen omtrent het gebruik van een in vakjes verdeeld doorschijnend plaatje (autometer) tot het aflezen van afstanden op de kaart en het aangeven van bepaalde terreinstroken, richtingen of punten. (Se. M., Aôût.)

IV. Techniek der artillerie en ballistiek.

Vereenvoudiging van de regels voor het granaatkartetsvuur. Blijkens een ministerieele aanschrijving zijn de bestaande regels nog te samengesteld en zal naar vereenvoudiging daarvan gezocht worden. De Majoor PERCIN geeft naar aanleiding hiervan een voorstel in overweging voor het op meer eenvoudige wijze aanduiden der springhoogte. (Rev. d'A., Sept.)

De Zweedsche artillerie in 1887. (Met platen.) Organisatie. Beschrijving van veld-, vesting- en kustmaterieel met bijbehorende munitie. (Rev. d'A., Sept.)

De fabricage van touwwerk. (Vervolg.) (Rev. d'A., Aôût.)

Over het oordeelkundig gebruik maken van de trefkans der vuurmonden. Bij het inschieten komt het meermalen voor dat men het gemiddelde trefpunt niet juist in het gewilde kan brengen. Bij een vuurmond met zeer weinig spreiding zou zodoende het doel soms minder treffers bekomen dan bij een met meer spreiding. Door berekening wordt nagegaan, hoever het gemiddeld trefpunt uiterlijk van het gewilde mag liggen om dit te voorkomen. (Mitth. A. u. G., Heft 8.)

Het schieten en werpen uit veldgeschut met gebruik van hulpmikpunten in het algemeen en uit gedekte stellingen. De verschillende gevallen, die zich hierbij kunnen voordoen, worden besproken en toegelicht. (Mitth. A. u. G., Heft 7.)

De fabriek van St. Chamond. Opsomming van de voorwerpen van militaire aard, die aldaar vervaardigd worden. (Mitth. A. u. G., Heft 7.)

De productie der Russische artillerie-werkplaatsen in 1885 en de uitrusting aan wapenen bij de troepen. (Mitth. A. u. G., Heft 8.)

Het onderscheid in de breuk bij houtskool- en cokes-ruwijzer. Mededeeling van uitvoerige onderzoekingen van WEDDING. (Mitth. A. u. G., Heft 8.)

Het pneumatische geschut. Beschrijving met schets van den vuurmond van den Amerikaanschen Luitenant ZALINSKI. (Archiv, Band XCIV, Heft 7 u. 8.)

Over den invloed, dien een voortgaand projectiel op de omringende lucht uitoefent. Mededeelingen omtrent de proeven, die met behulp der photographie in deze richting te Tireme zijn genomen. (Jahrb. A. u. M., Sept.)

Torpedo-wezen. Toestellen voor het meten van de uitwerking. Vervolg van de artikelen van den Luit.-Kolonel BUCKWILL. Theoretische en empirische formules betreffende de onderzeesche ontploffingen. Vergelijking der verschillende springmiddelen. (Engineering, 22 Juli, 5, 12, 19 en 27 Aug.)

Vervaardiging van springmiddelen. Verbeteringen bij de springmiddelen. Vervaardiging van springmiddelen waarin pieriënzuur voorkomt. Roboriet, belliet, jachtkruit. Aanvuursels van Gelatine-dynamiet. Analyses van Amerikaansche dynamiet- en buskruitsoorten. Onderzoek van schietkatoen. (Dingler's Polytechnische Journal, Heft 6 en 7.)

De tegenwoordige affuiten. De toepassing van hydraulische machineriën bij marinegeschut. (Engineering, 19 en 26 Aug.)

Het 110-tons kanon. Schets en beschrijving van vuurmond en affuit zooals zij op de tentoonstelling te Newcastle voorkomen. (Engineering, 9 Sept.)

Torpedo-wezen. Algemeen overzicht van de in Jori genomen proeven. (Scientific American, Supplement N°. 601.)

Magazijn-geweren. Na de beproeving van de *Lee-Burton* en de *Lee*-magazijn-geweren hebben de Engelsch-Indische militaire autoriteiten beide types afgekeurd omdat zij te zwaar zijn. (Engineering, 22 Juli.)

De Elswick-fabrieken. (Vervolg.) Schetsen en beschrijving van het voornaamste artillerie-materieel, dat door de firma ARMSTRONG op de tentoonstelling te Newcastle wordt tentoongesteld. (Engineering, 22 Juli.)

De *Brennan*-Torpedo. Bespreking van eenige officieele proeven en beschouwing over de onvoldoende uitkomsten. (Engineering, 29 Juli.)

Buskruit. Bij gebruik van een door W. GEORGE QUICK uitgevonden buskruitsoort verkreeg men te Woolwich in een kanon van 15 cM. bij een lading die 17% geringer was dan de normale een 11% grootere snelheid. (Engineering, 29 Juli.)

Magazijn-geweren. Voorloopig zullen voor het Engelsche leger nog geen magazijn-geweren worden aangenomen, omdat de militaire autoriteiten nog verdere proeven wenschelijk achten. (Engineering, 5 Aug.)

Gatling-kanon. Korte beschrijving en afbeelding. (Engineering, 12 Aug.)

Marine-manoevres. Beschouwingen over de Engelsche marine-manoevres. (Engineering, 12 Aug.)

V. Militaire administratie en intendance.

Nieuwe opmerkingen in het 6de en het 16de legerkorpsdistrict gemaakt aangaande de toepassing van het reglement in

de instructie van 18 Maart op den dienst der kleeding. (Sp. M., 1 Sept.)

De invoering van de zeevisch in de menage der troepen. (Allg. M. Z., N^o. 53—55.)

De nieuwe wet betrekkelijk de inkwartiering voor het Duitse rijkseger. Mededeeling van den inhoud der wet van 21 Juni 1887. (Allg. M. Z., N^o. 62—63.)

Over beschermende kleuren voor soldatenkleeding. De kleeding is over het algemeen te bont. Men moet trachten ze zooveel mogelijk de kleur van het terrein te geven. Eenige kleuren, die hieraan voldoen, worden aangegeven. (Allg. M. Z., N^o. 68.)

VII. Militaire wetgeving. Algemeene wetten en voorschriften.

De nieuwe Italiaansche leger- en marinewetten. (Slot.) Mededeelingen en beschouwingen betreffende den inhoud dezer wetten. (Jahrb. A. u. M., Aug.)

Een veel beteekenend vonnis over de Britsche marine. Uittreksel uit een Engelsch tijdschrift, waarin de Britsche admiraal THOMAS SYMONDS een hoogst ongunstig oordeel uitspreekt over het materieel der Britsche Marine. (Jahrb. A. u. M., Sept.)

VIII. Militair onderwijs.

Over de opleiding der lagere kaders bij de infanterie. Bij de tegenwoordige opleiding wordt de practijk te veel opgeofferd aan de theorie. Aanwijzing der middelen, om hierin verbetering te brengen. (Sc. M., Août.)

Over antisepsis te velde. Populaire mededeelingen omtrent de antiseptische behandeling van wonden. (M. W. Ver., Band XXXV, Heft 1.)

Wet betreffende de ondersteuning van militairen wegens verminkingen door den dienst. Mededeeling van den inhoud der hierop betrekkelijke wet van 15 Maart 1886. (Allg. M. Z., N^o. 52.)

Maatregelen in Frankrijk voorgeschreven als voorbehoedmiddel tegen zonnesteek. Mededeeling van een hierop betrekkelijke circulaire van den Franschen Minister van Oorlog, die voornamelijk het oog heeft op de te houden groote manoeuvres. (Allg. M. Z., N^o. 60.)

IX. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der infanterie.

De exercitiën en manoeuvres der Belgische infanterie. (Vervolg en slot.) (Sp. M., 1 et 15 Août et 15 Sept.)

De opleiding der Fransche infanterie. Aankondiging van het werk: H. DE FLETRES, *l'éducation de l'armée française*. (Sp. M., 1 Août.)

Het gesloten vuur in verband met het gebruik van schilden. Een pleidooi ten voordeele hiervan. Het succes van den bajonetaanval in de toekomstige oorlogen hangt hiervan af, en alleen de bajonet kan aan de Fransche legers de overwinning bezorgen. (Sp. M., 1 Sept.)

Over de gevechtseenheid der infanterie. (Slot.) Bespreking der hervormingen, die ten behoeve van de opleiding der compagnie, in de bestaande toestanden bij de infanterie zouden behooren te worden gebracht. (Sc. M., Juillet.)

Een woord over het gevecht van het bataljon. De taak van den bataljonscommandant bij het aanvallend gevecht. (Sc. M., Juillet.)

Over het repeteervuur en de losse magazijnen. Bespreking der eischen, waaraan een magazijn moet voldoen. Ter vervanging van het in Frankrijk in gebruik zijnde magazijn, wordt een ander model voorgesteld. (Sc. M., Juillet.)

De repeteer-geweren. Aankondiging van het 3de hoofdstuk van het tweede deel van het werk: »Die Repetir-Gewehre. Ihre Geschichte, Entwicklung, Einrichtung und Leistungsfähigkeit.» (Allg. M. Z., N^o. 56.)

Eenige opmerkingen over het schutterswezen en over de invoering van eenzelfde schietwapen bij alle Deutsche schietverenigingen. (Allg. M. Z., N^o. 58.)

Het Fransche geweer, mod. 1886. Beschrijving van het nieuw ingevoerde geweer van 8 mM. en van de daarbij behorende munitie, alsmede van het karakteristieke van het geweer-Pralon. (Allg. M. Z., N^o. 67.)

Over het bereden maken der infanterie-officieren. Betoog van de wenschelijkheid om de kapiteins en de bereden luitenants der infanterie in de gelegenheid te stellen, zich uit de remonte een dienstpaard aan te schaffen. (Allg. M. Z., N^o. 69.)

Gevechtsformatie bij den aanval. Een aan de *Broad Arrow* ontleende bespreking van een voorgestelden aanvalsvorm voor een bataljon infanterie. (Scientific American, Supplement N^o. 605.)

X. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der cavalerie.

Vergelijkende studie over de remonteering en de paardenverzorging bij de Fransche en Deutsche legers. (Slot.) Met deze studie wordt voornamelijk beoogd, aan te toonen, hoe een goed toegepaste hygiëne tot groote besparingen leidt. (Sc. M., Juillet.)

De voeding en verzorging onzer dienstpaarden. Onderzoek in hoever de voeding en verzorging der paarden in het Deutsche leger in overeenstemming is met de diensten, die van het paard worden gevergd. (Jahrb. A. u. M., Aug.)

Over toegevoegde cavalerie. De taak der bij de divisien, brigades en kleinere afdeelingen ingedeelde cavalerie. (M. W. Ver., Band XXXV, Heft 2.)

Over het onderricht in het rijden aan de recruten. (Allg. M. Z., N^o. 57.)

Een oefeningsrit van den Havel naar den Donau. Beschrijving van den rit van eenige officieren van het Zieten'sche huzarenregiment van Rathenow naar den Donau en van daar terug naar Würzburg. Ook de hierbij opgedane ondervinding ten opzichte van de voeding, de verpleging enz. der paarden bij lange ritten wordt medegedeeld. (Allg. M. Z., N^o. 59.)

XI. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der artillerie.

De artillerie bij de manoeuvres van 1886. Opmerkingen van de leiders der manoeuvres en middelen aangegeven om verbetering te brengen in hetgeen, waarin de artillerie nog te kort schoot. (Sp. M., 1 Sept.)

Het artilleriepark der legerkorpsen. Proeve van een leidraad voor het onderricht in den dienst bij dit park. (S. M., Août.)

Ontwerp voor een bepakking en een hoofdstel voor de artilleriepaarden. (Rev. d'A., Août.)

Studie betrekkelijk de taak en de organisatie der kustbatterijen. (Vervolg en Slot.) (Rev. d'A., Août et Sept.)

De voorschriften voor de opleiding in het schieten bij de veldartillerie in Rusland. (Rev. d'A., Aóút.)

Het exercitie-reglement der Oostenrijksche artillerie. Overzicht van den inhoud. (Rev. d'A., Sept.)

Het nieuwe Fransche voorschrift voor het gebruik der artillerie in het gevecht. Overzicht van den inhoud. (Archiv, Band XCIV, Heft 7 u. 8.)

Vingerwijzingen voor den officier der veldartillerie, die belast is met het recrutenonderwijs. (Archiv, Band XCIV, Heft 7 u. 8.)

Over oefeningen met batterijen op oorlogsterkte. (Slot.) (Archiv, Band XCIV, Heft 7 u. 8.)

De tactische grondbeginselen voor de Duitsche veldartillerie vergeleken met die bij de naburige mogendheden. (Slot.) Punten van overeenkomst en verschil in de tactische voorschriften betreffende het gebruik der veldartillerie in Duitschland en Rusland. (Jahrb. A. u. M., Aug.)

De Russische belegeringsartillerie. Samenstelling der artillerieparken. Inrichting der belegeringsbatterijen. De vestingartillerie. Afmetingen van de verschillende vuurmonden. Trefkans, indringingsvermogen, enz. (M. W. Ver., Band XXXV, Heft 1.)

Welke voordeelen zouden voortspruiten uit de verhooging van de vredesterkte der veldartillerie tot 6 paarden per vuurmond, ten opzichte van de oefening en mobilisatie, en op welke wijze zou aldan de dienst te regelen zijn zonder vermeerdering van het aantal manschappen? (Allg. M. Z., N^o. 61—66.)

De afschaffing van het veldkanon van 10,5 cM. Ook bij alle batterijen der landweer enz. wordt deze vuurmond door dat van 8,4 cM. vervangen. (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7.)

XII. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der genie.

De photogrammetrie. (Met schetsen.) Beschrijving met toelichting van een toestel van Dr. VOGEL. (Mitth. A. u. G., Heft 7.)

Practische wenken voor het ontwerpen van nood- en half-permanente bruggen voor veldgebruik. (Slot.) (Mitth. A. u. G., Heft 7.)

Het oordeel van KOETSCHOU over vestingen. Eenige mededeelingen uit diens werk. De toekomstige Fransch-Duitsche oorlog. (Mitth. A. u. G., Heft 8.)

Nieuwe zaken in de velduitrusting der genietroepen en in hunne reserve-uitrusting. (Met schetsen.) Uitvoerige mededeelingen omtrent proeven met een nieuw ontstekingsmiddel. (Wordt vervolgd.) (Mitth. A. u. G., Heft 8.)

Panclastite. Classificeering der springmiddelen in 7 verschillende groepen. Samenstelling en bereiding, eigenschappen, bewaring, gebruik, gevoeligheid voor ontsteking enz. van de verschillende panclastite-soorten. Opmerkingen omtrent de toepassingen voor militaire doeleinden. (Schw. A. u. G., N^o. 6 u. 7)

BRUCE's ballon voor optische seinen. M. ERIC BRUCE heeft een ballon-captif voor het Belgische gouvernement gereed gemaakt die 6 gloeilampen van 8 à 10 kaarsen bevat. De stroom voor de verlichting wordt geleverd door een accumulator en geleid door een buigbare geleiding. De ballon is doorschijnend en heeft een middellijn van 4,5 M. (Engineering, 12 Aug.)

Eigenschappen van springmiddelen. Tabel bevattende de uitkomsten der onderzoekingen van BERTHELOT betreffende de ontwikkelde warmte, hoeveelheid gas en ontploffingskracht bij de verschillende gebruikelijke springmiddelen. (Deutsche Bauzeitung, N^o. 62.)

Lignomètre. Instrument voor de bepaling van de afmetingen van houten balken. (Mémorial de l'officier du Génie N^o. 27.)

Equarrimètre. Instrument voor de berekening van het weerstandsvermogen van houten en ijzeren constructiedeelen. (Mémorial de l'officier du Génie N^o. 27.)

Het electrisch overbrengen van arbeidsvermogen. Verhandeling van den kapitein der Genie BOULANGER. (Mémorial de l'officier du Génie N^o. 27.)

Verplaatsbaar spoor met één spoorstaaf. Schetsen en beschrijving van het systeem *Lartigue*. (Deutsche Bauzeitung N^o. 60.)

Meliniet. Dit nieuwe springmiddel schijnt niet te hebben voldaan daar het Fransche gouvernement de vervaardiging wil staken en het wil vervangen door een zekerder werkend en gemakkelijker te vervaardigen stof. (Engineering, 9 Sept.)

Kazerne voor een bataljon infanterie te Breslau. (Zeitschrift für Bauwesen, Heft 7 tot 9.)

Garnizoens-waschinrichting te Hannover. (Zeitschrift für Bauwesen, Heft 7 tot 9.)

Theorie van den gronddruk. Beschouwingen van prof. SOLIN te Praag. (Algemeine Bauzeitung, Heft 7.)

Kosten van grondtransport. Bijdrage van FRANZ KREUTER. (Algemeine Bauzeitung, Heft 8.)

Constructie van bliksemafleiders. (Nouvelles Annales de la Construction, Augustus.)

Gemetselde gewelven. Studie over het weerstandsvermogen. (Annales des Ponts et Chaussées, Juni.)

Aanleg van bliksemafleiders. (Deutsches Baugewerksblatt, N^o. 24.)

Bliksemafleiders. Het ontwerpen, uitvoeren en begrooten van bliksemafleiders. (Dingler's Polytechnische Journal, Band CCLXV, Heft 4—5.)

XIII. Onderwerpen betreffende de marine.

De torpedo-flottilles van alle zeemogendheden. Uitvoerige mededeelingen omtrent de samenstelling dezer flottilles. (Jahrb. A. u. M., Aug.)

Engelsche torpedoboot. Beschrijving en schets van een torpedoboot groot model (type-*Falke*) ontleend aan *Illustrated London News*. (Scientific American, Supplement 604.)

Duitsche kanonneerboot. Beschrijving en schets van de *Eber*, (type-*Wolf*), ontleend aan *Illustrirte Zeitung*. (Scientific American, Supplement 604.)

Fransch pantserschip. Beschrijving en schetsen van de *Neptunus*. (Scientific American, Supplement 603.)

Oude en nieuwe oorlogschepen. Redevoering gehouden door Sir WILLIAM ARMSTRONG bij het van stapel loopen der *Victoria*. (Scientific American, Supplement 604.)

Engelsche oorlogschepen. Tabel bevattende de namen, pantsring, bewapening en verdere merkwaardigheden van alle schepen die aan de revue op 23 Juli hebben deelgenomen. (Engineering, 22 Juli.)

De Impérieuse. Bespreking van een rapport betreffende den door dit Engelsche oorlogschip gemaakten kruistocht. (Engineering, 22 Juli.)

Nieuw Russisch oorlogschip. Beknopte beschrijving van de *Admiraal Nakhwoff*. (Engineering, 22 Juli.)

Onderzeesche boot van *de Laval*. Beknopte beschrijving van deze te Stockholm beproefde inrichting. (Engineering, 22 Juli.)

Torpedoboot. Afbeelding en korte beschrijving van de Engelsche torpedo-boot N^o. 80. (Engineering, 29 Juli.)

Een Amerikaansch pantserschip. Korte beschrijving van het door de Amerikaansche regeering gekozen type. (Engineering, 5 Aug.)

Italiaansche kruiser. Korte beschrijving en afbeelding van de *Dogali* ontleend aan *the Engineer*. (Scientific American, Supplement 604.)

Deensch pantserschip. Korte beschrijving van de *Iver Hooftfeldt*. (Scientific American, Supplement 605.)

XIV. Krijgsgeschiedenis.

Herinnerings-medailles. Geschiedkundig overzicht van de herinnerings-medailles in Frankrijk. De eerste werd gegeven aan al de inwoners van Nice na het beleg in 1543, zoodat ook de betrekkingen der gesneuvelden een herinnering hadden aan de gevaren en ontberingen, met de gevallenen doorleefd. De laatste herinneringsmedaille is die betrekkelijk de expeditiën naar Tonkin, Annam en Madagascar. De Minister van oorlog heeft voorgesteld deze uit te reiken aan de betrekkingen der aldaar gevallenen. In dit opzicht bestaat dus geheele overeenkomst met de bedoeling der medaille van 1543. (Sp. M., 15 Août.)

Kleine oorzaken en groote gevolgen. Het geheim van 1812. Dit opstel heeft ten doel eenige merkwaardige feiten kenbaar te maken, die een nieuw licht kunnen verspreiden over de geheime oorzaken van den noodlottigen veldtocht in Rusland in 1812; van de leiding die daaraan werd gegeven; van den stoutmoedigen en hardnekkigen tocht naar Moskau en van het verblijf aldaar na den brand. Door opsomming der bedoelde feiten zal, naar men meent, grotendeels de sluier weggenomen worden die nog ligt over de motieven voor dezen onzinnigen oorlog en een meer juist oordeel mogelijk maken over het karakter van NAPOLEON. (Sp. M., 15 Août, 1 et 15 Sept.)

De Fransche expeditiën in Tonkin. (*Vervolg.*) (Sp. M., 1 et 15 Août, 1 et 15 Sept.)

De volontairs van Savoie van 1792—1799. Aankondiging van het werk: ANDRÉ FOLLLET, Les volontaires de la Savoie. In dit werk worden de lotgevallen geschetst van het vrijlegioen, bekend onder den naam van *Légion des Allobroges*. (Sp. M., 1 Sept.)

Geschiedkundige mededeelingen. Critiek der tegenwoordige wenschen voor legerorganisatie op grond van de geschiedenis van het Fransche leger. (Sp. M., 1 Sept.)

De verhouding tusschen FREDERIK DEN GROOTE en zijn Generaals. (*Vervolg.*) De verhouding van FREDERIK DEN GROOTE tot Vorst LEOPOLD, Prins HEINRICH en Hertog FERDINAND, en de voornaamsten zijner onderbevelhebbers: SCHWERIN, ZIETHEN, SEYDLITZ, enz. (Jahrb. A. u. M., Aug. u. Sept.)

Russische en Turksche aanvoerdere in den oorlog van 1877/78. Critische beschouwingen over eenige onder den titel: *Rückblicke auf die strategischen Verhältnisse des Krieges 1877/78* door T. v. T. in de *Preussische Jahrbücher* van 1887 ingezonden artikels. (Jahrb. A. u. M., Sept.)

De betrekkingen tusschen de operatiën en de verpleging in den oorlog 1870/71. Krijgshistorische onderzoekingen omtrent den invloed, die de verpleging in den oorlog van 1870/71 op de besluiten der Fransche aanvoerdere heeft uitgeoefend. (M. W. Ver., Band XXXV, Heft 1.)

De opstand der Parijssche commune in 1871. Beknopte schets dezer gebeurtenis, die den eersten stoot gaf tot de zedelijke wedergeboorte van het Fransche leger. (M. W. Ver., Band XXXV, Heft 2.)

XV. Wiskunde. Natuurkunde. Technologie.

De hardheid der metalen. (Scientific American, Supplement 600, 602.)

IJzer- en staalanalyse. Ontleend aan de *Industrial Review*. (Scientific American, Supplement 603)

De Elswick-fabrieken. (*Vervolg.*) Zie onder IV.

De vervaardiging van stalen platen. (*Vervolg.*) (Engineering, 29 Juli en 5 Aug.)

XVIII. Onderwerpen van gemengden aard.

Veertiendaagsche kroniek. De houding der troepen bij de revue van 14 Juli was onberispelijk. — Dit jaar is de maatregel genomen dat de reservisten, die reeds vroeger geoefend zijn, slechts 20 dagen, de overige daarentegen, evenals vroeger, 28 dagen onder de wapenen komen. — Door de laatstelijk aangenomen wetten wordt de cavalerie uitgebreid; de infanterie, zonder verhooging van uitgaven, met 18 regimenten vermeerderd; het effectief der tactische eenheid bij de infanterie verhoogd; nieuwe voordeelen toegekend aan de onderofficieren die zich reëngageeren; terwijl het wetsontwerp op de mobilisatie van een legerkorps is aangenomen. Door de reorganisatie der infanterie vermindert het aantal luitenanten met 600, hetgeen voordelig is voor het avancement; het aantal officieren was bovendien te groot bij het leger. (Sp. M., 1 Août.)

Veertiendaagsche kroniek. Er wordt gewezen op het verkeerde om officieren allerlei zaken te laten keuren waarvan zij geen verstand hebben. Dit levert groot nadeel voor den Staat op. — Men acht de mobilisatie-proef van hoog gewicht; de tegenstanders, wier particuliere belangen daaronder voor eenige dagen mochten lijden, moesten begrijpen dat voor de veiligheid van het land, zulk een maatregel noodig is. — De heer PRALON, uitvinder van een nieuw geweer, is gedecoreerd geworden. Als het geweer werkelijk beter mocht zijn dan dat van LEBEL, rijst de vraag of de aanmaak van geweren van laatstgenoemd model voortgang mag hebben. — Naar aanleiding van het feit, dat een tweetal beamtben aan het departement van oorlog misbruik gemaakt hebben van het vertrouwen van hun chefs, is in den laatsten tijd de toegang tot het ministerie voor personen, die aldaar niet werkzaam zijn, zeer bemoeilijkt. Aangezien het echter duidelijk is, dat men hierdoor niets kan winnen, als de ambtenaren zelf niet betrouwbaar zijn, schijnt de Minister van Oorlog de verbodsbepaling gedeeltelijk te willen intrekken. — Ofschoon volgens de wet van 25 Juli 1887 de cavalerie met 13 nieuwe regimenten wordt uitgebreid, zullen voorloopig slechts 4 worden opgericht. (Sp. M., 15 Août.)

Veertiendaagsche kroniek. Dit jaar is de oefeningstijd der reservisten van 28 tot 20 dagen verminderd; deze maatregel is niet zonder gevaar, omdat men allicht het denkbeeld doet ontstaan, dat de oefeningstijd op den duur vermindering zal ondergaan. — Ofschoon de kogel van het geweer Pralon een buitengewoon indringingsvermogen bezit, streeft dit wapen toch in andere opzichten het geweer *Tramond-Lebel* niet op zijde. — De zoogenaamde *deuxième portion* van de lichte 1886 is dit jaar niet dadelijk na den afloop der loting aangewezen, zoodat de ingelijfdten voorloopig nog onzeker zijn, of zij 1 of 5 jaren moeten dienen. — De menage der manschappen zal voortaan niet meer compagnies-, maar bataljonsgewijze plaats hebben. — Het verwekt afgunst, dat de gereëngageerde onderofficieren buiten dienst fijn laken dragen, terwijl de sergeant-majors kleeding van gewoon laken hebben. — Wederom is een circulaire verschenen, waarbij het den officieren verboden wordt, zich bij het ministerie voor de een of andere gunst aan te bevelen. — Het goede voorbeeld bij de aanschaffing van nieuw nachtleger gegeven om mededinging uit te lokken, wordt ook thans toe-

gepast, nu een nieuw zadel voor de cavalerie noodig is. — De order, het vorige jaar gegeven dat voortaan op zondag geen inspecties meer mogen plaats hebben, heeft men thans moeten herhalen, omdat onderscheidene chefs er zich niet aan stoorden. — Het is thans bekend dat het 17de korps gemobiliseerd zal worden; niettegenstaande de grootst mogelijke geheimhouding is het tijdstip toch te vroeg bekend geworden. — De Generaal SONIS, een der helden van het Loire-leger, is overleden. (Sp. M., 1 Sept.)

Veertiendaagsche kroniek. Wederom is een wijziging gebracht in de bepalingen omtrent de voordrachten voor promotie bij keuze; daardoor heeft men thans een stap achteruit gedaan. — Men schrijft aan den Minister van oorlog het voornemen toe om een regiment genie-troepen op te richten, speciaal belast met den dienst der spoorwegen, de luchtvaart en de telegraphie. — Sinds eenige dagen is aan de soldaten een vork verstrekt; tot nu toe moesten zij die voor eigen rekening aanschaffen. — Dit jaar hebben de meeste manoeuvres plaats gehad met twee partijen tegenover elkander. — Het bevestigen van de sabel aan den zadel is thans officieel bevolen. Een ongeluk, dat een ritmeester getroffen heeft bij het dragen van de sabel aan den koppel, schijnt hiertoe aanleiding te hebben gegeven. — De gereëngageerde onderofficieren mogen buiten dienst een degen dragen; men acht dit verkeerd, omdat zodoende hun kleeding nog sierlijker wordt dan die der officieren; deze dragen n. l. de minder elegante sabel. — Het veranderen der jagerbataljons in bataljons Alpen-jagers schijnt zeker. (Sp. M., 15 Sept.)

De ballons en de groote eclips van 19 Augustus. In de Academie des Sciences is door den sterrekundige JANSSEN het betoog geleverd, dat voor het waarnemen van eclipsen het gebruik van luchtballons noodzakelijk is. (Sp. M., 1 Sept.)

Verscheidenheden. Duitschland: Vermeerdering der divisie-artillerie. Opheffing van de buskruitfabriek te Metz. — Engeland: Schietproeven met een kanon van 110-ton. — Oostenrijk: Het budget voor 1887. — Italië: De groote manoeuvres in 1887. (Rev. d'A., Aout.)

Verscheidenheden. Frankrijk: De artillerie-manoevres in het kamp van Châlons. — Engeland: De geschutbewapening der land- en zee-artillerie in Engeland. — Oostenrijk: Oprichting van een nieuwe wapenfabriek te Buda-Pest. — Vereenigde Staten: Het kanon-Lyman-Haskell. — Italië: Het fort de Raia als versterking opgeheven. Invoering van het snelvurend kanon van 75 mM., stelsel Nordenfelt, bij de marine. Reorganisatie van het leger. (Rev. d'A., Sept.)

Gezondheidsstatistiek betrekkelijk het Oostenrijksche leger over Mei. (Mitth. A. u. G., Heft 7.)

Verscheidenheden. De roep-inrichting voor telephonen volgens SIEMENS en HALSKE. — De methode van MARCHANT te Londen om de afgewerkte stoom weder in den ketel te brengen. — Het beschieten van een steenen buskruitmagazijn uit den mortier van 9 duim, in Rusland. — Het opleggen van kartetsen voor geschut van groot kaliber, in Rusland. — Optische telegrafien en elektrische verlichting gedurende de manoeuvres bij Krassnoje Selo in 1886. (Mitth. A. u. G., Heft 8.)

Verscheidenheden. Het gebruik van snelvurend geschut te velde in verband met de infanterie. — Tentoonstelling van verlichtingstoestellen en van de naphtha-industrie. (Archiv, Band XCIV, Heft 7 u. 8.)

Een valschklinkende loftrompet. Aanwijzing van eenige grove onjuistheden, die in de Nos. 61 en 62 der *Deutsches Heereszeitung* met betrekking tot den Generaal von BLUMENTHAL zijn opgenomen. (Jahrb. A. u. M., Sept.)

Verscheidenheden. De geschiedenis van den bouw van het Noord-Oostzeekanaal. — Levensbericht van den Generaal SIEMENS. (Allg. M. Z., N^o. 52.)

Verscheidenheid. Een Fransch oordeel over het Duitsche leger. (Allg. M. Z., N^o. 54.)

Verscheidenheid. De militaire school te Tientsin. (Allg. M. Z., N^o. 55.)
 Nogmaals het gebruik van vreemde woorden in de Duitsche taal. (Allg. M. Z., N^o. 56.)

Prins HENDRIK VAN HESSEN. Overzicht van diens militaire loopbaan bij gelegenheid van het verlaten van den dienst. (Allg. M. Z., N^o. 57.)

ALFRED KRUPP. Levensbericht. (Allg. M. Z., N^o. 58.)

Verscheidenheid. Militaire reisindrukken uit Oostenrijk. (Allg. M. Z., N^o. 58.)

Verscheidenheid. Oordeel van den Belgischen Generaal VAN DER SMISSEN over den weerplicht. (Allg. M. Z., N^o. 59.)

Het 60-jarig dienstjubilé van den Generaal der infanterie Graf v. BLUMENTHAL. Overzicht van den staat van dienst van dezen opper-officier, die nog heden, op 77-jarigen leeftijd, het 4de legerkorps commandeert. (Allg. M. Z., N^o. 60.)

Verscheidenheid. Een gedenkteeken voor de strijders ten behoeve voor de Italiaansche vrijheid van 1848 tot 1870. (Allg. M. Z., N^o. 60.)

Verscheidenheid. De quaestie van de aanvulling van den steenkolen-voorraad in Frankrijk, in geval van oorlog. (Allg. M. Z., N^o. 61.)

De Blumenthal-Schwarzhoff-Hasselbach-stichting. (Allg. M. Z., N^o. 64.)

Verscheidenheid. De Italiaansche manoeuvres. (Allg. M. Z., N^o. 65.)

Verscheidenheden. De toestel van Professor TÖPLER, om, met behulp van photographie instantané, een afbeelding te geven van de verdichting der lucht vóór en de verdunning achter het projectiel, tijdens de beweging daarvan in den dampkring. — Het gebruik van honden op het slagveld. (Allg. M. Z., N^o. 67.)

Verscheidenheid. De traktementen der Fransche officieren. (Allg. M. Z., N^o. 68.)

Verscheidenheid. De overgang over de Elbe door CERNYSEW in 1813. (Allg. M. Z., N^o. 69.)

De multicycle. Een aan de *Illustrirte Zeitung* ontleende beschrijving met schets van een nieuwe velocipède, waarop 12 man kunnen plaats nemen, die, ingeval van nood, nog een lichten bagage- of munitiewagen kunnen medevoeren. (Scientific American, Supplement 602.)

Militaire velocipèdisten. Korte beschrijving met afbeeldingen, ontleend aan *la Nature* betreffende het gebruik van velocipèdes in het Fransche en het Engelsche leger. (Scientific American, Supplement 605.)