TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 11, 1870, Bladz. 649*).

12°. Algemeene beschouwingen over den oorlog van 1866.

Wanneer men de veldtochten van Napoleon I bestudeert, merkt men op dat de groote uitkomsten welke hij doorgaans verkreeg, het gevolg waren van zijne geniale strategische combinatiën. Iets dergelijks zoekt men in den oorlog van 1866 te vergeefs; als om strijd zondigen beide partijen tegen de eerste grondregels der strategie en het is dus aan geheel andere oorzaken dat men den schitterenden uitslag van dien veldtocht voor Pruisen moet toeschrijven. Dat de groote fouten, welke de Pruisen tegen de eerste strategische beginselen bedreven, voor hen zonder nadeelen bleven is, zooals wij in de voorgaande bladzijden herhaaldelijk hebben aangetoond, alleen te wijten aan de besluiteloosheid en het gebrek aan initiatief bij den Oostenrijkschen veldheer, die alle voordeelen, welke zijne stelling op de binnenlijn hem bij het begin van den veldtocht opleverde, ongebruikt liet en later na den slag van Königgrätz door zijn' excentrischen terugtocht de verliezen van het Oostenrijksche leger noodeloos vermeerderde. Ook in Italië berokkende het leger van Victor Emmanuel zich de nederlaag, door de onverstandige verdeeling zijner strijdkrachten. De eenige uitzonderingen, welke men op het hier gezegde vindt, zijn de strategische handelingen van den Aartshertog Albrecht, die toonde een waardige navolger van zijn' vader den Aartshertog Karel te zijn, en de Pruisische generaal Vogel von Falckenstein, wiens veldtocht aan den Main, de vergelijking met de Napoleontische veldtochten niet behoeft te schromen.

Gaan wij nu na, waaraan de Pruisen voornamelijk het welslagen hunner

ondernemingen te danken hadden, dan vinden wij daarvoor de volgende oorzaken:

1°. De organisatie van het Pruisische leger, waardoor de legerkorpsen eerder gemobiliseerd en geconcentreerd waren dan de legers der tegenstanders, hoewel deze hunne mobilisatie nog eerder dan de Pruisen begonnen hadden. Geen geringen invloed had verder hierop een doelmatig aangelegd spoorwegnet, waardoor het den Pruisen gelukte, binnen eenen uiterst korten tijd hunne strijdkrachten te concentreeren.

2°. Het naaldgeweer, dat door zijne groote snelheid van vuren, in vergelijking van den tromplader, in zekere mate het aantal geweren dat de Pruisen in werking brachten, twee- à driemaal grooter deed zijn en vooral door zijne zedelijke uitwerking een' grooten invloed op den afloop van den oorlog verkreeg.

3°. De verkeerde opstelling der Oostenrijksche strijdkrachten bij Olmütz en de latere terugtocht van Benedek op die vesting.

Wij zullen over die verschillende punten niet verder uitweiden, daar de lezer die uitvoerig behandeld zal vinden in de aanhalingen, welke wij uit de werken der voornaamste schrijvers over dezen veldtocht, ten slotte zullen laten volgen.

Beschouwen wij nu den veldtocht uit een tactisch oogpunt, dan merkt men daarbij bij de Pruisische infanterie allereerst een geest van versnippering der strijdkrachten op, die hare zeer bedenkelijke zijde heeft. Elke kompagnieskommandant werkt op zich zelf, zonder zich om de overigen te bekreunen, de leiding der bataljonskommandanten gaat geheel verloren, de afdeelingen geraken geheel dooréén, kortom er ontstaat zulk een verwarring, dat een eenigzins ernstig gemeende aanval de schromelijkste gevolgen kan hebben. Langensalza en Trautenau kunnen daartoe tot voorbeeld strekken. Gelukkig voor de Pruisen, dat de Oostenrijkers, die in het partieele gevecht den zoogenaamden *Offensivstosz* tot in het onzinnige doordreven, zulks in grootere verhoudingen slechts zelden deden, zoodat in de geleverde veldslagen en gevechten slechts zelden spraak is van eene offensieve beweging der Oostenrijkers op grootere schaal.

Het bewijst overigens weinig voor de intelligentie der mindere Oostenrijksche bevelhebbers, dat zij, na eenmaal de vernielde uitwerking van het snelvuur te hebben ondervonden, er toch in volhardden om als dollemannen tegen dat vuur in te loopen, in plaats van de Pruisen, die toch voorwaarts moesten en wilden gaan, in eene goede verdedigende stelling af te wachten, waarbij het naaldgeweer veel van zijne voordeelen zou verloren hebben.

Het streven tot uitbreiding der Pruisen is trouwens zeer natuurlijk, daar ieder man zooveel mogelijk trachtte de voordeelen van zijn wapen te doen gelden, doch daartegen moet o. i. met ijver gewaakt worden, dewijl daarbij de stelling groot gevaar loopt van doorgebroken te worden. Wij voor ons zouden derhalve de voorkeur geven aan de formatie in halve bataljons, zooals de generaal STEINMETZ die voortdurend bezigde. Het zorgen voor eene sterke reserve, altijd een voorname tactische regel, heeft nu nog meer waarde dan vroeger verkregen.

Een sprekend bewijs voor de verwarring die de bovengenoemde vechtwijze onvermijdelijk ten gevolge heeft, levert de slag van Königgrätz op. Na dien slag toch had, volgens het Pruisische officieele verslag, het overwinnende leger een dag noodig om het tactisch verband der troepen te herstellen. Hoe gevaarlijk zulk een toestand tegenover een ondernemenden tegenstander is, zal wel niet behoeven aangetoond te worden.

Gaan wij nu den werkkring der cavalerie in 1866 na, dan vindt men dat ook deze geen voorbeeld ter navolging oplevert.

Door de meeste legerkorpsen van de zelfs noodzakelijke cavalerie te berooven, hadden de Pruisen groote cavalerie-korpsen geformeerd en deze, niettegenstaande de groote moeilijkheden van verpleging en beweging, steeds bijeengehouden, en welke waren de uitkomsten? Slechts bij Rokenitz was die cavalerie in staat werkzaam te zijn in den geest, waarin die massa's vereenigd waren. Toch kwamen van 24 eskadrons, die met zooveel moeite bijeengehouden waren, er slechts 7 in gevecht, een getal dat men ook uit de divisie-cavalerie zonder moeite had kunnen verkrijgen.

Bij Königgrätz ageerden ook de enkele regimenten der reserve-cavalerie die in gevecht kwamen, meer in den geest van divisie-cavalerie, en welk nut trok men uit die massa's bij de vervolging van een volkomen geslagen leger, dat gedurende 50 mijlen door een voor cavalerie uiterst gunstig terrein moest terugtrekken? Verrichtte dus de cavalerie op het slagveld niet datgene wat men met recht van haar verwachten kon, ook in andere opzichten gebruikte men haar niet, waar zij met vrucht werkzaam had kunnen zijn. De opmarsch der legers toch had door haar moeten geëclaireerd worden, dan zou men stellig den 1sten Juli niet volkomen onbekend geweest zijn met de stelling van het Oostenrijksche leger, dat slechts op ééne mijl afstand geconcentreerd stond.

De enkele gelegenheden, waarin zij schitterend optrad, als Nachod, Tobitschau en Rokenitz, bewijzen overigens dat het materieel uitmuntend was en de gelegenheid om met goed gevolg op te treden voor cavalerie nog niet opgehouden heeft. Wij zijn volstrekt geen voorstanders van de veel-

vuldig geopperde bewering, dat de cavalerie noodeloos is geworden, wij meenen daarentegen dat ook de cavalerie nog eene schitterende toekomst te gemoet kan gaan, maar daartoe is het noodig dat zij vlug en dapper zij en van de minste gelegenheid gebruik maakt om op den vijand in te houwen.

Ook de Oostenrijksche cavalerie voldeed niet aan de verwachting die men van haar koesterde. Bij den inmarsch der Pruisen in Bohemen, waren het Edelsheim's ruiters die het eerst met den vijand in aanraking kwamen. Maar niemand zou toen in dien generaal den stouten ruiter van Magenta en Solferino herkend hebben. Hij wierp zich noch met zijne vereenigde eskadrons bliksemsnel op den vijand, noch liet hij hen aan alle zijden omzwermen, wat zoozeer met den aard der Hongaarsche huzaren overeenkwam. Slechts enkele waarnemingsposten waren voor de grootere afdeelingen opgesteld en deze trokken gewoonlijk na de eerste vijandelijke schoten terug, waarop dan het gros dadelijk den terugtocht begon.

Wij hebben hierboven gezien welk eene ondergeschikte rol zij in de verschillende geleverde gevechten speelde. Bij Königgrätz was zij grootendeels zoodanig opgesteld, dat zij niet in werking kon komen, eer de vijand de voorste liniën reeds doorbroken had, daarbij echter meer of minder blootgesteld was aan het vijandelijke artillerievuur. In het eerste gedeelte van den slag wordt dan ook van geene cavalerie-aanvallen der Oostenrijkers gewaagd en eerst toen de nederlaag reeds beslist was, moesten de statige ruiterdivisiën den terugtocht dekken en werden zonder gevolg opgeofferd. Van de eigenaardige handelingen der lichte cavalerie, gestadige alarmeeringen van 's vijands voorposten, waardoor deze voortdurend in spanning gehouden wordt en de noodige rust ontbeert, verrassende aanvallen in diens rug en flanken, waardoor zijn marsch vertraagd en onzeker gemaakt wordt, bespeurt men niets, in weerwil dat het terrein daarvoor bij uitstek gunstig en de Oostenrijksche lichte cavalerie, vooral de Hongaarsche, daartoe bijzonder geschikt was, terwijl zij daarenboven het voordeel had, in het eigen land werkzaam te zijn en dus op de medewerking der bevolking kon rekenen.

Wenden wij ons thans tot de artillerie der Pruisen, dan vindt men dat ook deze eene zeer verkeerde tactiek volgde, die grootendeels het gevolg was van de groote schootsverheid van het getrokken geschut. De artillerie vuurde op te groote afstanden, verloor den samenhang met de overige wapens, waardoor men hare medewerking in het beslissende oogenblik miste. De gladde artillerie vreesde zoozeer het getrokken geschut des vijands, dat zij zich meestal aan den strijd onthield. Zij schuwde den

strijd tegen getrokken geschut en bleef veelal op dezelfde afstanden vuren als deze, dus veel te ver. Had de oorlog langer geduurd, dan zou de gladde artillerie wellicht meer in samenhang met de infanterie gewerkt hebben en haar doel niet in de vijandelijke artillerie, maar in de infanterie en cavalerie des vijands gezocht hebben. In de marschorde was de artillerie meestal te ver achter en aan den staart der kolonne, zoodat zij niet tijdig genoeg den opmarsch der troepen kon voorbereiden. Voegt men daarbij de geringe belangstelling, die de hoogere bevelhebbers in de medewerking der artillerie stelden, de weinige zelfstandigheid van deze, die te veel naar bevelen vroeg en hare groote vrees om stukken te verliezen, dan kan het geen verwondering baren, dat men over het geheel niet met de werking van dit wapen tevreden was. Slechts zelden was de Pruisische artillerie in staat het hoofd te bieden aan de Oostenrijksche, in weerwil van het groot aantal beschikbare batterijen. Nergens speelt zij eene schitterende rol.

Wat de Oostenrijksche artillerie betreft, zoo toonde zij eene zeldzame mate van heldhaftige zelfopoffering. Vooral bij het einde van den slag bij Königgrätz, was het daaraan te danken, dat de Pruisen de volslagen wanorde van het opgeloste Oostenrijksche leger niet bespeurden. De groote verliezen welke de Oostenrijksche artillerie leed, zijn dáár om te bewijzen dat zij zich nergens ontzag. Evenwel waren de nadeelen, die zij aan de Pruisen toevoegde, betrekkelijk gering, hetgeen uit dier geringe verliezen blijkbaar is. Eensdeels moet dit toegeschreven worden aan de verkeerde opvatting, die men bijna overal kan opmerken, namelijk dat de artillerie hoofdzakelijk de artillerie des tegenstanders moet bestrijden, eene opvatting, die bij beide legers bestond en tegen de regelen eener gezonde tactiek strijdt. Volgens deze toch is de hoofdtaak der artillerie van den aanvaller, die van den verdediger tot zwijgen te brengen, terwijl de hoofdtaak van deze laatste in het beschieten der vijandelijke aanvalskolonnen bestaat. Buitendien schijnen er technische gebreken bij de Oostenrijksche artillerie bestaan te hebben, waardoor een groot deel harer projectielen niet sprong en dus de voornaamste uitwerking miste.

Als wij eindelijk den werkkring der genietroepen beschouwen, dan moeten wij ons bij de Pruisen verwonderen over het geringe aandeel, dat zij aan den veldtocht namen. De pionniers werden hetzij achtergelaten, hetzij tot dekking der bagage gebezigd en streden ook als kompagniën infanterie, om toch op de eene of andere wijze gebruikt te worden. Men wist eigenlijk niet wat men met hen zoude uitvoeren. En toch hadden zij eene belangrijke taak kunnen verrichten, onder anderen in den slag van König-

grätz, waar zij gedurende den loop van den morgen emplacementen voor artillerie hadden kunnen daarstellen, terwijl het buiten twijfel is, dat het slaan van een aantal bruggen over de Bistritz, een' grooten invloed op den loop van het gevecht zou gehad hebben. Het aanvullen der munitie, het deboucheeren der troepen, het terugbrengen der gekwetsten, alles moest nu langs de eenige versperde brug bij Sadowa plaats hebben. Bij het groot aantal aanwezige pionniers ziet men echter zelfs geene poging tot het slaan eener brug. Ware het Tweede leger tot den terugtocht over de Bistritz gedwongen geworden, dan zou dit verzuim zich nog veel erger hebben doen gevoelen. Hetzelfde geldt voor het Elbe-leger, waar het eenige overgangspunt bij Nechanitz een groot oponthoud veroorzaakte, terwijl de pionniers daar gemakkelijk een tweede overgangspunt hadden kunnen daarstellen. Ook bij andere gevechten, met name bij Trautenau, zouden de pionniers gewichtige diensten hebben kunnen bewijzen, die echter achterwege bleven.

De Oostenrijksche genietroepen werden meer gebruikt, doch niet altijd even doelmatig. Hun misslag was dat zij vooruit verschansingen aanlegden en verwachtten, dat het gevecht zich daarnaar regelen zoude. Men moet echter juist omgekeerd handelen en de verschansingen van het gevecht afhankelijk maken. Overigens hebben wij bij het verhaal van den slag van Königgrätz reeds doen opmerken, dat er veel meer tot het versterken van het slagveld had kunnen gedaan worden, dan in werkelijkheid geschiedde, en dat vooral het in staat van verdediging brengen der verschillende dorpen veel te wenschen overliet.

Ten slotte laten wij hier de algemeene beschouwingen van de voornaamste schrijvers over den veldtocht van 1866 volgen, waarbij ook de reeds genoemde punten meer in bijzonderheden aan het licht zullen komen.

Lecomte: De oorlog van 1866, vooral door den slag van Königgrätz beslist, levert de bijzonderheid op, dat hij tevens een der grootste veldtochten is door zijne gevolgen, een der kortste door zijne duur, een der beslissendste in zijne uitkomsten, een der minst moorddadige. Wij hebben reeds gezegd dat de slag van Königgrätz, wat het aantal strijders betreft, alleen voor dien van Leipzig moet onderdoen. Indien wij er de legers bijvoegen, die gelijktijdig op andere punten van Duitschland en Italië werkzaam waren, overtroffen de werkelijke sterkten, die van 1813.

De veldtocht duurde slechts zes weken, van den 15den Juni tot het einde van Juli en voor de Oostenrijkers nog korter, van den 22sten Juni tot den 22sten Juli. In weerwil daarvan kunnen de onmiddellijke gevolgen, de geheele vervorming van Duitschland ten voordeele van Pruisen

en ten nadeele van Oostenrijk, dat daarenboven Venetië aan Italië moest afstaan, slechts bij de verpletterende uitkomsten van Jena of Waterloo vergeleken worden.

De verliezen bedroegen bij Königgrätz slechts $^1/_{15}$ der strijdende manschappen, terwijl zij bij Jena $^1/_{16}$, bij Waterloo $^1/_8$, bij Leipzig $^1/_9$ bedragen hadden; in de meer bloedige veldslagen van Eylau, van Borodino, van Salamanca, van Marengo beliepen zij ongeveer $^1/_5$ en vroeger bij Zorndorf ongeveer de helft.

De zedelijke invloed, die macht, welke Napoleon boven alle anderen stelde, speelde dus in den veldtocht van 1866 eene onmetelijke rol, en, zooals steeds gebeurt, was hare uitwerking niet in evenredigheid, maar in toenemende reden der verkregen voordeelen en der strijdende massa's. Na eenige dagen veldtocht, na eenige uren strijdens, had men tegenover elkander aan de eene zijde het vertrouwen en de geestdrift, aan de andere de ontmoediging en de panische schrik. Pruisen leed in het geheel slechts twee beslissende nadeelen, die van Langensalza en van Trautenau, maar die duur verkocht en binnen de 24 uren volkomen gewroken waren; al zijne andere ondernemingen waren gelukkig en schitterend. Deze gelukkige uitkomst was hoofdzakelijk het gevolg van drie oorzaken, de dapperheid en eenige bijzondere operatiën daargelaten, die den geheelen oorlog beheerschten:

Pruisen, beter voorbereid dan Oostenrijk en zijne Bondgenooten en goed ondersteund door de Italiaansche onstuimigheid, kon eensklaps het initiatief der vijandelijkheden nemen en door eene grootere en volgehouden snelheid, vijf à zes dagen voorsprong op zijne tegenstanders verkrijgen, iets wat deze niet meer konden inhalen. Dank zij een goed spoorwegnet, werd dit voordeel van een oogenblik, eene oorzaak van gestadige meerderheid en leverde de gewone voordeelen van het strategische offensief op.

Deze verdienste der Pruisen is hoofdzakelijk te danken aan de regeering en de hooge administratie, die alles en vooral hun spoorwegvervoer en hunne magazijnen, voor eene plotselinge en krachtige opening van den veldtocht verwonderlijk wisten te schikken. Uit het oogpunt van het volkenrecht, zal echter het te korte uitstel aan Hanover, Hessen-Cassel en Saksen, tusschen het ultimatum van den oorlog en het begin der vijandelijkheden gelaten, steeds eene smet blijven.

De tweede oorzaak van overmacht der Pruisen was het naaldgeweer, dat door zijn sneller vuur en zijne gemakkelijke lading, in zeker opzicht het cijfer der Pruisische infanterie verdubbelde of verdrievoudigde, terwijl hare oppervlakte verminderde. Zeer bevoegde deskundigen zeggen zelfs:

»dat tegenover een vijand, bewapend zooals de Oostenrijksche infanterie zulks was, het naaldgeweer de Pruisische krachten met vijf heeft vermenigvuldigd (1)". Zonder zoo ver te gaan, zullen wij aannemen, dat de meerderheid van het naaldgeweer het aantal strijders van Pruisen verdubbeld heeft, en het schijnt ons toe, dat het feit bewezen is door de statistiek der slagvelden, die der hospitalen, alsook door de bewering van alle soldaten. Dit was ook het gevoelen der openbare meening in geheel Duitschland en in Europa.

Wel dreven toen verscheidene officieren van den staf, vele verstandige menschen, vele kenners in verschillende opzichten, die de dikwijls onoverlegde oordeelen der menigte wantrouwen, den spot met de openbare meening en trachtten zelfs den nieuwen populairen held belachelijk te maken. »Tegenwoordig lijdt het geen twijfel, zegt de Prins DE JOINVILLE (2)", waarmede wij hier volkomen overeenstemmen, »dat de openbare meening hier volstrekt niet misgetast heeft in het beslissende belang, dat zij dadelijk aan het naaldgeweer heeft toegekend. Het lijdt geen twijfel dat noch de combinatiën der staatkunde, noch de leiding, noch de samenstelling der legers in dezelfde mate als dit wapen invloed hebben uitgeoefend op den uitslag van den veldtocht. Indien sommige Oostenrijksche officieren dit feit ontkend hebben, zijn het zeker niet de bevelhebbers van het leger; het kunnen alleen diegenen zijn, die met de Pruisen den veldtocht in Denemarken gemaakt hebben, waar het naaldgeweer wonderen had verricht en die toen de noodzakelijkheid niet inzagen van de bewapening hunner infanterie te veranderen". Het spreekt van zelve dat vele Pruisische officieren om de verdiensten hunner onderhoorigen te vergrooten, van hetzelfde gevoelen waren; maar dat kan de waarde van stellige feiten, die thans door iedereen erkend worden, niet verminderen. Europa, de geheele wereld is bezig om het nieuwe geweer aan te schaffen met de verbeteringen, die de Amerikanen daaraan reeds hadden aangebracht, gedurende die andere proef van den Amerikaanschen scheidingsoorlog, die bij ons minder invloed gehad heeft, doch daarom niet minder beslissend is.

De hoogere waarde van het naaldgeweer werd nog verhoogd door de omstandigheid, dat terwijl de Pruisen, die het sedert een vijftiental jaren bezaten, ook eene daarmede overeenstemmende tactiek en reglementen hadden, de Oostenrijkers daar juist tegenovergestelden, wat het best zijn goeden uitslag kon verzekeren, namelijk hunne jongste ingenomenheid met

(1) *Encore un mot sur Sadowa*, brochure (Bruxelles, MUQUARDT, 1868) par M. le Prince DE JOINVILLE, page 10.

(2) Reeds genoemde brochure bladz. 12.

den *Offensivstosz*, bajonetaanvallen in kleine kolonnes. In weerwil eener groote dapperheid, eener volmaakte krijgstucht en der vasthoudendheid van goede soldaten, moest deze te stelselmatige tactiek voor de zoo vermeerderde macht van het vuur zwichten. Niet alleen ondervonden de Oostenrijkers het wreedaardiglijk bij Podol, Trautenau, Skalitz, Chlum, maar hunne Bondgenooten leerden het ook ten hunnen koste, onder anderen te Rossdorf, Laufach en Bischofsheim.

Eene derde oorzaak van meerderheid vloeide uit het voorgaande voort; Pruisen kon een grooter aantal strijders opstellen en voltallig houden, dan men verwacht had. Honderd dertig duizend man landweer namen deel aan den veldtocht, waarvan ongeveer 80000 bij de operatiën te velde, het overige als bezetting in de vestingen.

In het algemeen zijn de landweertroepen veel minder waard dan staande troepen en vooral dan de Oostenrijksche regimenten. Maar in dit bijzondere geval, werd voor vele landweertroepen het evenwicht hersteld, door hunne bijzondere bewapening. Men kon er velen in eerste linie bezigen, met bijna even veel vertrouwen als de staande troepen, en hun minstens met volle vertrouwen de posten der tweede linie overlaten, om het geheele leger voorwaarts te laten rukken. Hieruit vloeide voort, dat voor den hoofdslag, en nog meer voor de vruchtbare slagen die volgden, het Pruisische leger in getal sterker kon zijn dan dat zijner tegenstanders. Het was zulks reeds in de eerste gevechten geweest door het snel vatten van het initiatief, het bleef het gedurig door den factor van het naaldgeweer. Men had dus ten slotte tegenover Pruisische overmacht, Oostenrijksche minderheid, dat is te zeggen, eene toepassing van een der grondregelen van den oorlog, door buitengewone maar niet minder vruchtbare middelen.

Wat de strategische leiding van den veldtocht betreft, zoo is haar belang door de drie opgegeven oorzaken zeer verminderd. Evenwel kwam zij in twee omstandigheden het geluk der Pruisen nog bevorderen. Eens, bij de hoofdoperatiën in Bohemen toevallig, dat wil zeggen door de misslagen hunner tegenstanders; ten andere in Duitschland was het door hunne eigene verdiensten, dat is door de goede operatiën van Vogel von Falckenstein.

Wij hebben reeds, in ons eerste deel, gezegd wat wij over den gebrekkigen inval der Pruisen in Bohemen langs drie operatielijnen op groote afstanden van elkander gelegen, dachten. Benedek was daar in de gelegenheid het verschil van sterkte nagenoeg op te heffen, misschien wel om de overmacht op zijne zijde te brengen, als bij de centrale stelling en de verwonderlijke ligging van Bohemen gebruikt had, om doelmatige bewegingen uit te voeren. Hij kon het niet, of liever de tijd ontbrak hem, als

gevolg eener gebrekkige eerste concentratie in Moravië en van den spoedigen voortgang der Pruisen. In dit opzicht zal men ons vergunnen onze zienswijze te schragen door een oordeel, dat in onze oogen van groot gewicht is, en zulks in de oogen onzer lezers zeker niet minder zal zijn. In een particulieren brief, dien hij zich verwaardigde ons bij gelegenheid der uitgave van ons 1ste deel, te doen toekomen, drukt de Nestor der strategie, die ons wel vergeven zal, dat wij hem hier ter sprake brengen, zich op de volgende wijze uit:

»Indien gij u herinnert wat ik over Bohemen gezegd heb, in mijne verhandeling over de groote operatiën (hoofdstuk der operatielijnen), zult gij zien dat ik over het geheel uwe juiste opmerkingen slechts kan goedkeuren, daar zij overeenstemmen met de beginselen, waarop de mijne gegrond zijn.

»In dat hoofdstuk stel ik Bohemen voor, als het centrale bolwerk, voorbeeld van alle schaakborden, even voordeelig voor de verdediging als voor den aanval. Indien Benedek en de Raad te Weenen het heilige strategische vuur bezeten hadden, zouden zij begrepen hebben, dat zij slechts de keuze hadden tusschen twee handelingen: op Berlijn te rukken door het Elbedal, of de Pruisen bij Gitschin opwachten, om zich op een hunner beide legers te werpen.

»Was het van zooveel belang Weenen niet te ontblooten? Trekt men over den Beneden-Donau even als over de Broie? (1). Zouden de Pruisen naar Weenen gegaan zijn, als 200000 Oostenrijkers en 100000 Bondgenooten in hunne flank ageerende, zich langs de Elbe op Berlijn hadden kunnen werpen, even als Napoleon in 1806 deed?"

Benedek miskende deze groote en treffende waarheden; hij wist noch op Berlijn te marcheeren, noch zijne drie tegenstanders afzonderlijk te slaan, noch hunne vereeniging te beletten; daardoor trokken de Pruisen het voordeel hunner gevaarlijke combinatie.

Gewoonlijk zijn deze voordeelen groot, als dergelijke operatiën door geene hinderpalen of door den vijand belemmerd worden, want zij spelen kamp of dubbel. Een geheel leger, dat op de flank en in den rug van een' vijand verschijnt, die in front en op de andere flank levendig gedrongen wordt of denkt zulks te worden, moet wel eene onmetelijke uitwerking hebben. Deze uitwerking werd in den namiddag van den 3den Juli teweeggebracht, en veroorzaakte zulk eene verwarring, dat het hechte verband van het Oostenrijksche leger gedurende verscheidene dagen losgerukt was en de verspreiding een oogenblik algemeen was.

---

(1) Klein watertje bij Payerne in Waadland in Zwitserland, geboorteplaats van den generaal Jomini.

Bij de andere operatie, in Duitschland, hadden de tegenstanders van Pruisen eene verpletterende overmacht; maar men heeft gezien dat door een spoedig offensief en bekwame manoeuvres op de binnenlijn, FALCKENSTEIN, zoo al niet de volmaakte gelijkheid in getalsterkte, dan toch eene sterke minderheid had hersteld, die gelijkstond met evenwicht en nog meer, als men de meerderheid der bewapening in aanmerking neemt.

Om dezelfde reden, namelijk de beheerschende en duurzame invloed, die het initiatief der bewegingen, het naaldgeweer, de werkzame hulp der landweer uitoefende, allen zaken die tijdig en lang voorbereid, door de krachtige handelingen der Pruisische regeering ondersteund werden, is het deel der operatiën en der krijgskunst, van de strategie en de hoogere tactiek, aanzienlijk verminderd. Voor zoover men daarover bij een zoo korten oorlog en bij een zoo gering aantal combinatiën kan oordeelen, heeft hij evenwel twee generaals voortgebracht, die ten minste volgens ons nederig gevoelen, hunne collega's verre overtreffen. De lezers, die zich de moeite gegeven hebben, ons verhaal te volgen, begrijpen reeds dat wij van den Aartshertog ALBRECHT en van den generaal FALCKENSTEIN willen spreken, beiden ondersteund door onderbevelhebbers hunner waardig.

De bevelhebber der Pruisische garde, voor zijne schoone handelingen bij Soor en bij Chlum, de beide Pruisische Prinsen die hunne legers zoo goed hebben aangevoerd, de korpsbevelhebber STEINMETZ, de divisie-generaals FRANSECKY en HORN, de generaal KUHN in Tyrol schijnen ons toe met bijna gelijke rechten aanspraak te kunnen maken op plaatsen van den tweeden rang, evenals de Pruisische minister van oorlog.

Men heeft den generaal VON MOLTKE zeer geroemd als chef van den generalen staf, en wij bekennen dat wij ons een oogenblik tot hetzelfde gevoelen hebben laten medeslepen, onder den invloed van de merkwaardige werkzaamheid van dien uitstekenden officier, die slechts door zijne zedigheid geëvenaard wordt. Maar na een meer nauwkeurig onderzoek van de gebeurtenissen van den veldtocht, schijnt het ons toe, dat de verdiensten der voorbereiding grootendeels aan de regeering en aan den minister van oorlog toekomen; wat de operatiën zelve betreffen, missen zij het bijzondere kenteeken, dat den goeden chef van den staf kenschetst. Zij vereenigen in hooge mate alle ondergeschikte eigenschappen; daarentegen ontbreekt den generaal VON MOLTKE de voornaamste, zonder welke alle anderen niets beteekenen, den strategischen zin. Men kan zonder dezen, chef van den staf zijn, getuige BERTHIER, maar onder voorwaarde, dat een NAPOLEON er zich mede belast. Dit was echter niet het geval bij den Pruisischen grooten staf.

De drie oorzaken van meerderheid van het Pruisische leger waren van dien aard, dat men gelooven mag, dat zonder de Fransche tusschenkomst, de Pruisen hunne voordeelen nog veel verder hadden kunnen vervolgen, indien zij zelve er bewust van geweest waren. Zij zouden stellig slechts door vestingen zijn opgehouden, waar de waarde der infanterie vermindert. Wij behoeven de lessen die men er uit kan trekken, niet af te leiden: »Alle landen van Europa hebben reeds speciale spoorweg- en telegraafkorpsen aangeschaft, achterlaadgeweren, sterke reserven, landweer of mobiele schutterijen. Men kan zeggen dat het oude evenwicht thans geheel hersteld is, en dat even als vroeger, de overwinning weder de best overlegde operatiën, ondersteund door de grootste dapperheid en de beste geoefendheid der troepen, kan bekroonen".

De geachte schrijver laat nu eene geheele beschouwing over de spoorwegen volgen, welke wij minder geschikt vinden om hier over te nemen. Hij vervolgt daarna:

»Het vraagstuk der nieuwe wapenen, gevoegd bij de overmatige uitbreiding der sterkten, doet vele andere nog uitgebreider en samengestelder vraagstukken opperen, die wij de ijdele aanmatiging niet zullen hebben in een onderdeel van een hoofdstuk op te lossen. Wij zullen er ons toe bepalen er eenvoudig op te wijzen.

Napoleon heeft gezegd dat men alle 10 jaren van tactiek moet veranderen om zijne meerderheid te behouden. Men behoeft in onze dagen die aanbeveling niet te doen; de nieuwe uitvindingen brengen van zelve deze veranderingen te weeg, zoo niet in de grondbeginselen, dan ten minste in sommige formatiën, die meer of min in zwang zijn. Voor het oogenblik voert de vermeerderde uitwerking der vuren ons gedeeltelijk tot Guibert terug, tot de dunne orde, in gebroken afdeelingen, tot de lange liniën met tusschenruimten, tot de groote tirailleurliniën en de kompagnies- of halve bataljonskolonnen. Indien enkele generaals, met gelijke wapens strijdende, geslagen zullen zijn door de versnippering en de wanorde die er het gevolg is, zal men waarschijnlijk tot de grootere kolonnen terugkeeren, die meer verliezen zullen veroorzaken, maar die altijd het beste middel zullen zijn om niet te veel aan het toeval over te laten en zijne manschappen in de hand te houden. Men zal er wel eens toe moeten besluiten, dat de meer moorddadige wapens ook moorddadiger gevechten zullen opleveren.

Zal men overigens op denzelfden weg voortgaan? Zal men nog vernielender werktuigen daarstellen, steeds de uitwerking der vuren vermeerderen? Spring-, damp- of kartets-projectielen?

Of zal de geest der uitvinding het projectiel verlaten, om zich tot de

pantsering te wenden? Zal men eenige lichte en weerstandbiedende stof vinden om de voordeelen der oude wapenrusting te doën herleven? of zal men het natuurlijke en kunstmatige defilement van het terrein bezigen om niet alleen personen en groepen, maar massa's te dekken? wij weten het niet. Er is een geheel veld geopend voor de onderzoekende en den voortgang beminnende geesten, voor wie de ondervinding van den oorlog van 1866, hoewel eenige sporen opleverende, niet veel zegt, daar de strijd niet met gelijke wapenen plaats had, en die van den Amerikaanschen oorlog niet veel meer, want de troepen waren niet genoegzaam geoefend.

In afwachting der gegevens van nieuwe proeven, gelooven wij dat in de bestaande tactische begrippen alles gelegen is wat aan de voornaamste eischen kan voldoen; het is alleen zaak de oefening der troepen te verbeteren en hunne militaire deugden te verhoogen, eerder dan ze te veranderen.

Bij de meer vernielende uitwerking der wapens en den korteren tijd der gunstige gelegenheden, moeten de manschappen tevens meer vastheid en meer snelheid, meer samenhang en meer individueel gemak, meer geestdrift en meer voorzichtigheid, meer intelligentie en meer karakter bezitten; in één woord, het verbeterde materieel moet door een verbeterd personeel gebruikt worden; en in dit opzicht schijnt het ons toe, dat men de ware behoeften van de toekomst verkeerd inziet; zij zouden eerder voor kleine keurkorpsen, dan voor massa's halve soldaten pleiten. Dat men deze bezigt voor de moreele uitwerking der uitstalling of voor ondergeschikte diensten geven wij gaarne toe. Maar men zij voorzichtig om ze met de nieuwe wapenen tegenover werkelijke soldaten te stellen.

Wij spreken niet over de legers die alleen geroepen worden om hunne eigene haardsteden te verdedigen; door vaderlandsliefde tot geestdrift vervoerd, kan de militie ten allen tijde wonderen verrichten, zooals de Zwitsers in 1798, de Spanjaarden in 1810, de Tyrolers in 1809 toonden. Voor haar komt het er op wat meer of minder martelaars niet aan.

Indien wij van dit onderwerp van algemeene organisatie en van infanterie, tot de andere wapens overgaan, zullen wij de vrijheid nemen omtrent de *cavalerie* kortelijk een oordeel te uiten, rechtstreeks tegengesteld aan dat van vele tactici, die reeds haar aanstaand en volkomen verval voorspellen. — Wij gelooven daarentegen dat dit wapen, dat veel meer hulpmiddelen oplevert, dan men gewoonlijk wel denkt, het ware wapen van de toekomst is, het eenige, dat door zijne grootere snelheid en behoorlijk met groote en kleine vuren voorzien, zelfs nog tegenover een geoefenden troep, zal kunnen manoeuvreeren. In dit opzicht heeft Amerika

een weg gebaand, die slechts gevolgd behoeft te worden. Bij het begin van hunnen scheidingsoorlog, dachten de Amerikanen ook, dat dit kostbare wapen eene weelde was, die zij konden ontberen; na vier jaren van ondervinding bezaten zij de grootste cavaleriekorpsen, die ooit bestaan hebben, en zij bezaten eindelijk generaals van dat wapen, en wel de jongste van het leger, die naar onze bescheiden meening, waard zijn door onze Europeesche ruiters ernstig bestudeerd te worden, zooals wij hierboven op bladz. 244 reeds gezegd hebben.

Wat de *artillerie* betreft, willen wij trachten het oordeel te staven, dat wij vroeger uitgesproken hebben ten voordeele van het behouden van een zeker aantal gladde veldstukken, een oordeel, dat ons van de zijde van eenige artilleristen het verwijt op den hals heeft gehaald, dat wij niet op de hoogte van deze eeuw waren. Het is mogelijk dat wij niet altijd op hunne hoogte zijn; zij zullen weldra geen toppen meer vinden, hoog genoeg om hunne vèr schietende werktuigen te plaatsen en behoorlijke kogelbanen te verkrijgen.

Wat de voornaamste vraag betreft, en aannemende dat het beste gladde veldstuk het granaatkanon van 12 ℔ licht, en des noods de gewone gladde 12 ℔er is, zullen wij zeggen dat de beste veldartillerie uit de helft dezer stukken en verder, voor $^1/_4$ uit zwaar en $^1/_4$ uit licht getrokken geschut zal bestaan. In geen geval zullen wij het minimum van gladde 12 ℔ers beneden $^1/_3$ der totale sterkte verminderen.

Inderdaad heeft deze eene grootere aanvankelijke snelheid en eene meer bestrijkende baan dan het getrokken geschut, voor de gewone afstanden van het beslissende gevecht, een beter rolschot, een sterker kartetsschot, sneller lading en minder samengestelde behandeling der munitie en van den vuurmond. Dit laatste voordeel komt vooral uit bij vergelijking met het achterlaadkanon van het Pruisische stelsel, zelfs met den Broadwell'schen ring; dat van sneller lading komt evenzeer uit bij vergelijking met het stelsel van projectielen met nokken. De gladde 12℔er heeft op 800 passen eene zeer voldoende trefkans en een goed kartetsschot op 400 passen. Dit zijn de voornaamste eigenschappen van het veldstuk bestemd om op de massa's te werken en met de andere wapens in werking te treden. Die eigenschappen leveren krachtdadige schoten op, waardoor de veldslagen gewonnen worden. De overige vuurmonden, vooral de getrokken, hebben eene andere rol. Zij staan in twee voorname opzichten boven de gladde: de schootsverheid en de trefzekerheid. Voor alle overige zijn zij in het nadeel, behalve in eenige landen, wat de lichtheid van het materieel, bij gelijk kogelgewicht betreft. Maar daar de artillerie evenmin als de infanterie in de meeste gevallen van den oorlog nuttige uitkomsten zal verkrijgen, door op de

schijf te schieten, noch door het schieten op zulke groote afstanden, dat hare samenwerking met de overige troepen verloren gaat, moet deze eigenschap als eene bijzaak of als een hulpmiddel voor bijzondere gevallen beschouwd worden, zonder twijfel dikwijls van veel gewicht, maar niet als eene eigenschap die alle overige in het niet moet stellen. Buitendien kan die groote trefzekerheid slechts zelden nuttig toegepast worden, door de mocielijkheden, welke de terreinhindernissen, de onbekende afstanden, de beweeglijkheid der doelen, de minste stoornis in den dampkring en de onmogelijkheid om het schot te controleeren en spoedig te verbeteren, opleveren. Het getrokken geschut, vergeleken met het gladde, staat dus voor de handeling in massa in vele opzichten daarbij in het nadeel, terwijl het eenige twijfelachtige voordeelen voor bijzondere gevallen heeft.

Hoe komt het dus, dat in weerwil van dat alles het getrokken geschut zoo in eere staat? Daarvoor zijn verschillende redenen, sommigen op misverstand, anderen op een gelukkig toeval, nog anderen op vooringenomenheid van de mode of van eene valsche openbare meening gegrond, welke laatste ééns gevormd, uit een zedelijk oogpunt niet verwaarloosd mag worden. Door verschillende omstandigheden bestaat in de meeste legers de overtuiging dat getrokken vuurwapens meer waard zijn dan gladde, zoowel voor artillerie als voor infanterie, zoowel te velde als op de schietplaats, en dat is voldoende om er alle korpsen en legers mede te voorzien, opdat men niet zou denken dat de eenen in het nadeel stonden bij de anderen.

De goede naam van het getrokken geschut is gegrond voor positiegeschut of ten minste geschut, dat als zoodanig gebruikt werd, en in dit geval is die goede naam welverdiend. Daarna heeft men willekeurig de dienst der positie-artillerie met die der veldartillerie verward, hoewel zij in de meeste gevallen als dag en nacht verschillen. Bij de eerste toch zijn schootsverheid en juistheid de voornaamste eigenschappen, en men kan de gegevens die daartoe leiden en ze verzekeren, gemakkelijk kennen of verkrijgen, terwijl zulks voor de veldstukken juist het tegendeel is.

De eerste getrokken veldstukken kwamen in 1859 in Italië te voorschijn. Het Fransche leger had getrokken 4 ®ers met nokprojectielen, versch te voorschijn gekomen uit geheimzinnige magazijnen. Men maakte veel leven over deze nieuwigheid: de geslagen Oostenrijkers beweerden dat zij slechts hunne nederlaag daaraan te wijten hadden, hoewel slechts eenige granaten toevallig in hunne tweede linie achter Cavriana gevallen waren. In weerwil van hare klaarblijkelijke onjuistheid, vleide die bewering de eigenliefde van uitstekende Fransche artilleristen, die zich meer met het bresschot,

dan met het vuur te velde bezighielden en spoorde hunnen ijver buitengewoon aan. De bijzondere smaak van Keizer Napoleon III, uitmuntend technicus voor alles wat de geleerde wapens betreft, de vreemdheid van dit roemrijke speelgoed, een weinig vleierei, deden het overige.

Maar de Keizer heeft gelijktijdig een schoon en waarheidlievend verhaal van den veldtocht van 1859 doen uitgeven. Hieruit, evenmin als uit de rapporten der artillerie, zou men kunnen afleiden dat de juistheid en de grootere schootsverheid der beroemde kleine vuurmonden iets hebben bijgedragen tot de beslissende uitkomsten van dezen oorlog, of van de twee groote veldslagen bij Magenta en Solferino in het bijzonder.

In deze merkwaardige veldslagen onderscheidde de artillerie zich zonder twijfel; maar het was vooral door haren ijver om bij de infanterie niet achter te blijven en om den vijand op 300 pas en nog minder te beschieten. Daarvoor had men zulk eene groote schootsverheid en juistheid niet noodig. Men kan verzekeren dat de beste diensten welke zij bewees, in hare beweeglijkheid en het onverwachte harer verschijning bestonden.

Evenwel werd in Frankrijk de geheele gladde veldartillerie aan het modewerktuig opgeofferd, dat aan het hof te Weenen evenzeer als aan dat der Tuileriën geprezen werd. En als een leger als het Fransche, bestuurd door een Napoleon, een nieuw wapen te voorschijn brengt, wie zou dan deze nieuwigheid willen ontberen, zelfs al was het een armborst uit de 15de eeuw. Aldus heeft geheel Europa zich laten bedotten, wat slechts grappig zou zijn, als het niet zoo duur was.

Alleen de Amerikanen hebben tot hiertoe bij hun veldgeschut de helft glad behouden, zoowel bij het begin als bij het einde van den laatsten oorlog en hoewel zij het beste getrokken veldgeschut bezaten, het Parrott-kanon, dat gemakkelijk door de tromp geladen werd. Maar wij zouden er niet voor durven instaan, dat zij ook niet spoedig aan de algemeene vooringenomenheid van Europa zullen toegeven.

De oorlog van 1866 heeft naar ons weten geen rechtstreeksche beslissende proeven omtrent dit punt kunnen opleveren, behalve dat hij reeds het vuur dat voor het meest vernielende van het getrokken geschut doorging, het granaatkartetsvuur, veroordeeld heeft. Aan weerszijden heeft men moeten erkennen, dat het projectiel verwonderlijk op de schietplaats, doch in de gewone omstandigheden van den oorlog, dat is als men eerst den juisten afstand van het doel moet vinden, om hetzij den opzet, hetzij de buis te regelen, nooit de verwachte uitkomsten opleverde. Ook hebben de Pruisen de granaatkartetsen reeds uit de munitiekisten van hunne legerkorpsen verwijderd, om ze door evenveel percussiegranaten te vervangen. Van dezen

terugkeer tot eene gezonde tactiek, tot het behoud van het gladde geschut, was slechts eene schrede. Ongelukkigerwijze liet de practijk deze laatste schrede niet toe.

Wel stond getrokken tegenover glad geschut; maar de artilleristen van dit laatste, de Pruisen vooral, hadden geen vertrouwen in hun materieel en zij durfden er geen passend gebruik van maken. Te Königgrätz was trouwens de gelegenheid om het te gebruiken niet geschikt, daar de Oostenrijkers in positie stonden; daarom was het getrokken geschut hier van bijzondere waarde, zoowel voor de Pruisen als voor de Oostenrijkers, voor deze laatsten vooral; daaruit zal men waarschijnlijk *in het algemeen* afleiden dat het getrokken geschut een gestadig overwicht bezit (1).

De slag van Königgrätz zelf toont eene der verderfelijke richtingen, die niet alleen in Oostenrijk, maar bijna overal uit het misbruik der getrokken veldstukken voortvloeit. Het is die, om de ware grondregels der taktiek te vernielen en langzamerhand alle veldslagen in positiegevechten te veranderen. De batterijen stellen zich op en beginnen te vuren; voorts, om haar vuur niet te maskeeren en den samenhang niet te verbreken, dienen de overige troepen slechts als soutien der batterijen in het groot. Zoo verliep de geheele morgen van den 3den Juli in het front, terwijl 's avonds de Pruisische infanterie het vuur harer stukken te Chlum aangevoerd, maskeerde; zoo verliepen grootendeels de gevechten van Münchengrätz, Gitschin, Skalitz, Königinhof, Kissingen, Gerchsheim en Würzburg. Zoo is de loop van vele veldmanoeuvres in verschillende oefeningskampen van Europa.

In dit geval heeft het gladde geschut zeer zeker geen waarde meer. Maar is dit wel het doelmatigste gebruik der veldtroepen, de artillerie daaronder begrepen? Zullen de krijgsoperatiën uitsluitend tweegevechten van vuurmonden worden, voor den grootsten roem der rechters, of voor het grootste genoegen der liefhebbers van gedruisch en rook? Zeer zeker neen; en zonder den zedelijken invloed van zekere kanonnades te ontkennen, kunnen wij niet aannemen dat men in de toekomst, meer dan in het verleden, elk kanonschot door een ander moet beantwoorden. Wij weten dat, in theorie zal men het ons gaarne toegeven; maar in de practijk vergeet men het hoe langer hoe meer, ten einde het getrokken geschut op de voordeeligste wijze voor zijne juistheid en schootsverheid te gebruiken. Van een hulpmiddel, waarover men in sommige gevallen kan beschikken, leidt

(1) Te Königgrätz waren 672 Oostenrijksche getrokken vuurmonden in werking tegen 792 Pruisische stukken, waarvan 302 gladde.

men in zekeren zin de verplichting af om geen enkel voorwendsel te missen, om het te voorschijn te laten komen en op deze wijze benadeelt men het gebruik en de samenwerking der andere troepen.

Deze valsche leerwijze heeft reeds zooveel voortgang in de algemeene meening gemaakt, dat men vele artilleristen en zelfs stafofficieren het gladde geschut hoort veroordeelen, »omdat het zich met het getrokken niet meer meten kan".

Maar wie heeft toch gezegd dat de artilleristen eene overmachtige artillerie moeten bestrijden? Alle regels der tactiek, alle leerstellingen der meesters bevelen hen juist omgekeerd aan, de massa's, de liniën van den vijand, en niet zijne vuurmonden te bestrijden.

De schrijver doet voorts aanhalingen uit Dufour, Rocquancourt en Jomini en gaat aldus voort:

»Wat zouden wij bij deze te zeer vergeten woorden der meesters kunnen voegen, zonder ze te verzwakken, woorden wier gewicht nog door de volmaking der vuren vermeerderd is?

»Zelfs uit het verkeerde oogpunt beschouwd, dat de artillerie steeds, of in de bijzondere gevallen dat de omstandigheden het zouden vereischen, de vijandelijke artillerie moet bestrijden, zou de verhouding van glad en getrokken veldgeschut, die wij verlangen, aan alle eischen voldoen. Als men op groote afstanden moet blijven, neemt men het getrokken; als men bedekt kan naderen, zendt men hetzij cavalerie of tirailleurs op de flanken, hetzij eene gladde batterij in front; deze zal op 400 passen met hare kogels en kartetsen een dubbel aantal getrokken vuurmonden spoedig doen aftrekken. Het is waar dat sommige artilleristen de afschaffing van het gladde geschut verdedigen met de bewering: »dat het kartetsschot zoo nuttig niet is, als men beweerd heeft". Deze ontdekking, hoewel laat gedaan, heeft misschien gewicht op de schietplaats of bij een beleg; maar te velde zou de oude kartets, in weerwil van de verwachting der nieuwigheidsliefhebbers, nog haar geheele gewicht hebben. En als dit bewijsmiddel juist is, waarom doet men tegenwoordig op verschillende plaatsen, zooveel moeite om de beste *mitrailleuse* te verkrijgen . . . . een Amerikaansch speeltuig, dat in positie waarde kan hebben, maar als veldstuk zeer weinig (1), en dat volstrekt de leemte niet kan aanvullen, die door de uitsluitende ingenomenheid met getrokken geschut en het reeds erkende fiasco van de granaatkartets in het veldmaterieel is ontstaan.

»Onze lezers zullen ons wel willen vergeven, hen zoo lang met dit onder-

(1) Ten minste het Gatling- of revolver-kanon.

werp beziggehouden te hebben, uit aanmerking van het belang dezer vraag voor de toekomst, eene vraag die zoowel de tactiek, als de organisatie en het budget aangaat. Voor het eerst kwamen twee legers, het Italiaansche en Oostenrijksche, geheel met getrokken geschut in het veld, en het was der moeite waard, zich rekenschap te geven van deze verschijning in twee gevolgen. De zaken zijn er stellig niet slechter om gegaan. Men kan het getrokken geschut ongeveer op dezelfde wijze als het gladde gebruiken en men heeft dit ook werkelijk gedaan; maar dan bezit men de zekere practische voordeelen van het oude gladde geschut niet meer, en de verbetering, waarover men zooveel geweld heeft gemaakt, is dan eerder eene complicatie en een teruggang (1).

Geen militaire muziek ter wereld kan zich meten met die van de gensd'armerie der Fransche keizerlijke garde, maar om een regiment tirailleurs voor den vijand te leiden, zouden een vijftiental gewone hoornblazers te verkiezen zijn. Het verschil tusschen het getrokken en gladde veldgeschut is van denzelfden aard".

---

(1) De bovenaangehaalde brochure van den Prins DE JOINVILLE, bevat wat de veldartillerie in Bohemen betreft, nog daarenboven de volgende opmerking. »In een enkel punt is het Pruisische leger klaarblijkelijk in minderheid geweest. Zijne artillerie heeft niet aan de verwachting voldaan, die men van haar koesterde. Zijne stalen veldstukken met kulaslading hebben de vergelijking met de Oostenrijksche artillerie niet kunnen doorstaan, wier vuurmonden en projectielen gelijk zijn aan de onze (Fransch en Zwitsersch stelsel van 4 ℔, met nokken); maar dit afzonderlijke nadeel, van hoeveel gewicht het ook was, was niet voldoende om aan de Pruisen het overwicht te doen verliezen, dat zij verkregen, enz. . . . . (pag. 47)".

DE PRUISISCHE VELD-ARTILLERIE [1].

(*Met teekeningen.*)

De geduchte worstelstrijd, die sedert eenige maanden tusschen twee der machtigste Europeesche natiën voortwoedt, heeft voorzeker velen doen nadenken over de oorzaken van het glansrijk succès der Duitsche wapenen, van de diepe vernedering van Frankrijk. Niemand voorzeker had een dergelijke uitkomst verwacht, en waarlijk, als men de ontzettende kosten nagaat, die Frankrijk zich na den oorlog van 1866 ten behoeve van het krijgswezen heeft getroost; als men er op let, hoe de minister van oorlog, de maarschalk NIEL, alle krachten inspande om het Fransche leger en zijne wapening op de hoogte te brengen van den tijd, en bovenal als men in het oog houdt, dat Frankrijk de sterkte van de Pruisische legermacht kon weten, dan was de onderstelling niet gewaagd, dat de oorlog door eerstgenoemde mogendheid niet zou worden verklaard, voor hare strijdkrachten minstens konden opwegen tegen die des vijands.

Dat zulks echter geenszins het geval was, werd reeds spoedig na het uitbreken van den oorlog merkbaar. Zelfs was het niet alleen de getalsterkte, die minder was; ware dit alleen het geval geweest, dan zou het waarschijnlijk niet zoo ver met Frankrijk gekomen zijn. Het zou zich ongetwijfeld de illusiën hebben zien benemen, om in het hart van Duitschland door te dringen, maar, goed aangevoerd en goed voorzien van al het benoodigde, zou het waarschijnlijk het voortrukken der Duitsche legerscharen aanmerkelijk hebben kunnen vertragen en geen catastrophe als die van Sédan of Metz zou hebben plaats gehad.

Het gebrek aan eene goede aanvoering zal dan ook wel het meest hebben

---

(1) De voornaamste bronnen, welke geraadpleegd werden, zijn:

Hand- und Taschenbuch für Officiere der Preuszischen Feldartillerie.

Grundriss der Waffenlehre für Officiere und Officiers-aspiranten der norddeutschen Bundesarmée, bearbeitet VON J. SCHOTT.

☞ *Archiv für die Officiere der Kön. Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps.* 33er Jahrgang, 66er Band. Drittes Heft. *Ueber das Einheitsgeschütz der Feldartillerie.*

bijgedragen tot het totaal onschadelijk maken van het Fransche leger door de Duitschers.

Geen oorlog heeft zeker zoozeer als deze bewezen, dat intelligentie de hoofdfactor is bij een leger. In dat opzicht toonde het Fransche leger van af de hoogste tot de laagste rangen een scherp contrast met het Duitsche; in het laatste overal sporen van diep doordachte plannen en overleg in de uitvoering; bij het eerste zorgeloosheid, luchthartigheid en gebrek aan doorzicht.

Het spreekt echter wel van zelf, dat wij niet willen beweren, dat intelligentie alleen voldoende is om de overwinning te behalen; onder vele andere zaken moeten ook de middelen, waarmede de strijd gevoerd wordt, in goeden staat zijn.

En hoe was het hiermede gesteld? Het Fransche Chassepot-geweer is ontegenzeggelijk een verbetering van het Pruisische zundnadel-wapen. Behalve dat de gasontsnapping bij het eerste beter belet wordt, behoeft men slechts een blik te slaan op het kaliber, om overtuigd te worden, dat het Fransche geweer als schietwapen boven het Pruisische verheven is. Het laatste heeft namelijk een kaliber van $15^{mm}.3$ en schiet een kogel van 31^{gr}., terwijl het eerste bij een kaliber van 11^{mm} een kogel van 25 en eene lading van 5^{gr}. heeft. Het lijdt dus geen twijfel of de baan van het Chassepot-geweer zal bestrijkender zijn dan die van het geweer DREYSE.

Of echter de Fransche infanterie genoegzaam in het schijfschieten bedreven was om uit haar wapen al het voordeel te trekken, dat het kon opleveren, valt ernstig te betwijfelen. Het juist schieten is nimmer eene eigenschap van den Franschen infanterist geweest; terwijl daarentegen bij het Pruisische leger het schijfschieten eene eerste plaats bij de oefeningen inneemt.

Voorts was het Fransche leger ruim van mitrailleuses voorzien, terwijl uit de geschiedenis dier vernielingswerktuigen vrij wel kan worden nagegaan, dat deze bij het Duitsche leger òf ontbraken, òf ten minste slechts in zeer geringen getale voorhanden waren. En nu moge de uitwerking der schrootkanonnen — om ze een Hollandschen naam te geven — dikwijls worden overschat; het lijdt evenwel geen twijfel, dat in de verschillende veldslagen van dezen oorlog menig Duitsch soldaat door hare projectielen werd nedergeveld.

Anders schijnt het gesteld geweest te zijn met de wederzijdsche artilleriën.

Na elk belangrijk gevecht toch hoorde men gewagen van de geduchte uitwerking der Pruisische artillerie, waartegen die der Fransche armee niet opgewassen was. De bijzonderheden van den veldtocht zijn nog te weinig bekend, om hieromtrent een beslissend oordeel te vellen; maar zooveel schijnt toch wel zeker, dat de artillerie in dezen oorlog een belangrijke rol heeft gespeeld.

Zou het overwicht der Pruisische artillerie echter alleen gelegen zijn geweest in het betere geschut en de doelmatiger ingerichte munitie? Wij betwijfelen het.

Het is toch bekend, dat de Pruisische artillerie in den veldtocht van 1866

geen reden gegeven heeft, om bijzonderen ophef er van te maken. Na dien oorlog gingen dan ook met kracht stemmen op tegen de moderne artillerie en met den meesten aandrang ijverde men voor den terugkeer tot het gladde veldgeschut. Anderen daarentegen kwamen met klem hiertegen op en trachtten aan te toonen, dat de betrekkelijk geringe uitwerking van het getrokken geschut in den oorlog van 1866 veeleer te zoeken was in een verkeerd gebruik daarvan.

Ook Pruisen leende niet het oor aan de handhavers der oude leer; integendeel, het schafte, na afloop van den krijg, al zijne gladde veldbatterijen af. Maar tevens schijnt men daar te lande niet blind te zijn geweest voor de fouten, in den afgeloopen veldtocht begaan, en niets onbeproefd gelaten te hebben om die voor het vervolg te voorkomen.

De tegenwoordige veldtocht schijnt bewezen te hebben, dat men daarin uitmuntend geslaagd is.

De geduchte uitwerking der Pruisische artillerie wekte ons op, om daarmede eenigzins nader bekend te geraken, niet alleen wat de inrichting, maar ook wat de oefening aangaat en wij vertrouwen dat eenige gegevens, die wij omtrent een en ander konden verzamelen, den lezers van dit Tijdschrift welkom zullen zijn.

Een uitmuntend geschreven artikel over het Pruisische 4℔er materieel in den jaargang 1865 van dit Tijdschrift (blz. 473—485) verlicht daarbij onze taak; eene herhaling van het daar vermelde zou overbodig wezen en wij zullen dus meermalen gelegenheid hebben naar het genoemde artikel te verwijzen.

De Pruisische veld-artillerie bestaat uit getrokken kanonnen van 4 ℔ (8^{cm}) en 6 ℔ (9^{cm}); beiden zijn van gietstaal vervaardigd en worden langs den kulas geladen. De projectielen zijn met looden mantels omgeven, wier uitwendige middellijn grooter is dan het kaliber der ziel; zoodat zij geforceerd de ziel doorloopen; de speelruimte wordt dus geheel opgeheven.

Het kaliber van den 4 ℔er bedraagt $0^{m},0785$, de ziel is voorzien van 12 trekken, die eene diepte hebben van $0^{m},0013$ en van achteren breeder zijn dan van voren, met het doel om het indringen der velden in het lood van den mantel van het projectiel geleidelijk te doen plaats hebben. De helling der trekken bedraagt $3^{o}45'$, en de spoed $3^{m}.7656$.

De richting geschiedt over den opzet, die in een gat op het rechter gedeelte van het achter-bovenvlak van den vuurmond wordt vastgeschroefd en voorts over de vizierkorrel, die even voor den rechter tap is geplaatst.

Het sluit-mechanismus van den Pruisischen 4℔er behoort tot het stelsel der wigvormige sluitingen; hiervan bestaan echter twee modellen bij genoemden vuurmond, namelijk het model 1864 en dat van 1867. Voor de inrichting van het eerste verwijzen wij naar het bovengenoemde opstel in den jaargang 1865 van dit Tijdschrift; van het laatste laten wij hier eene beschrijving volgen.

Het sluitstuk bestaat uit twee wiggen *a* en *b* (Fig. 1 en 2), die, met de

schuine zijden tegen elkander geplaatst, in de vierkante uitsnijding passen, welke dwars door het achtergedeelte van den vuurmond is aangebracht. Beide wiggen hebben aan het rechter uiteinde (men denke zich hierbij achter den vuurmond geplaatst) eene cilindervormige uitholling *c*, die tegenover elkander komen, als het sluitstuk geopend is en den laadtrechter vormen. De achterste wig heeft van boven en van onderen uitstekende tappen, waarmede zij in gleuven van den vuurmond loopt, terwijl in de achterzijde van de genoemde wig eveneens een gleuf *d* is aangebracht, waarin de steel van den bout *e*, die door een spiraalveer steeds naar voren gedrukt wordt, uitkomt en welke gleuf zoo lang is, dat, wanneer het sluitstuk zoover mogelijk uitgetrokken wordt, de as van den laadtrechter overeenkomt met die van de ziel.

Beide wiggen zijn van ijzer; in het voorvlak van de voorste is echter een stalen plaat *f* geplaatst, die eenigzins naar buiten uitsteekt en, bij gesloten toestand, vast tegen den vuurmond is aangedrukt. Deze stalen plaat is aan de voorzijde cirkelvormig uitgedraaid en voorzien van een koperen sluitring *gg* (*Kupferliederung*), die in doorsnede den vorm van een driehoek heeft.

Bij het ontbranden der lading wordt deze ring door de ontwikkelde warmte tegen den vuurmond uitgezet, en belet daardoor iedere gasontsnapping, terwijl de ring, ten gevolge der veerkracht, terstond zijn vroegeren vorm herneemt en daardoor geen klemming bij het openen van het sluitstuk veroorzaakt.

De genoemde voorste wig is aan de linker zijde omgebogen, om met de achterste verbonden te kunnen worden. Deze verbinding geschiedt door middel van een schroef *h*, die met een kraag *i* achter de ombuiging van de wig *a* vat, met het schroefeinde in een moer van de achterste wig loopt en met den steel door eene bronzen klokvormige schijf *k* gaat. Over den hals der klok wordt een handvatsel, bestaande uit een bus *r* met twee armen *s* geschoven, en vervolgens worden de steel der schroef, de hals der klokvormige schijf en het handvatsel, door middel van een spie *l*, aan elkander verbonden. De omgezette rand van de schijf *k* heeft aan de eene zijde tanden en is aan de andere afgesneden. De afgesneden zijde dient om het sluitstuk bij het uithalen en inbrengen langs de schroef *m* te doen doorgaan, welke schroef zoover buiten het stuk uitsteekt, dat bij het omdraaien van het handvat het volle gedeelte van den omgezetten rand der schijf *k* onder den kop der schroef kan komen.

Onderstellen wij nu dat het sluitstuk zoover mogelijk uitgehaald is, en dat dus de lading van achteren kan ingebracht worden; het handvat staat dan verticaal. Om nu het stuk te sluiten, brengt men met beide handen het handvat vooruit, totdat de rand der schijf *k* tegen den vuurmond stoot, en draait daarna het handvat $\frac{3}{4}$ slag om. Zoodra dit omdraaien aanvangt, komt, zooals gezegd is, de meergenoemde rand der schijf *k* onder den kop der schroef *m*, zoodat de schijf en dus ook de schroef *h* nog wel draaien, maar niet meer vóór- of achteruit kunnen bewegen. De schroef ronddraaiende doch op hare plaats blijvende, moet dus de achterste wig *b*, die met een moer om die schroef loopt, vooruitbewogen worden, en tegen de voorste wig op-

loopen, waardoor deze laatste vast tegen het voorvlak der uitsnijding van den vuurmond aangedrukt wordt. Na $\frac{3}{4}$ wenteling van het handvat staat het laatste horizontaal en staakt men de verdere beweging.

Zoodra het getande gedeelte der schijf onder de schroef *m* komt, worden de tanden achtereenvolgens gevat door een pal *n*, die door een veer *o* steeds naar beneden gedrukt wordt. De werking dier pal is zoodanig, dat zij, bij het omdraaien van het handvat met de hand, over de tanden heenschiet, doch bij het vervoer, op den langen weg, belet dat het sluitstuk uit zichzelf zou draaien.

Bij het openen handelt men natuurlijk op tegenovergestelde wijze. Door het handvat $\frac{3}{4}$ omwenteling van rechts naar links te draaien (waardoor het dus verticaal komt), wordt de achterste wig aangetrokken en geraakt dus de voorste los; te gelijkertijd is het afgesneden gedeelte der schijf *k* tegenover de schroef *m* gekomen, zoodat het sluitstuk zijwaarts kan gebracht worden, en de vuurmond tot laden gereed is.

Aan de rechter zijde van het stuk is nog een bronzen raam *p* aangebracht, waarschijnlijk tot beveiliging van het uitstekende deel van het sluitstuk tegen stooten, waardoor wringing zou ontstaan.

Wat de eigenlijke oorzaak is, dat men tot een gewijzigd sluitmechanismus is overgegaan, hebben wij nergens aangeteekend gevonden. Wanneer men echter let op het verschil in constructie tusschen het model 1867 en 1864 en daarbij opmerkt, dat in den veldtocht van 1866 onderscheidene 4 ℔ers ter hoogte van het sluitstuk bezweken zijn, dan zijn wij geenszins vreemd aan het denkbeeld, dat juist het springen der genoemde vuurmonden tot de wijziging heeft geleid.

De aangebrachte veranderingen toch strekken meest alle tot versterking van het achtergedeelte des vuurmonds. Vooreerst namelijk is bij het model 1864 de voorste wig aan de rechter zijde korter, doordat de achterste met een afzonderlijken laadtrechter verbonden is (Fig. 3). Hierdoor blijft natuurlijk aan de genoemde zijde bij de voorste wig weinig metaal staan en wordt er dus minder tegenstand aan de uitwerking der buskruitgassen geboden dan bij het model 1867 het geval is.

Voorts is bij het model 1864 de vuurmond aan de linker zijde segmentvormig weggenomen (Fig. 3 bij *a*), hetgeen eveneens den vuurmond verzwakt. Deze uitholling is bij het latere model dan ook weggelaten.

Deze beide omstandigheden zijn ook oorzaak dat de koperen sluitring, waarvan wij boven spraken, bij het model 1864 niet kan worden aangewend; daardoor toch zou het sluitstuk nog meer verzwakt en het gevaar voor springen nog vergroot worden. Bij genoemd model is dan ook de stalen plaat in de voorste wig massief en wordt de gasafsluiting verkregen door een papierring (*Pressspahnboden*), zijnde een schotel, uit een papierpap geperst, die tegen de kardoes gelijmd of afzonderlijk achter deze geplaatst wordt bij het laden en waarover bij de munitie nader zal worden gesproken.

Het valt dus gemakkelijk in het oog, dat door deze wijziging het model 1867, met het oog op de snelheid van het vuur, een groot voordeel op het model 1864 bezit.

Dat voorts bij het eerste model de schroef *h* aan de achterste wig is verbonden en het handvat met een moer om die schroef loopt, kan niet uit het oogpunt van versterking geschied zijn, maar zal wellicht technische voordeelen hebben opgeleverd.

Het bezwijken van eenige Pruisische 4 Ters, waarop wij zooeven wezen, is weinig bekend geworden, en toch schijnt men er in Pruisen nog al gewicht aan gehecht te hebben; althans men heeft sedert dien tijd ook bronzen vuurmonden, eveneens van de wigsluiting voorzien, in beproeving genomen.

Nu is wel beweerd geworden, dat zulks alleen geschied is, om de groote voorraad oude bronzen kanonnen te kunnen benutten, maar het kan even goed zijn, dat de proef genomen is met het doel om te zien of de stalen vuurmonden, naarmate zij buiten gebruik gesteld worden, niet door bronzen zouden zijn te vervangen, aangezien toch het laatste metaal nimmer aan springen onderhevig en bovendien veel goedkooper is (1).

Naar onze meening zou het brons zeer goed bij het Pruisische stelsel passen. Heeft men toch bij voorlaadgeschut van dat metaal nu en dan last van klemmingen van het projectiel in de ziel, doordat het brons uit de velden in de trekken dringt; bij achterlaadgeschut met geforceerde projectielen en waarbij dus geen sprake is van het zwabberen van deze in de ziel, zal voorzeker dat gebrek veel meer tot de uitzonderingen behooren. Door voorts, zooals in Rusland en zooals ook in Pruisen zelf bij de zware bronzen kanons geschiedt, de ziel, ter plaatse van de ligplaats der lading, van een stalen voering te voorzien, zou men ook het verbranden van het metaal daar ter plaatse kunnen voorkomen (2).

De opzet, die bij het beschreven kanon gebezigd wordt, bestaat uit een holle bronzen stang *a* (Fig. 4), die den vorm van een driehoekig prisma heeft, waarin van boven een stuk *b* geplaatst is, op welk laatste een pijltje is aangegeven. Laatstgenoemd stuk is verder door middel eener schroef *c* met een cilinder *d* verbonden, die eene uitholling met schroefmoer heeft. Over dezen cilinder loopt een andere holle messingen cilinder *e*, die van on-

---

(1) In de *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-wesens*, *Jahrgang* 1870, 10es *Heft*, vinden wij eene mededeeling aangaande het gebruik van brons als geschutmetaal, waarin o. a. het volgende voorkomt: »Ook de Pruisische artillerie scheen reeds voor het uitbreken van den tegenwoordigen oorlog op weg, haar veldgeschut weder uit brons te vervaardigen; althans bevond zich bij het Garde Artillerie-regement eene batterij bronzen vuurmonden, terwijl men beweert, dat al de nieuw aan te schaffen veldstukken van dat metaal zullen vervaardigd worden."

(2) Volgens een artikel: *Ueber das Einheitsgeschütz der Feldartillerie* (*Archie für die Officiere der Kon. Pr. Art.- und Ing.-Korps*. 36er *Jahrgang*, 66er *Band*. 3es *Heft*, *blz*. 264) waren in Pruisen beproefde bronzen 4- en 6 Ters na 2000 schoten nog geheel geschikt voor oorlogsgebruik en was de trefkans ook nog zeer voldoende.

deren eene sleuf heeft om de schroef *c* door te laten, en aan de beide uiteinden door deksels gesloten is, in welke laatsten de tappen eener schroef *f* rusten, waarvan de kop *g* buiten uitsteekt. Door dus aan *g* te draaien, beweegt de geheele cilinder *e* rechts of links. Op laatstgenoemden is aan de achterzijde een plaatje van nieuw zilver *h* aangebracht, dat van verdeelingen voorzien is, terwijl op den cilinder nog een nok *i* met vizierkeep geplaatst is. Het gebruik van dezen opzet zal uit de beschrijving gemakkelijk worden afgeleid.

Nadat de stang, die aan de achterzijde van verdeelstrepen (op $1^{mm},6$ van elkander) voorzien is, voor den aangegeven afstand in den vuurmond is vastgeschroefd, wordt door het draaien aan den kop *g* der schroef *f*, de cilinder *e* zoover zijwaarts bewogen, als voor de derivatie wordt vereischt; hetgeen geregeld wordt door de opgegeven verdeelstreep tegenover het pijltje op het stuk *b* te brengen.

Ofschoon het gebruik van dezen opzet vrij eenvoudig is, zoo valt het toch niet te ontkennen, dat eene inrichting, zooals bij ons veldgeschut, waarbij derivatie en opzethoogte te gelijkertijd worden aangegeven, vlugger werkt en ook geen aanleiding geeft, dat het aanbrengen van de correctie voor de derivatie in de hitte van het gevecht wordt verzuimd.

Alvorens thans verder het 4 ℔er materieel te behandelen zullen wij eerst eene beschrijving van het sluitmechanismus van het kanon van 6 ℔ laten volgen, om daarna, hetgeen wij verder omtrent de Pruisische veld-artillerie wenschen te zeggen, voor beide vuurmonden gelijktijdig te bespreken, hetgeen wegens de vele punten van overeenkomst voor beide geschutsoorten tot een gemakkelijk overzicht zal leiden.

De afsluiting van den Pruisischen 6 ℔er geschiedt door het stelsel der boutsluiting (*Kolbenverschlusz*).

Reeds dadelijk rijst hier de vraag, wat de reden kan zijn, dat men bij een zelfde veld-artillerie twee verschillende sluitmechanismen aantreft, hetgeen toch zeker niet door de eenvoudigheid wordt aanbevolen.

Vergissen wij ons niet, dan is de boutsluiting van ouderen datum dan de wigsluiting (1) en geeft men in Pruisen de voorkeur aan de laatste, hetgeen ook blijkt uit de omstandigheid, dat alle overige geschutsoorten van die sluiting zijn voorzien. Aangezien echter de boutsluiting bij het kanon van 6 ℔ geen bezwaar oplevert, zoo kunnen wij ons voorstellen, dat men dat stelsel behouden heeft om niet in de onkosten eener kostbare transformatie te vervallen.

Het grondbeginsel van de bedoelde afsluiting is zeer eenvoudig. In het achtergedeelte van den vuurmond wordt een bout gebracht en deze opgesloten door een cilinder, die dwars door den vuurmond en door een gat in den bout gaat.

---

(1) De getrokken 6 ℔er werd reeds in 1860 in Pruisen ingevoerd, de 4 ℔er eerst in 1864.

Deze is van smeedijzer vervaardigd en bestaat uit een cilindrischen kop *a* (Fig. 10), waarop een gietstalen plaat *b* (Fig. 6 en 10), die den eigenlijken stootbodem vormt, geschroefd is; verder uit een hals *c*, die den vorm heeft van een door evenwijdige vlakken aan beide zijden afgeplatten cilinder en die voorzien is van twee uithollingen, waarvan de voorste dient tot doorlating van den dwarscilinder en de achterste alleen tot verlichting. De hals eindigt in een schroef *d*.

De sluitbout in het achtergedeelte van den vuurmond gebracht zijnde, wordt over den hals de bronzen sluitdeur *e* (Fig. 7 en 11) geschoven, welke daartoe van een sleuf voorzien is, die in vorm overeenkomt met dien van den hals. De genoemde deur wordt met hare beide ooren verbonden aan een scharnierstuk van den vuurmond, door middel van een bout. Het voorste gedeelte der deur is cilindervormig uitgehold, zoodanig, dat bij het terugtrekken van den sluitbout, diens kop *a* met plaat *b*, daarin wordt opgenomen.

Nadat de deur over den hals van den bout geschoven en met den vuurmond verbonden is, wordt zij opgesloten door het handvat *f* (Fig. 8 en 11), dat daartoe eene uitholling met moer heeft, die op het schroefeinde van den sluitbout past. Alvorens het handvat te plaatsen wordt een lederen ring over het genoemde schroefeinde geschoven. Door het uiteinde van het laatste wordt een spie (Fig. 9), gestoken, om te beletten dat het handvat bij het terugschroeven zoude afvallen.

De dwarscilinder *g* (Fig. 5) is van gietstaal en wordt van de rechter naar de linker zijde zoover in den vuurmond gebracht, totdat de losse schijf *h* (Fig. 5 en 11), die een grootere middellijn heeft en door middel van een handvatsel met schroef *i* aan den cilinder verbonden wordt, tegen den vuurmond stuit. Het bedoelde handvatsel wordt opgesloten door eene spie, terwijl zich aan de schijf *h* een haak bevindt, die door middel van een ketting met den vuurmond verbonden wordt, om te voorkomen dat de cilinder, bij het laden, geheel zou worden uitgetrokken.

Onderstellen wij nu dat het sluitstuk gesloten is, dan is het handvat *f* vast tegen de lederen schijf geschroefd, en de sluitdeur daardoor stevig tegen het achtervlak van het kanon aangedrukt; het handvatsel, toen niet meer naar voren kunnende bewegen, is, bij verder aanschroeven, de sluitbout genoodzaakt geweest achteruit te gaan, totdat het voorvlak van hare voorste opening tegen den dwarscilinder aansloot en er dus bij het afgaan van het schot geenerlei beweging in het sluitmechanismus kon plaats hebben. Zoodra het handvatsel *f* horizontaal en de arm, waaraan zich de ronde knop bevindt, naar de rechter zijde staat, is het mechanismus voldoende gesloten.

Om het sluitstuk te openen wordt het handvatsel *f* een slag teruggedraaid, waardoor de dwarscilinder losraakt; daarna trekt men den laatste zoover zijwaarts als de lengte van den ketting gedoogt, en trekt vervolgens den sluit-

bout, door middel van het handvat *f*, terug. Bij deze beweging zal de hals van den bout door de sleuf der sluitdeur loopen, totdat de kop daartegen stuit; door nu het handvat naar de linker zijde te brengen, scharniert de sluitdeur open en kan men de lading inbrengen.

Om beschadiging aan den vuurmond te voorkomen, die ontstaan zou door het forsch openen en daardoor stooten van de deur tegen het stuk, is op het laatste, ter behoorlijke plaatse, een plaat van caoutchouc gelegd.

Om den vuurmond te sluiten, wordt het handvat *f* weder naar de rechter zijde gebracht, de sluitbout zoo ver mogelijk naar voren in den vuurmond geschoven, de dwarscilinder doorgestoken en daarna het handvat zoover aangeschroefd, totdat het horizontaal staat en de arm met knop zich aan de rechter zijde bevindt.

Het wigstelsel met het laatst beschrevene vergelijkende, merken wij op, dat het eerste veel minder ruimte inneemt en dat dus de vuurmond aanmerkelijk korter kan zijn dan bij het laatste; terwijl bij dit ook twee man tot openen en sluiten van het sluitstuk noodig zijn tegen één bij het eerste.

Ook vinden we als nadeelen van de boutsluiting aangeteekend, dat, wanneer de afsluiting der lading door middel van den papierring — zie boven — niet volkomen is, er een sterke gasstrooming ontstaat langs den kop van den sluitbout, welke laatste natuurlijk eenige speling in den vuurmond heeft, om gemakkelijk te kunnen worden teruggetrokken. Heeft die gasontsnapping plaats, dan ontstaat er natuurlijk al spoedig klemming; ook kunnen er moeielijkheden bij het laden ontstaan door het verbuigen van den dwarscilinder of beschadigingen aan den kop of den hals van den sluitbout.

Daarentegen heeft het bedoelde sluitmechanismus het voordeel, dat de fabrikatie eenvoudiger en minder kostbaar is dan die van de wigsluiting.

Het richten bij den Pruisischen 6 ℔er geschiedt niet, zooals bij het kanon van 4 ℔, over de rechter zijde, maar over het midden van den vuurmond; wordende de opzet in eene inzinking van het bodemstuk vastgeschroefd, terwijl de vizierkorrel op den kop is aangebracht.

Ook zijn bij dezen vuurmond de trekken over de geheele lengte even breed, hetgeen zooals boven werd gezegd, bij het kanon van 4 ℔ niet het geval is.

Voor het kaliber en de verdere afmetingen, alsmede het gewicht verwijzen wij naar de hierondervolgende opgaven.

			6 ℔	4 ℔
Kaliber			$0^m,0915$	$0^m,0785$
Trekken	aantal		18	12
	diepte		$0^m,0013$	$0^m,0013$
	breedte	van voren	$0^m,0105$	$0^m,0140$
		» achteren	$0^m,0105$	$0^m,0179$
Hellingshoek der trekken			3°30′	3°45′

	6 ℔	4 ℔
Spoed der trekken	$4^m,707$	$3^m,7656$
Lengte van den geheelen vuurmond . . .	$2^m,040$	$1^m,935$
Lengte van het getrokken gedeelte	$1^m,543$	$1^m,526$
Lengte der vizierlijn	$2^m,014$	$0^m,985$
Vizierhoek	$0°$	$0°$
Gewicht van den geheelen vuurmond met sluitstuk	425^k	275^k
Gewicht van het sluitstuk	25^k	$12^k,5$
Broekzwaarte	$44^k,5$	55^k

Affuiten en Voertuigen.

Omtrent de affuit en den voorwagen van het veldgeschut kunnen wij kort zijn, aangezien eene beschrijving met teekening daarvan voorkomt in het meergenoemde artikel betreffende het Pruisische 4 ℔er materieel in den jaargang 1865 van dit Tijdschrift.

Ter herinnering zij alleen opgemerkt, dat de affuit van den 4 ℔er behoort tot het zijwangenstelsel, zeer licht is en, evenals de voorwagen, een gietstalen as zonder aslijf heeft. De raden hebben bronzen naven, waardoor het verwisselen der speeken zeer eenvoudig wordt.

De vuurmond rust met zijne kulas niet op de stelschroef, maar op een richtraam, waarvan het ondereinde verbonden is met een dubbele stelschroef, die door een tusschen de zijwangen bevestigde moer loopt. Door deze inrichting kan de elevatie dubbel zoo snel gegeven worden als bij een gewone stelschroef; terwijl tevens een zeer groote elevatie en declinatie mogelijk is, bedragende het maximum der eerste ongeveer 14° en dat der laatste ongeveer $7\frac{1}{2}°$.

Ter weerszijden van de zijwangen zijn op de as zitplaatsen voor de manschappen aangebracht, terwijl zich tusschen de zijwangen achter de stelschroef een munitiekistje bevindt. Ter hoogte van dit kistje wordt tegen den linker zijwang een lederen koker aangetroffen, waarin een kartets kan worden geplaatst.

Ofschoon voor het kanon van 6 ℔ nog affuiten van oud model bestaan, zoo is het laatste model (1864) toch geheel overeenkomstig met dat van den 4 ℔er; het onderscheid bestaat alleen in eenige beslagdeelen en in den remschoen, die bij den 6 ℔er wel, doch bij den 4 ℔er niet wordt gebezigd.

De voorwagen bestaat uit een onderstel, dat gevormd wordt door een gietstalen as, twee tangarmen, een disselboom, twee trekknuppels en een steunstok, terwijl de verbinding met de affuit door middel van een draaipen en klapmutsgat geschiedt. Op dit onderstel is een munitiekist geplaatst, die op de hoeken en van boven met plaatijzer belegd is. Achter op de kist

bevindt zich een leuning en voor haar een voetplank tot steun voor de opgezeten manschappen.

De kist is inwendig verdeeld in drie vakken.

Bij het kanon van 4 ℔ is het middelste vak weder door een dwarsschot in twee deelen gescheiden, wordende in het eene gedeelte kardoezen en in het andere eveneens kardoezen, benevens papierringen en kleine behoeften geborgen. In het rechter en linker vak komen de projectielen en wel: 40 granaten, 4 brandgranaten en 4 kartetsen.

Bij het kanon van 6 ℔ komen de projectielen, ten getale van 27 granaten, 3 brandgranaten en 3 kartetsen, eveneens in de buitenste vakken; het middenvak is door twee dwarsschotten in drie deelen verdeeld, waarvan in de beide uiterste kardoezen, pijpjes enz. en in het middelste alleen kleine benoodigdheden geborgen worden.

Bij het kanon van 4 ℔ worden de granaten in de voorwagenkist vastgezet door middel van de ijzerbepakking, bij den 6 ℔er hetzij door de ijzer-, hetzij door de houtbepakking.

Bij de eerste is elk projectiel omgeven door een ijzeren kruis en staat in eene insnijding van den bodem der kist, waarin een schijf getha pertja is gelegd, terwijl het door een scharnierenden ijzeren beugel *a* (Fig. 12), met de schroef *b* en contra-moer *c* wordt vastgeklemd.

Bij de houtbepakking is elk vak der kist door schotten verdeeld in kleine vakken, die ieder een granaat kunnen bevatten; wordende een plankje *aa* (Fig. 13) met rond gat, op den kop van het projectiel gelegd, terwijl van boven op de hoeken van het plankje stukken getha pertja zijn gelijmd, zoodat het geklemd wordt door een drukplank *b*, die het geheele vak der kist bedekt, en door een vaste lat *c* en een scharnierenden klamp *d* vastgezet wordt. Deze klamp heeft een overval, die over een kram der plank komt en met een spie wordt opgesloten.

Bij beide bepakkingswijzen komen de kartetsen in een afzonderlijk kistje, dat boven op de granaten in een der buitenvakken wordt geplaatst. In het andere buitenvak komt boven op de granaten een kistje met toebehooren.

Het valt niet te ontkennen dat deze wijzen van bepakken, hoewel van een eenigszins omslachtige constructie, den onbewegelijken stand der projectielen bij het vervoer waarborgt, terwijl bovendien de ijzerbepakking het zeer snel nemen der munitie toelaat.

De kardoezen worden in langwerpige lederen tasschen gepakt. Iedere tasch bevat 6 kardoezen staande en 4 liggende, en is voorzien van een draagriem, waarmede zij om het lijf kan worden gehangen.

De papierringen zijn in getha pertja ringen gepakt, die met een riempje met knoopsgat aan het lijf kunnen gehangen worden.

Na aldus de vuurmonden, affuiten en voorwagens te hebben behandeld,

zullen wij in korte trekken de overige voertuigen bespreken, die bij eene batterij behooren.

De kaissons bestaan uit een voor- en achterwagen, waarvan de eerste volkomen gelijk aan den voorwagen der affuiten en ook eveneens gepakt is, met uitzondering alleen dat bij de kaissons uitsluitend de houtbepakking gevolgd wordt en, in plaats van het kistje met toebehooren, een tweede kistje voor kartetsen wordt geplaatst, zoodat de kaisson-voorwagen van den 6 ℔er 6 en die van den 4 ℔er 8 kartetsen bevat.

De achterwagen van den kaisson van 4 ℔, is, evenals de voorwagen, in drie vakken verdeeld en bevat, behalve de kardoezen, pijpjes enz., 48 granaten en 8 brandgranaten.

Bij den kaisson-achterwagen van 6 ℔ is de kist eveneens in 3 vakken verdeeld, en bevat: 57 granaten en 6 brandgranaten, benevens de noodige kardoezen en verder toebehooren.

De voorraadwagens bestaan almede uit een voor- en achterwagen. De eerste bestaat alleen uit een onderstel, voorzien van een ijzeren radspil, waarop drie voorraadraderen geplaatst worden. Op den achterwagen is een kist geplaatst, waarin de verschillende voorraadstukken worden geborgen, wordende de laatste ook gedeeltelijk aan den wagen zelven verbonden, terwijl zich voor de kist een klein beschot bevindt, ter opname van administratiebehoeften en medicijnkistjes.

Bij de smidswagens is op den voorwagen een kist geplaatst tot berging van steenkolen, terwijl op den achterwagen worden aangetroffen: een haard, een blaasbalg, een kleine kolenkist, een gereedschapskistje, pook, leschkwast enz., en op den smidswagen model 1864 ook nog een kistje voor hoefijzers.

Bij iedere mobiele batterij behoort ook een pakwagen, waarin de meest verschillende behoeften worden medegevoerd, als: wagensmeer, bijlen, lantaarns, fourage-strikken, haverzakken, paardentuigen, halsters, remschoenen, hoefijzers, koffijmolens, dekens voor zieken, paardendekens, schroefsleutels, onder- en bovenkleederen voor de manschappen, laarzen enz..

De pakwagen is een vierradig voertuig, bestaande uit een voor- en achteronderstel, waarop een bak geplaatst is, die met een deksel gesloten wordt.

De munitie.

Den lezer, die de voorgaande bladzijden gevolgd heeft, zal ongetwijfeld opgevallen zijn, dat de Pruisen geen granaatkartetsen te velde medevoeren.

Al dadelijk rijst de vraag wat van deze omstandigheid de oorzaak kan zijn. De granaatkartets toch kan een zeer geduchte uitwerking hebben, wanneer zij goed wordt aangebracht en de uitwerking van een gewone granaat is daarmede zeker niet te vergelijken.

Wanneer men nagaat het aantal treffers, dat soms door een granaatkar-

tets in een schijf wordt gebracht, indien de eerste op korten afstand daarvoor en op de behoorlijke hoogte springt, dan krijgt men de overtuiging, dat een dergelijke uitwerking niet alleen zeer groote verliezen onder de vijandelijke troepen kan te weeg brengen, maar ook allerongunstigst op hun moreel moet werken.

Sedert geruimen tijd voerde dan ook de artillerie te velde granaatkartetsen mede en maakte er gebruik van op afstanden van 800—1200 à 1300 passen voor die gevallen, waarin anders het kartetsschot zou aangewend worden, doch voor hetwelk de afstand te groot geworden was.

Ook in Pruisen scheen men bewust van de waarde der granaatkartets; althans bij de invoering van het getrokken veldgeschut, werd ook haar eene plaats onder de munitie ingeruimd.

Na den oorlog van 1866 zien we dat projectiel echter verdwijnen uit voorwagens en kaissons, en wel omdat men in dien veldtocht zeer weinig uitwerking daarmede had verkregen. Men verzekert, dat het uiterst moeielijk was den brandtijd der tijdbuizen zoodanig te regelen, dat het projectiel op het juiste oogenblik sprong, waardoor de werking, zoo niet altijd geheel, dan toch zeker grootendeels verloren ging.

Het komt ons voor, dat dit punt, vooral voor de Nederlandsche artilleristen, geenszins van belang ontbloot is, aangezien toch, zoowel onze granaten als granaatkartetsen van buizen voorzien zijn, die, hoewel in inrichting ten eenenmale van de Pruisische verschillende, toch ook tot het type der tijdbuizen behooren.

De vraag, waarop het hier neêrkomt, is, ons inziens, deze: Was de inrichting der tijdbuis niet goed, zoodat het projectiel wel den behoorlijk geschatten afstand bereikte, doch zonder altijd op het gewilde tijdstip te springen; of zat de moeielijkheid in het schatten der afstanden bij projectielen, die niet bestemd zijn om bij den aanslag maar in de vlucht te springen? Mocht het laatste het geval zijn, dan voorzeker ziet het er met onze springprojectielen van het veldgeschut treurig uit en zou een groot gedeelte der uitwerking verloren gaan, hoe goed de artillerie anders ook geoefend mocht zijn en hoe juist ook met het geschut mocht kunnen worden geschoten.

Wij hebben echter reden het eerste te onderstellen; want, behalve dat bij het oude gladde veldgeschut eveneens steeds granaatkartetsen met tijdbuizen werden gebezigd en bij dat geschut, voor zoover wij weten, nimmer sprake is geweest, van het afschaffen dier munitie, zoo heeft men ook in Pruisen op nieuw een granaatkartets met tijdbuis in beproeving genomen die, naar wij uit eene Belgische bron (1) vernamen, waarschijnlijk zal worden aangenomen.

De buis, die aanvankelijk bij de Pruisische veld-artillerie voor granaatkar-

(1) *L'artillerie de campagne belge par* A. Nicaise.

tetsen in gebruik was en ook thans nog bij het belegering- en vestinggeschut wordt gebezigd, is de tijdbuis van *Richter* (1).

Sedert jaren zocht men echter bij de veld-artillerie naar een meer geschikte tijdbuis voor de granaatkartetsen, omdat de *Richtersche* veel te lijden heeft in de voorwagens en kaissons en daardoor bij het gebruik tot ongelijke brandtijden aanleiding geeft.

Men heeft in Pruisen het ontsteken der tijdbuis steeds trachten te verkrijgen door concussie, waardoor natuurlijk een samengestelde constructie niet te vermijden was. Daarom is reeds meermalen het denkbeeld geopperd, de looden mantels der granaatkartetsen van groeven te voorzien, om zoodoende de vlam der lading gelegenheid te geven het vuur aan de buis mede te deelen.

Het zoeken naar een doelmatige tijdbuis voor de granaatkartets wettigt tevens het vermoeden, dat men in Pruisen geen groote waarde hecht aan die projectielen, wanneer zij, zooals in Belgie het geval is, van percussiebuizen zijn voorzien. Trouwens het laat zich gemakkelijk verklaren, dat hunne uitwerking zeer moet verminderen, wanneer zij eerst bij den aanslag springen; vele der kogels zullen dan, hetzij dadelijk in den grond blijven steken, hetzij door een kleine ongelijkheid van den bodem in hunne vaart gestuit worden, voordat zij het doel getroffen hebben. Bovendien zal de voortdrijvende kracht na den aanslag veel verminderd zijn.

Iets anders is het de gewone granaat met een percussiebuis te bezigen, hetgeen, zooals wij hieronder zullen zien, werkelijk bij de Pruisische veldartillerie geschiedt.

Hoewel ook bij deze projectielen de uitwerking ongetwijfeld grooter zal zijn, wanneer zij op een geringen afstand boven den grond en voor den vijandelijken troep springen dan wanneer zulks bij den aanslag geschiedt, zoo valt het toch niet te ontkennen, dat ook in het laatste geval de uitwerking nog zeer geducht moet zijn, aangezien de scherven naar alle kanten — behalve wellicht naar achteren — zullen opspringen en tegen den vijand geslingerd worden. Dit laatste nu zal wel is waar, hoewel in mindere mate, ten gevolge van den tegenstand der kogels, ook bij de granaatkartetsen het geval zijn, maar van die projectielen vergt men meer dan van een granaat; het zijn hier de kogels, die de hoofduitwerking moeten geven en wij herhalen het, naar onze meening, zullen van deze vele het doel niet of eerst na het grootste gedeelte van hunne voortdrijvende kracht verloren te hebben, treffen.

Ten opzichte van de percussiebuis voor de granaten zij nog opgemerkt, dat het schatten der afstanden daardoor zeer wordt bevorderd. Het zal toch wel geen betoog behoeven, dat het gemakkelijker is de plaats, waar het pro-

(1) Zie voor de inrichting dezer buis het meermalen genoemde artikel in den jaargang 1865 van dit Tijdschrift.

jectiel springt, waar te nemen, wanneer zulks bij den aanslag, dan wanneer het op eenigen afstand boven den grond geschiedt.

Heeft het laatste bijv. ongeveer op 10m boven den grond plaats, hetgeen op eenigszins groote afstanden, waarbij dus de baan vrij sterk gekromd is, al spoedig het geval kan zijn, dan valt het niet alleen moeielijk een punt van vergelijking te vinden met omringende voorwerpen, maar bovendien zal de rookwolk, die boven de vijandelijke troepen verheven is, zich schijnbaar op den achtergrond tegen den hemel vertoonen en men zal daardoor in het onzekere verkeeren of het springen voor of achter het doel is geschied.

De inrichting der Pruisische munitie is, naar wij meenen, in hoofdzaak vrij algemeen bekend en het komt ons daarom overbodig voor omtrent deze in wijdloopige beschouwingen te treden.

De kardoezen zijn van saai en worden, evenals bij ons te lande, volgens een model geknipt en daarna, hetzij uit de hand, hetzij met een naaimachine tot een zak genaaid, waaraan vervolgens een bodem van de zelfde stof wordt gehecht. De kardoes *a* (Fig. 14), die een kegelvormige gedaante heeft, wordt daarna omgekeerd om de naad naar binnen te doen vallen en voor het kanon van 4 ℔ model 1864 en 6 ℔ voorzien van den papierring *b*, welke tegen den bodem gelijmd wordt. Nadat de kardoes vervolgens met buskruit gevuld en dit laatste goed aangeschud is, wordt zij met bindgaren dicht gebonden.

De papierring heeft den vorm van een schotel en dient om de buskruitgassen af te sluiten en dus het indringen der laatste in het sluitmechanismus te voorkomen. Zonder dien papierring zouden, vooral bij de boutsluiting, spoedig klemmingen ontstaan ten gevolge van de aanslijming der deelen.

Voor de kleine ladingen, die bij het werpen met granaten gebezigd worden, lijmt men den papierring niet op de kardoes, maar plaatst hem afzonderlijk achter deze in den vuurmond; daartoe worden, zooals wij bij de bepakking der voorwagens en kaissons zagen, een aantal afzonderlijke papierringen, in caoutchouc-ringen gepakt, medegevoerd.

Zooals wij reeds in den aanvang van dit opstel vermeldden, zijn de puntgranaten van ijzer, met een looden mantel omkleed, welke laatste op den omtrek van uitstekende ringen van hetzelfde metaal is voorzien.

Het eigenlijke projectiel heeft een middellijn, die iets kleiner is dan de ziel, en is op het cilindervormig oppervlak voorzien van gedeeltelijke ringen, welke dienen om te beletten, dat de looden mantel, bij het forceeren in de ziel, van het projectiel afgestroopt wordt.

De genoemde mantel (Fig. 12 en 13) wordt om het projectiel gegoten, nadat het laatste handwarm gemaakt en in een vorm geplaatst is. Het lood moet bij het gieten rood gloeiend zijn; na bekoeling wordt het oppervlak zuiver gemaakt.

Het projectiel heeft aan de voorzijde eene opening tot opname van de

percussiebuis, waarvan reeds vroeger in dit Tijdschrift eene beschrijving gegeven is (1).

De brandgranaten komen in inrichting en samenstelling geheel met de gewone granaten overeen, met uitzondering dat zij bij den 6 ℔er van 6 en bij den 4 ℔er van 4 bladkoperen hulzen, met brandsas gevuld, zijn voorzien en dientengevolge ook iets minder springlading hebben; zijnde de gewone granaten geheel met buskruit gevuld.

De genoemde brandcilinders zijn ongeveer $0^m,052$ lang en $0^m,013$ in middellijn; zij worden door het buisgat in het projectiel gebracht, nadat de helft der springlading daarin is gestort; wordende daarna het overige gedeelte eveneens ingebracht en het projectiel met de buis gesloten.

Ter onderscheiding van de gewone, zijn op den kop der brandgranaten drie vlekken met roode verw aangegeven.

Voor zoover de munitie aangaat, blijft ons thans nog over een woord te zeggen over de kartetsen.

Deze bestaan uit een plaatijzeren bus, die aan den boven- en onderkant van insnijdingen is voorzien, waardoor strooken gevormd worden, welke om den bodem en het deksel worden omgelegd; beide laatstgenoemde deelen, die volkomen aan elkander gelijk zijn, bestaan uit zinken schijven.

De bus heeft op het midden een uitstekenden rand, waarmede zij, bij het inbrengen langs den kulas, tegen het getrokken gedeelte der ziel stuit, zoodat de kartets nimmer te ver in den vuurmond kan worden gebracht. Bij het afgaan van het schot wordt deze rand in de ziel geforceerd en het losscheuren der bus daardoor bevorderd.

De kartets voor den 6 ℔er wordt voorzien van 41 zinken kogels van $0^k,083$, die voor den 4 ℔er van 48 dergelijke kogels, welke echter slechts $0^k,050$ wegen.

Uit de beschrijving der kartets zal men ontwaren, dat het onverschillig is met welk einde zij het eerst in den vuurmond wordt gebracht.

Tot aanvulling van hetgeen wij omtrent de munitie mededeelden, laten wij hieronder nog eenige der voornaamste gewichten en afmetingen volgen.

	6 ℔	4 ℔
Gewone lading voor granaten, brandgranaten en kartetsen	$0^k,6$	$0^k,5$
Verminderde ladingen voor het werpen . .	$0^k,25$ $0^k,15$	$0^k,25$ $0^k,125$
Springlading voor granaten	$0^k,249$	$0^k,167$
Id. voor brandgranaten	$0^k,167$	$0^k,0997$
Lengte der granaten	$0^m,185$	$0^m,161$
Middellijn van de IJ. kern op het wijdste gedeelte	$0^m,089$	$0^m,076$

(1) *Milit. Spect.* 1865, blz. 476.

	6 ℔	4 ℔
Middellijn van den looden mantel	$0^m,0915$	$0^m,0785$
Id. over de ringen gemeten	$0^m,0941$	$0^m,1046$
Gewicht der geladene granaat	$6^k,95$	$4^k,35$
Lengte der kartets	$0^m,219$	$0^m,208$
Middellijn id.	$0^m,089$	$0^m,076$
Id. overden uitstekenden ring . . .	$0^m,0928$	$0^m,0798$
Dikte van bodem en deksel	$0^m,0157$	$0^m,0131$
Gewicht der kartets	$5^k,25$	$3^k,75$

De ontsteking der lading geschiedt door middel van wrijvingspijpjes, die uit een bladkoperen huls *a* (Fig. 15) bestaan, waarop een bakje van hetzelfde metaal gesoldeerd wordt, dat uit een bodem, twee staande evenwijdige strooken *b* en een achterstrook *c* bestaat. De bodem van dit bakje heeft aan de achterzijde eene verdieping ter opname der wrijvingssas en is gekarteld.

Nadat de huls over een doorn met gekorreld buskruit is volgeslagen, wordt de bodem van het bakje alsmede de kop der huls met wrijvingssas (chloorzure potassa en zwavelantimonium) bestreken en de trekker, die uit een dubbel gevouwen gekartelde blikken strook met oog bestaat en eveneens met sas bestreken wordt, in het bakje gelegd. Daarna worden de strooken *b* en *c* op den trekker omgelegd en met een werktuig vastgeknepen.

Na drooging der sas worden de naden verkit, het pijpje van onderen met papier beplakt en vervolgens het geheele pijpje, met uitzondering van huls en oor, met schellakvernis bestreken.

(*Wordt vervolgd.*)

IETS OVER BEZUINIGING.

(*Ingezonden.*)

In het *leading*-artikel der *Nieuwe Rotterdamsche Courant*, getiteld: *Ons krijgswezen beschouwd in verband met de begrooting van oorlog voor* 1871, worden onder N°. 5, op Maandag 28 Nov. 1870, eenige maatregelen aangegeven, die leiden kunnen tot bezuiniging, en komt o. a. daarin voor dat kunnen bezuinigd worden:

»4°. Op de Xde afdeeling, materieel der artillerie en draagbare wapenen »met den aankleve van dien, onder het beheer der artillerie staande, eene som »van *f* 30000. En dit wel, met behulp onzer nijverheid.

»Onder deze afdeeling toch staat op den toelichtenden staat aan daggelden »en werkloonen vermeld, bij de artillerie-, stapel- en constructie-magazijnen »*f* 100000, bij de Inspectie der draagbare wapenen *f* 50000, bij de Pyro»technische school *f* 15000.

»Verder vinden wij daar voor de aanschaffing en den aanmaak van patroon»hulzen, met inbegrip van daartoe benoodigde werktuigen, ruim *f* 65000.

»Te zamen aan arbeidsloonen en werktuigen tot het vervaardigen in Rijks »fabrieken van voorwerpen van allerlei aard *f* 230000.

»Wanneer wij nu de fabelachtig voordeelige gevolgen der publieke aanbe»steding van de levering der lakens en equipementstukken herdenken, dan »meenen wij dat onder toepassing van dat beginsel ook op de levering der »voorwerpen, van welker vervaardiging hier sprake is, op de som van *f* 230000 »toch wel ongeveer 15% of ruim *f* 30000 zal kunnen gespaard worden.

»Wij ontveinzen ons geenszins dat deze besparing eigenlijk ook door af»schaffing plaats heeft en wel van de Rijks werkplaatsen te Delft. Latende »echter de tractementen en toelagen der daaraan verbonden officieren beschik»baar om daaruit in het toezigt op de vervaardiging bij aanneming te voor»zien, dan zouden wij de afschaffing echter geen werkelijk verlies rekenen. »Bestond er eene fabriek van het Rijk voor het herstel en den gedeeltelijken »aanmaak van artillerie-materieel, benevens voor den aanmaak van vuur-

»werken en patronen in of nabij Amsterdam, wij zouden de laatste zijn om »de opheffing daarvan voor te stellen.

»Maar wat kan men toch van zoodanige werkplaatsen in Delft tot hulp in »oorlogstijd verwachten en gedurende hoe langen tijd? Zoo lang als de vijand »zal gedoogen en geen dag langer".

Naar aanleiding van dit artikel neem ik de vrijheid mijne denkbeelden over deze zaak mede te deelen.

Het oogmerk van den schrijver is aan de eene zijde bezuiniging om de daardoor vrij komende gelden op nuttiger wijze te besteden of zoo mogelijk te besparen. Zeer zeker een loffelijk denkbeeld, want waar bezuiniging te verkrijgen is met dezelfde uitkomsten als bij het doen van meerder uitgaaf, is zulks plichtmatig ten allen tijde, maar vooral in een land als het onze, waar, wil men onze onafhankelijkheid en vrijheid verdedigen, aan de bevolking grooter offers moeten gevraagd worden dan overal elders, omdat de getalsterkte van het leger, met eenigen kans van welslagen bij eene verdediging tegen de ontzaggelijke legers van groote mogendheden, in verhouding tot de bevolking natuurlijk veel grooter moet zijn dan in een groot land.

Op den voorgrond staat dus bezuiniging, maar tot hoever, en op welke wijze? De schrijver in de *N. Rotterd. Courant* behoort blijkbaar niet tot de categorie van menschen — helaas er zijn er nog — die meenen dat elke uitgaaf voor ons krijgswezen als nutteloos is te beschouwen, omdat wij onze vrijheid toch niet kunnen verdedigen; integendeel zijne duidelijke voorstellen tot oefening van troepen, enz. zijn een klaar bewijs daarvan en zullen dan ook wel door een ieder met aandacht gelezen zijn; terwijl ik geloof er vele zaken in gevonden worden, die de opmerking van het hooger bestuur volkomen waardig zijn. Hij gaat van de stelling uit, dat er gelden slecht besteed worden en onder de vele aanwijzingen: hoe bezuinigd of geld anders aangewend kan worden, komt de schrijver op de hierboven aangehaalde zinsneden. Om het daarin vervatte denkbeeld te motiveeren, haalt hij aan hoe fabelachtig het voordeel geweest is van de aanbesteding van lakens, equipementstukken, enz. Hierdoor geloof ik heeft hij al een groot gedeelte der lezers gewonnen, die zich niet bijzonder met deze zaken hebben beziggehouden. Die voordeelen zijn fabelachtig geweest en toch durf ik vragen: is het reeds tijd, om te beslissen of die voordeelen werkelijk zoo groot zijn? In de eerste plaats zijn die voordeelen alleen van waarde voor de materialen in de magazijnen opgelegd, want het voordeel komt eigenlijk aan den soldaat, die zijn eigen kleeding betaalt. Men moge zeggen, de soldaat krijgt zijne goederen nu wel goedkooper en is hierdoor dus een indirect voordeel behaald uit den meerderen waarborg dat hij zijne kleeding betalen kan, en, betrekkelijk, is zijn tractement grooter, omdat hij beter met zijne toelage voor kleeding toekomt; maar dan kom ik met mijne vraag: is het reeds tijd te beslissen of de voordeelen zoo fabelachtig zijn? Welke zouden de voordeelen zijn, indien later bleek dat de groote winsten waren verkregen ten koste der qualiteit, die

uiterst moeilijk, vooral tegenwoordig, is na te gaan. Zou men dan niet tot de gedachte kunnen komen, dat het misschien beter ware geweest wat meer te betalen bij een of meer soliede fabrikanten, wier eerlijkheid door de ondervinding was bewezen.

De schrijver zal het toch wel met mij eens zijn, dat goedkoop niet altijd goedkoop is; ik geloof zelfs er eene spreekwijze is die zegt: dat duurkoop goedkoop is. In vele plaatsen van ons land kan men tegenwoordig geconfectionneerde kleedingstukken koopen voor fabelachtig lage prijzen en ik geloof toch dat wijselijk maar weinigen die het eenigszins missen kunnen, hiervan gebruik maken, en zulks uit de overtuiging dat de lagere prijzen alleen ten koste der qualiteit verkregen zijn. Ik beweer nu niet hiermede, dat de schrijver ongelijk heeft in zijne vooropgestelde bewering, maar veroorloof mij de bepaalde waarde er van eenigszins in twijfel te trekken. De ondervinding is een groot meester.

Op grond der verkregen uitkomsten, komt de schrijver tot de gevolgtrekking, dat op afdeeling X wel *f* 30000 kan bespaard worden. Hieromtrent verschil ik geheel met den schrijver van opinie.

Door welke oorzaken worden die *f* 30000 verkregen? Omdat er concurrentie komen zal en een ieder zal kunnen aannemen; maar wanneer ik nu vaststel dat, zooals de schrijver aanhaalt, de tractementen en toelagen der officieren toch kunnen blijven, dan geloof ik niet dat er eene fabriek te vinden is, waar het geheele dirigeerend en controleerend personeel voor niemendal werkzaam is. Ik heb mij altijd verbeeld, dat de particuliere industrie er niet was ten pleiziere van het gouvernement, maar wel ten bate van haar eigen zak — misschien heb ik het mis —; maar ik veroorloof mij bovendien nog de opmerking, dat de vergelijking niet zuiver en dus de gevolgtrekking niet juist is. Men heeft fabelachtige voordeelen verkregen door aanbesteding van lakens, enz. Wat had hier plaats?

De particuliere industrie vervaardigde materialen en leverde die aan het Rijk tegen eene zekere som, natuurlijk zoodanig berekend, dat boven de werkelijke kosten van aanmaak een zeker percent winst is gerekend.

Ten gevolge van groote concurrentie verkrijgt men bij aanbesteding een belangrijke vermindering van prijzen. Dit ontstaat òf uit kleinere percenten winst, maar daardoor kunnen de prijzen niet fabelachtig verschillen, òf uit knoeierijen en vervalschingen. Wat is evenwel het geval met prijzen aan de werkplaatsen te Delft. Deze worden opgemaakt, zooals zij werkelijk zijn; van winst is hier geen sprake, evenmin als van vervalschingen. De loonen aldaar gegeven, zullen toch wel niet hooger zijn dan in particuliere fabrieken worden betaald. Het zou dus zeer vreemd zijn indien bij aanbesteding zulke groote voordeelen zouden verkregen worden, tenzij dat het ten koste was der gebruikte materialen en de degelijkheid in uitvoering, en dan zou de zuinigheid wel eens de wijsheid kunnen bedriegen. Indien affuiten, voertuigen, enz. werden uitbesteed en vervaardigd van jong hout zou de keuring dit

moeielijk uitwijzen, maar na verloop van tijd zou men de vruchten er van plukken. Zoo zou het gaan met alle voorwerpen, waarbij hout eene hoofdrol vervult; in één woord, zoo zou het met alles gaan, duizende gebreken zouden zich later openbaren, die aanvankelijk niet konden worden opgemerkt. Ware het den schrijver gegund de keuringen te mogen verrichten van zoovele zaken, die bij aanbesteding geleverd worden, ik ben overtuigd dat hij zijn denkbeeld zou terugnemen. En nu zegt hij verder: »Wij ontveinzen geenszins »dat deze besparing ook door afschaffing plaats heeft en wel van de Rijks »werkplaatsen te Delft. Latende echter de tractementen en toelagen der »daaraan verbonden officieren beschikbaar om daaruit in het toezigt op de »vervaardiging bij aanneming te voorzien, enz."

Dit kan tot geen voordeeligen toestand aanleiding geven. Moeten die officieren te Delft blijven om te keuren, dan dienen zij een personeel te hebben dat hen behulpzaam is. Die helpers moeten dus ook betaald worden en hebben niets anders te doen dan te keuren? Zou dit zoo goedkoop zijn? of moeten die officieren in de plaatsen waar de aannemers wonen, verblijf houden om het fabrikaat na te gaan en te keuren; dat kan toch niet, want A. neemt dit aan, B. dat, C. weder wat anders, enz., en zou men oneindig veel meer officieren met de keuring moeten belasten. Maar onderstellende dat alles in geregelden gang is en bij elken aannemer een officier, die controleert, hoe nu het volgend jaar als er weder aanbesteding plaats heeft en wat A. aangenomen heeft nu B. aanneemt, enz. Dit zou, dunkt mij, tot groote verwarring aanleiding geven, niet heel goedkoop zijn en ingeval van af- en herkeuringen heel wat moeielijkheden opleveren, terwijl geschikte officieren hiervoor zeer moeielijk te krijgen zouden zijn en althans veel beter zouden moeten schadeloos gesteld en beloond worden.

Ik geloof dus, dat bij het gebruik derzelfde soort materialen en dezelfde zorg van confectie, de werkplaatsen te Delft niet duurder zijn dan de particuliere industrie, en verschil dus hieromtrent bepaald van gevoelen met den schrijver. Het is evenwel niet de eerste maal dat op dit aanbeeld geslagen wordt; maar wat het meeste afdoet, de geest van den tijd brengt mede om alles door de particuliere industrie te doen verrichten. En waar de particuliere industrie zaken vervaardigt van *algemeen gebruik* en bekende soliditeit, daar zou het vervaardigen in Rijks werkplaatsen mijns inziens niet altijd noodig zijn, indien er maatstaven bestaan om de qualiteit nauwkeurig te onderzoeken. In zulk een geval behoeft de particuliere industrie geen hoogere prijzen te bedingen, omdat het Rijk zich speciaal moet inrichten en, geen handel mogende drijven, dus eenigszins in het nadeel is, wanneer men niet voortdurend van deze zaken in groote hoeveelheden noodig heeft. Men heeft zulks reeds lang ingezien, want de Staat heeft geen fabrieken tot het vervaardigen van lakens, buskruitkleeden, buskruit, schoenen, kousen en zoovele artikelen meer.

Maar, zooals ik zeide, het is de geest van den tijd, waartegen ondervin-

ding noch redeneering veel vermag. Men zou allicht onderstellen, dat men bijv. bij de Nederlandsche Marine genoegzame ondervinding had van particuliere industrie — men denke aan de *Argus* en *de Dommel*, en misschien nog meer zaken — maar de Minister verkoos liever met zijn tijd mede te gaan en de particuliere industrie boven de Rijks inrichtingen te begunstigen. Hoe prijzenswaardig dit beginsel van begunstiging ook zij, zoo meen ik dat men het belang des Lands op den voorgrond moet stellen en geloof ik, dat in vele gevallen het wenschelijk is, niet te veel aan dien tijdgeest toe te geven en zou ik het dan ook een ramp vinden, indien de werkplaatsen te Delft werden opgeruimd, tenzij om ze te verplaatsen naar Amsterdam, te meer, omdat de artillerie hierdoor een oefenschool zou verliezen, die voor de vorming van hare officieren van veel nut is en hen in staat stelt met kennis van zaken voorwerpen te beoordeelen, die door hen voortdurend gebezigd moeten worden.

Wat mij evenwel in de beschouwing van den schrijver het meeste trof was de opmerking: »Bestond er eene fabriek van het Rijk voor het herstel en »den gedeeltelijken aanmaak van artillerie-materieel, benevens voor den aan»maak van vuurwerken en patronen in of nabij Amsterdam, wij zouden de »laatsten zijn om de opheffing daarvan voor te stellen".

Ik moet bekennen hiermede een weinig in de war te zijn gebracht. Ik weet niet recht meer of nu de schrijver de bezuiniging verlangt omdat de werkplaatsen in Delft zijn — want waren zij in Amsterdam, dan wilde hij ze niet opruimen, dus geene bezuiniging — dan wel omdat het Rijks inrichtingen zijn en volgens zijne meening te duur werken. In dit laatste geval moet hij de bezuiniging ook verlangen al waren zij in Amsterdam gevestigd. Is hij van meening zij in Amsterdam *moeten* zijn, dan had hij m. i. op de verplaatsing daarvan moeten aandringen, maar niet voorstellen om de Delftsche werkplaatsen op te ruimen, om het werk te doen verrichten door particuliere fabrieken, die misschien te Almelo—'s Hage—Eindhoven of zelfs buitenslands gelegen zijn. Wanneer toch alles publiek aanbesteed wordt, kan en moet, uit een economisch oogpunt beschouwd, een buitenlander mede concurreeren.

Volgens mijne inzichten ontzenuwt dit gezegde van den schrijver veel van het betoog van de winsten, bij aanbesteding te verkrijgen.

Zeer zeker zal niemand het wenschelijk vinden, dat de werkplaatsen te Delft gevestigd zijn en is Amsterdam als laatste reduit in Nederland de aangewezen plaats hiervoor, maar zij bestaan aldaar nu eenmaal, zouden alleen ten koste van zeer groote uitgaven kunnen verplaatst worden, en zoo lang geen vijand ons in het rustig bezit daarvan stoort, vervalt mijns inziens elke aanleiding om zijn toevlucht tot de particuliere industrie te nemen. De plaatsing te Delft vind ik zelfs voor een gedeelte der werkplaatsen, nu zij eenmaal bestaan, zulk een verbazend groot nadeel niet, want men moet zorgen elk gegeven oogenblik gereed te zijn. Indien het aanmaken van nieuwe voorwerpen, patronen en munitiën natuurlijk uitgezonderd, omdat dagelijks aanvulling noodig is, nog moet plaats hebben, als de vijand ons land reeds

gedeeltelijk bezet heeft, dan kan men zeggen, dat ons materieel al heel slecht in orde is. In een landje als het onze, dat mijns inziens geen oorlog kan volhouden, zooals Frankrijk nu doet, moeten alle benoodigde zaken voor oorlogstijd gereed zijn en zal er dan gelegenheid genoeg bestaan om schade aan materieel te herstellen zonder zijn toevlucht te nemen tot de werkplaatsen te Delft. Zijn die dan eenmaal in handen des vijands, hoewel ik niet instem, dat dit even gemakkelijk geschieden zal als zulks wordt neergeschreven, welnu laat hij ze dan houden. Heel veel nut zal hij er niet van hebben, want men kan ze onbruikbaar maken.

Voor eenige wederlegging is het gezegde vatbaar: »Maar wat kan men »toch van zoodanige werkplaatsen te Delft tot hulp in oorlogstijd verwachten »en gedurende hoe langen tijd? zoolang als de vijand zal gedoogen en geen »dag langer.

Het eerste gedeelte van dit gezegde bevat eene bedekte beschuldiging dat de werkplaatsen al heel slecht zijn, anders zou de schrijver niet van »zoodanige" werkplaatsen gesproken hebben, met de kleine bijvoeging »en gedurende hoe langen tijd". Misschien is dit den schrijver ontsnapt en heeft dit niet in de bedoeling gelegen; trouwens zou dit een punt zijn waarover een twistgeschrijf niet vruchtbaar zou zijn.

Is het tweede gedeelte bepaald waar, dan is de dag na de oorlogsverklaring Delft in handen des vijands, want langer zal hij het liefst niet gedoogen. Is de vijand dan meester van Delft, dan is hij zulks spoedig van Zuid-Holland en begint onmiddellijk met naar Amsterdam te trekken, dat gemakkelijk zal te nemen zijn, aangezien de inundatiën op dat oogenblik nog wel in *staat van voorbereiding* zullen zijn.

Is dit dus eene uitgemaakte zaak, dan wordt het tijd dat onze verdediging eens anders worde ingericht en er niet te veel aan de Utrechtsche linie meer besteed wordt. Eenvoudigerwijze van inbezitneming van ons land is er toch niet!

Hoewel nu hieromtrent in meening met den schrijver verschillende, te meer omdat er geen voorbeeld in de geschiedenis van een dergelijk feit is en de verdediging van Zuid-Holland door den nieuwen waterweg van Rotterdam niet minder behoeft te worden, zoo ben ik het toch volmaakt eens, dat Delft niet de geschiktste plaats is voor de Rijks werkplaatsen en geloof ik eene verplaatsing naar Amsterdam zeer gewenscht zou zijn.

Ik zou mij dus ook niet verwonderd hebben, indien de schrijver op die verplaatsing ten krachtigste had aangedrongen, want 1° *moet* het vervaardigen van munitiën aan het Rijk verblijven, en 2° behooren de magazijnen in het laatste reduit geplaatst te zijn; doch zeer verbaasde mij het voorstel om alles op te ruimen en niets in de plaats te stellen, maar alles door aanbesteding aan te schaffen zonder de plaats te bepalen waar de aannemers hun fabrieken moeten gevestigd hebben; dit zou trouwens ook aanleiding geven, dat men niet kon aanbesteden maar gebonden was aan eene firma.

Volgens het voorstel van den schrijver kan iedereen aannemen; maar wat zal nu gebeuren als de oorlog uitbreekt en er geen fabriekant te Amsterdam onder de concurrenten behoort? Bestaan de werkplaatsen dan nog te Delft en zijn die niet in handen des vijands, dan heeft men althans nog iets, maar zijn zij opgeruimd dan loopt men gevaar niets meer te bezitten.

Onder het gunstigste geval dat in Amsterdam een concurrent was, zou men alsdan van dezen bovendien geheel afhangen, hetgeen zeker geen voordeeligen toestand zou doen ontstaan.

Ik ben het dus met den schrijver volstrekt niet eens en kom tot eene geheel andere conclusie, die, geloof ik, in het belang des Rijks wel gevorderd wordt, maar geen direct finantieel voordeel oplevert.

In verband met het bovenaangehaalde en om te groote uitgaven te vermijden, is het wenschelijk dat het stapel- en kleedingmagazijn, de patroonfabriek, het vuurwerkers-laboratorium en de ijzergieterij naar Amsterdam worden verplaatst; de patroonfabriek zoodanig ingericht dat zij geheel kan voorzien in de dagelijksche aanvulling in oorlogstijd. Verder is mijne opinie, op gevaar af van gehouden te worden niet met mijn tijd mede te gaan, dat aanbestedingen alleen moeten plaats hebben van voorwerpen, die in den handel voorkomen en dan nog zoo min mogelijk.

Z.

DE MITRAILLEUSE EN HET KANON OP KRUIWAGEN.

(*Met teekeningen.*)

De mitrailleuse.

Het is zeker niet vreemd dat in den tegenwoordigen tijd, terwijl twee naburige volken in eenen hevigen strijd gewikkeld zijn, men veel over dezen oorlog en de moorddadige wijze waarop die gevoerd wordt, hoort spreken.

Het moorddadige van dezen strijd wordt zeer vermeerderd door de thans in gebruik zijnde mitrailleuses; een werktuig wiens gelijke vroeger misschien bij weinigen bekend was, doch niet gebruikt werd. Is het dus te verwonderen dat men steeds met afkeuring over dat vernielingswerktuig hoort gewagen? Het is waar, door het gebruik van dit werktuig worden vele levens in gevaar gebracht, doch het is even zoo waar, dat men ten allen tijde, kunsten, wetenschappen en vernuft heeft te hulp geroepen, om middelen te bedenken, ten einde de krachten van zijnen vijand, al ware het dan ook maar tijdelijk, op het snelst te bedwingen, om daardoor tot eene spoediger beslissing of einde van den strijd te geraken.

De kennis van zulk een werktuig, als de tegenwoordige mitrailleuse, is niet geheel nieuw. Vuurmonden, die gelijktijdig meer dan één projectiel uitbraakten, zijn niet vreemd; men denke slechts aan de in de oude tijden gebruikelijke druiven, schrootbussen, blikkedoozen, later kartetsen en granaatkartetsen, die bij het aan stuk springen een honderdtal looden kogels op den vijand werpen.

Dat de mitrailleuses niet zoo nieuw zijn blijkt uit het navolgende. Meer dan 60 jaren geleden (in de jaren 1809 en 1810) vond men in 's Lands magazijn van Oorlog te Delft, en wel in de zoogenaamde geweerzaal, alwaar ik hem menigmaal gezien heb, een toestel om geweerkogels te schieten, dien men volgens de tegenwoordige benaming met recht een mitrailleuse had kunnen noemen.

Hij bestond uit een eenvoudig onderstel op twee raden, voorzien van twee handboomen, waardoor men hem, even als een kruiwagen, kon voortrijden. Op dit onderstel stond eene vierkante kast, waaraan de voorzijde ontbrak of

weggelaten was. Deze kast bevatte, in vier lagen boven elkander, 24 geweerloopen, dus 6 stuks in iedere laag, die tusschen de zijvlakken in nagenoeg horizontale richting bevestigd waren.

Ter hoogte, en in de richting van elke laag geweerloopen, was aan de buitenzijde der kast voor iedere laag een vuursteenslot aangebracht, waardoor men elke laag afzonderlijk of nagenoeg alle lagen gelijktijdig kon afvuren. (Zie de schetsteekening, waarbij het hoofd van een soldaat afgebeeld is, om ongeveer de hoogte en grootte van den toestel te kunnen beoordeelen).

Elk der geweerloopen werd met zes ladingen (1) of scherpe patronen geladen, van welke de eerste (voorste) van den eersten loop uit elke laag door middel van het geweerslot, de opvolgende ladingen van elken loop door de voorgaande lading, en de eerste lading van elken opvolgenden loop in eene laag, door middel van een geleivuur (zooals bij de loopenproef) door den voorliggenden loop moest ontstoken worden.

Het trok ook dadelijk mijn aandacht, dat het zundgat van elken loop veel verder van den stootbodem was verwijderd, dan voor ééne lading noodig was, waaruit blijkt dat elke loop voor meerder ladingen bestemd was.

Zooals in de noot is gezegd, kon ik niet veel inlichting of opheldering aangaande de bediening en het gebruik van dezen toestel verkrijgen; men verhaalde mij, dat elke loop van zes ladingen voorzien werd, dat de kogels die men daarbij gebruikte in het midden doorboord waren, welke opening met een stukje lont of een traag brandend mengsel opgevuld was, om daardoor de tot hem behoorende lading te ontsteken. Van de wijze waarop men in dat geval de onmiddellijke mededeeling van het vuur van de eene lading aan de andere kon voorkomen, wist men mij geene opheldering te geven; evenmin over de wijze van laden, of de ladingen achtereenvolgens, of wel de zes ladingen in eene zelfde huls, tot ééne patroon gevormd, in den loop gebracht werden; eindelijk of men ook de staartschroef uitnam om de lading te bewerkstelligen, of dat dit langs de monding geschiedde; van dit alles kon ik niets te weten komen. De hoofdzaak aangaande dezen toestel is dus: dat hij 24 geweerloopen, verdeeld in 4 lagen, bevatte, dat elke loop 6 kogels schoot en dat dus met deze mitrailleuse in 4 verkozen tijdstippen, of zoo noodig in een kort oogenblik, 144 kogels op den vijand konden worden afgeschoten (2).

---

(1) Wat hier betreffende de inrichting en lading der geweerloopen wordt gezegd, is gevolgd naar de mededeelingen, die mij op mijne vragen dienaangaande gegeven werden door menschen, omtrent een en ander echter niet volkomen op de hoogte, en ook onkundig of er, en zoo ja, welke proeven met dezen toestel genomen waren. Evenmin was hun zijn afkomst bekend.

(2) Het is meer dan waarschijnlijk dat de Franschen voor het verlaten van ons land, begonnen in het laatst van het jaar 1813, reeds in het begin van dat jaar bij de ontruiming van de oorlogsmagazijnen te Delft, al wat zij daarin als merkwaardig vonden, hebben medegenomen. Immers toen ik in het laatst van dat jaar de magazijnen te dier plaatse bezocht, was er noch van het gebruikelijke materieel, noch van de merkwaardigheden iets te vinden; alles wat slechts eenigermate bruikbaar was, was verdwenen.

Destijds werd mij nog verhaald, dat men ook in het bezit was geweest van een geweer met één loop als die van de beschreven mitrailleuse, dat is: ingericht om gelijktijdig met zes schoten te worden geladen. Met dat wapen zou men in een gang nevens den geweerwinkel op de Verwersdijk te Delft een proef hebben genomen, waarbij men echter, na het losbranden van het eerste schot, door den geweldigen schok of stoot geen meester meer van het wapen was kunnen blijven, terwijl bij elke volgende ontbranding de elevatie van het geweer zoo sterk toenam, dat het eindelijk in omgekeerde richting achter den gebruiker te recht kwam en de toeschouwers in gevaar bracht.

Hoe men echter bij die proef het geweer geladen en gebruikt had, daaromtrent kon men mij niets mededeelen, of eenige inlichting geven.

Het kanon op kruiwagen.

Op dezelfde geweerzaal vond men destijds ook een klein bronzen kanon op een soort kruiwagen (herinner ik mij wel dan had dit kanon het kaliber van een 1 ℔er) dat gedragen werd tusschen twee lage zijwangen, die geplaatst waren in het midden van den bak van den eenradigen kruiwagen, welke laatste nagenoeg de gedaante had van een gewonen bakkruiwagen.

Ongetwijfeld was de ruimte aan weerskanten van de zijwangen bestemd: aan de eene zijde voor een kistje met patronen, aan de andere zijde voor het laadgereedschap, enz.

Volgens hetgeen men mij mededeelde, was deze geheele toestel vervaardigd naar de denkbeelden van wijlen Z. Exc. den Heer Admiraal van Kinsbergen. Denkelijk was de bestemming van dezen wagen om te dienen tot veldgebruik, bijzonder in een met slooten doorsneden terrein; men verhaalde mij ook, dat er een proef genomen was, om met gebruik van eene loopplank eene sloot er mede over te trekken; maar door de helling der plank, en het hooggelegen zwaartepunt was de wagen in de sloot gevallen: de proef was alzoo niet gelukt (1).

Rijswijk, 1 Januari 1871.

De gepens. kolonel der artillerie,
J. W. Sesseler.

(1) De bedoelde kruiwagen bevindt zich nog in de Artillerie-, Stapel- en Constructie-magazijnen.

GESCHIEDENIS DER NEDERLANDSCHE ARTILLERIE.

Geschiedenis der Nederlandsche artillerie van de vroegste tijden tot op heden door F. H. W. KUYPERS, gepensioneerd Majoor der Artillerie van het Oost-Indische leger. Nijmegen, ADOLF BLOMHERT 1869. Iste Deel. Prijs met atlas *f* 6.95 (1).

»Bij het verhaal van de groote daden der menschen »is het noodzakelijk haar van den aanvang af voet »voor voet te volgen, indien wij de les willen ver»nemen, die zij ons leeren, *dat alleen door man»nelijk geduld en volharding een werk, dat waarlijk »groot kan heeten, tot stand komt*".

Wanneer men onze hedendaagsche vuurmonden beschouwt met hun getrokken ziel, hun kunstige afsluiting, hunne projectielen met tijdbuizen en hunne opzetten met inrichting voor de correctie der derivatie, en men den blik terugslaat op de kindsheid van het menschdom, toen een eenvoudig stuk steen zijn eenig wapen was; wanneer men zich een voorstelling maakt van de tijdruimte, die ons van die vroegste tijden scheidt en daarbij in aanmerking neemt, dat het oorlogvoeren nimmer heeft opgehouden en men dus steeds zal gestreefd hebben naar de volmaking der strijdmiddelen, dan moet men ongetwijfeld tot de erkenning komen, dat er een diepe waarheid ligt in de woorden, waarmede wij ons opstel aanvingen en die wij aantroffen op blz. 39 van het werk, waarvan wij de aankondiging op ons hebben genomen.

Wat al phasen moet de artillerie doorloopen hebben, alvorens op hare tegenwoordige hoogte gekomen te zijn; wat een hoofdbreken moet het gekost hebben, om haar dat vermogen te bezorgen, waarvan zij in den laatsten tijd met zooveel nadruk heeft blijk gegeven.

Is het daarom belangwekkend de geschiedenis van hare wording en haar vooruitgang na te gaan, eene studie van de vroegere artillerie kan bovendien niet anders dan nuttig werken voor den beoefenaar der hedendaagsche.

---

(1) Reeds geruimen tijd geleden werd dit werk aan de Redactie van *De Militaire Spectator* ter beoordeeling toegezonden. Aanvankelijk was zij echter van meening de aankondiging uit te stellen, totdat het werk compleet zoude zijn. Het 2de deel echter langer uitblijvende, dan zij heeft vermoed, besloot zij de aankondiging van het 1ste deel niet langer te verschuiven. (*Red.*)

Even als in alle zaken, is ook bij de artillerie het eene geleidelijk uit het andere afgeleid en juist de kennis van die overgangen kan den geest voorlichten bij de pogingen om haar verder te ontwikkelen. In het verleden ligt het heden.

Eene geschiedenis der Nederlandsche artillerie van de vroegste tijden af tot op heden zal dan ook een welkom boek kunnen zijn, en niet alleen tot leering, maar ook tot gemak bij de studie kunnen strekken.

De groote tijdruimte, die ons van het ontstaan der eerste vuurwapenen scheidt, maar bovenal de moeielijkheid om uit die oude tijden en zelfs uit de middeleeuwen betrouwbare gegevens te verkrijgen, maken het schrijven eener geschiedenis der Nederlandsche artillerie tot een reuzenarbeid. Waarlijk er behoort moed toe, een dergelijken arbeid te ondernemen en te voleinden, vooral in een land als het onze, waar uit den aard der zaak het debiet klein is en het schrijven van militaire werken meerendeels uit liefde voor de zaak en uit zucht om nuttig te zijn, moet geschieden.

De Heer Kuypers heeft zich den moeitevollen arbeid getroost om uit allerlei werken, uit oorkonden, uit archieven, zoowel uit het Rijksarchief te 's Hage, als uit die der talrijke Nederlandsche steden, welke een meer of min belangrijke rol gespeeld hebben in de geschiedenis, de vroegere wapens, hunne samenstelling en hun gebruik op te sporen en biedt ons de vrucht zijner veeljarige onderzoekingen, tot een geheel verwerkt, aan.

De Schrijver heeft daarbij getracht het drooge, dat in eene opsomming en beschrijving der verschillende wapens zou gelegen zijn, weg te nemen, door de geschiedenis der verschillende tijdperken daarmede samen te vlechten. Hij voert ons, in de oudste tijden, over de verschillende deelen der wereld, schetst het karakter der allengs zich ontwikkelende volken en brengt hunne wapens en vechtwijze daarmede in verband; bij de behandeling van het tijdperk, waarin meer en meer beschaving in Europa doordringt, beperkt hij zijne gedachten meer uitsluitend tot dat werelddeel, om zich later geheel tot Nederland te bepalen, als dit land een gevestigde bevolking heeft verkregen, die in steden en dorpen hare bedrijven uitoefent.

Het 1ste deel, dat het licht heeft gezien en dus het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt, kenschetst zich door een geleidelijken overgang van zaken, een goed verband en een aangenamen stijl, zoodat het met genoegen gelezen wordt. Wij achten dan ook dit 1ste deel gelukkig geslaagd en, mogen we ook al hier en daar eene opmerking hebben te maken, het geheel heeft ons goed voldaan.

Volgen wij dan den Schrijver zoo beknopt mogelijk met het boek in de hand.

De geschiedenis loopt in het 1ste deel tot aan den dood van Karel den Stoute en is in twee afdeelingen verdeeld, waarvan de eene het span-, de tweede het vuurgeschut behandelt. Na eene algemeene inleiding, waarin hoofdzakelijk de afleiding van eenige in de krijgskunde gebruikelijke namen wordt gezocht, doet de Schrijver ons een blik werpen in het steenen tijd-

perk. De menschen, die toen ons werelddeel bewoonden, stonden op een zeer lagen trap van ontwikkeling; hunne eenige wapens en gereedschappen bestonden uit stukken steen, die, naarmate van het doel, min of meer scherp of puntig tegen andere steenen geslepen werden. Bij een eenigszins meerdere ontwikkeling zien we ook de steenen gereedschappen verbeteren en verfraaien; zij zijn meer afgewerkt, gepolijst en soms van figuren voorzien.

De boog en pijl, de slinger, de steenen bijl en de speer schijnen echter hun eenige wapens te zijn geweest.

De ontwikkeling van den menschelijken geest, hoe langzaam ook, maakte toch vorderingen, en zoo zien wij het bronzen tijdvak te voorschijn treden, waarin dus de mensch bekend moest zijn met de mijnontginning, en langzamerhand hooren we ook gewagen van bewoners in ons vaderland. De Kelten, waarschijnlijk de eerste bewoners, worden ons beschreven in hun aard, hunne neigingen, hunne wapens en hunne vechtwijze. Het zou ons te ver voeren den Schrijver tot in bijzonderheden in die oude tijden te volgen en wij kunnen dus slechts met een enkel woord wijzen op het ijzeren tijdperk, dat in midden Europa omstreeks 1000 jaren v. C. schijnt te zijn ingetreden, op de komst der Germanen in Europa, op de Batavieren en Friezen, op hun wapens en op hun strijd tegen de Romeinen.

Het ijzer wordt meer en meer algemeen; zoowel zwaarden als strijdbijlen worden uit dat metaal vervaardigd. Achtereenvolgens zien we schilden, harnassen en sporen verrijzen en de Schrijver geeft ons ook een denkbeeld der voertuigen, strijdwagens en belegeringswerktuigen, die vooral de Grieken en Romeinen met zich voerden.

De cavalerie speelde reeds vroegtijdig een gewichtige rol in den oorlog, die gaande weg nog toenam en in de riddertijden haar toppunt bereikte.

Bij de door den Heer Kuypers genoemde middelen tot strijdvoeren zouden wij nog kunnen voegen: olifanten. Volgens Brunet: *Histoire de l'artillerie en général*, was het meevoeren van olifanten in sommige streken geen zeldzaamheid. Men plaatste dan een toren op hunnen rug, waarin boogschutters geplaatst werden. Met groote snelheid op den vijand geworpen, braken zij diens liniën door, en sloegen hem met de snuit, terwijl de manschappen in den toren een regen van pijlen afgaven. De tegenstander zocht door woeste kreten schrik onder de olifanten te brengen, hetgeen soms gelukte, zooals te Zama door Scipion.

Wij lezen echter ook van succès door die logge gevaarten behaald. Bij Porus o. a. brachten zij groote verwoestingen in het leger van Alexander; de olifanten van Pyrrhus deden schrik ontstaan in de Romeinsche legers. Sommige legers schijnen een vrij groot aantal olifanten meegevoerd te hebben; Hannibal had er o. a. tachtig te Zama.

Maar laat ons niet te ver afdwalen van Nederland.

De versterkte punten door de Romeinen in ons vaderland aangelegd, de

uitstekende strategische wegen, waarvan een nauwkeurige beschrijving gegeven wordt en door welke de bedoelde punten onderling verbonden waren, doen langzamerhand de steden ontstaan; de kruistochten nemen later een aanvang; de aanraking met de meer beschaafde Oostersche volken werkt gunstig op de ontwikkeling der inwoners; deze verschaffen zich gaandeweg meerdere vrijheden en vormen zich tot nijvere burgers, waardoor, behalve de andere zaken, ook de wapentechniek vooruitgaat.

Wij behoeven daarbij slechts te denken aan de keurig bewerkte harnassen, helmen en zwaarden van de ridders uit de middeleeuwen.

Aan deze tijden wijdt de Schrijver uitvoerige beschouwingen, zoowel aangaande het krijgswezen in het algemeen, als aan de wapening en de vechtwijze; tal van voorbeelden betreffende gevechten in het open veld en belegeringen van versterkte punten vullen die beschouwingen aan en geven eene aangename afwisseling; de lange duur der belegeringen en de reusachtige aanvalswerktuigen geven ons een denkbeeld van het taai geduld en de volharding, die onze voorouders kenmerkten.

De Schrijver beweegt zich van nu af aan meer uitsluitend op het gebied der Nederlandsche artillerie, hetgeen vroeger niet wel mogelijk was om het noodzakelijk verband niet te verbreken; terwijl er toen ook weinig omtrent de eigenlijke artillerie in ons vaderland te zeggen viel. Zij bestond in de diepste oudheid uit den eenvoudigen slinger, later ook uit pijl en boog, doch eerst veel later zien wij hier de zwaardere schiet- en werptoestellen te voorschijn treden.

De pijl en boog, die toen ter tijde zoo uitnemend gehanteerd werd, vooral door de Engelsche boogschutters, bleef het geduchte wapen der voetknechten; de *blijde*, *oestelen* en *springalen* kon men beschouwen als de eigenlijke werp- en schietwerktuigen. De projectielen der eerste bestonden uit steenen, die der tweede uit zware pijlen en die der derde eveneens uit steenen of andere voorwerpen.

Wij treffen van die werktuigen, alsmede van de catapult der Romeinen, eene duidelijke beschrijving aan en ook eenige opgaven omtrent hunne uitwerking. Eene meer uitvoerige beschouwing van de laatste in algemeenen zin, zou echter, indien er meer omtrent hunne afmetingen bekend ware, de waarde van den arbeid des heeren Kuypers hebben verhoogd. In dat opzicht vinden wij, voornamelijk voor de Romeinsche werktuigen, zeer belangrijke bijzonderheden in het werk van Dufour, *Memoire sur l'artillerie des anciens et sur celle du moyen age.*

Dufour onderscheidt voornamelijk scorpioenen, balisten en katapulten. De eerste zijn de oestelen, die alleen pijlen schieten met vlakke bogen; de tweede zijn insgelijks oestelen, doch van grootere afmetingen en die pijlen en steenen onder meer of min vlakke bogen schieten; de derde werpen steenen uit lepels, die de uiteinden van lange hefboomen vormen, welke laatste bij het achteroverhalen, ten gevolge van een tegengewicht of de wringing van

een kabel, tegenstand ontmoeten en dus bij het loslaten snel opwaarts bewegen en het projectiel wegslingeren. Deze drie werktuigen vormen alzoo zijne kanons, houwitsers en mortieren.

De Romeinen schijnen veelvuldig gebruik gemaakt te hebben van balisten en catapulten bij hunne legers te velde; in BRUNET vinden wij, dat op het einde der vierde eeuw op de 1000 man elf dergelijke werktuigen werden medegevoerd.

DUFOUR geeft een nauwkeurige beschrijving der strengen, die de pezen der bogen van de vroegere spanwerktuigen vormden en van wier goede confectie de uitwerking voor een groot deel afhing. Aangezien voorts de afmetingen der Romeinsche werktuigen (welke afmetingen alle in middellijnen der strengen werden uitgedrukt) vrij nauwkeurig bekend zijn, zoo is het hem gelukt, na de noodige proefnemingen omtrent de maximum spanning, die aan de vroeger gebruikte kabels kon worden medegedeeld, om de levende kracht der projectielen die uit de verschillende werktuigen geschoten of geworpen werden, te berekenen en voorts eene balistiek samen te stellen, waardoor de meeste vraagstukken, de meergenoemde werktuigen betreffende, kunnen worden opgelost.

Sommige der vroegere belegeringswerktuigen schijnen van buitengewone afmetingen geweest te zijn en in staat om zeer zware voorwerpen weg te slingeren.

Volgens FROISSARD werden in 1340 bij het beleg van Thin-l'Evêque door hertog JAN VAN NORMANDIE, van weerszijden werptoestellen gebezigd, die tot zelfs paarden konden voortslingeren. »Ceux de l'ost", dit-il, »leur (de »belegerden) gettoyent par leurs *engins*, chevaux morts et autres bestes mortes »et puantes pour les empuantir, et dont estoyent là dedans en moult grand »détresse".

Bij eene andere gelegenheid zien wij met een dergelijk werktuig een spion kastijden.

»Il (FROISSARD) rapporte encore qu'au siége d'Auberoche, que défendaient »les Anglais, on se servit d'un engin pour renvoyer dans la place un émis»saire que les assiégeants avaient arrêté: »»Lors prindrent le valet et lui »»pendirent les lettres au col, et le mirent tout en un monceau *au fond* »»*d'un engin*, puis le jetèrent dans Auberoche. Le valet cheut tout mort »»devant les autres valets du chastel qui furent de ce moult troublés"".

Het schijnt wel, dat de betrekking van spion nimmer bijzonder benijdenswaardig geweest is.

Keeren wij echter tot de Nederlandsche artillerie terug.

Gaande weg zijn wij tot de tweede hoofdafdeeling, het vuurgeschut, genaderd, dat nog geruimen tijd hier te lande het spangeschut naast zich duldde.

Werd het buskruit aanvankelijk ook hier slechts gebezigd tot het vervaardigen van zwermers en vuurpijlen om brand te stichten, met de Hoeksche en Kabeljaauwsche twisten verschijnt reeds het vuurgeschut hier te lande en in 1351 maken wij kennis met meester JAN ROSEN, onze eerste artillerist en geschutmeester van graaf WILLEM V.

In den beginne ontmoeten wij slechts donderbussen, zijnde lichte vuurwapenen bestemd om pijlen te schieten. Spoedig verschijnen echter de lood- of knipbussen, die uit gesmeed ijzeren buizen bestaan, van achteren gesloten zijn en voorzien zijn van een zundgat en een ijzeren of koperen S, in den vorm van een slang of serpentijn[1], die bestemd was om in den gespleten bek een brandend stuk zwam op te nemen en de lading te ontsteken.

De loodbussen schoten looden kogels en waren bestemd om de harnassen der ridders te doorboren.

Weldra zien wij ook zwaarder geschut te voorschijn treden, onder den naam van steenbussen, bestemd om de oestelen en blijden te vervangen. De projectielen voor deze waren aanvankelijk uitsluitend van steen; de vuurmonden van smeedijzer, uit twee stukken vervaardigd, waarvan het achterste — de kamer — in het wijdere voorste geschroefd of geschoven kon worden en alsdan door een spie werd opgesloten.

Deze laatste bevestigingswijze is zeker niet bijzonder soliede, en daarom trekt het des te meer de aandacht, dat men destijds zulke zware kalibers bezigde. Deze schijnen toch niet zelden 36^{cm} bedragen te hebben en te Zwolle worden nog bombardsteenen bewaard van 31^{cm} middellijn en ruim 31^{k} gewicht. Wij mogen hierbij echter niet vergeten, dat het buskruit nog in zijne kindsheid verkeerde en veelal in poedervorm werd gebezigd, zoodat de snelheid van verbranding zeer gering moet geweest zijn, en ook de aanvankelijke snelheid der projectielen niet groot kon wezen.

Spoedig kwam echter ook het brons in gebruik en van dat oogenblik baart het bezigen van groote kalibers minder verwondering. Brunet spreekt van vuurmonden die steenen van 1500 *livres* voortslingerden en grooten schrik onder de bevolking te weeg brachten. Het bedienen ging echter niet snel; sommige stukken konden slechts 1 schot in 2 uren doen; de bediening bestond dan ook slechts uit 1 man.

De Heer Kuypers wijst ons ook op de ribaudekens — de mitrailleuses der 14de en 15de eeuw — en op hun gebruik in het gevecht. Zij bestonden uit wagentjes, waarop eenige vuurroeren naast elkander bevestigd waren. Op het Beverhoutsche veld behaalde den 3den Mei 1382 Philips van Artevelde met zijne 5000 Gentenaren eene schitterende overwinning op 40000 Bruggenaren en 800 ridders en knapen onder bevel van Lodewijk de Maele, door de plaatsing van 200 ribaudekens, waarmede de eersten hunne diepe slagorde verschanst hadden, en door het afvuren van het kleine geschut, aan de tuighuizen van Gent ontleend, waarmede die wagentjes bewapend waren.

Geen moeite is door den Schrijver ontzien om in de geheimen der toenmalige artillerie door te dringen, en al mocht hij niet altijd vinden wat hij zocht, zeer veel is door hem aan het licht gebracht. De oude rekeningen der verschillende steden strekten hem veelal ten gids, en wij vestigen hierop de aandacht, omdat die rekeningen eenigszins als officieele stukken kunnen worden aangemerkt en de daaruit geputte gegevens dus veelal met de waarheid zullen overeenkomen.

Het buskruit, die belangrijke factor bij de artillerie, maakt eveneens een punt van onderzoek uit en wij worden vrij goed, wanneer men zich de herleiding tot tegenwoordige maten en gewichten getroost, op de hoogte van de toenmalige fabricatie en het gehalte gesteld.

Tegenwoordig gaat men voor het zware geschut vrij algemeen tot het grofkorrelig buskruit over; wij zien echter in de 16de eeuw, toen het buskruit gekorreld werd, ook reeds korrels ter grootte eener hazelnoot; wel een bewijs, dat er niets nieuws onder de zon is.

Ook het gecercleerd geschut dagteekent niet van onzen tijd. Het zware geschut uit de 15de eeuw toch bestond meestal uit aaneengewelde ijzeren staven, waarover ringen of banden van hetzelfde metaal gedreven waren. Die vuurmonden hadden den vorm van een gekuipt vat. Ofschoon dus het cercleeren zelf niet nieuw is, zoo kan men echter wel zeggen dat het beginsel daarvan, namelijk het in initiale spanning brengen der ijzermoleculen, eene uitvinding is van onzen tijd. Vroeger werd het cercleeren verkeerd toegepast, thans met oordeel gebezigd.

Hoewel toen ter tijde een groot aantal vuurmonden bij belegeringen en ook te velde gebezigd werden, zoo was toch de artillerie nog op een lagen trap van ontwikkeling. Eenheid bestond er niet, de verschillende kalibers vormden een waren chaos. Ieder geschutmaker had een kaliber op zijn eigen hand.

En dit was niet alleen hier te lande het geval, maar ook overal elders. BRUNET zegt: Gedurende bijna eene eeuw vertoonde de artillerie een monsterachtige verwarring. In al de hoeken der wereld vervaardigde en kocht men fragmenten, die, volgens hunnen aard, aan de grillen van elk individu onderworpen werden; overal vertoonde zich de nieuwe artillerie naast de oude, enz. En verder:

Naast balisten, catapulten, armborsten en ribaudekens, zag men geschut van ijzer of hout in den vorm van tonnen; bronzen, gietijzeren en smeedijzeren vuurmonden van allerlei soort; de eene kegelvormig, de andere cilindervormig; sommige steenen kogels, andere ijzeren, weder andere looden projectielen schietende; de eene monsterachtig groot, de andere zeer klein. Hetzelfde zag men bij de affuiten, enz.

Aan Frankrijk komt de eer toe zeer belangrijke verbeteringen in het geschut te hebben gebracht; zooals de Schrijver ons verhaalt.

Onder de voornaamste behooren het aanbrengen van tappen en vooral, maar later, het aanbrengen van tapborsten, waardoor een vaste ligging werd verkregen; voorts meer eenheid in de kalibers, het geven van den kegelvorm aan het geschut, met eene metaaldikte aan den stootbodem en het bodemstuk gelijk aan het kaliber des kogels en het vaststellen van de lengte des vuurmonds op 17 kalibers.

Wij zien nu ook spoedig de slangen van kleine afmetingen (serpentijnen) als draagbare vuurwapenen aanwenden en de mortieren in gebruik komen; terwijl ook aan de affuitage een betere toekomst wordt voorbereid.

Zijn stelsel getrouw blijvende om de opsomming en beschrijving der wapenen af te wisselen met geschiedkundige herinneringen, geeft de Schr., na ook nog de haakbussen behandeld te hebben, ons een overzicht der bewapening van eenige versterkte riddersloten in ons vaderland.

Het verhaal van de tochten van Hertog ALBRECHT tegen de Friezen van 1396—1401 geeft een uitmuntend overzicht van de strijdmiddelen uit die dagen, evenals de mededeelingen omtrent de belegering der kasteelen van JAN VAN ARKEL door Graaf WILLEM VI en den Bisschop van Utrecht. Deze krijgskundige gebeurtenissen zijn eene lezing overwaard.

De Schr. leidt ons thans naar de Zuidelijke Nederlanden, alwaar de artillerie eene groote ontwikkeling te gemoet ging onder de Bourgondische Vorsten, die ook later over onze gewesten heerschappij zouden voeren.

In 1411 beloofden de vier kwartieren van Vlaanderen, in naam van het geheele gewest, hunnen graaf JAN ZONDER VREES, bijstand in zijnen strijd tegen den Hertog VAN ORLEANS. Deze veldtocht, ofschoon kort van duur, verdient daarom onze aandacht, omdat zij eenig licht over de toenmalige artillerie verspreidt. Gewoonlijk toch wordt niet van het kaliber der vuurmonden gesproken; hier echter lezen wij dat de donderbussteenen van 8, 4 en 2 ℔ zijn; terwijl ook bussen van 16 ℔ steen (het toekomstige kaliber voor de lichtste onzer houwitsers en mortieren) vermeld worden. Ook maken we hier kennis met ijzeren assen aan de veldaffuiten en met papieren kardoeszakken.

Aan PHILIPS DEN GOEDE, den opvolger van JAN ZONDER VREES, had de artillerie veel te danken; hij bracht haar onder eene geregelde administratie, stelde een meester der artillerie en een ontvanger aan en vormde een personeel artilleristen, dat, aanvankelijk uit burgerwerklieden bestaande, den grondslag legde tot het ontstaan van een zelfstandig wapen, Artillerie genaamd.

De Bourgondische artillerie trekt onze aandacht in de eerste plaats door haar zwaar geschut. Wij lezen toch van vuurmonden die 10000 en 36000 pond wogen; van andere, waarvan de tromp alleen 20000 pond woog, terwijl wij ladingen van 100 pond buskruit en projectielen van 400 en 900 pond vermeld vinden. Voor het laden van dergelijke vuurmonden waren natuurlijk hijschtoestellen noodig en wij zien dus alweder, dat ook in dat opzicht ons zware geschut van heden niet oorspronkelijk is.

De lichtere vuurmonden werden, met uitzondering van de kleinste kalibers »coulevrines" en van de handvuurwapenen (coulevrines à la main), meest alle langs den kulas geladen; bij de draagbare vuurwapenen bezigde men den ijzeren laadstok.

Ook waren mortieren voor steenen van 12 duim (32^{cm}) in gebruik.

Na den merkwaardigen veldslag van Gaver beschreven te hebben, besluit de Schrijver het 1ste deel van zijnen arbeid met het tijdvak van KAREL DEN STOUTE. De belangrijke wijzigingen door dezen heerschzuchtigen Hertog in

de legerinrichting gebracht, zijne heffingen van krijgsvolk, de oprichting van zijne kompagniën van ordonnantie en vooral zijne artillerie vinden hier eene plaats. KAREL DE STOUTE schijnt over een zeer groot aantal vuurmonden te hebben kunnen beschikken, welk aantal op 300 wordt begroot.

Hoewel er reeds veel verbeteringen in de artillerie gebracht waren, zoo liet zij toch nog altijd veel te wenschen over en werd bij de fabricatie niet altijd oordeelkundig gehandeld. Het gewicht van sommige vuurmonden bedroeg 1500-maal dat des kogels, bij andere slechts 88-maal. De groote zwaarte van het kanon in verhouding tot zijn kaliber moet hoofdzakelijk gezocht worden in de gebrekkige bevestiging op de affuit, waardoor het noodig was, den terugloop nagenoeg geheel weg te nemen.

Wij zullen den Schrijver niet verder volgen in de bijzonderheden der artillerie van KAREL DEN STOUTE. Wij hopen thans genoeg gezegd te hebben, om te doen uitkomen, wat in den arbeid van den Heer KUYPERS wordt aangetroffen.

Wij maakten met dien arbeid, zooals wij in den aanvang opmerkten, met genoegen kennis en met verlangen zien we naar de volgende afleveringen uit.

Gaarne hadden we meerdere gegevens aangetroffen omtrent de uitwerking, vooral van het vuurgeschut; maar wij mogen daarvan den Schrijver geen verwijt maken. Als wij nagaan, op welke vreemde wijze men in den vroegeren tijd met het opnoemen der kalibers omsprong, door namelijk te spreken van kogels met eene middellijn ter grootte van den bodem van een harington, van een groot houten bord, ter dikte van een vuist of kaatsbal, en door te gewagen van een bus, die kogels schoot wat minder groot dan een *Utrechtsch half schepelvat*, dan kan het geen verwondering baren, dat er destijds ook weinig omtrent de balistiek werd opgeteekend.

Een atlas van tien platen strekt tot verduidelijking van den tekst; zoowel de laatste als de atlas kunnen aanspraak maken op eene goede uitvoering.

Het viel ons echter op, dat er onderscheidene figuren voorkomen, naar welke niet in den tekst verwezen wordt en wij meenen den Schr. te moeten aanbevelen, deze leemte in zijne volgende afleveringen zooveel mogelijk te vermijden. Ook het stellen der Nederlandsche maten en gewichten naast de oude zou een zeer gewenschte zaak zijn; de lezer heeft niet altijd de gegevens bij de hand om de noodige herleidingen te doen en deze zijn toch tot een goed begrip der zaak noodzakelijk.

Gaarne wenschen wij den Heer KUYPERS geluk met het 1ste gedeelte van zijnen belangrijken en moeitevollen arbeid en wij hopen, dat een welkom onthaal in het leger zijne voldoening moge zijn. Zij, die zijn werk ter hand nemen, zullen zich den daaraan besteden tijd niet berouwen; integendeel, zij zullen zich eene nuttige en aangename bezigheid hebben verschaft.

Breda, Dec. 1870.

C. L. VAN PESCH.

VERSCHEIDENHEDEN.

Vergelijkende proeven omtrent de springuitwerking van samengeperst schietkatoen (1) *en buskruit.* Steeds een streven, om, zoo noodig, de vernieling met een minimum van brutaal geweld te doen. De vindingen in het physische kabinet trachten al meer en meer den door een krachtigen arm gehanteerden moker of bijl te vervangen; het gebruik van nitro-glycerine, dynamite, dualin en van zoovele nieuwere buskruitsoorten, in de techniek, toont ons dit aan.

Daarbij wordt echter hoofdzakelijk naar besparing van handenarbeid, naar vermeerdering van inkomsten gestreefd; de militair, zou men zeggen, onderzoekt het vermogen dier nieuwere lichamen meer uit een menschlievend oogpunt. Of spaart hij niet aan zijne zijde een aantal menschenlevens, wanneer bij den stormloop, het door weinigen te dragen springmiddel spoedig een bruikbare bres maakt in de door den vijand opgeworpen hindernissen? Het is toch waar, dat er verspilling van menschenlevens plaats heeft, wanneer in dergelijke omstandigheden het verkregen resultaat niet aan het doel der handeling beantwoordt. Hoe dikwijls leidt buitendien niet eene gebrekkige uitwerking tot eene onnutte vernieling van kunstwerken; het vraagstuk der springmiddelen is geenszins nog opgelost. De lezer zoeke in het bovenstaande dan ook de reden, waarom wij het wagen voor een oogenblik weer de aandacht te vestigen op genoemde te Chatham genomen vergelijkende proeven, waaromtrent wij in een der jongste afleveringen van de *Mittheil. über Gegenstände d. A. u. G.-wesens* (2) onder anderen het navolgende opgeteekend vonden.

In de eerste plaats werden proeven genomen op twee rijen $0^m,37$ dikke palissaden, de rijen $1^m,10$ van elkander, $0^m,95$ diep in den grond geplaatst, en onderling door $0^m,08$ dikke regels verbonden. Voor drie palissaden in de voorste rij werd 112^k buskruit geplaatst en voor drie andere $44^k,8$ samengeperst schietkatoen; beide hoeveelheden op den grond en in zakken geborgen. Het buskruit werd met de vuurkoord van Bickford ontstoken, het schietkatoen met deze vuurkoord, verbonden aan een

(1) Zie *Mil. Spect.* 1867, blz. 535, enz.
(2) *7tes Heft.*

slaghoedje. Het buskruit vormde door de ontbranding geene onmiddellijk bruikbare bres. Slechts de palissaden der eerste rij waren over eene lengte van ongeveer $3^m,8$ omgeworpen of uit elkander gedrongen; van de tweede rij palissaden was wel eene lengte van ongeveer $3^m,5$ zeer beschadigd, maar 7 daarvan waren onder eene helling van 80° tot 45° blijven staan. Het schietkatoen vormde daarentegen eene begaanbare $3^m,5$ breede bres door beide rijen; echter vlogen houtspaanders van $1^m,5$ tot 3^m lengte tot op 50 pas achteruit.

De tweede proef werd genomen op een soort houten bruggenjuk, waartoe vier $0^m,42$ bij $0^m,45$ zware balken op geringen onderlingen afstand in den grond waren geplaatst en door opgespijkerde platen onderling verbonden waren. Men trachtte slechts enkele stijlen van dit juk te vernielen en dit gelukte bij een stijl, toen men twaalf stuks schijven schietkatoen, wegende te samen $2^k,31$ tegen de drie zijvlakken bevestigd had en ze gelijktijdig ontstak. Het afgebroken stuk, lang $4^m,75$, viel toen aan de zijde van het andere zijvlak op een afstand van $1^m,25$ op den grond.

Bij andere vergelijkende proeven tegen aanvalsgalerijen tusschen 280^k buskruit en 112^k schietkatoen, alsmede tusschen $12^k,1$ buskruit en $4^k,8$ schietkatoen, was onder anderen de uitwerking van het schietkatoen onder den grond eerder geringer dan die van buskruit. De trechters waren ten minste kleiner, terwijl zich eene vrij aanzienlijke hoeveelheid kooloxyde vormde, die eerst ongeveer $1^m,2$ boven den grond met een eigenaardig geruisch verbrandde. Het is trouwens bekend, dat ook proeven met dynamite hadden aangetoond, dat springmiddelen met meer verbrijzelende werking, in betrekkelijk weinig weerstandbiedende aardsoorten niet zoo boven buskruit te verkiezen zijn; wellicht, maar dan om andere redenen, springingen in vochtigen grond uitzonderende. Het buskruit werd bij deze proeven door wrijvingselectriciteit, het samengeperste schietkatoen door toevoeging nog van een slaghoedje ontstoken.

Een volgende proef werd genomen op metselwerk. Zij diende vooral om te zien in hoeverre schietkatoen door zijne ontplofling metselwerk zou kunnen doen instorten, zonder dat stukken steen ver rondom vlogen. De proef werd genomen op twee $1^m,58$ breede, $0^m,47$ dikke gemetselde penanten in een oud magazijn, die aan weerszijde van een ruim 2^m breeden doorgang waren en rechts en links aan twee $0^m,97$ breede vensteropeningen aansloten. Men bevestigde eerst negen schijven schietkatoen, wegende te samen $2^k,8$, geregen aan een koord, zoodanig tegen het metselwerk, dat zij eene oppervlakte lang $0^m,26$, breed $0^m,105$ bedekten. Na de ontbranding bleek de uitwerking echter zeer plaatselijk te zijn, daar slechts een $0^m,95$ hoog en $0^m,55$ breed gat gevormd was, zonder dat het bovenstaande metselwerk instortte. Bij eene daarop volgende proef bevestigde men acht dergelijke schijven ($0^m,105$ in middellijn), wegende ongeveer $2^k,24$, op onderlinge afstanden van $0^m,026$ onmiddellijk tegen den muur. De uitkomst was nu zeer bevredigend; waar de schijven geplaatst waren geweest, waren twee rijen strekken en de daartusschen liggende koplaag geheel er uit geslagen, en van het bovenstaande metselwerk stortte een klomp $2^m,21$ hoog en $1^m,9$ breed, zijn steun missende, naar beneden. Slechts twee stukken steen werden tegen den achterwand van het gebouw geslingerd.

De laatste proeven dienden, om na te gaan, of door het laten springen van galerijen, het maken van loopgraven gemakkelijker werd gemaakt. De echter reeds

vroeger opgedane ondervinding, dat dit middel weinig baat opleverde, doordat de gevormde trechters zich door de neerstortende grondmassa weer vulden, werd op nieuw bevestigd. F. E.

Voorstel tot het wijzigen der door de Duitschers buitgemaakte Chassepot-geweren naar het stelsel DE BEAUMONT. In de *Allg. Mil. Zeitung* van 30 Nov. jl., N°. 48, wordt de vraag, wat te doen met de veroverde *Chassepot*-geweren, op de volgende wijze beantwoord. Vooreerst wordt opgemerkt, dat het aan geen twijfel onderhevig kan zijn, dat Pruisen en met haar Duitschland, met uitzondering wellicht alleen van Beieren, dat zijn voortreffelijk *Werder*-geweer bezit, eerlang het *Zundnadel*-geweer tegen een beter wapen zal verwisselen; aangezien het eerste, zelfs in vergelijking met het *Chassepot*-geweer, vele nadeelen aankleven.

Het *Chassepot*-geweer heeft echter ook vele gebreken, die in bijzonderheden worden opgenoemd, en men zal er dus ook niet aan denken, zegt de schrijver, dit wapen, waarvan er gedurende den tegenwoordigen oorlog reeds circa 700000 zijn buit gemaakt, aan de Duitsche troepen in handen te geven. Ook het verkoopen van zulk een ongehoord aantal geweren wordt niet raadsaam geacht, omdat er geen aanneembare prijs voor zal zijn te bedingen, aangezien toch geen gouvernement, ofschoon zijne wapens nog moetende wijzigen, geneigd zal zijn het in zijne grondbeginselen zoo onvolkomene *Chassepot*-geweer voor de wapening zijner infanterie aan te nemen. Er blijft dus alleen over de transformatie naar een goed systeem.

Als zoodanig wordt aanbevolen het stelsel DE BEAUMONT, dat hier te lande voor de wapening der infanterie is aangenomen.

De schrijver van het opstel heeft in de wapenfabriek van Hänel te Suhl een model van een dergelijk wapen gezien. Hij geeft te kennen, dat het uiterlijk veel op een *Chassepot*-geweer gelijkt, doch dat het toch in verscheidene opzichten daarvan afwijkt. Na die afwijkingen te hebben opgenoemd zegt hij: „Uit deze opgaven is het reeds duidelijk, dat de uitvinder van het *Beaumont*-geweer op even vernuftige als kunstige wijze de gebreken van het *Chassepot*-geweer heeft weggenomen; het *Beaumont*-systeem schijnt dan ook voor de wapening van het Duitsche leger zeer aanbevelenswaardig, zelfs zonder daarbij te letten op de vele honderduizende buitgemaakte *Chassepot*-geweren, die zeer gemakkelijk naar het stelsel DE BEAUMONT getransformeerd zouden kunnen worden".

Ten slotte wordt nog een uittreksel uit het verslag van de Nederlandsche Commissie ter beproeving van achterladgeweren medegedeeld, waarbij al de in Nederland beproefde stelsels worden opgenoemd, alsmede de vijf stelsels die bij de Regimenten beproefd zijn geworden; terwijl ook worden opgesomd de verschillende punten waaromtrent de korpsen moesten rapporteeren, en welke rapporten de Commissie aanleiding gaven om met eenparigheid van stemmen het stelsel DE BEAUMONT voor de wapening aan te bevelen.

Het kwam ons niet overbodig voor eene appreciatie als de bovenstaande van het nieuwe voor onze infanterie bestemde geweer in een Duitsch tijdschrift, onder de aandacht der lezers van *Spectator* te brengen. v. P.

De Projectieldrager van CUNNINGHAM. (*Met eene teekening*) De artillerist moet tegenwoordig vaak de kunst te hulp roepen, om zijne vuurmonden te laden. Kon hij vroeger de projectielen met de handen regeeren, thans worden hem vaak massa's ijzer van honderde kilo's ter verwerking voorgezet, zoodat hij naar andere hulpmiddelen moet uitzien.

Onder het groot aantal der laatsten, die reeds uitgedacht werden, verdient de projectieldrager van CUNNINGHAM, wegens de eenvoudige inrichting, de aandacht. Deze schijnt voornamelijk ontworpen te zijn geworden voor de projectielen van het Engelsche kanon van 600 ℔, waarmede het pantserschip de „*Monarch*" bewapend is. Wij vinden daarvan in de *Mittheilungen über Gegenstände des Art. und Genie-wesens, Jahrgang* 1870, *7tes Heft*, de navolgende beschrijving:

De projectielen, rustende op cirkelvormige platen *A* (Pl. III, Fig. 1), worden met de zich aan laatstgenoemden bevindende tappen, in de tappannen der stellingen *B* geplaatst, welke laatsten langs den wand *C* van het schip zijn gesteld. De platen *A* zijn verbonden met hefboomen *D*, welke laatsten voorzien zijn van beugels *E* en *F*, die het projectiel gedeeltelijk omvatten; het laatste wordt verder bevestigd met den beugel *G*.

Om nu het projectiel bij den vuurmond te brengen, wordt de beugel *G* afgenomen en het projectiel door middel van den hefboom *D* achterover en in horizontalen stand gebracht, hetwelk gemakkelijk door één man geschiedt; de onderste beugel *E* rust dan tegen de stelling *B*. Vervolgens wordt over het projectiel een beugel *H* (Fig. 2 en 3) geschoven, die een groot gedeelte van den omtrek omvat en waaraan zich twee ooren *I* bevinden; en daarna de projectieldrager langs de voorzijde over het projectiel bijgebracht.

Eerstgenoemde wordt gevormd door twee raden, een gebogen as *K* en twee handboomen *L*, eindigende in haken *M*, welke laatsten bestemd zijn om de ooren *I* van den beugel te vatten. Nadat zulks geschied is, drukt men de handboomen omlaag en rijdt het projectiel naar den vuurmond, alwaar het takeltuig van den laatste met den haak in het oog van den beugel *H* geslagen en het projectiel opgewonden wordt.

Terwijl vroeger tot het laden van den 600 ℔er 8 man 10 minuten tijd noodig hadden, geschiedt zulks thans, met behulp van den beschreven projectieldrager, door 2 man in 2 minuten.

Met het oog op deze belangrijke bezuiniging aan manschappen wordt de projectieldrager van CUNNINGHAM ook aanbevolen voor casematten, alwaar vaak weinig ruimte beschikbaar is.

v. P.

De Pruisische boonenworst (*Erbswurst*) *als voedingsmiddel in den oorlog.* Omtrent dit voedingsmiddel, waarvan in den laatsten tijd meermalen sprake was, vinden wij in *de Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-wesens, Jahrgang* 1870, N°. 10, het navolgende opgeteekend. Reeds in 1866 werd deze worst door den kok GRÜNBERG te Berlijn uitgevonden, doch kwam toen niet in gebruik. Bij het uitbreken van den tegenwoordigen oorlog echter heeft GRÜNBERG op kosten van het Pruisische Ministerie van Oorlog een etablissement ingericht, waarin meer dan 1200 personen als koks, slagers en werklieden werkzaam zijn, die dagelijks 80 tot 90000 *Pfund*

boonenworst vervaardigen, welke bij 150 stuks in een kist gepakt worden. Sedert het begin der productie tot aan het einde van September jl. zijn nagenoeg 2 millioen worsten, hoofdzakelijk voor het tweede Duitsche leger, afgeleverd.

Elke worst weegt ruim een *Pfund* ($0^k,5$) en bestaat uit bepaalde hoeveelheden boonen, vleesch (ham en spek), goed rundervet en varkensvet, uien, peper, zout en specerijen. De worstmassa, die aanvankelijk vloeibaar is, wordt na 24 uren zoo hard als hout en is daardoor gemakkelijk te vervoeren en te bewaren. Dagelijks worden ongeveer 200 centenaars (10000^k) van het beste varkensvleesch (gepekeld en gerookt) verwerkt. De kosten bedragen 11 Silbergr. (ongeveer *f* 0,65) per worst, die 3 portiën soep oplevert. Voor het gebruik wordt de worst in kokend water gesneden en levert, snel uitgekookt, een vleeschsoep, die krachtig en smakelijk moet zijn.

v. P.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1870. 6tes Heft.

De percussie-tijdbuis van H. Romberg en de practische waarde van percussie-tijdbuizen in het algemeen. Bespreking der brochure van den Belgischen kapitein der artillerie H. Romberg: *Fusée à double effet à force centrifuge pour projectiles creux emplombés de l'artillerie rayée de siége et de campagne.* Beschrijving van de drie door den schrijver ontworpen modellen van percussie-tijdbuizen, alsmede van de naar zijne denkbeelden gewijzigde Pruisische, Zweedsche en Oostenrijksche buizen. Beoordeeling van de laatste door het K. K. art.-comité; dit lichaam is van oordeel, dat bij een beproeving geen gunstige uitkomsten te verwachten zijn. Beschouwingen omtrent het wenschelijke van dubbelwerkende buizen. Bij granaten kan men de tijd- en bij granaatkartetsen de concussie- of percussie-buis zeer goed missen. Alleen bij het gebruik van eenheids-projectielen, zooals de Engelsche segmentgranaten, kan een percussie-tijdbuis nut aanbrengen.

De genie-troepen in het kamp te Bruck, 1869. (*Met teekeningen.*) De twee genie-kompagniën en de twee pionnier-kompagniën, die waren toegevoegd aan de overige troepen, waren belast: 1°. met het gereedmaken, het onderhoud en het afbreken van het kamp, 2°. met het opwerpen van versterkingen op het tot het kamp behoorende terrein, 3°. met aan de manoeuvres deel te nemen, 4°. met verschillende andere toevallige technische bezigheden. Het onder 3 vermelde wordt vrij uitvoerig medegedeeld. De genie-troepen waren zoowel bij den aanvaller als bij den verdediger ingedeeld.

Verscheidenheden. 1. *Proeven omtrent de uitwerking van verticaal vuur op pantserschepen.* 2. *Beproeving van pantserplaten in Engeland.* 3. *Schietproeven te Shoeburyness.* Proeven met een stalen getrokken berg-houwitser (7℔er), vervaardigd voor de Abysinische expeditie. 4. *Boor om gaten te boren in onder water zijnde rotsen* (Met eene schets.) 5. *Voorgenomen uitbreiding der versterkingen van Mainz en Keulen.* 6. *Het torpedo-korps in Denemarken.* 7. *Oprichting in Pruisen van eene afdeeling veldtelegrafisten en spoorweg-personeel.* 8. *Het Russische spoorwegkorps.* 9. *Resultaten der schietoefeningen bij de Russische bataljons scherpschutters in* 1869. 10. Burleigh's *boorwerktuig in rots.*

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1870. 7tes Heft.

Proeven met getrokken mortieren. (*Met teekeningen.*) De proeven geschiedden met een gietijzeren, $2^{m}.055$ langen achterlaad-mortier van 8 duim ($0^{m}.211$ kal.).

De stoel liet een elevatie toe tot 75° en was zoodanig ingericht, dat hij op een voorwagen kon opgelegd en de mortier er mede vervoerd kon worden. Beschrijving van den mortier, den stoel en de projectielen. Opmerkingen omtrent de bediening. Bepaling der aanvankelijke snelheid. Uitwerking der worpen. Aantal gedane worpen. Toestand van het sluit-mechanismus en de ziel na afloop der proeven.

SCHIETPROEVEN OP DEKKEN VAN PANTSERSCHEPEN. (*Met teekeningen.*) Verslag van genomen proeven op pantserplaten uit ijzer en staal samengesteld (1) De 7½ lijn (0m.023) dikke platen, uit ijzer en staal bestaande, hadden grooter weerstands-vermogen dan de 9 lijn (0m.028) dikke smeedijzeren platen. De vervaardigingswijze is nog beter op dikke dan op dunne platen toe te passen.

PLANIMETERS OF INSTRUMENTEN OM DEN INHOUD VAN VLAKKEN TE METEN. (*Met eene teekening.*) Uitvoerige beschrijving van een dergelijk instrument van CASPAR WETLI, waardoor men in staat is den inhoud van elke willekeurige vlakke figuur te vinden door de aanwijzing op het instrument, wanneer een stift van het werktuig zich langs den omtrek der figuur beweegt. De miswijzing is uiterst gering. (Wordt vervolgd.)

VERANDERINGEN IN HET K. K. ARTILLERIE MATERIEEL, TOT OP HET LAATST VAN JUNI 1870. De wijzigingen, die meest alle détail-zaken betreffen, worden opgegeven onder aanhaling der ministeriele aanschrijvingen.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Engelsche toestellen voor het vervoer der zware projectielen.* De projectiel-drager van CUNNINGHAM. (*Met schetsen.*) 2. *Het Moncrieff-stelsel gewijzigd voor vuurmonden in schepen.* 3. *Schietproeven met buskruit en schietkatoen te Chatham.* Vergelijkende proeven omtrent de springuitwerking van samengeperst schietkatoen en buskruit. 4. *De spade van kapitein* MITCHELL. Zij moet te velde door den infanterist medegenomen worden.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- en Geniewesens. Jahrgang 1870. 8tes Heft.

OVER DE GEDAANTE VAN DEN SPRINGKEGEL DER GRANAATKARTETS VAN HET ACHTERLAADKANON VAN 12 ℔. (*Met teekeningen.*) Uit de genomen proeven wordt de tophoek des springkegels van de granaatkartets, alsmede de invalshoek der kogels en scherven, die het eerst aanslaan, berekend en daaruit afgeleid, welke dekking een travers van 2m.85 voor de bedieningsmanschappen oplevert. Hieruit blijkt, dat die hoogte geheel onvoldoende is, dat het practisch ondoenlijk is, de hoogte toereikend te maken zelfs tegen het granaat-kartetsschot op 500 passen, en dat dus het achterlaad-kanon van 12 ℔ voor het enfileeren met granaat-kartetsen zeer geschikt is.

WHITWORTH-VUURMONDEN. (*Met teekeningen*). De geschut-quaestie in Engeland. Vergelijking van de Armstrong- en Withworth-kanonnen. Voor- en nadeelen van beiden. Beschrijving van het Withworth-stelsel. Proeven met projectielen van verschillenden vorm. De mogendheden, die in het bezit zijn van zware Krupp-kanonnen, kunnen gerust met het Withworth-geschut mededingen; men moet echter niet blijven stilstaan, want men is er nog verre af, datgene bereikt te hebben, wat de vooruitgang der mechanische en metallurgische wetenschappen mogelijk maken.

PLANIMETERS OF INSTRUMENTEN, OM DEN INHOUD VAN VLAKKEN TE METEN. (*Met eene teekening.* Slot.) De polair-planimeter van DECHER wordt beschreven. Dit instrument geeft juister uitkomsten dan de planimeter van WETLI.

VERANDERINGEN IN HET K. K. ARTILLERIE-MATERIEEL TOT OP HET LAATST VAN AUGUSTUS 1870. De wijzigingen worden opgegeven onder aanhaling der ministerieële aanschrijvingen. Meest alle betreffen détail-zaken, behalve de invoering van den

(1) *Milit. Spect.* 1870, blz. 569.

achterlaad-revolver met eenheids-patroon, stelsel GASSER. Deze revolver heeft zes kamers.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Proefschoten in België tegen pantsers en aarden borstweringen ter vaststelling van de bewapening der Schelde-forten* (1) (Wordt vervolgd). 2. *Het veld-telegrafenkorps in Rusland.* 3. *Indringingsdiepte van projectielen geschoten uit Pruisische Zündnadel-walgeweren* (Uit het *Archiv für die O. d. pr. Art. u. Ing. C.* (2)).

BOEKAANKONDIGINGEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1870. 9tes Heft.

GEGEVENS UIT DE IN HET JAAR 1869 DOOR DE K. K. ARTILLERIE VERRICHTE OEFENINGEN. (*Met teekeningen.*) Uitkomsten der schietoefeningen tegen de schijf met verschillende geschutsoorten, in tabellen samengevat. Het beschieten van veldwerken. Het werpen uit mortieren Enfileer-, demonteer- en indirecte schoten. Uit al de gedane schoten blijkt, dat de buizen slechts zeer zelden geen vuur hebben gevat. Batterij-bouw.

PANTSERS MET EN ZONDER AARDEN MERLONS VOOR VERSTERKINGEN IN HET GEBERGTE (*Met teekeningen.*) Beschrijving van schilden, geschikt voor de dekking van het voorfront van kazematten. Er wordt aangenomen dat zij slechts tegen het vuur uit het achterlaadkanon van 24 ℔ bestand behoeven te zijn. Hiertoe wordt eene ijzerdikte van 0m.158 met een ruggesteun, dik 0m.237, als voldoende beschouwd. Hoe het pantser ingericht wordt voor affuiten, die een minimaal schietgat toelaten; evenzoo als men, in plaats van een segmentvormig gewelf voor de kasemat, eene dekking door dubbele T-ijzers, met tusschengevoegd metselwerk gebruikt.

VERSCHEIDENHEDEN. *Proefschoten in België tegen pantsers en aarden borstweringen ter vaststelling van de bewapening der Schelde-forten.* (Slot.) 2. *De vervaardiging van pantserplaten en gietstalen vuurmonden in Rusland.* 3. *Gattling-kanonnen voor Turkije.* 4. *De toestand der wapening van de Russische infanterie met achterlaad-geweren.* 5. *Het doen springen onder water van een wrak in den ingang van de haven te Cardiff.*

BOEKAANKONDIGINGEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- en Geniewesens. Jahrgang 1870. 10tes Heft.

DE VERSTERKINGEN IN ENGELAND, WALES EN IERLAND, TOT OP HET EINDE VAN HET JAAR 1869. (*Met teekeningen.*) Achtereenvolgens worden besproken de verschillende soorten van versterkingen, met inbegrip van de toepassing er in van het *Moncrieff*-stelsel en ten slotte het standpunt van de quaestie der ijzeren schilden in Engeland. Men onderscheidt er: 1° de gewone aarden batterijen (barbette-batterijen), 2° aarden batterijen met gebruik van ijzeren schilden, 3° ongepantserde gekasematteerde batterijen, 4° gekasematteerde batterijen met ijzeren schilden, 5° ijzeren forten en 6° *Moncrieff*-batterijen. Beschrijving van de inrichting dezer verschillende soorten van batterijen. Als type voor de onder 4 genoemde, wordt eene beschrijving gegeven van het Fort te Garrison-Point (3), bij de onder 5 vermelde wordt het *Break-water*-Fort te Plymouth (4) beschreven. Tot op het einde van 1869 was ten behoeve der

---

(1) *Milit. Spect.* 1869, blz. 737 enz.

(2) *Milit. Spect.* 1870, blz. 574.

(3) Eene beschrijving van dit Fort is meegedeeld *Milit. Spect.* 1868, blz. 347, enz.

(4) Meedeelingen omtrent de samenstelling van dit Fort zijn gegeven *Milit. Spect.* 1868, blz. 474 en blz. 637.

bevestigingen in Engeland nog geen ijzeren draaiende koepel gebouwd; evenmin was omtrent deze zaak toen eene beslissing genomen. (*Wordt vervolgd.*)

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Het Fransche schrootkanon.* Eene door teekeningen opgehelderde beschrijving van een dergelijk te Woerth veroverd kanon. 2. *Het gebruik der Fransche schrootkanonnen binnen het bereik van infanterie-vuur.* 3. *De vuurmonden der Italiaansche zeemacht.* Eene tabellarische opgave omtrent deze vuurmonden, met inbegrip der gebruikte lading, projectielen, enz. Het grootste kaliber is van 25cm, zijnde getrokken *Armstrong*-kanonnen, die even als de overige getrokken vuurmonden langs de monding geladen worden. 4. *Berichten omtrent gebruik van brons, als geschutmetaal.* 5. *Het* 35 *ton zware* FRASER-*kanon.* Het heeft een kaliber van 29cm, de grootste uitwendige middellijn is ongeveer $1^{m},52$, de lengte $4^{m},87$; het krijgt $38^{mm},1$ breede, $5^{mm},08$ diepe trekken van progressieve helling, waarvan de spoed toeneemt van 0 bij den kulas tot 40 kalibers bij de monding; het gewicht van het projectiel is $317^{k},5$; de lengte van het volle projectiel $0^{m},76$, die van het holle projectiel $1^{m},01$; de buskruitlading is groot 54^{k}. 6. *Beproeving van eene* $0^{m},305$ *dikke pantserplaat in Engeland.* Zij werd op ruim 9^{m} afstand, uit het 7-*inch* kanon beschoten met hardijzeren volle projectielen, waarbij de buskruitlading groot was $9^{k},52$. De gewalste plaat was $4^{m},26$ lang, $1^{m},52$ breed en bood een zeer voldoenden weêrstand. 7. *De Pruisische „Erbswurst"* als voedingsmiddel in den oorlog.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Pl. 1.

Sluitmechanismus tot Pruisisch Kanon van 4 tb. model 1867.

Fig. 1. (1/6)

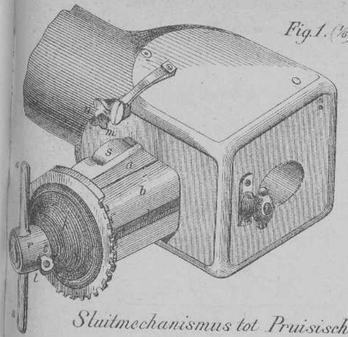
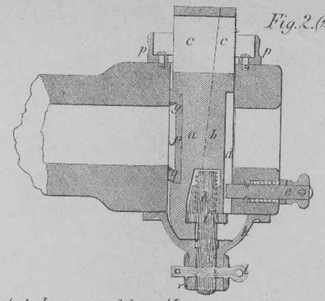
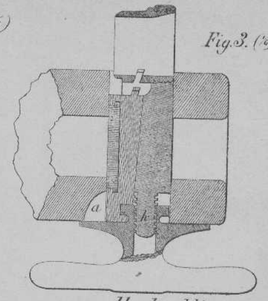


Fig. 2. (1/6)



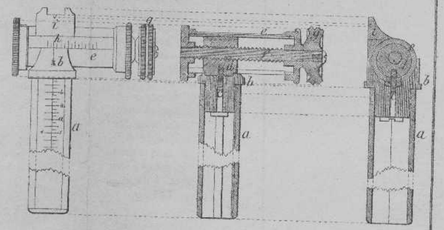
Sluitmechanismus tot Pruisisch Kanon van 4 tb. model 1864.

Fig. 3. (1/6)



Opzet tot Pruisisch Kanon van 4 tb.

Fig. 4. (1/6)



Sluitmechanismus tot Pruisisch gietstalen getrokken Kanon van 6 tb.

Fig. 7. (1/6)

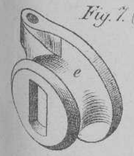


Fig. 6. (1/6)

Fig. 10. (1/6)

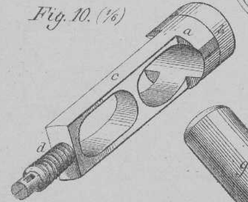


Fig. 11. (1/6)

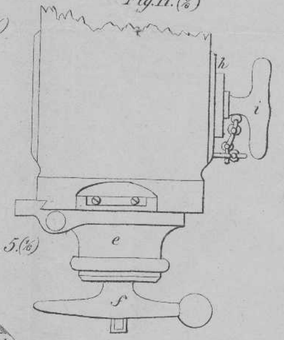


Fig. 5. (1/6)

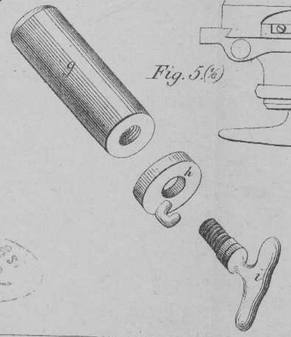


Fig. 9

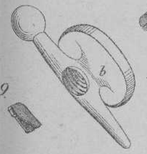
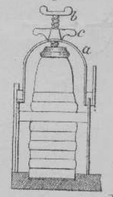


Fig. 8. (1/6)

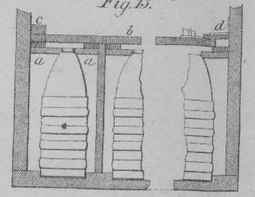
Yzerbepakking.

Fig. 12.



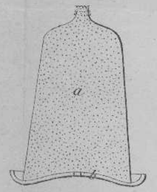
Houtbepakking.

Fig. 13.



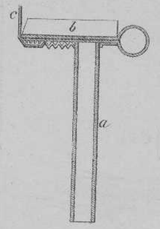
Pruisische Kardoes.

Fig. 14.



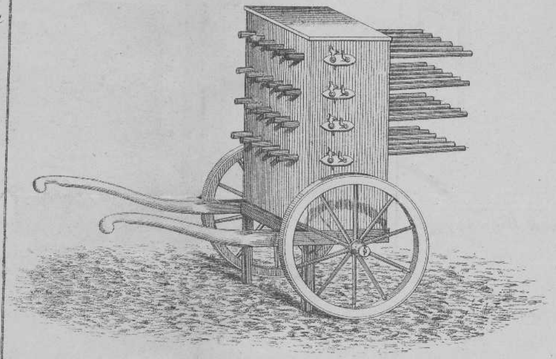
Pruisisch Wrijvingspijpje.

Fig. 15. (1/1)

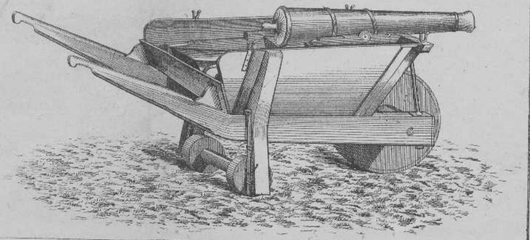


Pl. 2.

Mitrailleuse



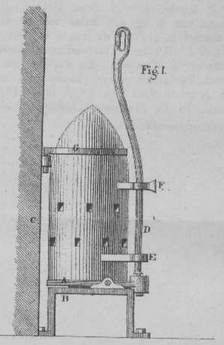
Kanon op kruiwagen.

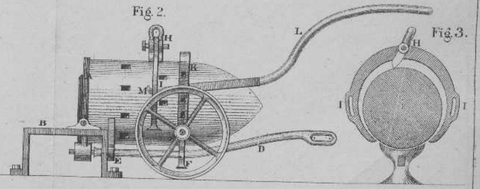


Pl. 1 en 3.

Pl. 3.

De projectiel-drager van Cunningham.





TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 1, Bladz. 19*).

VANDENVELDE. Sedert twee jaren heeft men, doch zonder het te bewijzen, herhaald, dat de oorlog van 1866 het bestuur der legers, de tactiek en de strategie vooral, geheel omvergeworpen heeft.

Het zal dus niet nutteloos zijn te onderzoeken in hoeverre de veldtochten van Custozza en van Sadowa de noodzakelijkheid hebben betoogd, om zulke groote wijzigingen te brengen in de elementen, die de militaire krachten der staten uitmaken en in hoeverre zij de krijgswetenschap gewijzigd hebben. . . . . .

. . . . . .

De trefzekerheid en de groote schootsverheid van het getrokken geschut, de groote snelheid van vuren van het achterlaadgeweer, de electrische telegrafen, de stoom, de spoorwegen, zijn voor het groote publiek de elementen die de kracht der legers uitmaken, die wonderen in het gevecht verrichten, die het lot der veldslagen beslissen en die in de toekomst uitsluitend bestemd zijn om het lot der Koninkrijken te beslissen.

Wat de fijnere oorzaken betreft, die gewoonlijk aan het oordeel der massa's ontsnappen, minder door het algemeen kunnen beoordeeld worden en die evenwel een grooten invloed op den oorlog hebben uitgeoefend; de constitutie der wederzijdsche staten, het karakter der souvereinen en der ministers die hen besturen, hunne antecedenten, den graad hunner behoedzaamheid, hunne aanvallende of goedaardige staatkunde; de bekwaamheid der opperbevelhebbers, hun talent, hun karakter, hunne gemoedsstemming; de organisatiestelsels der wederzijdsche legers; hunne formatie, hunne samenstelling, hunne opleiding, hunne instructie; de korpsgeest, de krijgstucht,

de practijk van den oorlog, de militaire of anti-militaire gewoonten van den troep; al deze verstandelijke en zedelijke oorzaken van voor- of tegenspoed, worden zelden, wat den invloed betreft dien zij op den oorlog uitoefenen, op hunne juiste waarde geschat, zelfs door de staats- en krijgslieden en de geschiedschrijvers.

Bij den oorlog, even als bij alle zaken, treffen trouwens de materiëele zijde, de zicht- en tastbare uitwerkselen de geesten altijd; de zedelijke oorzaken, de geestkracht van een' staatsman of de wijze combinatiën van een' veldheer, zullen zonder veldslag de grootste resultaten voortbrengen en bijna onopgemerkt voorbijgaan; de geschiedenis zal ze zelfs niet vermelden". . . . . .

. . . . . .

Zoo wischt in den veldtocht van 1805, Austerlitz Ulm zoo volmaakt uit, dat vele lezers zullen vragen: wat is er dan zoo merkwaardigs bij Ulm gebeurd, dat het bloedige drama, door de schitterende zon van den 2den December verlicht, zou kunnen verduisteren? Niets meer of minder dan de uitvoering van eenige manoeuvres te Parijs ontworpen en voorgeschreven en te Ulm uitgevoerd door het leger uit het kamp van Boulogne; manoeuvres die, zonder door een bloedbad — steeds noodlottig voor beide partijen — gevolgd te worden, aan den overwinnaar vergund hebben binnen eenige dagen 64 duizend gevangenen te maken, zijne dragonders bereden te maken en de Beieren, zijne Bondgenooten, te wapenen met de aan de Oostenrijkers ontnomen paarden en geweren, den veldtocht voort te zetten met de vuurmonden en de munitiën op den vijand veroverd en voor het Fransche leger de poorten van Weenen te openen.

Deze duistere manoeuvres, zoo weinig geschat in vergelijking met het gewicht dat men aan geschut- en geweerstelsels hecht, hebben voor den overwinnaar beslissender uitkomsten gehad, dan de bloedige slag bij Sadowa heeft opgeleverd.

Indien de Oostenrijkers te Ulm vuurmonden en geweren van een meer volmaakt stelsel dan die der Franschen hadden bezeten, zou die meerderheid de zaken volstrekt niet hebben veranderd, daar de beide legers om zoo te zeggen, hunne wapens niet gebezigd hebben, daar zij niet gestreden hebben, daar strategische bewegingen het lot van dezen veldtocht hebben beslist.

Volgt daaruit, dat men middelmatige geweren of vuurmonden in handen der soldaten moet laten? Neen, duizendmaal neen. Opdat een leger goed zij, moeten het materieel, de instructie, de ijver en het moreel van officieren en manschappen tot den hoogstmogelijken graad verbeterd en ontwikkeld zijn.

Men moet eene gelijke waarde hechten aan alle samenstellende deelen van een leger, zonder echter uit het oog te verliezen, dat de zedelijke en verstandelijke ontwikkeling van den troep meer zorgen vereischt dan de volmaking van het materieel; en men moet vooral vermijden vooringenomenheid op te vatten of zich te laten medeslepen door illusiën, die men dikwijls opvat voor het overwicht van eenig krijgstuig of van reglementaire formatiën, die telkens na elken veldtocht te voorschijn komen.

Na de oorlogen van Frederik II was het de houding van den soldaat, de regelmatigheid van den pas, de linie-evolutiën en de schuine slagorde; in één woord, het Pruisische reglement had zich volkomen van alle geesten meester gemaakt.

Na de oorlogen van het eerste Keizerrijk zijn de bespottelijke Congrevische vuurpijlen, volgens den uitvinder, bestemd om de legers te vervangen, in de mode geweest.

Gedurende den Krimoorlog hebben de onbetwiste machteloosheid der houten vloot voor Sebastopol en Kroonstadt en de instorting der wrakke muren van Kinburn, door het vuur harer eigene kanonnen veroorzaakt en op eene belachelijke wijze toegeschreven aan het werkzame vuur der drijvende batterijen (op 1200 en 1500 meters afgegeven) de gepantserde vaartuigen doen ontstaan, niet minder bespottelijk dan de Congrevische vuurpijlen, maar veel duurder.

De overwinningen van Montebello, Magenta, Melegnano en Solferino hebben het getrokken geschut in zwang gebracht, hoewel tot nog toe niemand de rol heeft kunnen raden, die dit krijgstuig in deze gevechten en veldslagen heeft gespeeld.

De Boheemsche veldtocht heeft het achterlaadgeweer opgedolven, sedert dertig jaren in de wapenfabrieken van alle Staten van Europa beproefd en verlaten. De vuursnelheid van deze geweren heeft te recht of ten onrechte zulk een diepen indruk op de massa's en de regeeringen gemaakt, dat deze laatsten zich niet meer zeker waanden, zoo lang hunne geweren niet veranderd waren, en deze veranderingen hebben met zooveel overhaasting plaats gehad, dat men er aan twijfelt of in geheel Europa ééne infanterie met voor den oorlog geschikte geweren bewapend is.

In dit opzicht heeft de twijfel zich overal doen gevoelen; op het oorlogsterrein, bij het schijfschieten, in de legerplaatsen, op het exercitieveld; en hoewel men beweert, dat die nieuwe vuurwapenen in den slag wonderen hebben verricht, hebben degenen die ze gebruiken moeten er slechts weinig vertrouwen in gesteld.

De aanneming van een nieuw wapen vereischt ernstiger proeven, dan

die waaraan het gewoonlijk op het exercitieterrein, met uitgezochte wapens, munitiën en schutters wordt onderworpen. Eene proef kan alleen gezag uitoefenen, als zij juist in dezelfde omstandigheden plaats heeft, waarin het wapen te velde zal gebruikt worden; men moet zich overtuigen dat het de voor de practijk van den oorlog noodige duurzaamheid, stevigheid en eenvoudigheid bezit, en men kan deze zekerheid niet verkrijgen, dan door de proeven te laten nemen, door hen, die deze wapens moeten gebruiken, dat wil zeggen door eene kompagnie, niet met uitgezochte, maar met voor de hand genomen geweren te bewapenen, en die kompagnie in de omstandigheden van een troep te velde te plaatsen, haar te laten bivouacqueeren, hare wapens aan de wisselingen van het weder bloot te stellen, bij alle weersgesteldheid te laten vuren, de munitie bij afwisseling in de tasch der soldaten en in de patroonkaissons te laten vervoeren en als deze proeven gedurende maanden lang herhaald zijn en de officieren, belast om er de uitkomsten van op te nemen, practische menschen zijn, die tact bezitten en in alle opzichten belangeloos zijn, wat de goede of slechte uitkomst der proeven betreft, dan zal men nagenoeg weten, waaraan men zich te houden heeft.

Wat het getrokken geschut betreft, zoo wordt de uitwerking, die het bij Sadowa heeft gehad, zeer verschillend gewaardeerd; sommigen beweren dat het wonderen verricht heeft; anderen en de meesten daarentegen, dat het eene droevige rol gespeeld heeft. Als men het zoogenaamd officieel verslag van den Pruisischen generalen staf mag gelooven — de verzameling der rapporten van de verschillende chefs — dan zou de bergvlakte van Chlum, door honderden vuurmonden bezet, achter borstweringen geplaatst, door eene kolonne genomen zijn, die door het front- en echarpeervuur dezer stukken niet eens in haren marsch geweifeld heeft. En evenwel wordt er algemeen aangenomen, dat de Oostenrijksche artillerie goed bediend werd en met voordeel de Pruisische bestreden heeft. Hoe het ook zij, de verdediging van het plateau van Chlum bewijst niet, dat zij, die beweren dat het getrokken geschut *te velde* geene krachtige uitwerking heeft, ongelijk hebben. In dit opzicht zijn wij nog even ver als daags na den slag van Solferino, en de proeven op het schietterrein werden volstrekt niet in dien zin genomen, dat zij dit zoo betwiste vraagpunt zouden kunnen oplossen.

Waarin de veldtocht van 1866 in Bohemen het meest met de vroegere veldtochten verschilt, is de korte tijd dien het Pruisische leger noodig had om zich te mobiliseeren en voor de muren van Weenen te komen.

De oorzaken, die het meest hebben bijgedragen tot de snelheid, waarmede deze inval geschied is, zijn:

1°. De spoorwegen, die aan de legers eene beweegbaarheid gegeven hebben, welke zij vroeger niet bezaten. In 21 dagen hebben de Pruisen op afstanden van 231 tot 691 kilometers, 197000 man, 55000 paarden, 55000 voertuigen vervoerd. Frederik de Groote zou een geheele veldtocht hebben moeten besteden om zijn leger op zoodanige wijze te concentreeren. En de voordeelen, die men van de spoorwegen kan trekken om de legers te proviandeeren, zijn nog grooter, dan die welke deze wegen voor het vervoer der troepen opleveren. Ook vereischt het gebruik der spoorwegen veel grootere veranderingen in de organisatie der legers en in de ligging der vestingen voor de verdediging der staten, dan het gebruik van het buskruit er in de tactiek noodzakelijk heeft gemaakt. Heden ten dage moeten de legers in staande korpsen georganiseerd zijn, zoodat zij van den eenen dag op den anderen, van den voet van vrede tot dien van oorlog kunnen overgaan, en de vestingen moeten in plaats van langs de grenzen verspreid te liggen, naar het midden van het land bijeengetrokken worden.

2°. De verkeerde wijze waarop de verdediging van Oostenrijk was ingerieht, heeft eveneens de vermeestering van het land bevorderd; Olmütz vooral heeft tot de nederlaag van het leger bijgedragen en de nog bestaande schim van het oude Duitsche rijk omvergeworpen. Doordien Benedek met het gros zijner strijdkrachten eene flankstelling bij deze vesting innam, die vroeger Frederik II had tegengehouden, bevond hij zich te ver buiten den invalskring der Pruisen, die door Bohemen op Weenen rukten, om hen te dwingen zich voor die stelling op te houden of om hen vrees in te boezemen voor hunne gemeenschapslijnen.

Daar het hertogdom Oostenrijk de zetel der monarchie is, het lichaam, waaraan alle leden van het rijk gehecht zijn en dienvolgens het brandpunt van de macht van den staat, had de Oostenrijksche generaal zijn geheele leger naar dat hertogdom, *het brandpunt der verdediging geworden*, moeten geleiden. Maar in dit opzicht is Benedek de eenige schuldige niet: Olmütz had een ouden en grooten naam; nog onlangs had men er de verdedigingswerken van vermeerderd, zeker met het doel er een punt van concentratie van te maken, om in geval van een' oorlog met Pruisen, hetzij in Silezië of in Bohemen te opereeren.

Vóór het begin der vijandelijkheden, had men in den raad beslist, dat deze vesting het vereenigingspunt van het leger zou zijn en als tusschenliggende basis voor de hoofdstad moest dienen. Deze misslag, om bij het begin van den veldtocht het leger eerst te Olmütz te concentreeren, om het daarna overijld naar Bohemen te voeren, deed een tweeden misslag be-

gaan; na de ramp van Sadowa, trok Benedek, in plaats van zijn leger naar Weenen te geleiden, het grootendeels naar Olmütz terug, om daarna overijld, door duizend gevaren heen en langs groote omwegen, naar den Donau te rukken. De dubbele misslag van tweemaal op Olmütz gesteund te hebben, vindt zijnen grondslag in de onvoorzichtigheid der Oostenrijksche staatslieden. Sedert een tal van jaren hadden de krijgslieden, onder anderen de veldmaarschalk Hess, den raad gegeven de oude werken van Weenen, die volstrekt geen waarde meer hadden, te slechten en een verschanst kamp om deze stad daar te stellen. Hoewel dit plan in de hooge kringen zeer gewild was, bleef het in de loketten, totdat in 1858 eene studie over de verdediging der staten, in België uitgegeven en in denzelfden geest geschreven, op nieuw de aandacht op het denkbeeld vestigde, om een verschanst kamp rondom Weenen te maken.

In deze studie, werd omtrent het Oostenrijksche rijk, gezegd:

»In het hertogdom Oostenrijk moet men de algemeene verdediging van »het land daarstellen, en het objectief van dit hertogdom is Weenen, zoo »door zijn staatkundig gewicht als door zijne geographische ligging. Deze »hoofdstad zal dus het middelpunt van den centralen veelhoek der algemeene »verdediging van het rijk zijn, veelhoek waarvan Lintz aan den Boven-»Donau, Presburg aan den Beneden-Donau, Brünn ten Noorden en Neu-»stadt ten Zuiden wederkeerig op de voornaamste toegangen uit Beieren, »Hongarijë, Moravië en Stiermarken tot het hertogdom Oostenrijk gelegen »zijn. Indien men op elk dezer vier punten eene groote vesting daarstelt, »zou men alle spoorwegen, die naar Weenen geleiden, dekken; men zou »alsdan een verdedigenden veelhoek bezitten in de gunstigste omstandigheden »en die volkomen aan de groote beginselen van den oorlog voldoet.. ....."

Het denkbeeld om van het hertogdom den centralen veelhoek van de algemeene verdediging van het rijk, met Weenen als middelpunt, te maken, viel zeer in den smaak der hoogere kringen en hield de geesten gedurende den winter van 1858 op 1859 zeer bezig. De bom, die op Nieuwjaarsdag in de Tuileriën losbarstte, gaf den Oostenrijkschen staats- en krijgslieden dringender bezigheden, dan het bestudeeren van ontwerpen, en zoo bleef de vraag van de verdediging van het rijk voor het oogenblik rusten.

Na den oorlog van 1859, toen de oude vestingwerken van Weenen geslecht werden, kwam het denkbeeld om de hoofdstad te dekken, weder voor den dag. Men liet het varen om de groote uitgaven die zijne verwezenlijking na zich zou slepen en van wege de weinige sympathie die het bij de krijgsbouwkundigen vond. Men vond echter milliocnen om verdedigings-

werken in de engten der Norische en Julische Alpen en op vele andere punten op te werpen; werken zonder wezenlijk nut voor de algemeene verdediging van het rijk, evenmin als voor de bijzondere verdediging der bergen, want deze worden niet in de bergen zelven verdedigd, maar in de vlakte, bij den uitgang der bergengten.

Men heeft millioenen gevonden voor pantserhandschoenen, en men heeft er geen gezocht om een harnas te maken; indien men al het geld bijeen kon zamelen dat nutteloos besteed is om de uitloopers van den Tonal en den Stelvio door te breken en forten op te werpen dáár waar men ze kon ontberen, zou men met behulp van al die sommen en een goed gebruik makende van het terrein van hooge waarde der oude vestingwerken van Weenen, het noodige geld gevonden hebben om verschanste kampen bij Brünn, Presburg en Weenen op te richten; en indien in 1866 die kampen bestaan hadden, twijfelen wij er zeer aan, of de Pruisen zoo spoedig te Nicolsburg zouden gekomen zijn. Na Sadowa zou Benedek, in plaats van een excentrischen terugtocht gedeeltelijk op Olmütz, gedeeltelijk op Weenen te verrichten, zonder twijfel zijn geheele leger naar Brünn geleid hebben, waar dit behoorlijk geplaatst was, om het Pruisische leger te vernielen, zoo dit het waagde binnen den verdedigenden veelhoek te dringen, waarvan Weenen het middelpunt was.

3°. De behoedzaamheid der Pruisische krijgs- en staatslieden heeft ook veel toegebracht tot de snelheid waarmede Oostenrijk bezet werd; hun organisatiestelsel veroorloofde, dat de legerkorpsen, die sedert 1815 permanent waren samengesteld, eerder dan die van Oostenrijk waren geconcentreerd, hoewel dit zijne mobiliseering vroeger dan Pruisen had begonnen. De voet van vrede der cavalerie van dezen laatsten staat, verschilt slechts 6 paarden per eskadron met den voet van oorlog; vóór de opening van den veldtocht was eene afdeeling werklieden, door bijzondere ingenieurs geleid, bij elk legerkorps gevoegd, om de bruggen, de wegen, de spoorwegen, enz. te herstellen, en in het vooruitzicht van de bezetting van Dresden, hadden zij niet alleen dit strategische punt bestudeerd en plannen van de omstreken gemaakt, met het doel om er onmiddellijk een verschanst kamp daar te stellen, maar zij hadden zelfs de voorzorg gehad, reeds te voren houten caponnières voor dit kamp te vervaardigen, opdat het in staat zou zijn gedurende eenige dagen met een korps van 25000 man aan een geheel leger weerstand te bieden.

Men zal later zien, dat in dit opzicht Oostenrijk en Saksen vooral even zorgeloos waren, als Pruisen zorgzaam was.

Pruisen was gereed om eenen grooten oorlog te ondernemen; zijne tegen-

standers waren het niet; het verraste Hanoversche leger moest de wapenen nederleggen, na eene overwinning op de Pruisen behaald te hebben, omdat het zonder munitie, zonder voorbereiding, zonder een plan met zijne Bondgenooten beraamd te hebben, te velde was getrokken. De Beieren, wier leger volgens de organisatie 86000 man, buiten de reserve en de landweer bedraagt, zijn slechts met 50000 man te velde getrokken. Het 8ste Bondskorps bestaande uit de contingenten van Wurtemberg, Baden, Hessen-Darmstadt, Nassau en Hessen-Cassel en uit eene Oostenrijksche divisie, samengesteld uit de bezettingen der Bondsvestingen, had eene sterkte van 62000 man, welke troepenmacht met eenige voorzorgen dier staten, gemakkelijk verdubbeld had kunnen worden.

De zorgeloosheid van al die Bondgenooten bepaalde er zich niet alleen toe, dat zij niet gereed waren voor den oorlog, dat zij te velde moesten trekken met hunne legers op voet van vrede, maar nergens ziet men ook eenig denkbeeld verwezenlijken of eenige operatie uitvoeren, waaruit men zou kunnen veronderstellen, dat zij onder elkander of met Oostenrijk eenig operatieplan hadden beraamd. Men zal later zien, dat men te Weenen, toen de oorlog nagenoeg geëindigd was, getracht heeft een oorlogsplan te vormen.

Oostenrijk had evenwel mentors van zijnen generalen staf naar München gezonden, zeker om eenheid in de operatiën van het Oostenrijksch-Bondgenootschappelijke leger te behouden, dat bij het begin van den oorlog uit 20000 Hanoveranen, 62000 Bondgenooten en Oostenrijkers, het 8ste Bondskorps onder den Prins van Hessen uitmakende, en 51000 Beieren, te zamen ongeveer 130000 man met 254 vuurmonden telde.

De bejaarde Prins Karel van Beieren voerde het bevel over dit leger; zijn tegenstander de generaal Vogel von Falckenstein met een leger van ongeveer 50000 man, doch dat vereenigd was, slaat achtervolgens de Hanoveranen, het 8ste korps en de Beieren, eer zij zich konden vereenigen, hetgeen bewijst dat hunne staatslieden en hunne opperbevelhebbers schandelijk zorgeloos of onbekwaam waren.

Aan den Main hebben noch het overwicht der getalsterkte, noch het overwicht der wapenen, noch de hoedanigheid der soldaten gezegevierd; want de Pruisische soldaten waren gedeeltelijk landweer, met het oud model geweer bewapend, terwijl al de Bondstroepen linietroepen waren. Daar heeft het talent de overwinning behaald; Vogel met zijne vereenigde krachten, vreesde niet zich door de 130000 man vijanden, die hij rondom zich had, te laten omsingelen; integendeel, hij bleef steeds tusschen hen, om hen achtervolgens ieder afzonderlijk te bestrijden.

In Italië heeft, evenals aan den Main, het talent van den veldheer meer gegolden dan de meerdere getalsterkte; het leger van den Aartshertog Albrecht, bestaande uit het 5de, 7de en 9de korps en eene divisie uit de vestingen getrokken, telde niet meer dan 100000 man, terwijl het leger van den Koning van Italië uit 250000 soldaten en 40000 Garibaldianen bestond.

Het is echter billijk te doen opmerken, dat het leger van den Koning, zoowel om het staatkundige doel van den oorlog te bereiken, als om nuttig te zijn voor zijnen bondgenoot, tot den aanval moest overgaan en eene geduchte stelling moest nemen of omtrekken, voor welke in 1859 de overwinnende legers van Napoleon III en van Victor Emanuel het raadzaam geacht hadden halt te houden.

En verder op bladz. 179: Kunnen wij, nu wij de verschillende veldtochten van 1866 onderzocht en ontleed hebben, redelijkerwijze aannemen, wat men steeds herhaalt: »dat deze oorlog het bestaan der legers, de tactiek, de strategie, enz., enz. geheel omvergeworpen heeft?"

Zeker hebben de veldtochten van 1866, even als al degenen, die elkander gedurende eeuwen hebben opgevolgd, zonder iets omver te werpen, wat de groote beginselen van tactiek en strategie betreft, eenige wijzigingen in de leiding van den oorlog gebracht. . . . . .

. . . . . .

De snelheid, die de stoom aan de samentrekking der legers geschonken heeft, zonder iets aan de groote beginselen der strategie en der gevechtstactiek te hebben veranderd, vereischt evenwel dat men in de elementen, die de militaire kracht der staten uitmaken, groote wijzigingen brenge. Dewijl vooreerst de samentrekking der massa's en de proviandeering der legers met veel meer snelheid en gemak geschieden, zullen de invallen in het vervolg sneller plaats hebben dan vroeger, en zal dienvolgens de organisatie der legers op voet van vrede, zóódanig moeten geregeld zijn, dat zij, zonder de minste belemmering onmiddellijk op voet van oorlog kunnen overgaan. De spoorwegen hebben de legers zoo beweegbaar gemaakt, dat de grensvestingen en zelfs de groote versterkte stellingen in het binnenland, doch buiten de groote strategische richtingen gelegen, hoegenaamd geen waarde meer hebben voor de algemeene verdediging van een land.

In den oorlog van 1866 hebben geen der vestingen van het rijk, met uitzondering van het strategisch goed gelegen Verona, niet alleen geen diensten aan het leger bewezen, maar de Boheemsche vestingen en vooral Olmütz zijn verderfelijk voor de Oostenrijkers geweest. Olmütz heeft hen een dubbelen misslag doen begaan; hun leger, dat er zich eerst concentreerde

om vervolgens overijld naar Bohemen te rukken, is te laat in die streek gekomen om partij te trekken van alle strategische voordeelen, die eene concentratie in Bohemen bij het begin van den veldtocht hun zoude opgeleverd hebben. En na den veldslag heeft men, door het leger op Olmütz terug te trekken, om het daarna langs groote omwegen naar Presburg te voeren, de hoofdstad, het middelpunt van de macht des rijks, den zetel van het bestuur, ontbloot en de regeering gedwongen de voorwaarden van Nicolsburg aan te nemen. Wat de vestingen Jozefstadt en Königgrätz betreft, zoo zijn zij uit een tactisch oogpunt even nadeelig voor Oostenrijk geweest, als Olmütz uit een strategisch. Benedek op den werkdadigen steun rekenende, dien hij in deze vestingen dacht te vinden, heeft den vijand staande voets afgewacht, heeft zich door een vuurkring laten omgeven, terwijl hij, als hij op het geschikte oogenblik voorwaarts ware gerukt, het centrum van zijn' tegenstander had kunnen doorbreken en hem met eene verpletterende overmacht had kunnen bestrijden.

Verona, daarentegen, insgelijks door Oostenrijksche troepen verdedigd, heeft achtervolgens de zegevierende legers van Karel Albert in 1848, van Napoleon III in 1859 tegengehouden, en hoewel Victor Emmanuel in 1866 over eene zeer groote overmacht beschikte, heeft de Aartshertog Albrecht zijn tegenstander geslagen en den inval afgewezen, dank zij het groote verdedigende vermogen van deze landstreek. Stellig heeft het talent van den Aartshertog veel bijgedragen tot de overwinning van Custozza, maar indien hij als operatiebasis, in plaats van op eene stelling als Verona, die zoowel strategisch als tactisch gunstig gelegen was, op Mantua had moeten steunen, dat men vroeger als de sleutel van deze landstreek beschouwde, is het meer dan waarschijnlijk, dat in die omstandigheid het talent van den Aartshertog niet voldoende zou geweest zijn om een dubbel zoo sterken tegenstander te slaan.

Zoolang Mantua den bedriegelijken naam heeft bezeten van de sleutel van Venetië te zijn en de Oostenrijkers hun steun in deze afschuwelijke stelling gezocht hebben, zijn zij geslagen; sedert zij deze vesting als spil hunner operatiën verlaten hebben, om de voorkeur aan het verschanste kamp van Verona te geven, zijn zij in deze landstreek steeds overwinnend geweest. Zelfs in 1859, na den voor de Oostenrijkers zoo noodlottigen veldtocht van Lombardijë, hebben de Fransch-Piemonteesche legers voor deze geduchte stelling moeten stilstaan.

Wat de snelheid aangaat waarmede de Pruisen onder de muren van Weenen zijn gekomen, zoo is deze eensdeels toe te schrijven aan de goede organisatie der Pruisische korpsen, die eene permanente samenstelling

hebben, eene organisatie, waardoor hun leger spoedig van den voet van vrede tot dien van oorlog kan overgaan; aan het gebruik van den stoom, zoo voordeelig voor den aanvaller; aan de menigvuldigheid der groote gemeenschapswegen, vergeleken met degenen, die eene halve eeuw geleden bestonden; en anderdeels aan de slechte inrichting der verdediging van het Keizerrijk, die de hoofdstad geheel blootstelde; aan de zorgeloosheid der Oostenrijksche staatslieden en aan de weifelingen van hunne staatkunde, weifelingen die een zeer slecht oorlogsplan te voorschijn hebben gebracht, dat reeds te voren door de sommiteiten van het rijk veroordeeld was. . . . . .

. . . . . .

Uit hetgeen voorafgaat kan men dus afleiden, zonder dat men voor vergissing behoeft te vreezen: dat Oostenrijk en zijne Bondgenooten te velde zijn gerukt, zonder een gemeenschappelijk operatieplan te beramen; dat de weifelingen en de zorgeloosheid hunner staatslieden, nog veel meer dan de aarzelingen en het gebrek aan initiatief hunner generaals, den oorlog hebben doen eindigen met de vernederende vredespreliminairen van Nicolsburg.

Dit zijn de groote oorzaken, de staatkundige en strategische oorzaken, die het meest hebben toegebracht tot de ramp van het Keizerrijk en zijner Bondgenooten in den oorlog van 1866.

Wat de redenen van welslagen van een minder verheven, doch niet minder belangrijk standpunt, wat de eindelijke uitkomst van een gevecht of een' veldslag betreft, de korpsgeest, het zedelijk gehalte van den troep, zijne geoefendheid in de handelingen van den kleinen oorlog, al die zedelijke en verstandelijke hoedanigheden die de groote kracht der legers uitmaken, waren sedert een tal van jaren in het Pruisische leger zeer ontwikkeld. Zij hebben dan ook bij alle ontmoetingen bewijzen van geestkracht en bekwaamheid gegeven; de ijver, waarmede zij de bergpassen en défilé's veroverden, alsook de verdediging van het bosch van Sadowa door de divisie Fransecky, en de inname van Chlum door de 1ste gardedivisie, bewijzen evenveel ten voordeele van de geestkracht van den troep, als van de bekwaamheid der mindere bevelhebbers.

Nooit heeft men officieren van lageren rang zulk eene belangrijke rol zien spelen als in het Pruisische leger in den veldtocht van 1866. De kolonels, de bataljons- en vooral de kompagnieskommandanten hebben eene groote werkzaamheid en een geest van initiatief getoond, dien men zelden bij de mindere rangen onzer nieuwere legers ontmoet.

In het algemeen hebben in alle legers de centralisatie van het gezag en

de *korporaalsgeest*, den geest van initiatief in de mindere rangen uitgedoofd, en men moet het erkennen ook den krijgsgeest. En wat zonderling is, hoewel men zich in Pruisen steeds met de zedelijke en verstandelijke ontwikkeling van den troep en der officieren bezighield en aan den kommandant der kompagnie het grootstmogelijke gezag toekende, meende men in geheel Europa en vooral in Duitschland, dat het Pruisische leger geheel verloren was in ijdele nietigheden en, met het oog op den oorlog, veel minder waard dan het Oostenrijksche, dat, gewoon om oorlog te voeren, dienvolgens meer krijgshaftiger was dan het Pruisische.

Europa en Duitschland hebben zich vergist: men hield het Pruisische leger niet met nietigheden bezig, maar wel met de nuttigste zaken die men een leger in vredestijd kan leeren, om het goed voor den oorlog voor te bereiden. In dit opzicht had het vlugschrift van Prins Frederik Karel na den oorlog van 1859 geschreven, de oogen van Europa moeten openen. In dit geschrift beval de Prins aan het Pruisische leger aan: »te denken aan die roemrijke tijden, toen de moreele hefboom elke andere in kracht overtrof. Wanneer de Koning tot zijn leger spreekt, wanneer de officier zijne manschappen aanvoert, waarop werken zij anders dan op de zielskracht? Het Oostenrijksche leger was in 1859, zoomin als bij vroegere oorlogen, van moreel ontbloot, maar het woord, eerst in het laatste oogenblik tot de troepen gesproken, had wel wonderkracht moeten bezitten om geestdrift te doen ontvlammen in gemoederen die geenszins daarop waren voorbereid. De tegenwoordige tijden en menschen zijn ongetwijfeld materieel, maar onze stand vereischt geestdrift, gevoel van eer en eene onbegrensde zucht naar roem. Een grootsch doel wordt alleen door buitengewone inspanning en voorbereiding bereikt. Wachten wij niet, evenals Oostenrijk, tot het laatste oogenblik, alsof ons dan eene wonderdadige kracht zoude worden verleend; maar ontwikkelen en sterken wij bij voorbaat de krachten der ziel. Verstand, ziel en lichaam vormen ook den soldaat. Wanneer wij ons nu tot de ontwikkeling van slechts één dier deelen, b.v. van het lichaam alleen bepalen, dan mogen de resultaten in vredestijd al zeer bevredigend wezen; voor den oorlog zijn zij ontoereikend; die voorbereiding is te eenzijdig en in den strijd tegen de Franschen zal wel gevorderd worden, dat de soldaat in den volsten zin des woords krijgsman zij".

De eigenschappen, die de Prins vermeldt, gezamenlijk tot den hoogsten graad van volmaking bij den troep gebracht, veel meer nog dan het naaldgeweer, hebben aan het Pruisische leger het overwicht op het slagveld gegeven.

De aarzelingen van Pruisen's tegenstanders, de stoom en de verstandelijke en zedelijke oorzaken, die wij vermeld hebben, zijn het raadsel der overwinningen, door het Pruisische leger in 1866 in de snelle en beslissende veldtochten in Bohemen en aan den Main behaald.

Rüstow. Elke oorlog heeft veranderingen in de wapening en tactiek ten gevolge, daar de geslagenen bij voorkeur de overwinning der tegenpartij in de voordeelen van uitwendige vormen zoeken. Als wij mogen oordeelen naar de beweging, die nu in geheel Europa is waar te nemen, heeft nooit een oorlog in dit opzicht grooter invloed uitgeoefend dan de tegenwoordige.

Wij putten daaruit het recht, in eenige bijzondere artikelen aan het einde van onzen gezamenlijken arbeid, deze veranderingen nader toe te lichten. Aan een verstandig oordeel moet de hoegrootheid en de aard van de verliezen ten grondslag liggen. De bijzonderheden van de verliezen gedurende den geheelen oorlog zullen wij alzoo in deze bijzondere slotartikelen zoo nauwkeurig mogelijk doen kennen. Voor het oogenblik heeft dit nog onoverwinnelijke moeilijkheden, en wij hebben ons overtuigd, dat wij het afdrukken dezer afdeeling zeer zouden moeten verschuiven, wilden wij daarmede wachten, totdat zij overwinnelijk schijnen.

Wij verwijzen verder naar het bedoelde aanhangsel, in de uitmuntende vertaling van Stieltjes, te vinden van bladz. 540 tot 612 en dat te groot is om hier zelfs verkort over te nemen.

G. v. G. in de meergemelde brochure: *Preuszens Feldzug* 1866 *vom militärischen Standpunkt:* Bij de vermelding der afzonderlijke gevechten, heeft men dikwijls op de oorzaken gewezen, waaraan Pruisen zijne overwinningen verschuldigd is, en de lezer zal uit de feiten en de beschreven organisatie der legers een zelfstandig oordeel over de strijdende partijen gevormd hebben. Wij willen ten slotte nog kort samenvatten, waarom onzes inziens, Pruisen overwinning op overwinning op de verschillende legers behaalde.

Als *hoofdreden* stellen wij:

1°. Den *geest* van het Pruisische leger, ontstaande door den algemeenen dienstplicht, de samensmelting van volk en leger, zoodat de belangen van het *vaderland* ook die van het *leger* zijn; door het nauw verband in de regimenten, enz. tot in het legerkorps toe, waar de Pommer naast den Pommer, de Brandenburger naast den Brandenburger staat, en niet alleen de kameraadschap de afzonderlijke korpsen door een vasten band vereenigt, maar ook een edele wedijver, de

korpsen aanspoort om zich te onderscheiden, ten einde den ouden naam van trouw en opoffering van het gewest voor het Koninklijke huis, te behouden en te verhoogen.

Anders is het in Oostenrijk en de Zuid-Duitsche staten. Kan de plaatsvervanger de zoo noodige intelligente leden van een leger vervangen en zal de huurling, die voor geld dient, dit met dezelfde geestdrift doen als de beschaafde man, die er eene eer in stelt naast den boerenzoon te staan, alle vermoeienissen te deelen en te bewijzen, dat het niet de massa maar de geest is, die de kracht geeft? Kent de Hongaar, de Italiaan, de Bohemer de Duitsche kameraadschap? — Verder:

2°. De beschaving van het officierskorps, waaraan in Pruisen zooveel waarde gehecht en die door voortreffelijke instellingen bevorderd wordt; de beroemde krijgstucht van het Pruisische leger, die niet op den stok maar op het door beschaving verkregen zedelijk overwicht van den meerdere, berust.

3°. De zorgvuldige vorming van den enkelen man in zijn beroep, in het vuurgevecht, in het schijfschieten, in het gebruik maken van het terrein.

4°. De tactische meerderheid van het Pruisische leger.

a. De *snelle aanval*, ontstaan door den frisschen geest, die het geheel ademt. (In het groot: de bezetting van Hanover, Saksen, Hessen, de veldtocht van Falckenstein, de opmarsch in Bohemen; in het klein: Gitschin, Skalitz, Chlum, enz.)

b. Het *naaldgeweer bij de verdediging.* (Podol, Nachod, Chlum, Laufach.)

c. De *leiding* van het gevecht en de werking op de *flank* des vijands, die bijzondere uitkomsten opleverde, bij eenen vijand, zooals de Zuid-Duitschers, welke zijn heil slechts in verdedigende stellingen zocht.

5°. Een goed stelsel van voorposten, patrouilles en spionnen.

6°. De spoedige *mobilisatie* van het leger, mogelijk gemaakt door de organisatie.

7°. Voortreffelijke administratie van het leger, verplegingstelsel, enz.

Dit zijn de voordeelen van het Pruisische leger; de daarmede overeenstemmende leemten bij den tegenstander komen bij eene vergelijking van zelf te voorschijn; bij het Oostenrijksche leger kan men verder veroordeelen:

De te *hoog gespannen verwachtingen* en de *zelfverheffing* voor den oorlog, die nooit iets te weeg brengen, echter zeer gemakkelijk eene gevaarlijke terugwerking hebben, en de in den beginne toegepaste tactiek, de onzinnige aanval zonder alle dekking, die zeer spoedig tegenover het naaldgeweer en de groote bedaardheid der Pruisen, bleek volstrekt geene uitkomsten op te leveren en geen ander gevolg had dan vreeselijke verliezen.

Over de leiding der Zuid Duitschers is bij de beschrijving van den veldtocht van het Main-leger meer dan genoeg gezegd.

Het beste bewijs dat het Pruisische leger ook in het buitenland geschat wordt, zijn de verschillende pogingen om zijne organisatie en bewapening bij de verschillende vreemde legers in te voeren; de schoonste belooning voor zijne daden zal elk Pruisisch soldaat in zich zelven vinden, in het bewustzijn zijn plicht omtrent Koning en Vaderland volkomen vervuld te hebben.

DE PRUISISCHE VELD-ARTILLERIE.

(*Vervolg van N°. 1, bladz. 36 en slot.*)

Uitwerking der schoten.

Ofschoon wij niet kunnen beschikken over uitvoerige uitkomsten, die bij de proeven met het Pruisische veldgeschut zijn verkregen, zoo is het ons toch gelukt eenige gegevens te verzamelen, waardoor een denkbeeld omtrent de uitwerking dier vuurmonden kan worden verkregen.

In de onderstaande tabel zijn de elevatie- en invalshoeken van het Pruisische geschut getrokken uit de Pruisische schootstafels; die van den Nederlandschen 4 ℔er, welke daarneven gesteld zijn, om zoodoende een punt van vergelijking bij het beoordeelen der uitwerking te hebben, uit de proeven, hier te lande door de *Commissie van proefneming* genomen.

Aangezien bij de laatste echter de afstanden in meters waren uitgedrukt, zoo zijn deze tot passen herleid geworden; terwijl de elevatie- en invalshoeken voor 600, 1000, 1400 en 2800 passen, welke afstanden niet uit de opgaven in meters afgeleid konden worden, door interpolatie zijn berekend.

De bestreken ruimten voor alle vuurmonden zijn uit de invalshoeken berekend.

Afstand in passen.	6 ℔ Pruisisch.			4 ℔ Pruisisch.			4 ℔ Nederlandsch.					
							Projectiel van $3^k.96$. Lad. van $0^k.54$.			Projectiel van $4^k.85$. Lad. van $0^k.70$.		
	Elevatie-hoek.	Invalshoek.	Bestreken ruimte cav.-front in meters.	Elevatie-hoek.	Invalshoek.	Bestreken ruimte cav.-front in meters.	Elevatie-hoek.	Invalshoek.	Bestreken ruimte cav.-front in meters.	Elevatie-hoek.	Invalshoek.	Bestreken ruimte cav.-front in meters.
400	0°48′45″	0°48′45″	176.3	0°37′30″	0°41′15″	203.3	0°34′50″	0°42′10″	203.8	0°39′10″	0°39′45″	216.2
600	1°11′15″	1°15′	114.6	1°	1°3′45″	129.8	1°0′52″	1°13′53″	116.5	0°59′20″	1°6′34″	128.4
800	1°37′30″	1°45′	81.8	1°22′30″	1°26′15″	98.6	1°22′	1°45′45″	81.2	1°19′30″	1°24′5″	90.9
1000	2°7′30″	2°15′	63.6	1°45′	1°52′30″	76.3	1°51′30″	2°28′1″	58.0	1°44′45″	2°8′2″	67.0
1200	2°33′45″	2°48′45″	50.7	2°7′30″	2°22′30″	60.3	2°20′18″	3°10′18″	43.1	2°10′	2°42′	58.0
1600	3°33′45″	4°3′45″	35.2	3°3′45″	3°30′	40.7	3°29′20″	4°52′	29.2	3°7′55″	4°3′16″	35.2
2000	4°37′30″	5°30′	25.9	4°3′45″	4°48′45″	28.7	4°47′20″	6°11′42″	20.0	4°12′30″	5°36′30″	25.2
2400	5°41′15″	7°	20.3	5°7′30″	6°18′45″	22.5	6°13′46″	8°50′20″	16.0	5°23′54″	7°21′12″	19.2
2800	6°56′15″	8°48′45″	16.1	6°22′30″	8°3′45″	17.5	7°51′44″	11°3′10″	12.7	6°45′45″	9°22′42″	15.1
3200	8°15′	10°48′45″	13.0	7°41′15″	14°3′45″	14.0	9°29′	13°14′10″	10.5	8°7′10″	11°22′50″	12.4
4000	11°11′15″	15°18′45″	9.1	10°37′30″	14°48′45″	9.45	13°8′8″	17°34′	7.9	11°18′35″	16°4′50″	8.6

De aanvankelijke snelheid bedraagt :

bij den Pruisischen 4 ℔er. . . . . 361^{m}
» » » 6 ℔er. . . . . 334^{m}
» » Ned. 4 ℔er met de gewone granaat. . 355^{m}
» » » » » » verzwaarde granaat 360^{m}

Uit deze opgaven blijkt, dat de elevatie-hoeken bij den Pruisischen 4 ℔er aanvankelijk nagenoeg met die bij den Nederlandschen vuurmond van dat kaliber, met de gewone granaat, overeenkomen, doch boven de 800 passen op alle afstanden kleiner zijn; terwijl de invalshoeken reeds van den aanvang af bij eerstgenoemde geschutsoort kleiner blijven.

De elevatie-hoeken bij den Pruisischen 6 ℔er zijn in den beginne aanmerkelijk grooter dan bij ons kanon, doch naderen meer en meer en worden van af 2000 passen kleiner; dit laatste heeft bij de invalshoeken reeds op 800 passen plaats.

Hetzelfde verschijnsel ontwaart men bij de bestreken ruimten; bij den Pruisischen 4 ℔er is deze op alle afstanden, bij den 6 ℔er van af 800 passen grooter dan bij onzen 4 ℔er.

Een en ander leidt tot het besluit, dat de snelheid van ons projectiel spoediger afneemt dan die van het Pruisische; iets dat geen verwondering kan baren wanneer men in aanmerking neemt, dat de Pruisische projectielen, die in vorm weinig met de onze verschillen, een grooter gewicht hebben; terwijl de middellijn bij den 4 ℔er kleiner en bij den 6 ℔er slechts weinig grooter is dan die van ons projectiel. Het laatste zal dus minder wederstand bieden aan den tegenstand der lucht, en deze tegenstand zal bovendien bij ons projectiel grooter zijn dan bij den Pruisischen 4 ℔er.

Voor de verzwaarde granaat van ons kanon van 4 ℔, die meer gewicht en ook eenigszins meer snelheid bezit dan de gewone, valt de vergelijking gunstiger uit; zoowel de elevatie- als de invalshoeken zijn hier kleiner en de bestreken ruimten grooter dan bij de gewone granaat. De genoemde factoren houden dan ook langer gelijken tred met de Pruisische granaat van 4 ℔; toch schijnt, zooals uit de tabel blijkt, de laatste op de groote afstanden minder aan snelheid te verliezen.

Vrij algemeen heerscht het denkbeeld, dat het schot uit een achterlaadkanon minder bestrijkend is dan dat uit een voorlaadkanon van hetzelfde kaliber, omdat de lading bij het laatste — althans bij kleine kalibers — in den regel grooter kan worden genomen. Het boven aangehaalde zal echter voldoende zijn, om aan te toonen, dat deze meening op eene dwaling berust.

Wat nu de trefkans der granaten aangaat, hieromtrent vonden wij opgeteekend, dat 50 ten honderd aan treffers worden verkregen op schijven van de navolgende afmetingen:

Afstand in passen.	Hoogte der schijf in meters.		Breedte der schijf in meters.	
	4 ℔.	6 ℔.	4 ℔.	6 ℔.
500	0.314	0.188	0.377	0.314
1000	0.910	0.502	0.909	0.753
1500	1.789	0.941	1.600	1.287
2000	2.950	1.558	2.291	1.883

Bij een proef met het kanon van 6 ℔ op een schijf lang en breed 5^{m} was bovendien gevonden:

op 1200 passen 88 ten honderd en
» 2000 » 47 » » treffers.

Uit deze weinige gegevens zal voldoende blijken, dat het Pruisische veldgeschut een uitmuntende trefkans bezit en dat ook de lengte- en zijdelingsche afwijking der schoten onderling zeer gering is. Wat dit laatste betreft zij opgemerkt, dat de bovengenoemde aantallen treffers voor den 6 ℔er op 1200 en 2000 passen verkregen werden bij een proef met 15 schoten.

Arkolay zou deze eigenschap der Pruisische vuurmonden als een gewichtig nadeel beschouwen, omdat bij misschatting van den afstand alle schoten het doel zouden missen; maar tot een dergelijke redeneering kan men alleen gebracht worden, door van te voren aan te nemen, dat de artillerie niet voor hare taak berekend is. Juist die groote overeenstemming in de schoten werkt het corrigeeren van den opzet zeer in de hand; maar om zulks vlug te kunnen doen, moet dan ook de artillerie in vredestijd veelvuldig in het vuren op onbekende afstanden geoefend worden.

Ook de springuitwerking der granaten mag bevredigend genoemd worden.

Bij een proef tegen een bespannen vuurmond, waartoe een afgekeurd kanon en een afgekeurde affuit en voorwagen gebezigd werden, terwijl de bespanning, stukrijders en bedieningsmanschappen door schijven werden voorgesteld, verkreeg men de navolgende uitkomsten:

30 springgranaten van 4 ℔ leverden op 1200 passen 124 treffers op, waarvan 7 op het kanon, 21 op de affuit, 23 op den voorwagen, 35 op de bedieningsmanschappen, 15 op de stukrijders, 22 op de trekpaarden en 1 op het paard van den stukskommandant. Een der granaten trof den vuurmond op het langeveld en sprong, zonder echter het kanon onbruikbaar te maken.

De vuurmond, affuit en voorwagen waren nog geschikt voor verder gebruik, de bedieningsmanschappen en paarden zouden echter buiten gevecht gesteld zijn geweest.

Met het kanon van 6 ℔ werden op denzelfden afstand 197 treffers in 30 schoten verkregen, en wel: 2 op het stuk, 29 op de affuit, 60 op den voorwagen, 2 op den stukskommandant, 44 op de bedieningsmanschappen, 9 op de stukrijders, 48 op de trekpaarden en 3 op het paard van den stukskommandant. De affuit was geheel onbruikbaar en aan stukken geschoten; terwijl de munitiekist van den voorwagen ongetwijfeld in de lucht zou zijn gevlogen, indien zij met munitie gevuld ware geweest, aangezien een der granaten de munitiekist trof en daarin sprong.

Zoowel de 6- als 4 ℔s granaten springen gemiddeld in 42 stukken.

Als algemeene regel geldt bij de Pruisische veld-artillerie, dat het granaatschot op geen grooteren afstand dan tot 2500 passen moet worden aangewend, tenzij het doel zeer veel trefkans aanbiedt.

Naar onze meening is dit zeer juist gezien, want het vuren op die buitengewoon groote afstanden kan slechts leiden tot munitieverspilling en tot het kweeken van wantrouwen bij de eigen troepen. In den regel toch zal het den vijand zeer gemakkelijk vallen, om zich op die afstanden door een kleine terreingolving grootendeels aan het oog der tegenpartij te onttrekken, terwijl ook het schatten der afstanden veel moeielijker wordt en bovendien bij de Pruisische munitie de springuitwerking voor een goed deel verloren gaat, doordien de invalshoeken alsdan zoo groot worden, dat het projectiel bij den eersten aanslag te steil en te diep in den bodem dringt, om de granaatscherven nog eene voorwaartsche beweging te doen verkrijgen.

Het kartetsschot wordt bij den 4 ℔er in den regel niet verder dan tot op 500 en bij den 6 ℔er tot op 600 passen gebezigd en levert dan op die afstanden, volgens de Pruisische opgaven, de navolgende uitkomsten op eene schijf hoog 1.88 en breed 30 meters:

		4 ℔.	6 ℔.
op 300	passen	19—20	17—18
» 400	»	16—17	16—17
» 500	»	16—17	16—17
» 600	»	13—14	11—12

Het indringingsvermogen der kartetskogels van den 4 ℔er op 600 pas schijnt echter zeer gering te zijn.

De snelheid van het vuur is bij het Pruisische veldgeschut niet buitengewoon groot te noemen, zijnde het maximum aantal schoten, dat bij het kanon van 4 ℔ (model 1864) en bij dat van 6 ℔ in 3 minuten kan worden afgegeven 4 à 5 voor granaten en 5 voor kartetsen, waarbij nog moet worden opgemerkt, dat deze snelheid geenszins bij het begin van het vuren, maar eerst gaandeweg, nadat de afstand nauwkeurig bekend is, mag worden bereikt.

Met ons getrokken kanon van 4 ℔ kunnen in 56 secunden 3 kartetsschoten worden gedaan (1), zoodat de snelheid van het vuur bij dien vuurmond — althans voor het kartetsschot — grooter is te achten.

(1) Zie *Verslagen, Rapporten en Memoriën, 3de deel, blz.* 214.

Trouwens, een blik op de Pruisische vuurmonden doet ontwaren, dat bij deze vooral het spreekwoord tot waarheid wordt: »hoe meer haast, hoe minder spoed". Na ieder schot toch moet bij het kanon van 4 ℔, model 1864, en dat van 6 ℔ eerst de papierring der vorige lading worden verwijderd, alvorens de nieuwe lading te kunnen inbrengen, terwijl het laatste bedaard moet geschieden, om te voorkomen, dat de nieuwe papierring scheef in den vuurmond zou komen, waardoor gasontsnapping en klemming bij het openen van het sluitstuk zouden ontstaan. Daarenboven kan eerst gericht worden na het laden, terwijl bij het voorlaadgeschut lading en richting gelijktijdig geschieden.

Wij merkten zooeven op dat de papierring der vorige lading moet worden verwijderd, alvorens het projectiel voor een volgend schot te kunnen inbrengen. Dit geschiedt echter niet bij het kartetsschot; wordende daarbij de genoemde papierring door de kartets naar voren geschoven en dus met het schot verwijderd. In enkele gevallen, wanneer een zeer snel vuur noodig is, mag iets dergelijks ook bij uitzondering bij het schieten met granaten plaats hebben.

Zooals reeds vroeger werd te kennen gegeven, heeft het kanon van 4 ℔ (model 1867) veel in snelheid van het vuur gewonnen, ten gevolge van het vervangen van den papierring door den sluitring; de bovengenoemde getallen zijn dan ook niet op dezen vuurmond van toepassing.

Als regel geldt ook, dat vóór het laden gewischt wordt; bij snelvuur mag dit echter worden nagelaten.

De inrichting van den opzet is mede niet geschikt om het snelvuren te bevorderen; bij het bepalen van den opzet namelijk moet steeds de schootstafel geraadpleegd worden, omdat de opzetstang niet, zooals bij ons, direct de afstanden aangeeft, maar in onderdeelen van duimen is verdeeld.

Na afloop eener schietoefening of van een gevecht worden de vuurmonden altijd met zeepwater schoongemaakt en de sluittoestel zorgvuldig gereinigd; terwijl na een 200-tal schoten het lood, dat zich in de trekken en op de velden heeft gehecht, weggenomen moet worden, waartoe een bijzonder werktuig wordt vereischt.

Is het aanzetten van lood als een nadeel aan te merken, zoo vordert echter ook de billijkheid te erkennen, dat bij een bronzen voorlaadkanon — ten minste bij ons veldgeschut — na een zeker aantal schoten een nog grooter nadeel ontstaat door het indringen van het brons der velden in de trekken, tot het wegnemen waarvan de opruimer vereischt wordt.

Samenstelling der batterijen.

Op voet van oorlog bestaat zoowel de 6 ℔er als 4 ℔er batterij uit:

6 vuurmonden,
6 kaissons,
2 voorraadwagens.

1 smidswagen, en
1 pakwagen.

Alle voertuigen worden met 6 paarden bespannen, behalve de pakwagen, waarvan de bespanning slechts uit 2 paarden bestaat.

De officieren en onderofficieren zijn allen bereden; de batterij-kommandant moet 3 paarden hebben, de overige officieren 1.

De batterij is verdeeld in 3 sectiën; de kaissons van elke sectie staan onder het kommando van een onderofficier of een geleider; voor elk voertuig zijn 3 opgezeten manschappen bestemd, behalve voor den pakwagen, waarbij slechts één man is ingedeeld.

De bediening der stukken bestaat voor 4 ℔ uit 5 en voor 6 ℔ uit 6 manschappen, wordende echter bij de eerstgenoemde batterijen nog 3 en bij laatstgenoemde nog 2 reserve-manschappen per vuurmond ingedeeld.

De voorraadwagens, smidswagen en pakwagen zijn aan het toezicht van een onderofficier toevertrouwd. Hierbij worden gevoegd de reserve-manschappen, die, voor zoover zij nog niet bij het geschut ingedeeld zijn, in eene eerste en tweede reserve worden afgedeeld en onder het kommando van een reserve-onderofficier staan. Bovendien worden bij de 6 ℔er batterijen 5 span trekpaarden en 2 rijpaarden en bij de 4 ℔er batterijen 4 span trek- en eveneens 2 rijpaarden los medegevoerd.

De sergeant-majoor is belast met de administratie en den inwendigen dienst der batterij, en de fourier met de verpleging en inkwartiering.

Het geheele personeel en het aantal paarden der batterij te samenvattende, komen wij tot het volgende:

voor de 6- en 4 ℔er batterijen:
1 kapitein,
3 subalterne officieren,
1 sergeant-majoor,
1 portépéefähnrich,
12 onderofficieren,
2 trompetters,
42 kanonniers (bij 6 ℔ 48),
53 stukrijders,
28 reserve-manschappen (1),
1 bereden paardenhouder,
3 onbereden idem.
1 hospitaal-soldaat,
1 zadelmaker,

totaal: 4 officieren en 145 onderofficieren en minderen voor de 4 ℔er en 4 officieren en 151 onderofficieren en minderen bij de 6 ℔er batterijen.

Voorts aan rijpaarden:

(1) Onder deze zijn de werklieden begrepen.

3 voor den batterij-kommandant,
3 voor de overige officieren,
16 » onderofficieren en manschappen,
2 in reserve,
totaal: 24;
aan trekpaarden:
36 voor de vuurmonden,
36 » » kaissons,
20 » voorraadwagens, smidswagen en pakwagen,
8 in reserve (bij 6 ℔ 10),
totaal: 100 bij 4 ℔ en 102 bij 6 ℔.

Alzoo in het geheel: bij 4 ℔ 124 en bij 6 ℔ 126 paarden.

Uit de vroeger opgegeven bepakking der voorwagens en kaissons wordt verder afgeleid, dat het aantal schoten per vuurmond bedraagt:

bij het kanon van 4 ℔:
128 granaatschoten,
16 brandgranaatschoten, en
13 kartetsschoten (hieronder begrepen de kartets aan de affuit);
bij het kanon van 6 ℔:
111 granaatschoten,
12 brandgranaatschoten, en
10 kartetsschoten (eveneens de kartets aan de affuit hieronder begrepen).

Het aantal kardoezen bedraagt:

bij het kanon van 4 ℔:
160 kardoezen van $0^k.50$ met papierringen,
39 » » $0^k.25$ zonder id.
39 » » $0^k.125$ id. id.
96 losse papierringen;
bij het kanon van 6 ℔:
144 kardoezen van $0^k.60$ met papierringen,
32 » » $0^k.25$ zonder id.
28 » » $0^k.15$ id. id.
48 losse papierringen.

Bovendien worden in de munitie-kolonne van het armee-korps nog voor iederen vuurmond medegevoerd:

voor het kanon van 4 ℔:
83 granaatschoten,
9 brandgranaatschoten, en
9 kartetsschoten;
voor het kanon van 6 ℔:
93 granaatschoten,
11 brandgranaatschoten, en
6 kartetsschoten.

Oefening.

Wij zouden met het bovenstaande onze mededeelingen aangaande de Pruisische veld-artillerie kunnen besluiten; het komt ons echter voor dat een woord omtrent de oefening van het personeel hier op zijne plaats is.

Hoe goed toch eene artillerie en in het algemeen een troep is samengesteld, hoe uitmuntend het materieel en hoe voltallig het personeel ook is, zoo zal men toch, wanneer het tot een oorlog komt, aanhoudend aan teleurstellingen blootstaan, indien dat alles niet gepaard gaat met eene degelijke oefening van het personeel.

Vooral in den tegenwoordigen tijd, nu er zooveel meer aan beweegbaarheid en vuuruitwerking kan worden gevorderd dan vroeger, kost het des te meer inspanning om het personeel voor hare taak berekend te doen zijn.

Niet altijd wordt echter op dit laatste genoegzaam gelet; hoe noodig en nuttig het ook is om de doode strijdkrachten in een uitmuntenden toestand te brengen, het is minstens evenzeer noodig de levende strijdkrachten met oordeel van de eersten te leeren gebruik maken.

Het licht natuurlijk niet in onze bedoeling in dit opstel eene volledige beschrijving te geven van de wijze en den aard der oefeningen bij de Pruisische veld-artillerie; om al de takken daarvan in bijzonderheden na te gaan, zou een boekdeel gevorderd worden, en bovendien zijn wij geenszins bevoegd om over een tal van zaken, die bij oefening van veld-artillerie voorkomen, een eigen oordeel te vellen. Onze bedoeling is alleen eenige hoofdzaken aan te geven, waaruit al licht eenige nuttige wenken kunnen worden getrokken.

Dat de oefening bij de Pruisische artillerie meer volledig kan en moet zijn dan bij de meeste andere Europeesche artilleriën, ligt in den aard der zaak. Niet alleen zijn de rekruten drie achtereenvolgende jaren onder de wapenen, maar bovendien telt men onder hen een aantal intelligente personen; aangezien een ieder, zonder aanzien des persoons, op den bepaalden leeftijd in de gelederen treedt, om tot een duchtig soldaat te worden gevormd en des vereischt den vaderlandschen bodem of de belangen van het rijk te helpen verdedigen.

Het veelomvattende der instructie is oorzaak, dat bij de veld-artillerie de rekruten in het eerste jaar niet in alle gedeelten kunnen worden onderwezen; de oefeningen worden dan ook over de drie jaren verdeeld. De instructie wordt ook gewijzigd, naarmate de betrekking, waarvoor de manschappen, die vrijwillig dienen, worden opgeleid. Zoo is de opleiding voor landweerofficier of onderofficier anders dan voor een gewoon onderofficier en de instructie voor dezen weder verschillend, naarmate hij voor administratie, vuurwerker of andere dienstvakken wordt gevormd.

Als algemeene regel geldt, dat de rekruten in het eerste jaar worden onderwezen in de exercitiën te voet en de bediening van het geschut; in het tweede jaar worden deze oefeningen herhaald en uitgebreid en de daartoe

uitgekozen manschappen tot stukrijders gevormd; terwijl in het derde jaar beide takken van instructie op nieuw behandeld en zooveel mogelijk tot volkomenheid gebracht worden. Daarenboven wonen alle manschappen jaarlijks de herfstmanoeuvres bij en hebben er buitendien veelvuldig exercitiën en manoeuvres met sectiën, batterijen en brigades plaats.

Eenigen tijd voordat de rekruten onder de wapenen komen, worden reeds onder het onderofficierspersoneel de instructeurs uitgezocht en deze door een officier op hunne taak voorbereid. Deze maakt hun bekend met al de *détails* der instructie en overtuigt zich dat zij volkomen berekend zijn voor hunne taak. Ook wordt hun op het hart gedrukt, dat de rekruten in den regel met een goeden wil zijn bezield en dat het niet dadelijk aannemen van het onderwezene voortkomt uit onkunde, mindere geschiktheid, uit de verandering in hunne voeding en levenswijze en niet zelden ook uit de minder goede instructie der onderwijzers zelve.

Deze moeten dan ook hunne bijzondere aandacht wijden aan de genoemde omstandigheden en letten op de krachten der manschappen en op hun denkvermogen en naar dien maatstaf hunne eischen stellen. Vooral moeten zij zich toeleggen den lust voor de exercitiën op te wekken, daarom alle afmatting of eentoonigheid vermijden en daartoe de oefeningen niet te lang doen duren en ze dikwijls afwisselen.

Vooral op de juistheid der uitvoering van het bevolene moet toegezien en in den beginne niet op de snelheid daarvan aangedrongen worden.

Om zich goed van hunne taak te kunnen kwijten, moeten daarom de instructeurs zoo spoedig mogelijk de intellectueele en physieke ontwikkeling van elk individu trachten te leeren kennen. Bij de eerste oefeningen wordt bijzondere zorg besteed aan de goede houding en aan het marscheeren. Hieraan worden tevens eenige gymnastische oefeningen toegevoegd, om de manschappen te leeren een doelmatig gebruik van hunne krachten te maken, en deze oefeningen verschillen naarmate de behoeften van den man. Sommige personen toch zijn zeer krachtig gebouwd, zonder dat hunne spieren de noodige lenigheid bezitten, terwijl andere vlug in hunne bewegingen zijn en, hoewel niet sterk gespierd, hunne krachten doelmatig weten aan te wenden.

Bij de oefening in de behandeling van het geschut wordt aan de eigentlijke exercitie niet meer tijd besteed dan volstrekt noodig is, maar daarentegen een voortdurende oplettendheid gewijd aan alles wat met een zorgvuldige behandeling der ziel, goed laden, richten, kennis en behandeling der munitie, enz. in verband staat. Ook worden zooveel mogelijk de afwijkingen behandeld, die in den oorlogstoestand zoo veelvuldig voorkomen, zooals het ontbreken van nummers, klemmingen van het sluitstuk, vervangen van sommige deelen der affuit, die reddeloos geschoten worden, en dergelijke meer.

Vooral het nauwkeurig richten neemt een voorname plaats bij de exercitiën in. Om de manschappen zelve te leeren beoordeelen in hoeverre zij daarin eenige vastheid hebben verkregen, wordt de navolgende methode aanbevolen:

Op een afstand van 30 à 40 passen van den vuurmond wordt aan eenig voorwerp een schijf van wit papier gehecht en daarbij een man gesteld, die een schijfje van leder, aan een steel bevestigd en dat een wit hart met een klein gaatje in het midden heeft, tegen de papieren schijf houdt. De richter richt over vizier en korrel naar het centrum van het lederen schijfje en wanneer hij daarmede gereed is, wordt door het gaatje van het laatste met een speld een gat in de papieren schijf geprikt. Het lederen schijfje wordt nu tegen een ander gedeelte der papieren schijf gehouden, het kanon blijft echter op zijne plaats en de richter doet, door het geven van wenken aan den daarmede belasten man, het lederen schijfje zoolang verplaatsen, totdat het weder in de richting is gebracht. Op nieuw wordt nu door het centrum een gaatje in de schijf geprikt en hetzelfde nogmaals herhaald. Alsnu wordt nagegaan, of de drie gaatjes in de schijf al of niet dicht bij elkander liggen, om te beoordeelen in hoeverre de man vastheid in het geven der richting heeft bekomen.

Bij dergelijke oefeningen in het richten worden slechts twee man bij het stuk ingedeeld, namelijk een richter en een hulprichter aan de richtspaak.

Behalve de exercitiën, worden ook gedurende eenige uren 's weeks theoriën gehouden, waarbij de onderwijzers vooral de opmerkzaamheid der leerlingen moeten trachten gaande te houden en daarom hunne voordracht met veelvuldig ondervragen doen gepaard gaan. Ook moeten zij de aandacht niet vermoeien, niet te geleerd zijn in hunne uitleggingen en vooral van alles eene duidelijke verklaring geven — het *waarom* meedeelen.

Een dergelijk stelsel voor theorie houden, moet ongetwijfeld goede vruchten dragen, en hoewel deze voorschriften geene andere zijn dan meest overal zijn voorgeschreven, zoo meenen wij toch, dat de opvolging daarvan wel eens te wenschen overlaat. Wanneer bij het theorie houden geen gestadig toezicht plaats heeft, ontaardt het zoo dikwijls in het opdreunen van zaken, die de rekruut, wiens vaak bekrompen brein toch reeds met zoovele zaken wordt lastig gevallen, met de grootste moeite van buiten leert, om ze toch spoedig weder te vergeten of ten minste zeker te verwarren, wanneer de vijandelijke projectielen hem langs de ooren beginnen te fluiten. Heeft hij echter eenmaal het *waarom* der zaak goed gevat, dan zal het vergeten tot de uitzonderingen behooren.

Behalve de gewone theoriën worden in Pruisen ook een- à tweemaal 's weeks voordrachten gehouden over onderwerpen van krijgskundigen aard, over wapenfeiten die vroeger door het leger werden verricht en over al die zaken, welke geschikt zijn de aandacht der manschappen te boeien en hun liefde voor den krijgsmansstand in te boezemen.

In het tweede dienstjaar worden uit de rekruten de personen uitgezocht, die het meest geschikt zijn om tot stukrijders te worden opgeleid; van de overigen worden de meest ontwikkelden gedurende den winter tot ordonnancen, oppassers van officieren, werklieden en andere speciale diensten bestemd; terwijl

de overblijvenden op nieuw in de exercitiën te voet en de bediening van het geschut worden geoefend; wordende aan het laatste alsdan meerdere uitbreiding gegeven in verband met de opgedane practijk bij de herfstmanoeuvres in het eerste jaar.

De voor stukrijders bestemde manschappen genieten, alvorens met bespannen stukken te gaan exerceeren, gedurende 4 à 5 maanden onderricht in de rijkunst en tevens in het zadelen, pakken, den staldienst, enz. Zij wonen nu in hunne nieuwe functie wederom de herfstmanoeuvres bij, om in den winter van het derde jaar de rijlessen en al de andere oefeningen te herhalen. Zij verrichten dan echter tevens alle diensten die niet direct tot de oefeningen behooren, zooals fourageeren, werken, enz., ten einde de jonge stukrijders niet aan de exercitiën te onttrekken.

De oefeningen der *Einjährigen* worden uit den aard der zaak anders geleid.

Zooals bekend is kunnen de dienstplichtigen in Pruisen, in plaats van drie achtereenvolgende jaren onder de wapenen te blijven, met één jaar volstaan, indien zij zich bij het in dienst treden aan een zeker examen, dat vooral dient om hunne verstandelijke ontwikkeling na te gaan, onderwerpen en voorts zich gedurende het geheele jaar op eigen kosten kleeden en onderhouden. Na hun ontslag uit den dienst worden zij dan bij de landweer als onderofficier of officier ingedeeld.

Met het oog op een en ander moet natuurlijk hunne oefening van geheel anderen aard zijn dan die der gewone rekruten.

In de eerste weken genieten zij echter dezelfde instructie, maar na 3 à 4 maanden gaan zij reeds in de batterij over en doen alle exercitiën en manoeuvres mede. Al spoedig worden zij belast om, onder behoorlijk toezicht, zelf oefeningen te leiden, en leeren zij het kommando over een of ander onderdeel uitoefenen. Veelvuldige theoriën bij een uitmuntend onderofficier of een officier wisselen de oefeningen af; rijlessen worden eveneens tusschen de exercitiën gegeven.

In de laatste dagen van hun verblijf in de gelederen leggen zij een practisch examen af en de uitslag hiervan beslist, welken graad zij voortaan bij de landweer zullen bekleeden.

De onderofficieren voor het leger worden uitsluitend uit die manschappen gekozen, welke een vrijwillige dienstverbindtenis aangegaan en minstens drie jaren gediend hebben.

Zij, die bij hunne in dienst treding het verlangen te kennen geven om tot onderofficier te worden opgeleid en daartoe ook geschikt geoordeeld worden, ontvangen in het eerste jaar het gewone onderwijs der rekruten. In het tweede jaar echter wordt aan hunne oefeningen reeds meer zorg besteed; behalve dat zij het gewone onderwijs in het rijden, den staldienst, enz. ontvangen, wonen zij bovendien zooveel mogelijk alle oefeningen bij. Bij hen wordt, nog meer dan bij de rekruten, er op gelet, dat alle grondbeginselen degelijk worden aangeleerd. Zij wonen steeds de herfstmanoeuvres bij en in

den winter van het derde jaar ontvangen zij eene grondige theoretische en practische instructie van een kundig onderofficier of officier, waarbij zij ook veel onderlinge instructie hebben. In het voorjaar van het derde jaar wonen zij de brigade-school bij en zij, die zich daarbij bijzonder onderscheiden, verkrijgen het voorrecht om voor speciale dienstvakken, zooals vuurwerker, te worden opgeleid.

De overigen verkrijgen in het vierde jaar een graad en worden stukskommandant of instructeur bij de rekruten; op deze laatste categorie wordt bij de instructie nog bijzonder toezicht gehouden.

In den winter ontvangen alle jonge gegradueerden nog rijles en theoretische instructie van een officier.

In de volgende dienstjaren doorloopen de onderofficieren alle verschillende takken van dienst; zij worden dan echter meer bijzonder geoefend in die gedeelten, voor welke zij meer bepaald aanleg toonen te hebben. Zoo wordt de een voor instructeur in het rijden, een tweede voor remonterijder, een ander voor instructeur bij de rekruten of administratie opgeleid.

Eerst na vijfjarigen dienst rekent men dat een onderofficier behoorlijk voor zijne taak berekend is, en wanneer onderofficieren voor de betrekking van schermmeester, telegraphist of andere bijzondere dienstverrichtingen gevraagd worden, neemt men deze bij voorkeur uit hen, die minstens vijf jaren gediend hebben en hun dienst dus grondig verstaan, voor dat zij tijdelijk de batterij verlaten.

Alvorens van de instructie af te stappen, wenschen we nog een woord te zeggen omtrent het onderricht in het schieten, hetwelk de laatste periode van de rekruten-oefening uitmaakt en waaraan bijzondere zorg gewijd wordt. Deze oefeningen hebben echter niet alleen ten doel de instructie der rekruten, maar ook die van het kader en de officieren.

Voor alles wordt den rekruut ingeprent, dat het geschut uitmuntend is en dat slecht schieten of moeielijkheden bij het laden in den regel zijne schuld zijn. Om hen daarvan practisch te overtuigen wordt eerst op bekende afstanden met den juisten opzet gevuurd. De projectielen, nu behoorlijk de schijf treffende, wordt vervolgens de opzet veranderd en wederom gevuurd, waardoor natuurlijk de schijf gemist wordt en de manschappen dus zelf kunnen zien van welk belang het is, de opzet, die gekommandeerd wordt, nauwkeurig aan te geven. Met hetzelfde doel wordt ook op een verkeerden afstand gevuurd en daarna wederom op den juisten, om te doen zien dat de projectielen dan op nieuw treffen.

Dergelijke oefeningen worden ook gedaan met goede en slechte munitie, waardoor de nadeelen van het uitstorten van buskruit uit slecht genaaide kardoezen, het scheef inbrengen van den papierring, het niet behoorlijk te samenstellen der buizen, ten gevolge waarvan de granaten niet springen, duidelijk worden.

Het richten laat men geenszins altijd op een op de schijf geteekende roos

doen, maar ook op infanterie, cavalerie, artillerie, stilstaande of bewegende, op huizen, schansen, enz., terwijl men daarbij de manschappen oefent steeds het mikpunt zoodanig te kiezen, dat in het werkdadige de meeste uitwerking zou worden verkregen. Ook worden zij bekend gemaakt met de uitwerking, die, bij dergelijke doelen, van de projectielen te verwachten is.

Aanvankelijk wordt uit den stap in batterij gekomen en langsaam gevuurd; later echter geschiedt het eerste uit alle reglementaire gangen en wordt zoowel op bekende als onbekende afstanden gevuurd, waarbij tevens het vervangen der munitie tijdens het vuren wordt geoefend.

De officieren moeten er zich zooveel mogelijk op toeleggen, de afstanden dadelijk juist te schatten om het eerste schot niet alleen te doen knallen maar ook te doen treffen. Is echter de afstand niet met juistheid te schatten, dan moet die liever te klein dan te groot genomen worden, aangezien in het eerste geval de aanslag van het projectiel beter kan worden waargenomen. Is dit bij het eerste schot geschied, dan wordt bij den volgenden vuurmond de opzet voor 100 passen meer afstand genomen en hiermede *stelselmatig* voortgegaan, totdat de ware afstand bereikt is. Komt men bij het vermeerderen van den opzet voorbij het doel, dan gaat men met 50 passen terug. Het is echter ten strengste voorgeschreven bij het vermeerderen of verminderen van den opzet *stelselmatig* te werk te gaan en niet maar op goed geluk de laatste iets hooger of lager te stellen.

Wij zullen wel geen tegenspraak ondervinden, wanneer wij eene oefening in het schieten, zooals wij daareven aangaven, eene zeer degelijke noemen.

Door de manschappen de uitwerking van het geschut te laten zien, door hun het nadeel van begane fouten aanschouwelijk voor te stellen, door de officieren zooveel mogelijk daarbij in den toestand te brengen, die in den oorlog bijna altijd voorkomt, d. i. het doel op een onbekenden afstand voor zich te hebben, zal men kunnen verwachten, dat in den oorlog de artillerie de verwachtingen niet beschaamt, welke billijkerwijze van haar gekoesterd worden.

Bij de vele leemten, die zich bij ons leger voordeden, toen het in den afgeloopen zomer werd gemobiliseerd, was het ons een waar genoegen meermalen een gunstig oordeel over de Nederlandsche veld-artillerie te hooren uitbrengen. Maar dat oordeel kan hoofdzakelijk slechts gedoeld hebben op de uitrusting en de geoefendheid in het manoeuvreeren, en hoewel die bedrevenheid voor de artillerie eene levensquaestie is en dus op hoogen prijs behoort te worden gesteld, zoo zal evenwel, voor den vijand, ten slotte de vuuruitwerking moeten beslissen.

Vooral bij onze veld-artillerie, bij welke uitsluitend tijdbuizen worden gebezigd, moeten dan ook veelvuldige schietoefeningen op onbekende afstanden en met springprojectielen van het hoogste belang worden geacht, en zulks te meer omdat daardoor het personeel eenigszins een denkbeeld zal verkrijgen van de uitwerking, die in de *werkelijkheid* kan worden verwacht. Tevens

zou dan blijken of de brandtijd der zundertjes nauwkeurig genoeg kon geregeld worden, om vertrouwen in de springprojectielen te kunnen stellen. Wellicht zou het dan blijken, dat, voor de granaten, bij het veld-geschut een schok- of percussiebuis de voorkeur verdient (1).

Blijkens § 10 van de IIIde *Afdeeling van het Regeeringsantwoord op het Voorloopig Verslag van Hoofdstuk* VIII *der Staatsbegrooting voor* 1871 zal al het gladde geschut uit onze veld- en rijdende batterijen verdwijnen. Wij betreuren dezen maatregel niet, mits zij voorafgegaan worde door de verbeteringen, die men voor de munitie van het getrokken veldgeschut — met name de verzwaarde granaat en de verbeterde granaatkartets — op het oog had en tevens overtuigd is dat het vuurvatten en regelen van den brandtijd der zundertjes ten allen tijde verzekerd is.

Vatten wij thans den indruk samen, dien de Pruisische veld-artillerie op ons gemaakt heeft, dan kunnen wij niet ontkennen, dat die indruk gunstig was.

Zoowel de inrichting van geschut, affuiten en voertuigen, als de uitrusting aan munitie en voorwerpen van anderen aard, de bespanning, de sterkte aan personeel en vooral de oefening, zij dragen alle het kenmerk, dat men daar te lande van het gewicht der veld-artillerie doordrongen is.

Wij willen hiermede echter niet gezegd hebben, dat het ons noodzakelijk

---

(1) Naar ons inzien kan aan de quaestie der buizen bij het veldgeschut niet genoeg de aandacht worden gewijd. Een groot gedeelte der uitwerking van het vuur wordt door de goede werking der buizen beheerscht. Het meerendeel der Europeesche mogendheden, o. a. Pruisen, Oostenrijk, België en Zwitserland, heeft zich voor schokbuizen bij hare puntgranaten verklaard en slechts weinigen, waaronder Frankrijk en Nederland, bedienen zich bij die projectielensoort van tijdbuizen.

Reeds hierboven hadden wij gelegenheid het een en ander aangaande de voor- en nadeelen van beide soorten te zeggen, doch een sedert verschenen artikel in de *Mitth. über Gegenstände des Art. und Genie-wesens*, *Jahrgang* 1870, *6tes Heft*, noopt ons nog een enkel woord daaraan toe te voegen. In dat met zaakkennis geschreven artikel, getiteld: »H. Romberg's *Doppelzünder und der praktische Werth des Doppelzünders im Allgemeinen*" wordt een bepaald afkeurend oordeel uitgesproken over de tijdbuis voor granaten, en dat oordeel hoofdzakelijk gestaafd door de navolgende beschouwingen:

Hoewel de granaatkartets, goed aangebracht, een vreeselijke verwoesting te weeg brengt, zoo worden toch in de meeste gevechten zelfs binnen het bereik van den afstand voor die projectielen, veel meer granaten dan granaatkartetsen gebezigd. Dit verschijnsel heeft zijn oorzaak in de omstandigheid, dat men bij de percussie-buis alleen den afstand behoorlijk behoeft te schatten om van een goede springwerking te zijn verzekerd, terwijl bij de tijdbuizen bovendien nog een nauwkeurige tempeering wordt vereischt en bij projectielen met deze buizen, de plaats, waar zij springen, veel moeielijker is op te merken. Het inschieten gaat dan ook veel langsamer, zoodat op troepen, die niet gedekt staan en dus vaak van stelling zullen veranderen, van het vuren met granaatkartetsen of granaten met tijdbuizen weinig uitwerking te verwachten is; de schokbuizen zijn dan onontbeerlijk. Ook bij het vuren op vaste doelen is een percussiebuis noodzakelijk, omdat ter vernieling daarvan een springen op het juiste oogenblik vooral een vereischte is.

Het kan echter ook voorkomen, dat geschoten wordt op korten afstand tegen troepen, die hunne stelling in het geheel niet of in de richting der schootslijn slechts langsaam veranderen en in een dergelijk geval is de tijdbuis volkomen op hare plaats. Maar voor die gevallen heeft men granaatkartetsen en voor deze is dan ook de tijdbuis een noodzakelijk kwaad. Bij de granaten is ze echter van geen nut, zoodat zelfs een percussie-tijdbuis, indien een goede kon gevonden worden, bij deze projectielen geen voordeel zou opleveren.

voorkomt de Pruisische artillerie in alle opzichten na te volgen. Een voorlaadkanon bijv., van een goed trekkenstelsel en van goede munitie voorzien, mag zijne projectielen iets minder wiskunstig zeker bij het doel brengen, zijne trefkans is echter geheel voldoende en de bestrekenheid der baan behoeft niet noemenswaard bij die der projectielen van de eerstgenoemde vuurmonden achter te staan. Daarbij, wij hadden reeds boven gelegenheid het te zeggen, laat het voorlaadkanon eene gelijktijdige lading en richting toe; iets, wat bij het achterlaadgeschut niet doenlijk is; terwijl daarenboven bij het laatste — al is het dan ook niet veelvuldig — toch nu en dan klemmingen en gebreken aan het sluitstuk voorkomen.

Zoo hadden wij ook te wijzen op de meer doelmatige inrichting van onzen opzet.

Onze bedoeling was dan ook geenszins een pleidooi te voeren ter verheerlijking van het Pruisische geschut, maar veeleer om den lezers van dit Tijdschrift met de inrichting daarvan in hoofdzaak bekend te maken, daarbij te wijzen op het goede, dat wij meenden op te merken, en zoodoende bij te dragen om partij te kunnen trekken van hetgeen door onzen nabuur, die zoo veelvuldig gelegenheid gehad heeft zijne strijdmiddelen practisch te beproeven, als goed is erkend.

Breda, Nov. 1870.

C. L. van Pesch.

IN WELKEN GEEST MOET DE TACTIEK DOOR OFFICIEREN BEOEFEND WORDEN?

Studiën über Truppen-Führung von J. von Verdy du Vernois, Oberst-Lieutenant à la suite des Generalstabs der Armee. Erstes Heft. Berlin. E. S. Mittler und Sohn. 1870. Prijs *f* 1,15.

Met genoegen willen wij de lezing van het bovenstaande werk, dat ons door de Redactie van dit Tijdschrift toegezonden werd, aan onze kameraden aanbevelen. De Schrijver, die met de lessen in de tactiek bij den 2den *Cötus* van de Koninklijk Pruisische Krijgsacademie belast is, geeft ons hier in hoofdzaak zijne voordrachten over zijn leervak ten beste. In de eerste plaats is de vorm, waarin hij zijne lessen kleedt, een geheel eigenaardige, en men is wezentlijk er mede ingenomen weer eens tactische lessen te lezen, die niet in den gewonen methodischen vorm behandeld worden, die niet met de opstelling der infanterie op 2 of 3 gelederen beginnen om met »de veldslagen" te eindigen. De gewone vorm zoude dan ook aan 's Schrijvers bedoelingen niet voldaan hebben, daar hij ons meer bepaald met de *leiding der troepen* wil bezig houden, iets wat hij, en naar onze meening zeer terecht, eene kunst op zich zelve noemt. Vele tactische studiën mogen den bevelhebber van eenig troepenkorps de geschiktheid gegeven hebben, van zich bij voorkomende gelegenheden dadelijk bewust te zijn hoe hij moet handelen, dit alleen is voor eene goede leiding der troepen niet genoeg; het is nog iets anders om zijne bevelen op de beste, dus kortste en begrijpelijkste wijze aan zijne onderhoorigen bekend te maken, en de troepen overeenkomstig het te bereiken doel te besturen.

De eenige wijze waarop men die kunst kan leeren, in zoo verre als de beste weg, die der practijk, niet bewandeld kan worden, is, dat men zich zelf vele opgaven schept en naar aanleiding daarvan alle vereischte orders geeft, de mogelijke gevolgen van die orders overweegt, nagaat waarom men ze zoo en niet anders geeft, in een woord, dat men zich van de kleine détails, die bij de oplossing van zulk een vraagstuk voorkomen, behoorlijk

rekenschap geve. Het is om ons met eene goede methode ter beoefening der krijgskunst op die wijze bekend te maken, dat de Schrijver zijne voordrachten voor het militaire publiek heeft ten beste gegeven.

Reeds dadelijk kon men op een zeer groot voordeel van deze behandeling van de tactiek wijzen; het *terrein* en de *omstandigheden*, die beide hoofdfactoren in den werkelijken oorlog worden hier op hunne rechte waarde geschat; zij zijn het hier, die den loop der zaken beheerschen, terwijl zij in een methodisch leerboek der krijgskunst uit den aard der zaak tot eene vaste formule zijn geworden, die men telkens tegenkomt en waarvan men eindelijk ongemerkt de waarde gaat minachten. Vooral de »*omstandigheden*" kunnen in ons oog geen genade meer vinden en worden slechts als een soort van naar het schijnt onmisbaar toevoegsel achter ieder behandeld onderwerp gevoegd, evenals een punt achter een voleindigden volzin. En toch, hebben ze niet in de werkelijkheid een even grooten invloed op den loop van alle gebeurtenissen, als het terrein en met dit een grooteren invloed dan alle andere factoren? Naar onze meening zou aan die fout (want men moet het eene fout noemen) wel eenigszins te gemoet te komen zijn, wanneer men zooveel mogelijk voorbeelden achter ieder behandeld onderdeel voegde, zoo noodig door teekeningen opgehelderd, en zoodanig gekozen, dat men vele verschillende toestanden te berde bracht. Zulke voorbeelden behooren niet alleen aan de krijgsgeschiedenis ontleend te zijn, maar kunnen naar willekeur zelf gemaakt worden. Zouden zij het nadeel hebben van het leerboek daardoor niet onaanzienlijk in omvang te doen toenemen, aan den anderen kant zou de nu bestaande tekst aanzienlijk bekort kunnen worden en zou men den lezer wellicht meer tot zelfdenken aansporen (1).

Het voor ons liggende *1tes Heft* bevat in eene *eerste studie* eene onderstelling, waarvan de grondslagen aan den oorlog van 1866 zijn ontleend. De Schrijver neemt namelijk de positie van de 2de Divisie van het 1ste Armeekorps op den 25sten Juni van dat jaar, als uitgangspunt aan, zonder verder den loop der gebeurtenissen te volgen, want van af het oogenblik dat de troepen de Boheemsche grenzen overschrijden, zijn alle feiten door den Schrijver, naarmate hem dat noodig voorkwam, verzonnen.

Aan deze Divisie, die de gewone formatie heeft (twee infanterie-brigades à 2 regimenten van 3 bataljons, één regiment cavalerie (hier huzaren) à 4 eskadrons, ééne voetafdeeling van twee 4 ℔er en twee 6 ℔er batterijen) is bovendien toegedeeld ééne pionnierkompagnie en een *Sanitäts-Detachement* (2),

---

(1) Het zal wel overbodig zijn om te wijzen op het groote voordeel dat ons bij tactische studiën, ook bij eigen studie, door het gebruik maken van het *Kriegsspiel* wordt aangeboden, vooral door het helder en duidelijk overzicht, dat men van alle getroffen maatregelen verkrijgt.

(2) Aan iedere divisie wordt zoodanig detachement toegevoegd; het bestaat uit 3 officieren, 1 kwartiermeester, 16 onderofficieren, 136 soldaten ziekendragers, 7 officieren van gezondheid, 1 apotheker, 8 hospitaalhelpers (*Lazarethgehülfen*), 8 ziekenoppassers, 26 treinsoldaten, 41 paarden, 6 ziekenwagens, 2 wagens voor geneesmiddelen en 2 bagagewagens; dit alles boven en behalve

terwijl eene cavalerie-brigade van twee regimenten à 4 eskadrons met ééne rijdende batterij onder de orders van den Divisie-kommandant blijft, zoolang het Armeekorps verdeeld is.

Aan de te Schömberg, 4 uren gaans N.O. van Trautenau, gebivakkeerde Divisie, die aldaar de noodige maatregelen heeft genomen, om in verband te blijven met de naastbijgelegen troepen en ter verkenning van den vijand, wordt order gezonden den 27sten Juli de Boheemsche grenzen over te trekken in de richting van Trautenau, terwijl zij zich op haren marsch daarheen te Parschnitz (1 uur gaans van Trautenau) zal vereenigen met de van Liebau ($4^1/_4$ uur N.N.O. van Trautenau) afgemarcheerde 1ste Divisie van het Armeekorps. De Divisie heeft het Garde-korps op hare linkerflank.

De uitvoering van deze opdracht geeft den Schrijver gelegenheid om de verkenningen, het onderhouden der gemeenschap met andere troepenafdeelingen, de indeeling, lengte, af- en opmarschtijd eener marschkolonne, de door eene marcheerende en rustende kolonne te nemen veiligheidsmaatregelen, het toezicht op het bewaren eener goede marschdiscipline, de wijze van handelen met den trein, enz., enz., met alle daarbij uit te vaardigen orders in den behoorlijken vorm te behandelen; terwijl het hoe en waarom aanleiding geeft tot menige beschouwing, die men met graagte volgt en stof tot nadenken geeft.

Het zij ons vergund omtrent eenige dier beschouwingen nog het een en ander mede te deelen.

De indeeling eener marschkolonne in voorhoede, gros en reserve (1) is tot dusverre een vrij algemeen aangenomen beginsel geweest. Bij het Pruisische leger was zij als regel aangenomen, iets waarvan de *ordres de bataille*, voorkomende in de officieele beschrijving van den oorlog van 1866 door den grooten Generalen Staf, ons de bewijzen geven.

Deze indeeling nu komt den Schrijver ten eenenmale onnoodig voor. Dat men eene voorhoede, die dan tevens voor hare eigene flankdekking zorgt, afzondert is duidelijk, maar waartoe moet die verdere verbrokkeling dienen? Eene reeds van te voren bepaalde reserve voor het geval dat men tot een gevecht komt, behoeft het niet te zijn, want men kan immers ieder gedeelte der macht laten halt houden daar, waar men dit noodig oordeelt, en hoe kan men trouwens reeds zoo lang van te voren bepalen dat men bijv. juist eene brigade of een regiment als reserve zal kunnen afzonderen? De

---

het reeds bij de onderdeelen ingedeelde personeel en materieel. Hierbij komt nog de geneeskundige dienst bij het Armeecorps, waartoe o. a. behooren 12 veldhospitalen elk ingericht voor 200 zieken en gewonden. Wij meenden op deze organisatie te moeten wijzen.

(1) Daar wij hier een marsch naar den vijand op het oog hebben, wordt van geene *achterhoede* gewag gemaakt; in dit geval toch is zij gering in sterkte en heeft meer een politie- dan krijgskundig doel. In sommige gevallen heeft zij dit laatste ook en moet dan daarnaar samengesteld worden.

Eveneens gaan wij de *flankdekkingen*, die in het hier behandelde voorbeeld niet noodig waren, met stilzwijgen voorbij.

bevelhebber van iederen troep kan de sterkte zijner reserve eerst dan bepalen, wanneer hij zich zelf overtuigd heeft van den toestand waarin hij verkeert; de voorhoede alléén is misschien reeds voldoende om den tegenstand des vijands te overwinnen. De naam van *reserve* voor het achterste gedeelte eener marschkolonne is dus in allen gevalle verkeerd; is het *feit* om het gros der hoofdmacht in twee deelen te splitsen nu te rechtvaardigen? Onze Schrijver meent van neen, daar het voor het geval dat er een gevecht geleverd zal worden, nadeelig is, wanneer men een deel zijner troepenmacht één half uur later dan noodig is op de plaats van den strijd doet aankomen. *Kleine* afstanden tusschen de onderdeelen eener kolonne zijn noodzakelijk, opdat een klein oponthoud bij een hunner niet dadelijk eene reden tot oponthoud voor de geheele kolonne worde; men neme die afstanden echter niet grooter dan de ondervinding als noodzakelijk voorschrijft. Men is het daaromtrent echter niet algemeen eens; zoo zegt de Fransche kolonel van den Generalen Staf LEWAL, in eene zeer lezenswaardige *Conférence sur la marche d'un corps d'armée* (te vinden in de *Revue militaire française* van Januari 1870) van de boven besprokene indeeling eener marschkolonne, dat zij *onmisbaar* is. De redenen waarom geeft hij daarbij echter niet op; het blijkt evenwel duidelijk dat hij de reserve in eene kolonne afzondert met het oog op het gevecht, en niet om door het verdeelen in afdeelingen den marsch gemakkelijker te maken, iets waarvoor hij reeds gezorgd had.

De Schrijver der *Studiën* wijst ons op eene andere eigenaardigheid in de indeeling der Pruisische marschkolonne, namelijk, dat men de gedeelten van die eenheid, waarvan het eene als voorhoede dienst doet, in de kolonne zoover mogelijk uit elkander brengt, door het andere te bestemmen voor reserve. Eene divisie heeft bijvoorbeeld een regiment harer 1ste brigade tot voorhoede, dan treedt het andere regiment dier brigade als reserve op en de 2de brigade formeert het gros. Hij kan zich met deze indeeling geenszins vereenigen, daar zij een geheel onnoodige en onoordeelkundige scheiding in de eenheden te weeg brengt. Komt de voorhoede in gevecht en blijkt het dat zij versterking behoeft, dan is bij de gebruikelijke indeeling ééne geheele brigade de eerstvolgende éénheid; om ook deze weer niet te breken komt de bevelvoerende generaal al zeer licht in de verleiding haar in haar geheel voorwaarts te doen marcheeren en aan het gevecht deel te doen nemen, terwijl wanneer men het 2de regiment van de 1ste brigade aan het hoofd van het gros liet marcheeren, niemand er aan denken zoude, zonder noodzakelijkheid, nog een gedeelte der 2de brigade in de slaglinie te trekken; deze blijft dan in haar geheel als reserve over. Bovendien bestaat er bij de reserve, op de vroeger gevolgde wijze geformeerd, zoodra zij kanongebulder hoort, wanneer zij weet dat de kameraden die met haar een geheel vormen aan 't strijden zijn, die zij dus natuurlijkerwijze met hart en ziel hulp zou willen verleenen, een streven om aan dien wensch te voldoen, een voorwaarts dringen, dat niet zonder gevaar is; want wordt er aan toegegeven dan is er geene reserve meer. Men

moge nu zeggen, dat èn de kommandeerende generaal zijn 2de brigade maar moet splitsen in stede van haar onnoodig geheel in gevecht te brengen, èn dat het 2de regiment der 1ste brigade haar ongeduld bedwingen moet — vergeten wij echter niet, dat een Pruisisch hoofdofficier ons mededeelt, dat in het om zijne ijzeren discipline befaamde Pruisische leger, met zijn uiterst degelijk personeel aan hoogere bevelhebbers, toch dikwijls op dat punt gezondigd is. Er schijnt dus wel kans voor te bestaan dat men in dezelfde fouten zou vervallen.

In de zoo even genoemde *Conférence* bepleit de kolonel LEWAL dezelfde stelling. Hij zegt dat het in Pruisen gevolgde stelsel de troepen aan hunnen onmiddellijken chef ontneemt, dat het de solidariteit tusschen de eenheden vernietigt en tot verwarring aanleiding geeft. »*Les Prussiens semblent aimer ce désordre, qu'ils décorent du nom d'initiative*", laat hij er op volgen.

De indeeling der verschillende wapens in eene kolonne, wat hunne volgorde aangaat, is zeer dikwijls een strijdvraag geweest, en wordt dan ook nog zeer verschillend uitgevoerd. Onze Schrijver deelt bij zijne Divisie ééne 4 ℔er batterij bij de voorhoede, de drie andere batterijen bij het gros in, en laat deze bij elkander achter het voorste regiment marcheeren. Hij is van meening dat aan de artillerie, als het wapen dat zijne uitwerking het verst van den vijand reeds doet gevoelen, ook niet door eene plaatsing achter aan de kolonne de kans daartoe moet worden onthouden, terwijl hij de batterijen bij elkander wil houden, om ze onder één kommando tot het bereiken van één doel aan te wenden. Dat men, om verschillende batterijen op een doel te doen vuren, ze daarom steeds naast elkander moet plaatsen is ons echter niet volkomen duidelijk en zelfs meenen wij dat een afdoend vuur op één doel meermalen gemakkelijker en zekerder gegeven wordt uit twee of meer batterijen, die het van verschillende kanten beschieten. Eveneens komt het ons voor dat eene plaatsing als *regel* van 4 ℔er en 6 ℔er batterijen naast elkander niet te rijmen is met het verschil in vermogen van beide kalibers. Neemt men aan dat beide kalibers naast elkander staande met vrucht hetzelfde doel kunnen beschieten (en dit moet men aannemen, daar het minst vermogende kaliber zich anders aan munitieverspilling zou schuldig maken), dan kan men de zwaardere batterijen ook wel voor lichtere met hunne meerdere beweeglijkheid en grooteren munitievoorraad verwisselen. Neen, wanneer men zich de vele bezwaren en nadeelen aan het bezitten van meerdere kalibers verbonden getroost, dan is dit alleen omdat men de voordeelen wil genieten, die ze ieder naarmate van zijne eigenaardigheden, opleveren. Wij willen hiermede volstrekt niet beweren dat het gebruik van batterijen van verschillend kaliber naast elkander niet dikwijls voor zal komen en zal moeten voorkomen; dit echter als regel te stellen is eene veroordeeling van de verscheidenheid van kalibers.

Behalve de cavalerie, die bij de voorhoede ingedeeld is, en die dan voor een gedeelte, zoo het terrein het slechts eenigszins toelaat, geheel voor-

aan moet marcheeren, en een klein detachement bij het gros tot het verrichten van ordonnancedienst, is de beste plaats voor dat wapen aan den staart der kolonne, mits men dan zorge het uur van afmarsch zoodanig te bepalen dat er voor de cavalerie gelegenheid is nu en dan te draven. Men verkrijgt daardoor het voordeel van de paarden langer rust te gunnen en paarden en menschen niet door aanhoudend stappen te vermoeien. Bovendien kan de cavalerie die op eene infanteriekolonne opgesloten is, niet vrij stappen. De snelheid van marcheeren van dit laatste wapen bedraagt op goede wegen ten hoogste 86,25 meter per minuut, terwijl de paarden in stap in dien tijd 100 meter afleggen (1). Men moet daarbij nu nog rekenen dat elke kolonne van een eenigszins aanzienlijke sterkte op den duur langer wordt; welke verlenging door den kolonel LEWAL, in de meermalen genoemde *Conférence*, op zijn minst op $^1/_3$ van de lengte der kolonne berekend wordt. Door een gemiddelde te nemen van verschillende marschen (door één armeekorps) in de oorlogen van 1859 en 1866 gedaan, komt hij zelfs tot eene verlenging van $^2/_3$ der oorspronkelijke lengte. Men zal zich dus een denkbeeld kunnen vormen van den gang eener op den langen weg vlak achter de infanterie marcheerende ruiterij, en overtuigd zijn dat het voor het in goeden staat houden der paarden allernoodzakelijkst is, dat men zoo immer mogelijk zorge dat haar die pijniging bespaard wordt.

De indeeling der verschillende wapens in de voorhoede geeft stof tot velerlei bespiegelingen, die wij hier, hoe boeiend zij ook zijn mogen, niet allen kunnen volgen, om niet meer ruimte in te nemen, dan ons voor dit opstel gegeven kan worden. Het zij ons evenwel vergund die indeeling zelve hier op te geven; de cijfers tusschen de onderdeelen geven den te houden afstand aan. Het geldt hier een marsch door eenen bergpas, terwijl men uit dezen op eene vlakte van aanzienlijke breedte deboucheert. De sterkte der voorhoede is één regiment infanterie, één regiment huzaren, ééne 4 ℔er batterij, één pionnier-kompagnie en eene sectie van het *Sanitäts-Detachement*.

Voortroep.

1 peloton
300 pas } van een eskadron van het regiment huzaren,
3 pelotons
300 pas,
eene kompagnie
300 pas } van het fuselier-bataljon van het infanterie-regiment,
drie kompagniën
2 stukken geschut,
de pionnier-kompagnie,
600 pas.

(1) Marschtempo volgens de Nederlandsche reglementen.

Gros der voorhoede.

één bataljon van het infanterie-regiment,
4 stukken geschut,
één bataljon,
de sectie van het *Sanitäts-Detachement*,
3 eskadrons huzaren.

De pionnier-kompagnie is bij den voortroep ingedeeld omdat zij daar haren werkkring, het verbeteren van den weg en het opruimen van aangebrachte versperringen, vinden kan. Die indeeling is dus zeer goed, maar waarom zoude men die kompagnie niet nog meer naar voren plaatsen en wel achter de voorste kompagnie infanterie? Heeft men de hulp der pionniers nu noodig, dan heeft men hen 600 passen dichter bij de plaats waar zij werken moeten, dan bij bovenstaande indeeling, en zonder eenig nadeel, daar zij zoo noodig als eene gewone kompagnie infanterie dienst kan doen.

Zoo ook deelt de Schrijver, hoe groot voorstander hij overigens van het vereenigd houden der artillerie ook zijn moge, één sectie der voorhoede-batterij bij den voortroep in, omdat het noodig kan zijn naderende vijandelijke afdeelingen reeds op grooten afstand tot staan en ontwikkeling te brengen, aftrekkende afdeelingen verliezen toe te brengen of het vuur van plotseling achter den eenen of anderen bergneus te voorschijn komende artillerie te beantwoorden. Volkomen juist, maar waarom de 2 stukken geschut niet voor de 3 kompagniën infanterie geplaatst waar zij nu achter marcheeren. Juist in een défilé, waar men het elkander voorbijtrekken van afdeelingen moet vermijden, zou dit naar onze meening beter zijn. Dat men de artillerie niet voor aan in de kolonne plaatst is natuurlijk, maar dat zij, wanneer zij reeds door eene vooruitmarcheerende afdeeling voor overvalling gevrijwaard is, bovendien altijd *vlak* achter eene afdeeling der andere wapens marcheeren moet, komt ons even onnoodig, en somtijds, zooals in dit geval, minder doelmatig, voor.

Wij hebben hier slechts enkele punten ter sprake gebracht om eenigszins den geest te doen kennen waarin de *Studiën über Truppenführung* geschreven zijn. De groote rijkdom der behandelde stoffen zoude ons licht in de verleiding brengen veel meer aan te voeren dan wij met het oog op de beschikbare ruimte mogen.

Dat het door ons besprokene werk geen leerboek is voor eerstbeginnenden in de studie der tactiek, is duidelijk; alleen het feit dat het in hoofdzaak voordrachten voor officieren zijn, sluit de gedachte aan een elementair leerboek buiten. Voor zelfonderricht van officieren achten wij het echter een zeer nuttig en daarbij zeer aangenaam werk; wij hebben dan ook de overtuiging dat de lezer het niet onvoldaan ter zijde zal leggen, en, evenals wij, het verschijnen van volgende afleveringen met verlangen zal te gemoet zien.

A. Kool.

HET BOMBARDEMENT VAN HET FORT MORTIER.

(30 Oct. — 7 Nov. 1870.)

(*Met eene schetsteekening.*)

»*Brûlons de la poudre et versons moins de sang*". Met deze woorden tot motto, — woorden door VAUBAN, tijdens het beleg van Charleroi in 1693, geuit, toen na geopende bres de troepen tot den storm verlangden over te gaan — heeft de Generaal der Fransche artillerie DE BLOIS in het jaar 1865 het licht doen zien aan een werk getiteld: »*De la fortification en présence de l'artillerie nouvelle*", welk werk een pleidooi bevat ten gunste van het bombardement als middel om, bij den aanval van vestingen, op de spoedigste wijze het doel te bereiken.

Zonderlinge speling van het lot! Het middel, door den Franschen Generaal met nadruk voorgestaan, is juist dat hetwelk Frankrijks vijanden in zulk eene ruime mate hebben toegepast om den val van zoo menige Fransche vesting te verhaasten. Zeker, het bombardement, hetzij uitsluitend, hetzij als hulpmiddel om versterkte plaatsen tot de overgave te dwingen, is ver van nieuw; maar ontegenzeggelijk is het dat dit middel van aanval, sedert de invoering van het getrokken geschut en het daarmede gepaard gaande meer algemeen gebruik van holle projectielen, een nieuw tijdperk is ingetreden. Hierop te wijzen en aan te toonen dat sedert de verschijning van het nieuwe geschut, eene hoogere waarde aan het bombardement moet worden toegekend, dit is een der hoofddenkbeelden van het jongste werk des Generaals DE BLOIS. En slechts enkele jaren daarna bevindt het groote en machtige Frankrijk, dat zich eigenlijk alleen geroepen waande tot het voeren van krijg buiten zijne grenzen, door een geheel onverwachten loop der staats- en krijgsgebeurtenissen, zich in het geval van zijne haardsteden te moeten verdedigen tegen den onweerstaanbaren stroom der Duitsche heirscharen. Een voor een worden de Fransche legers geslagen en gevankelijk weggevoerd, en alleen de vestingen vermogen den overwinnaar eene poos vóór hare muren tegen te houden. Maar

ook slechts eene poos. De eene na de andere worden zij genoodzaakt de witte vaan te ontplooien; en het middel, dat zoo krachtig bijdraagt om die laatste bolwerken te doen bezwijken, is, nevens den honger, voor een goed deel de aanvalswijze, kort te voren zoo welsprekend aanbevolen door den Franschen Generaal!

Reeds in 1848 had de Generaal DE BLOIS eene verhandeling het licht doen zien ten gunste van het bombardement. Men kende destijds evenwel alleen het gladde geschut. Toen daarop het getrokken kanon als oorlogswapen werd aangenomen, zijne groote schootsverheid en trefzekerheid erkend waren, het hooge boogschot ingevoerd en de holle projectielen bijna geheel de volkogels hadden vervangen, was voor het bombardement een nieuw tijdperk aangebroken. De Generaal DE BLOIS was niet een der laatsten om dit in te zien; altijd een groot voorstander van het bombardement als middel ter verovering van vestingen, werd hij, bij de invoering der getrokken kanonnen, slechts te meer in zijne meening versterkt, en schreef hij het boek, welks titel we hierboven noemden.

De Generaal DE BLOIS heeft van zijn onderwerp eene grondige studie gemaakt. Hij ontleent zijne betooggronden niet uitsluitend aan eigen redeneering. Beurtelings laat hij VAUBAN en COEHOORN, CORMONTAIGNE en MONTALEMBERT, BOUSMARD en CHOUMARA, ZASTROW en BRIALMONT, benevens andere meesters in de versterkingskunst optreden, om uit hunne beschouwingen en zienswijzen argumenten af te leiden, ten voordeele van zijn lievelingsdenkbeeld. Voorbeelden strekken vervolgens tot toelichting. Onder de behandelde bombardementen noemen wij Longwy, Verdun, Rijssel, Breda, Geertruidenberg en Willemstad; voorts Maagdenburg, Glogau, Valencia, en, van de oorlogen na 1815, de citadel van Antwerpen, Rome, Gaëta, enz. Dan komen de gevolgtrekkingen. Uitgaande van de onderstelling dat de aanvaller een ruim gebruik zal maken van het bombardement, betoogt de Schrijver de noodzakelijkheid voor den belegerde om met behulp eener krachtige en zoo talrijk mogelijke artillerie het geschut des belegeraars, vooral dat, hetwelk met de eigenlijke taak van het bombardement belast is, te bestrijden; en hij komt zoodoende tot de gevolgtrekking, dat aan dat tracé de voorkeur moet toegekend worden, hetwelk de grootstmogelijke ontwikkeling van artillerie op de wallen toelaat. Als zoodanig noemt de Generaal DE BLOIS het polygonale tracé, in tegenstelling van het gebastionneerde stelsel, dat hij verouderd acht en tot elken prijs wil verlaten hebben. Elke vesting moet daarenboven, volgens hem, omgeven zijn door een kring van gedetacheerde forten, ten einde den aanvaller steeds op zoodanigen afstand verwijderd te houden dat het beschieten der stad niet kan plaats hebben dan na de verovering van een of meer forten.

Het laat zich denken dat dáár waar, gelijk hier, een Schrijver optreedt met het doel om verouderde denkbeelden de plaats te doen ruimen voor begrippen, meer in overeenstemming met de vorderingen der wetenschap en de

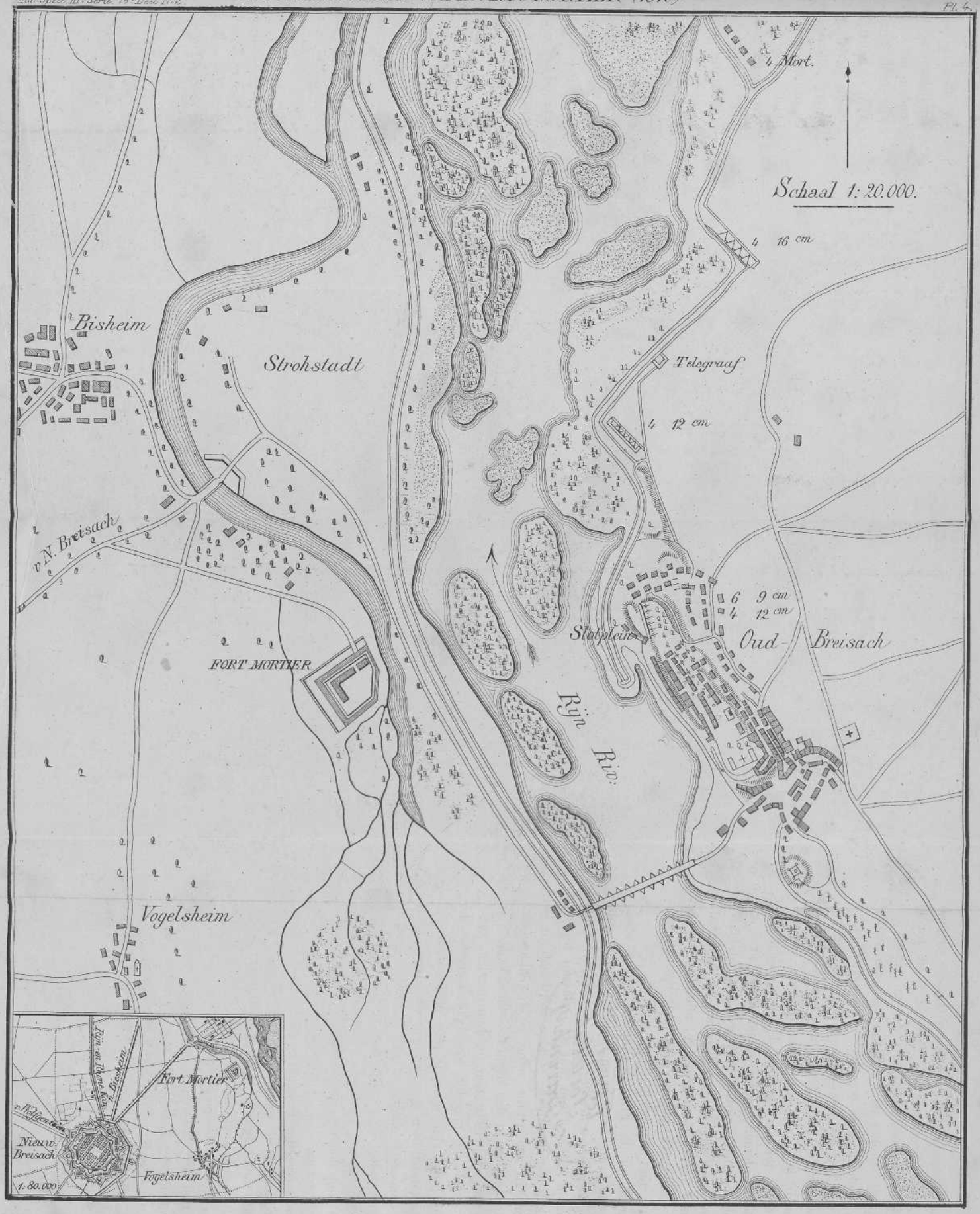
eischen des tijds, tegenspraak niet is achterwege gebleven. Ook de Generaal DE BLOIS, die zich overigens niet bepaald heeft tot den belegeringkrijg en zijne aanbeveling van het polygonale systeem, maar bovendien het corps der genie in Frankrijk en het dáár te lande gegeven onderwijs in de fortificatie heeft gegispt, heeft het aan bestrijders niet ontbroken. Wat in het bijzonder de voorliefde van den artillerie-generaal voor bombardementen betreft, is hem o. a. tegengeworpen dat, al neemt men aan dat de grootere schootsverheid der vuurmonden, het meer uitsluitend gebruik van holle projectielen en de snellere operatiën ten gevolge van de meer talrijke middelen van gemeenschap, het bombardement onder de aanvalswijzen een verhoogden rang geschonken hebben, men evenwel verkeerd zou handelen door het zoo bepaaldelijk tot eene methode te verheffen als de Generaal DE BLOIS vermeend heeft te kunnen doen. Eene grondige, afdoende weerlegging hebben evenwel de stellingen van den Franschen Generaal, opzichtens de aanbeveling van het bombardement, niet gevonden.

En wat heeft nu de Fransch-Duitsche oorlog te dezen aanzien geleerd? Ook zij, die niet alle meeningen onderschrijven, welke in het werk: »*De la fortification en présence de l'artillerie nouvelle*" voorkomen, zullen gereedelijk moeten erkennen dat veel van wat de Generaal DE BLOIS heeft voorgedragen in de practijk is verwezenlijkt. Zelden werd ooit te voren, bij het veroveren van vestingen, in zoo ruime mate en zoo algemeen gebruik gemaakt van het bombardement als in den tegenwoordigen krijg. Trouwens het lag geheel op den weg van den Duitschen legeraanvoerder, om met alle middelen te streven naar eene zoo spoedig mogelijke overgave der vestingen, welke de vrije beweging langs zijne operatielijnen belemmerden of wel zijne heerschappij in de bezette landstreken onvolkomen maakten. Het bombardement diende hem, hetzij dan als methode of wel als hulpmiddel — ons dunkt de naam doet weinig ter zake — om dat doel te bereiken, en de tegen de nieuwere artillerie en de hevige beschieting meestal niet ingerichte vestingen, konden op verre na niet den tegenstand bieden, welken men had gemeend van haar te mogen verwachten.

In de handelwijze der Duitschers met betrekking tot het bombardeeren van vestingen, ligt alzoo — hoe men overigens ook hunne wijze van oorlogvoeren in zoo menig ander opzicht moge bestempelen — niets bevreemdends, veel minder iets dat afkeuring zou verdienen. Het tegendeel is waar. Die handelwijze was eenvoudig de toepassing van de goede beginselen der krijgvoering, in verband met de vorderingen der krijgswetenschap; en te recht heeft dan ook de Generaal DE BLOIS het bombardement voorgesteld als een middel, niet alleen om spoediger het doel te bereiken, maar tevens — en hiermede vooral heeft hij een bij velen nog bestaand dwaalbegrip bestreden — om met minder verliezen tot de gewenschte uitkomst te geraken. BRIALMONT (1) en

(1) *Traité de fortification polygonale*, deel I, blz. 160 en volg.

Het Bombardement van het fort MORTIER (1870)



andere schrijvers van den lateren tijd hebben zich met die meening ook geheel vereenigd. De beschouwingen van den Franschen Schrijver over het bombardement als aanvalswijze, zoowel als zijne voorstellen omtrent de inrichting van de vestingen heden ten dage, hebben, na de lessen van dezen oorlog, waarin zooveel bevestigd is geworden, van wat de Generaal DE BLOIS vijf jaren te voren betoogde, eene nieuwe en verhoogde waarde aan zijn geschrift toegekend. De beginselen, daarin voorgestaan, verdienen inzonderheid de aandacht en de overweging van de beoefenaren der krijgswetenschap in de kleinere Staten, wier legers, bij hunne mindere getalsterkte, een steun moeten vinden in een, overeenkomstig de eischen des tijds ingericht vestingstelsel.

Wij laten hieronder volgen het verhaal der beschieting van het fort Mortier bij Nieuw-Breisach, in de maanden October en November des vorigen jaars, welk verhaal grootendeels ontleend is aan het »*Zeitschrift für die Schweizerische Artillerie*". Het relaas van het bombardement van dit vrij onbeduidende en slecht gewapende, maar daarentegen bij uitstek gunstig op den linker-Rijnoever gelegen werk, dat slechts van de overzijde der rivier kon bedreigd worden, zoolang — en dit was hier het geval — de vesting Nieuw-Breisach in de macht der Franschen was, is niet van belang ontbloot en kan als eene kleine bijdrage gelden tot de geschiedenis der belegeringen in den Fransch-Duitschen oorlog.

Oud-Breisach is eerst in het jaar 1805 eene Badensche stad geworden. Tijdens den dertigjarigen oorlog ging het nog door voor eene onneembare Duitsche vesting, toen het in 1638, na eene langdurige belegering, door de Franschen genomen werd, en bij den Munsterschen vrede in hunne handen bleef. De stad kwam daarna afwisselend in de macht der Franschen en der Duitschers, welke laatsten haar ten slotte in 1715, bij den vrede van Rastadt, behielden. Dat LODEWIJK XIV slechts noode in 1697, bij den vrede van Rijswijk, Oud-Breisach had afgestaan, bewees de opdracht aan VAUBAN om tegenover die plaats, op den linker-Rijnoever, eene sterke vesting te bouwen. Zoo ontstond in 1699 Nieuw-Breisach.

Het fort Mortier, tegenover Oud-Breisach op den linker-Rijnoever gelegen, kan als een gedetacheerd werk van de vesting Nieuw-Breisach aangemerkt worden, van welker glacis het ongeveer 2 kilometers verwijderd is. Het is, zoo als trouwens een blik op de kaart aantoont, een overblijfsel der bevestiging van Oud-Breisach. Bij de slooping namelijk van het tegenover laatstgenoemde plaats gelegen bruggehoofd, een soort kroonwerk, bleef een gedeelte van het rechterbastion staan, welks keel vervolgens door een aarden wal met hoogen escarpmuur werd gesloten.

Het aldus ontstane fort heeft de gedaante van een onregelmatigen vijfhoek, waarvan de beide landwaarts gekeerde facen respectievelijk 220 en 190 meter, de op den Rijn ziende facen 70, 120 en 130 meter lang zijn. De kruin der 7 meter dikke borstwering verheft zich 8 meter boven het maaiveld. De

stormvrijheid is verzekerd door den tamelijk hoogen escarpmuur, die van dolerit is opgetrokken, en door eene om het geheele fort gaande diepe natte gracht; terwijl vóór de beide lange facen een bedekte weg wordt aangetroffen, waartoe eene poterne toegang verleent.

Het fort heeft een enkelen uitgang en wel aan de noordzijde. De poortuitgang is overwelfd en bevat eene keuken en bakkerij. Tot verblijf van het garnizoen in vredestijd dienden twee gebouwen, elk met eene verdieping; zijnde de beneden-lokalen gedeeltelijk overwelfd. Die beide gebouwen, welke eene bezetting van 250 tot 300 man konden bevatten, waren met pannen gedekt. Op den zoldervloer was eene laag aarde gebracht, om de uitwerking der granaten te verminderen. Bovendien treft men onder de lange noordelijke face kazematten aan, deels van vroegere dagteekening, deels nieuw gebouwd, welke aan 200 man, met den noodigen voorraad een veilig onderkomen verschaffen. De buitendeuren der gangen, welke naar de kazematten leidden, waren met behulp van boomstammen geblindeerd en dit was eveneens het geval met den toegang naar het poortgewelf.

De oostzijde van het fort is door een dooden arm van den Rijn en het moerassige terrein als ontoegankelijk te beschouwen; terwijl bij hoogen waterstand in de rivier ook het terrein ten noordwesten en zuidoosten van het fort door inundatie onbegaanbaar kan gemaakt worden. Het blijkt evenwel niet of dit laatste tijdens den aanval al dan niet heeft plaats gehad. De lage ligging van het terrein heeft overigens ten gevolge dat het fort van Oud-Breisach, van waar het niet meer dan 12 tot 1400 meter verwijderd is, geheel wordt ingezien. Het uitzicht uit het werk is naar alle zijden vrij, met uitzondering alleen aan de noordzijde in de richting van het dorp Bisheim, aangezien op 300 meter afstand van het fort onderscheidene gebouwen, deels door houtgewas omgeven, worden gevonden, van waar de bezetting op de wallen verontrust kon worden. Het is ontegenzeggelijk een verzuim geweest dat die belemmeringen niet in tijds zijn opgeruimd geworden, waartoe voorzeker de gelegenheid niet ontbroken heeft.

De bezetting van het fort bestond uit twee kompagniën infanterie, benevens 20 artilleristen, ter sterkte van 6 officieren en 220 onderofficieren en minderen. De infanterie behoorde gedeeltelijk tot het leger, gedeeltelijk tot de mobiele garde; zij was gewapend met Chassepot-geweren, »fusils à tabatière" en een klein getal walgeweren.

Aan vuurmonden en affuiten telde men:

1 getr. kanon van 12^{cm} op walaffuit op raam,
2 gladde kanonnen (korte) van 16^{cm} op walaffuiten op lage raden,
2 gladde kanonnen (korte) van 12^{cm} op veldaffuiten, en
2 mortieren van 22^{cm}.

De voor deze vuurmonden vereischte munitiën waren voorhanden.

Vermelden wij thans hoedanig het geschut was opgesteld.

Op de beide uiteinden der face tegenover Oud-Breisach, waren in de sail-

lanten, de twee kanonnen van 16^{cm}, achter oploopende schietgaten, en tusschen traversen geplaatst. Op het midden der bedoelde face stond het getr. kanon van 12^{cm} in overbank-stelling. De beide mortieren bevonden zich aan den voet des walgangs op het terre-plein. De twee gladde kanonnen van 12^{cm} eindelijk waren, het eene tegen Bisheim, het andere tegen Vogelsheim opgesteld en almede door traversen beschermd. Naast de vuurmonden waren wijkplaatsen voor de bediening en kleine verbruikmagazijnen, uit ingegraven munitie-kisten bestaande, aanwezig. Zoodanig was de aanvankelijke wapening; hierbij mag evenwel niet onvermeld blijven dat de belegerden hun geschut meermalen gedurende den nacht verplaatsten.

Aldus was ongeveer de toestand van het fort Mortier, toen op het eind van October des vorigen jaars de divisie von Schmeeling de opdracht ontving het beleg voor de vesting Nieuw-Breisach te slaan. Bij de kort te voren plaats gehad hebbende beschieting der vesting met veldgeschut was het fort Mortier ongedeerd gelaten. Nu evenwel, bij den geregelden aanval der vesting, was de voorafgaande verovering van het fort volstrekt noodzakelijk, aangezien het de nadering tot de vesting aan de noord- en oostzijde verhinderde en zich bovendien bijzonder eigent tot opstelling van geschut tegen Nieuw-Breisach. Tot het bombardement van het fort Mortier werd dus besloten.

Na den val van Schlettstadt werd, op den avond van den 27sten October, het hoofdkwartier der evengenoemde divisie von Schmeeling van Markolsheim naar Klenheim verplaatst. Gelijktijdig betrok eene kompagnie Beiersche vestingartillerie, benevens infanterie en pionniers, kantonnementen in Andolsheim en Wolfganzen, terwijl eene kompagnie Pruisische vestingartillerie met een bataljon infanterie en een detachement pionniers te Bisheim ingekwartierd werd. Al dadelijk werden rechts van elk der beide laatstgenoemde dorpen, op 2200 meter van den hoofdwal der vesting, batterijen opgeworpen en met getr. kanonnen van 12 en 16^{cm} en mortieren van 22^{cm} gewapend. Eerst na den val van het fort Mortier zou met de eigenlijke aanvalswerken tegen Nieuw-Breisach begonnen, doch middelerwijl het vuur tegen de vesting den 2den November geopend worden. Dit vuur werd met slechts geringe tusschenpoozen tot aan de overgave, op den 10den November, voortgezet.

Den 30sten October kwamen te Oud-Breisach de eerste troepen aan, bestemd voor het bombardement van het fort Mortier, te weten 3 kompagniën Badensche vestingartillerie en 1 kompagnie Pruisische infanterie. Het belegeringspark bestond uit:

4 getr. achterladingskanonnen van 16^{cm} op kanonwagens,
8 » » » 12^{cm} op hunne affuiten,
4 mortieren van 22^{cm} op mortierwagens,
eene uitvalbatterij (getr. 9^{cm}) met 6 caissons,
een lastsleper,

de munitiën, berekend à 400 schoten per vuurmond, benevens de materialen voor den schansarbeid.

Deze laatsten, zoomede de munitiën, werden op boerenwagens vervoerd; de kardoezen gepakt in kisten, de projectielen los opgeladen. De geheele kolonne telde 224 voertuigen, welke nagenoeg alle in de dorpen om Freiburg gerequireerd waren. Het eigenlijke artilleriematerieel werd, gedurende den nacht, met de grootstmogelijke stilte en zonder licht op de hoogte tusschen Oud-Breisach en Iringen geparkeerd, en dáár tevens een veldlaboratorium en een munitiedepôt opgericht; terwijl de materialen voor den schansarbeid in Oud-Breisach achter de hoogte, waarop het kasteel gelegen is, opgelegd werden.

Reeds acht dagen te voren was het terrein verkend en waren tot emplacementen der belegeringsbatterijen aangewezen de bochten van den Rijn-dijk beneden de stad. Om den arbeid te bespoedigen werden 400 burgerwerklieden uit Oud-Breisach en omstreken met hunne gereedschappen gerequireerd. Deze begonnen den 31sten, des avonds ten 6 ure, met het graven der gemeenschapsgangen, terwijl de artilleristen de drie belegeringbatterijen bouwden. De duisternis, gepaard aan een vrij sterken wind en het daardoor veroorzaakte gedruisch, begunstigde aanvankelijk den voortgang der werkzaamheden. Het bleek niettemin dat de belegerden onderricht waren geworden van de werkzaamheden des aanvallers, want tusschen 2 en 3 ure zette eene Fransche patrouille, ter sterkte van 20 man, voet aan wal op den rechter-Rijnoever. Na eenige schoten gelost te hebben trok de patrouille wel weder terug, maar de arbeid werd door die verschijning toch in zoover vertraagd dat de burgerarbeiders bij het eerste schot het hazenpad kozen en, gelijk zich denken laat, slechts met moeite weder aan het werk konden gezet worden.

De plaatsing der aanvalsbatterijen is op de plaat aangegeven. De eerste batterij werd in eene bocht van den Rijn-dijk gebouwd. Zij kreeg tot wapening 4 getr. kanonnen van 12^{cm} en was 1200 meter van het fort verwijderd. De tweede batterij, gewapend met de 4 getr. 16^{cm}-kanonnen, was op 2000 meter, mede achter eene bocht van den Rijn-dijk, gelegen. Beide batterijen waren met schanskorven bekleed. De derde batterij eindelijk, waarin de 4 mortieren geplaatst werden, lag achter een aan den dijk sluitenden leidam, 3000 meter van het fort verwijderd.

Aan den bouw der batterijen schijnt veel zorg te zijn besteed. De vuurmonden, daarin geplaatst, waren van elkander door traversen gescheiden, terwijl voor de manschappen in de borstweringen en vleugels der batterijen schuilplaatsen gemaakt waren. De munitiën voor elken dag werden geborgen in magazijntjes, waarbij de noodige vulplaatsen niet ontbraken. Al deze bomvrije localiteiten waren gebouwd van schanskorven, waarop twee lagen balken kwamen te rusten. Op de balken werden ijzeren spoorstaven door middel van bouten bevestigd en daarop dan eene laag fascinen gelegd. Op de fascinen kwam de gewone grondlaag.

De drie batterijen waren alle iets hooger gelegen dan het fort Mortier. Behalve de escarpmuur kon uit de batterijen ook het bovenste gedeelte der gebouwen gezien worden, terwijl bovendien de noordelijke en zuidelijke facen konden geënfileerd worden. Nog moet aangeteekend worden dat tusschen de eerste en tweede batterij, in eene tegen den dijk geplaatste holle travers, een telegraaftoestel geplaatst was, die in verbinding stond met een waarnemingspost op den toren van Oud-Breisach.

Ten 7 ure in den morgen van den 1sten November waren de gemeenschapsgangen, en des avonds van dienzelfden dag de batterijen voltooid. Deze laatsten werden ten 9 ure 's avonds gewapend.

Voor de 6 kanonnen van 9^{cm} werd, mede in den nacht van 31 October op 1 November, op het slotplein in Oud-Breisach, op 1200 meter van het fort, een emplacement gemaakt. De voorwagens werden achter gebouwen geplaatst. Later werden hier ook de 4 nog niet ingedeelde kanonnen van 12^{cm} opgesteld.

Het is reeds vermeld dat de batterijen bij Wolfganzen en Bisheim den 2den November het vuur tegen Nieuw-Breisach openden. Op denzelfden morgen begonnen ook de 3 Badensche belegeringbatterijen op den rechter-Rijnoever het fort Mortier te beschieten, dat onmiddellijk uit het getr. kanon van 12^{cm} antwoordde.

Aangezien de kazernes in het fort een zichtbaar doel van 60 meter lengte en 7 meter hoogte aanboden, besloot de Badensche artillerie deze in de eerste plaats te vernielen. Zij meende op die wijze haar doel het snelst te bereiken, en er werd bepaald dat de 3 batterijen haar vuur op den linkervleugel der kazerne zouden concentreeren.

Er volgt nu in het relaas, dat wij getrouw gevolgd hebben, eene opgave omtrent de uitwerking van het geschut des belegeraars, welke in meer dan een opzicht, vooral ook uit een artilleristisch oogpunt, belangrijk is te achten, en dat wij dierhalve bijna woordelijk zullen teruggeven.

De drie eerste schoten van den aanvaller gingen te ver, de twee volgende bereikten het doel niet, het 6de en 7de schot sloegen door het dak der kazerne zonder evenwel schade te veroorzaken, het 11de nam een gedeelte van het dak nabij den linkervleugel weg, het 22ste (granaat van 16^{cm}) vernielde een gedeelte van den muur der bovenverdieping en sprong in het gebouw, het 39ste sloeg een schoorsteen af, N°. 53, 55 en 60 gingen door het dak; door het 92ste en 93ste schot werd de opening in het dak belangrijk vergroot. Twee granaten sprongen vervolgens onder het dak, twee andere sprongen eerst na door het dak heengegaan te zijn en twee granaten sloegen door de opening, welke het 22ste schot gemaakt had. Na deze 17, vrij dicht bij elkander gelegen treffers, had wel het dak veel geleden en was in den muur eene opening van 1^{m},5 in middellijn, maar was de kazerne ver van vernield. De grondlaag op den zoldervloer had de uitwerking der granaten merkbaar verminderd.

De escarpmuur en de buitenglooiing der borstwering werden door 40 schoten getroffen. De beschadiging was niet van beteekenis, voornamelijk omdat het muurwerk, gelijk reeds vermeld is, uitermate sterk was.

Ten 10 ure werd het vuur door de Duitschers gestaakt, ten einde de batterijen te voltooien. Er waren toen gedaan 126 schoten, zijnde meest granaten van 12cm en voorts eenige granaten van 16cm en bommen van 22cm. Van dit aantal

troffen het doel.	22	schoten (daaronder 5 treffers in het inwendige van het fort),
gingen te ver.	36	»
bereikten het doel niet. . .	28	»
troffen den escarpmuur of de borstwering.	40	»
te zamen	126	schoten; alzoo niet meer dan 17,4 % treffers.

Het Fransche getr. kanon van 12cm deed in hetzelfde tijdsverloop ongeveer 58 schoten, de beide gl. kanonnen van 16cm en de mortieren te zamen 12 schoten en worpen. Het vuur uit het fort Mortier duurde nog eenigen tijd voort nadat de belegeringbatterijen het hare gestaakt hadden. De eenige uitwerking was het doen instorten der zijwang van een der schietgaten.

Den volgenden morgen, 3 November, ten 7 ure werd het vuur van beide zijden hervat. De telegrafische geleiding was intusschen gereed gekomen en deed betere uitkomsten voor den aanvaller verwachten. Zijn vuur was heviger dan den eersten dag. Van de 9cm-batterij namen 4 stukken aan het gevecht deel, ten einde de bedieningsmanschappen in het fort te bestoken; twee vuurden daartoe met granaatkartetsen, twee met granaten. De Franschen hadden gedurende den nacht de opstelling hunner vuurmonden eenigszins gewijzigd; achtereenvolgens brachten zij 5 stukken in het vuur. Ten 8¼ ure werd het vijandelijk granaat- en granaatkartetsvuur hen zoo hinderlijk dat zij in de schuilplaatsen de wijk namen, om een half uur later met te meer hevigheid het vuur tegen de batterij op het slotplein te heropenen, evenwel zonder veel gevolg daar de meeste schoten te ver gingen.

Ten 12½ ure ontstond brand in den rechtervleugel der kazerne, nadat reeds een groot aantal granaten in dien vleugel gesprongen was. De batterij van 9cm vuurde daarop uit alle macht om het blusschen tegen te gaan, met dat gevolg dat reeds ten 2¾ ure het dak instortte.

Nu werd het vuur op het rechtergebouw gericht. Eerst nadat meer dan 120 granaten van 12 en 16cm door het dak gedrongen en vele op het gunstige oogenblik gesprongen waren, brak ten 4 ure de brand uit, vermoedelijk veroorzaakt door eene bom, welke door den zolder sloeg en op de eerste verdieping sprong.

Wegens de ondragelijke hitte in de binnenruimte van het fort, was de bezetting genoodzaakt zich in de kazematten op te houden. Toen de brand het

hevigst woedde, beproefde eene kompagnie Pruisische infanterie het werk stormenderhand te nemen. Zij werd echter door een levendig vuur der bezetting teruggeslagen.

Van het invallen van den nacht tot des morgens 7 ure werd alle 5 minuten een schot tegen het fort gelost.

Het geheel aantal schoten op den 3den van 's ochtends 7 ure tot 's avonds 5 ure bedroeg 682. Van deze

gingen te ver.	42
bereikten het doel niet.	84
troffen den escarpmuur of de borstwering	165
troffen het inwendige van het fort.	391
te zamen	682

schoten en worpen, waarvan 60 granaatkartetsen, 70 bommen en 552 granaten. Van de 70 bommen vielen er ongeveer 47 in het fort en het is waarschijnlijk dat zij meer tot den brand hebben bijgedragen dan de granaten.

De Franschen openden des nachts ten half drie ure weder het vuur, dat met groote tusschenpoozen werd voortgezet, evenwel met geen ander gevolg dan het vernielen van eenige daken in Oud-Breisach.

Des morgens van den 4den November was er geen ander verblijf meer voor de bezetting van het fort dan de kazematten en de wijkplaatsen. De binnenruimte werd van af 8 ure levendig beschoten; niettemin beantwoordden de Franschen van af half tien ure dit vuur tamelijk levendig uit drie vuurmonden, totdat tegen 11 ure de vijandelijke granaatkartetsen hen het verblijf op den walgang ondragelijk maakten. Eerst des avonds konden zij het vuur hervatten.

Afwisselend werd nu door den aanvaller het vuur met ongelijke tusschenpoozen voortgezet tot den 7den November, en wel hoofdzakelijk met het doel om de vijandelijke vuurmonden te demonteeren en de bomvrije verblijven te vernielen. De bezetting antwoordde zoo goed mogelijk. De beide mortieren zwegen reeds den 4den des ochtends, en waren vermoedelijk toen reeds buiten staat gesteld. Daarna staakte het getr. kanon van 12^{cm} het vuur; het werd vervangen door een glad kanon van hetzelfde kaliber. Vervolgens werden ook dit kanon, zoomede de twee gl. kanonnen van 16^{cm} gedemonteerd, zoodat, aangezien geen reserve-geschut voorhanden was, alleen het gladde kanon van 12^{cm} overbleef.

Men ziet uit het bovenstaande dat het aantal treffers der belegeringartillerie, 't welk aanvankelijk gering te noemen was, later aanzienlijk toenam. Vooral wordt de trefzekerheid der bommen geroemd en voorts met lof melding gemaakt van de uitwerking der getr. kanonnen van 16^{cm}, welke die der getr. kanonnen van 12^{cm} zeer ver overtrof. De gevolgtrekking dat, met het oog op de omstandigheid dat de belegeraar getr. achterladingskanonnen van 16^{cm} aanvoert, voortaan in de wapening der vestingen een zeker aantal getr. ka-

nonnen moet worden opgenomen, bij machte om evenbedoelde achterladingskanonnen met vrucht te bestrijden, ligt voor de hand.

Des nachts van den 7den capituleerde het fort, nadat het niet minder dan 3372 schoten en worpen had doorstaan. Het verlies bedroeg 2 dooden en 7 gewonden. Gelijk reeds vermeld is, waren alle gebouwen in het fort vernield, en was daardoor de communicatie hoogst bezwaarlijk geworden. Ook was eene poterne onbruikbaar. Maar overigens waren noch de kazematten en het poortgewelf, noch de schuilplaatsen der artilleristen vernield en hadden de blindeeringen slechts weinig geleden. De escarpmuur was over eene uitgestrektheid van 30 meters lengte en 5 meters hoogte beschadigd, maar eene bres was niet aanwezig. Ook was de beschadiging der borstwering, door afkamming veroorzaakt, niet van veel beteekenis. Munitiën en levensvoorraad waren nog in genoegzame hoeveelheid voorhanden.

Men vraagt zich dus af waaraan het besluit tot overgave moet worden toegeschreven. De Schrijver van het opstel, dat wij voor een gedeelte woordelijk hebben weergegeven en die niet in gebreke blijft de onverschrokkenheid en het beleid der Fransche artilleristen te roemen, noemt als de vermoedelijke reden het gebrek aan vuurmonden; en wij kunnen, lettende op het hierboven medegedeelde, dat ten laatste maar één vuurmond meer beschikbaar bleef, dat gevoelen wel deelen, zonder het daarom te billijken. De overgave van het fort Mortier toch heeft plaats gehad zonder dat een bruikbare bres geschoten was, en men kan dus niet zeggen dat de verdediging tot het uiterste is volgehouden, hetgeen niettemin van het hoogste belang ware geweest, gelet op de vertraging, welke de aanval van Nieuw-Breisach daardoor moest ondergaan. Even als zoovele andere gebeurtenissen in dezen oorlog, vereischt dus ook de capitulatie van het fort Mortier nadere opheldering. Nogtans is het, met het oog op de overigens naar het schijnt goed gevoerde verdediging, meer dan waarschijnlijk dat de bekrompen en primitieve inrichting van het werk, na het verlies van het geschut, den verdedigers alle kansen had benomen op het afslaan van een tweeden stormaanval, zoo die ware ondernomen geworden. Immers had het fort eigen flankement bezeten en waren die flanken behoorlijk gewapend geweest, dan zou het uitdooven van het vuur des hoofdwals ongenoegzaam geweest zijn om tot de overgave te noodzaken.

Dat de Duitschers hier de voorkeur gaven aan het bombardement boven een geregelden aanval laat zich, zonder opzettelijke toelichting, genoegzaam verklaren. En dat die aanvalswijze in dit geval de beste was om spoedig het doel te bereiken, bewijst de overgave na eene zesdaagsche beschieting, voor zooveel het fort Mortier aangaat, en na een bombardement van negen dagen, wat betreft de vesting Nieuw-Breisach.

Het zou gewaagd zijn uit het voorgevallene met de vesting Nieuw-Breisach en het fort Mortier algemeene gevolgtrekkingen af te leiden. Neemt men

evenwel in aanmerking dat over het algemeen de bezettingen der Fransche vestingen zich door een goeden geest, door dapperheid en volharding hebben onderscheiden, dan is men geneigd te erkennen dat de zoo spoedige overgave dezer beide versterkte punten, in verband beschouwd met die van zoo menige andere Fransche vesting, de in de laatste tijden meermalen geopperde meening bevestigt dat, inzonderheid ook de doode strijdkrachten, en meer in het bijzonder de vestingen en hare wapening, op enkele uitzonderingen na, in Frankrijk zeer verwaarloosd waren, en althans niet eene zoodanige inrichting hadden als tegen de nieuwe en krachtige aanvalsmiddelen der Duitschers vereischt werd. De uitkomst zou dan bewezen hebben dat de Generaal DE BLOIS, toen hij op de verhoogde kracht van den aanval en op de achterlijkheid der Fransche fortificatie wees, volkomen juist zag, en tevens zou de waarheid der stelling op nieuw bevestigd zijn dat, hoezeer eene dappere en goed aangevoerde bezetting, bij de verdediging van vestingen, zonder eenigen twijfel de voornaamste factor is, de versterkingskunst toch ook hare eischen heeft, welke niet ongestraft kunnen verwaarloosd worden.

Die eischen te overdrijven zou geene andere dan nadeelige gevolgen kunnen hebben. Overdrijving, in welken zin ook, verdient altijd afkeuring. Niet alleen zij handelen verkeerd, die te veel en te uitsluitend waarde hechten aan de materieele strijdkrachten en over het hoofd zien dat onder alle omstandigheden het leger de hoofdzaak blijft; maar ook zij bepleiten de belangen der landsverdediging op eene weinig oordeelkundige wijze, die in een tegenovergestelden zin overdrijven en telkens verkondigen dat elke penning, uitgegeven voor de verbetering der vaste weermiddelen, de hulpmiddelen des lands nutteloos verslindt.

den Haag, 4 Februari 1871.

C. D. H. SCHNEIDER.

EENE EPISODE UIT DE KRIJGSVERRICHTINGEN IN DE NOORDERDISTRICTEN VAN CELEBES EN ONDERHOORIGHEDEN IN 1868. PANKADJENE.

(*Ingezonden.*)

Op den 31sten Juli 1868 des morgens ten 5 ure, vertrok van Makassar per Zr. Ms. stoomschip *Coehoorn*, een detachement sterk 50 infanteristen, onder kommando van den 1sten luitenant der infanterie E. PERNÉ, naar Pankadjene, ten einde aldaar op verzoek van den gouverneur van Celebes en onderhoorigheden, tijdelijk post te vatten, daar er berichten waren ingekomen, dat de nog steeds in verzet zijnde en rustig te Toeroekapaija zittende Kreang BONTO-BONTO een aanslag op Pankadjene in den zin had.

Het detachement kwam dienzelfden middag ten 2 ure te Pankadjene aan, vond alles rustig en legerde zich in eene bij de kontroleurs-woning staande *padie*-loods.

Den 3den Augustus, des morgens ten 9 ure, werd de kontroleur van Pankadjene D. A. DE ROOZE, voor zijne woning, door een sluipmoordenaar zwaar gewond, zoodat de officier van gezondheid VISSCHER, van het garnizoen te Segerie, wiens bijstand door den detachementskommandant te Pankadjene was ingeroepen, verklaarde voor het behoud van DE ROOZE's leven te vreezen.

De moordenaar werd door een inlandsch soldaat afgemaakt; men beweerde dat hij een zendeling was van Kreang BONTO-BONTO.

De tijding van deze gebeurtenis gaf waarschijnlijk aanleiding, dat op den 5den Augustus een sterke kolonne, bestaande uit land- en zeemacht, onder kommando van den majoor der infanterie H. L. VEENHUIJZEN, zich te Pankadjene vereenigd had, ten einde den gevreesden Kreang BONTO-BONTO in zijn arendsnest Toeroekapaija aan te vallen en te verjagen.

Tot dat einde rukte deze kolonne, in den nacht van 5 op 6 Augustus ten 2 ure, op, voor vier dagen vivres medenemende, terwijl de 1ste luitenant E. PERNÉ met zijn detachement te Pankadjene achterbleef, om die plaats tegen een mogelijken aanval te dekken.

In den morgen van den 7den Augustus keerde de bedoelde kolonne te Pankadjene terug; doch helaas! niet als overwinnaar. De vijandelijke stelling was onneembaar gebleken; men had Toeroekapaija niet kunnen bemachtigen; men had 2 gesneuvelde soldaten in handen des vijands gelaten, en bracht een aantal geblesseerden mede, waaronder de 2de luitenant der infanterie C. C. F. J. HIRSCHMAN.

Niettegenstaande Kreang BONTO-BONTO niet verjaagd was, veel minder onderworpen, keerde de kolonne toch naar Makassar terug en wel daags na hare terugkomst te Pankadjene.

Het detachement te Pankadjene, onder den 1sten luitenant PERNÉ, bleef echter aldaar achter, doch werd, op verzoek van den gouverneur van Celebes en onderhoorigheden, versterkt met 25 bajonetten, 2 artilleristen en 2 drieponders op veldaffuit, terwijl ook de 2de luitenant der infanterie F. J. RESNER er aan werd toegevoegd.

Het versterken van het detachement te Pankadjene gaf al dadelijk aanleiding tot de onderstelling, dat die plaats thans meer in gevaar was dan vóór den aanval op Toeroekapaija en deed de vraag opperen, waarom men den muiteling niet onmiddellijk op nieuw ging aantasten, ten einde hem te straffen voor den hoon het Ned. Gouvernement aangedaan. Doch, men keerde naar Makassar terug en liet Kreang BONTO-BONTO ongeveer 12 palen van Pankadjene met rust.

Het detachement te Pankadjene kreeg van den gouverneur van Celebes en onderhoorigheden vergunning, om het aldaar aanwezige passantenhuis te betrekken, terwijl er eene som van *f* 500 ter dispositie van den detachementskommandant was, om het passantenhuis te repareeren, er een bamboezen pagger om heen te zetten en het verder geschikt te maken tot huisvesting van het detachement.

Hiermede werd onmiddellijk een begin gemaakt, zoodat voor het einde van Augustus alle manschappen onder dak waren, het gebouw ompaggerd was, met heele of liever, ongespleten bamboezen, welke pagger 2^m hoog en voorzien van schietgaten was, terwijl op de uiteinden van een der diagonalen twee cirkelbastions waren opgericht, waarop de beide drieponders in batterij stonden. Ook was buiten om den bamboe-pagger eene cactus-pagger aangebracht en eene $1^m,5$ breede rij randjoes geplant.

Aanhoudend werden berichten ontvangen, dat de vijand van plan was de versterking aan te vallen, en hiervan werd steeds melding gemaakt in het journaal, waarvan een extract met iedere postgelegenheid — tweemaal 's weeks — den militairen kommandant van Celebes en onderhoorigheden werd aangeboden.

Aldus brak de 14de September aan en kreeg men het stellige bericht, dat de vijand in den morgen van den volgenden dag, de versterking zou aanvallen. Des avonds ten 10 ure werd hiervan den militairen kommandant van Celebes en onderhoorigheden per extra-post kennis gegeven, en werden de navolgende maatregelen genomen.

Het detachement, dat toen 2 officieren, 74 bajonetten, 1 hoornblazer, 2 kanonniers en 5 kettinggangers sterk was, werd op de navolgende wijze ingedeeld in geval van alarm.

Op iedere flank 10 bajonetten; bij ieder stuk 10 man, waaronder 3 Europeesche fuseliers, als handlangers voor het geschut, dat op de bastions was geplaatst, terwijl voor ieder stuk slechts 1 artillerist aanwezig was; verder 14 man als reserve achter het hek, dat den ingang der versterking sloot. De kettinggangers waren geplaatst bij de reserve en gereed om met natte spreien op de atappen daken te klimmen in geval van brand.

Binnen de versterking was een twintigtal vleeschvaatjes gevuld met water, in de onmiddellijke nabijheid der gebouwen geplaatst, terwijl een tiental brandladders in voorraad waren.

Door den kontroleur 3de klasse D. A. DE ROOZE — die inmiddels na 6 weken in het hospitaal te zijn geweest, weer van zijn wond hersteld was — waren, op verzoek van den detachementskommandant, door de bevolking bezette wachtposten uitgezet, op de verschillende plaatsen, van waar de vijand verwacht werd, met last om door schieten 's vijands nadering tijdig aan ons bekend te maken. De kontroleur en het Europeesche personeel der plaats namen tegen 8 uur des avonds hun intrek binnen de versterking.

De troepen bivakkeerden dien nacht op hunne alarmplaatsen.

De nacht ging ongestoord voorbij, doch in den morgen van den 15den tegen 7 uur, begonnen alle door de bevolking bezette wachtposten hevig te vuren en trokken kort daarop terug, zich verzamelende bij het huis van den Regent. Een kwartuur later zag men de muitelingen in dichte drommen op de vlakte ten z.o. van de versterking naderen; toen zij op ongeveer 800 passen genaderd waren opende men met 3 kogelschoten het vuur op hunne kolonnes, waarop deze zich eenigszins openden, doch onmiddellijk ook weder aaneensloten, en met bedaardheid op onze versterking bleven voortrukken. Nadat zij tot op ongeveer 400 passen genaderd waren, begon men met kartetsen te vuren uit de beide bastions, terwijl ook aan het detachement bevel werd gegeven om te vuren, welk vuur door den vijand krachtdadig werd beantwoord. Uit de kampong, ten n.o. der versterking, gelegen in een dicht begroeid bosch, werd op bastion n°. 1 een hevig geweervuur geopend, dat na eenige kartetsschoten echter spoedig tot zwijgen werd gebracht. De vijand stak evenwel de kampong aldaar in brand, waardoor eene verbazende vuurkolom ten hemel steeg, die onze versterking groot gevaar deed loopen van in brand te geraken, daar de wind juist de vlammen naar ons toe dreef. Men liet echter onmiddellijk de kettinggangers en eenige soldaten met natte spreien op de daken gaan, om de atappen zoo nat mogelijk te houden en daar waar vonken mochten vallen, die onmiddellijk te blusschen; de wind draaide echter gelukkig, waardoor het gevaar voor brand aanmerkelijk verminderde. Inmiddels was de vijand ten zuiden der versterking tot op ongeveer 200 passen genaderd en schreed met de grootste kalmte steeds vooruit. Men liet toen door de reserve het

vuur aan de zuidzijde versterken, en zoo snel mogelijk met kartetsen vuren; de vijand bracht zijne dooden en gekwetsten steeds achteruit en deze verliezen werden voortdurend door hem aangevuld.

De vijand eindelijk door de vele verliezen eenigszins aan het wankelen gebracht zijnde, besloot de detachementskommandant om eenen uitval te laten doen en liet daartoe den 2den luitenant F. J. Resner met 25 bajonetten over de palissadeering van het achterste bastion springen om den vijand aan te vallen.

Ziende dat onze troepen de versterking verlieten met het doel om aan te vallen, begon de vijand langzaam terug te trekken, en vervolgde de luitenant Resner hem met zijne manschappen al tirailleerende, daarbij ondersteund door geweer- en kartetsvuur uit de versterking. Hij verdreef hem uit het ten zuiden der versterking gelegen boschje en vervolgde hem zoo hevig, dat deze zijn terugtocht verhaastte en spoedig uit het gezicht geraakte, zijne dooden en geblesseerden voor een gedeelte in onze handen achterlatende.

Van onze zijde waren slechts twee inlandsche fuseliers licht gewond.

Na den omtrek te hebben doorzocht en geen vijand meer bespeurende, keerde genoemde officier met zijne manschappen terug.

Gedurende den uitval werden wij bijgestaan door Deang Pabéta — gewezen Regent van het district Boengeroe, thans bij het district Labakkang ingelijfd — met zijn gevolg, die zeer goede diensten bewezen heeft, zoowel door het gedurende den aanval bewaken van de kontroleurswoning, als door het vervolgen van den vijand.

De aanval begon omstreeks $7^1/_2$ uur en was afgeslagen ten $10^1/_4$, zoodat wij circa 3 uren in gevecht geweest zijn, in welks tijdverloop aan munitie is verschoten, uit het geschut 3 kogelschoten en 22 kartetsen, benevens ongeveer zestienhonderd scherpe patronen.

Volgens berichten van verschillende zijden ingekomen, was de vijand ruim duizend man sterk, waarvan zeven à acht honderd zich in de vlakte hebben vertoond, terwijl twee à drie honderd zich in de kampong ten n.o. der versterking gelegen, moeten hebben bevonden met het doel om, wanneer de versterking in brand stond, deze alsdan aan den voorkant aan te vallen.

Zooals later uit stellige berichten gebleken is, werd de vijand aangevoerd door Kreang Bonto-Bonto en den gewezen Matowa van Tjamba-Tjamba en verloor hij ruim vijftig dooden en in de veertig geblesseerden. Onder de dooden bevonden zich de zoon van Kreang Bonto-Bonto en de broeder van den Matowa van Tjamba-Tjamba, terwijl Kreang Bonto-Bonto zelf, door een geweerkogel aan den enkel van den rechter voet was gewond, zoodat hij niet meer in staat was te paard te blijven en men hem bij den terugtocht heeft moeten dragen, waardoor dan ook het hunnerzijds langzaam terugtrekken eenigszins wordt verklaard.

Door dezen uitslag van 's vijands onderneming steeg onze invloed in de Noorderdistricten van Celebes en onderhoorigheden niet weinig, waren de door

ons geleden nederlagen op den 20sten Juli en 6den Augustus bloedig gewroken en was de aloude roem van Neerlands driekleur op nieuw gehandhaafd.

Celebes, 10 November 1870.

Een ooggetuige.

VERSCHEIDENHEDEN.

De door de Pruisen aangelegde spoorweg van Remilly naar Pont-à-Mousson. Den 14den Augustus begon men met de verkenning voor de te kiezen richting van dezen weg, waarbij men door het geaccidenteerde terrein, met vele moeilijkheden te kampen had. Te gelijkertijd nam men de noodige maatregelen, om uit Forbach, Saarbrücken, enz. het vereischte materiaal voor den bovenbouw dwarsliggers, spoorstaven, enz. — tot een totaal gewicht van 8.750.000^{k}, te doen overbrengen en zorgde men voor het logies van de arbeiders en voor de oprichting der vereischte magazijnen. De aanvoer van die ontzaglijke hoeveelheid materialen, naar de op verschillende punten te gelijkertijd aangevangen baan, was een der moeilijkste zaken, daar veel per as vervoerd moest worden. Gedurende eenige weken werden hiertoe dan ook nog de voertuigen gebruikt van den bruggentrein van het 2de leger. De militaire leiding der werkzaamheden was opgedragen aan een officier uit den staf van den Minister van Oorlog v. Roon, terwijl de technische uitvoering opgedragen werd aan de chefs van de twee veldspoorweg-afdeelingen N°. 1 en 4. Het personeel bestond uit 8 hoogere beambten met hunne ondergeschikten en 450 in den spoorwegbouw geoefende manschappen. Buitendien werden nog 4 vesting-pionnierkompagniën, ter gezamenlijke sterkte van 800 man gebruikt, en 250 wagens, alsmede een tal van 3000 arbeiders, vooral uit de omstreken van Saarbrücken, samengebracht. Een eskadron cavalerie was belast met de politie. Den 17den Augustus begon eigenlijk de arbeid aan de aardewerken en den 23sten September werd de laatste haakbout ingeslagen, zoodat, wanneer men er 4 dagen afrekent, gedurende welke het regenachtige weder den voortgang der werkzaamheden belette, de 5 Duitsche mijlen (37037^{m}) lange baan na 33 dagen gereed was. Den 26sten September werd de lijn in dienst gesteld.

Tot de groote kunstwerken, die gemaakt moesten worden, behooren:

1. een viaduct, niet ver van Remilly, ongeveer 15^{m},5 lang en 3^{m},7 hoog;
2. een viaduct tusschen Remilly en Bichy, ongeveer 155^{m} lang en ruim 7^{m} hoog;
3. een brug op paaljukken over de Seille, ongeveer 15^{m},5 lang, en
4. een brug op paaljukken over de Moezel, ongeveer 87^{m} lang.

Op verschillende plaatsen is de baan in aanzienlijke ophooging, en op andere plaatsen werden diepe ingravingen vereischt. Over eene lengte van $\frac{3}{4}$ Duitsche mijl (5555^{m}) moest een beukenbosch met zwaar onderhout gerooid worden.

De baan bezit 3 stations en wijkplaatsen, waaronder een waterstation. De sterkste helling is 1 : 40, de grootste kromming heeft een straal van 188^{m}.

De bovenstaande opgaven, ontleend aan het *Milit. Wochenblatt*, zijn zeker wel een bewijs voor de deugdelijke organisatie en groote geoefendheid der Pruisische genietroepen. Tevens volgt hieruit echter, dat, zoo al niet in onze slappe terreinen, dan toch in het overige gedeelte van ons vlak land, een aanvaller in staat is, in betrekkelijk korten tijd een voor hem vereischt gedeelte spoorwegbaan te maken.

F. E.

Indringingsvermogen van projectielen, geschoten uit getrokken walgeweren met kulaslading, het Gatling-kanon, het Wänzl- en Werndl-geweer. Omtrent de proeven, in Oostenrijk het voorgaande jaar genomen, om meerdere gegevens in dit opzicht te verkrijgen, vindt men in *Heft* 12 der *Mittheilungen ü. G. des A.- und G.-wesens*, de navolgende vergelijkende opgaven.

A. *Schietproeven met het getrokken walgeweer en het Gatling-kanon.*

DOEL.	Afstand = 300 pas.		Afstand = 600 pas	
	Walgeweer.	*Gatling*-kanon.	Walgeweer.	*Gatling*-kanon.
1. Dubbele rij, $0^m,79$ hooge met aarde gevulde sappekorven.	—	—	De projectielen bleven zitten in den 2den korf.	
2. Enkele rij van met fascines gevulde sappekorven (*gespickte Sapekörbe*).	—	—	Er door.	
	Ingedrongen ter diepte van:			
3. Bedekt gezwinde sappe en voorliggende aarden borstwering.	$1^m,15$	$1^m,58$	$0^m,71$	$0^m,95$
4. Tamboer, samengesteld uit groote $0^m,24$ dikke palissaden en daartusschen geplaatste kleinere, dik $0^m,16$.	—	—	Ingedrongen $0^m,16$.	Door de groote palissaden.
5. Wolzak dik $0^m,47$, lang $0^m,79$.	—	—	Er door.	
6. Zak gevuld met koehaar, dik $0^m,47$ lang $0^m,79$.	—	—	Ingedrongen. $0^m,53$.	Er door.
7. Rolkorf gevuld met fascines, loodrecht op de schootslijn geplaatst (*gespickter Rollkorb.*)	Er door.	—	—	—
8. Enkele sappebossen, loodrecht beschoten.	Er door.	—	—	—
9. Sappehoofd van een volle sappe, $0^m,95$ diep, met rolkorf en sappebossen. De schootslijn maakt een hoek van 45° met de richting der sappe.	—	—	Het projectiel drong door den rolkorf en den achterstaanden ongevulden sappekorf en bleef bij den sappebos liggen.	—
10. Sappehoofd van een $1^m,9$ diepe sappe met sappenschild. De schootslijn maakte een hoek van 45° met de richting der sappe.	De ijzeren plaat van het schild doorboord; het projectiel is in het hout blijven zitten.	—	De ijzeren plaat van het schild doorboord; het projectiel is onder de plaat in het hout blijven zitten.	De plaat doorboord; het hout op de getroffen plaats gescheurd; het projectiel is er echter in blijven zitten (1).
11. Een $5^{mm},4$ dikke stalen plaat, van staal N°. 6, lang $1^m,58$ hoog $0^m,74$.	Op de getroffen plaat 1^{cm} naar buiten gebogen.		Op de getroffen plaats 1^{cm} naar buiten gebogen.	Er door.

(1) Het schild zou echter na weinig schoten uit het *Gatling*-kanon vernield zijn geweest. De samenstelling er van is niet vermeld.

B. *Schietproeven met het Wänzl-, Werndl- en walgeweer.*

DOEL.	Het *Wänzl*-geweer.			Het *Werndl*-geweer.			Het walgeweer			*Aanmerking.*
	100	300	500	100	300	500	100	300	500	
	PASSEN.									
1. Aarden borstwering $1^m,26$ dik en $1^m,58$ hoog, bestaande uit los opgeworpen grond (klei met zand).	0,18	0,33	—	0,21	0,21	—	—	—	—	De getallen in de 2de tot 17de kolom wijzen de indringingsdiepten aan, uitgedrukt in meters.
2. Aarden borstwering, $1^m,26$ dik en $1^m,58$ hoog, bestaande uit vast aangestampten grond (klei met zand)	0,12	0,20	—	0,11	0,18	—	—	—	—	
3. Bonnet van zandzakken hoog $0^m,95$.....	0,22	0,16	—	0,21	0,16	—	—	—	—	
4. Wolzak, dik $0^m,47$, lang $0^m,79$.	Er door.		—	Er door.		—	—	—	—	
5. Zak gevuld met koehaar, dik $0^m,47$ lang $0^m,79$.	Er door.	Bijna er door.	—	Er door.	Bijna er door.	—	—	—	—	
6. Met grond gevulde $0^m,95$ hooge schanskorven	0,12	0,13	—	0,11	—	—	—	—	—	
7. Tamboer, samengesteld uit groote, $0^m,24$ dikke palissaden en daartusschen geplaatste kleinere, dik $0^m,16$.....	0,15	0,07	—	0,16	—	—	—	—	—	
8. Schietgatblind van fascines, dik $0^m,24$.	Er door.			Er door.			—	—	—	
9. Schietgatblind van 20^{mm} dikke touwen, dubbel op de naden, naast elkander geplaatst en met 1 tot 2^{mm} dikken uitgegloeiden draad samengevlochten. (1).	Er door.		Er in blijven zitten.	Er door.		Er in blijven zitten.	—	—	—	
10. Dubbele rij van met fascines gevulde sappekorven. (*Gespickte Sapekörbe.*)							Er door.	—	Door den korf en den tweeden geschampt.	

Het gebruikte walgeweer had een kaliber van $0^m,0188$ en was volgens het *Wänzl*-stelsel getransformeerd. Zijne projectielen bestaan uit eene legeering van 97 deelen lood en 3 deelen antimonium en zijn $0^k,0867$ zwaar. De lading is groot $0^k,0133$ gewoon infanterie buskruit; de geheele patroon weegt $0^k,1218$.

Bij de *Gatling*-kanonnen van $0^m,026$ kaliber, weegt het uit lood en antimonium

(1) De opgave is zoo getrouw mogelijk vertaald.

bestaande projectiel $0^k,225$, de buskruitlading $0^k,0297$ en de geheele patroon $0^k,306$. De uitwerking der schoten van het *Gatling*-kanon werd gedeeltelijk na elk schot, gedeeltelijk na een serie van 6 schoten opgenomen.

Aan deze proeven sloten zich nog aan proeven op stalen borstharnassen, die tegen het geweervuur bestand bleken; evenzoo het in Oostenrijk aangenomen schietgatblind voor vestinggeschut.

F. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal de l'armée belge, 19ième année, 39ième vol., 4ième livr. N°. 232.

De oorlog van 1870. (*Met schetsen.*) De staatkundige toestand voor den oorlog. Het voorwendsel tot den oorlog. De oorlogsverklaring. Het begin der vijandelijkheden. De inneming van Wissembourg. De slag bij Woerth. Het gevecht bij Spicheren. De invloed door deze nederlagen uitgeoefend op de latere oorlogsoperatiën en het lot van het Keizerrijk. De operatiën rondom Metz; het gevecht bij Pange op 14 Augustus. Het gevecht bij Mars la Tour op 16 Augustus. De slag bij Gravelotte op 18 Augustus. Het plan van den veldtocht van Napoleon III. (*Wordt vervolgd.*)

Antwoord van M. Prové op een artikel getiteld: „Une rectification à propos de l'histoire de la revolution rédigée d'après les mémoires de M. le général Niellon." Eene wederlegging van dit artikel, voorkomende in N°. 227 van het „*Journal de l'armée belge* (1).

Colburn's United Service Magazine, N°. 506. Jan. 1871.

De scheepsmacht in 1871. Wij moeten bij het begin van dit jaar vragen, of Engeland gereed is, of werkelijk de samenstellende deelen van onze scheepsmacht voor onmiddellijk gebruik geschikt zijn. Ieder zegt, dat het beter is financieel te lijden, dan onze eer aangetast te zien. Overzicht van wat het voorgaande jaar geschied is. Engeland telt nu 51 gepantserde schepen, waarvan 10 onvoltooid zijn; hieronder zijn 15 torenschepen Buitendien telt de vloot nog eenige kanonneerbooten van het type Staunch, met één vuurmond op een soort *Monerieff*-affuit en zijn insgelijks eenige houten schepen in aanbouw. Het scheepsgeschut. De torpedo's. De schrijver beweert ten slotte, dat de toestand der scheepsmacht beter is dan voor eenige jaren.

De reserve-quaestie. Welke is de waarde der *Landwehr*, waarop Engeland zal moeten vertrouwen.

Zeehelden in de negentiende eeuw. (*Slot.*) III. Charles T. Thruston. Hoe hij in 1811 Timor bemachtigde.

Lotharingen en Nancy. Aankondiging van *Histoire et Tableau de Nancy par* P. Guerrier de Dumast.

Geschiedkundige aanteekeningen omtrent de diensten van H. M. 27ste (of Inniskilling) regiment te voet. (*Slot.*)

---

(1) *Milit. Spect. jaarg.* 1870 *blz.* 572.

Aanteekeningen geschreven op reis in Russisch Turkestan. Aankondiging van *Turkestan in* 1866, *door* P. E. Pashino, *St. Petersburg* 1868. (*Wordt vervolgd*).

Oorlogscontrabande. (*Slot.*)

De verhouding van Engeland met betrekking tot den tegenwoordigen oorlog. Er wordt op gewezen, hoe de Duitschers reeds te kennen hebben gegeven, dat over eenigen tijd de Noordzee of het Kanaal hen niet zullen tegenhouden en dat zij ook Helgoland moeten hebben, welk eiland hun vroeger ontnomen werd. Het Engelsche leger; zijn gebrek aan veldartillerie. De Russische quaestie.

Levensschets van den veldmaarschalk lord Clyde. (*Vervolg.*)

Spaarzaam in het kleine, maar onachtzaam in het groote. In het najaar van 1870 werd het Engelsche leger met 20,000 man verminderd; in hetzelfde najaar werd de toestemming van het Parlement gevraagd om het leger met even zooveel manschappen te vermeerderen; slechts twee derden van dat aantal manschappen zijn in dienst getreden. Het geloof aan den eeuwigdurenden vrede heeft Engeland veel kwaad gedaan. Beschouwingen over de Engelsche krijgsmacht.

Ben Burton of geboren en opgevoed op zee. (*Vervolg.*)

De oorlog van 1870. V.

Beknopt overzicht uit den vreemde.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 34ster Jahrgang. 68ster Band, 2tes Heft.

De oefening eener veld-batterij. (*Vervolg en slot.*)

De uitwerking van het Fransche vesting- en belegeringsgeschut, naar aanleiding der op het eiland Aix in de jaren 1863 en 1864 plaats gehad hebbende schietproeven. Het programma der proeven luidde: 1. Bresschieten met getrokken kanons van 12 en 24 ℔ op 1200^{m} in escarpmuren, die over de halve hoogte zichtbaar waren en op 1200^{m} en 670^{m} in dergelijke muren, die slechts ter hoogte van 1^{m} en op die, welke in het geheel niet zichtbaar waren; 2° bresschieten met springpuntgranaten op 250^{m} tot 670^{m} in aardewerken; 3° schieten tegen blindeeringen en gewelven met het doel om de uitwerking der puntgranaten, onder groote elevatiën uit de kanons van 24 en 50 ℔ geschoten, te vergelijken met de uitwerking van bommen van 32^{cm}. Verkregen uitkomsten, ook tegen geblindeerde batterijen en pantseringen. Beschouwingen over den invloed der uitwerking van het tegenwoordige belegeringsgeschut op den vestingbouw en den vestingoorlog.

De uitrusting aan geschut bij belegeringen. De militaire literatuur heeft in de laatste jaren een buitengewone vlucht genomen; de leiding en keus der middelen bij belegeringen, in verband met het hedendaagsche, verdragend geschut is daarbij echter geheel uitgesloten gebleven. Waaraan zulks is toe te schrijven. Beknopt geschiedkundig overzicht van het aantal vuurmonden, dat vroeger noodig werd geoordeeld. Beschouwingen over den invloed, dien het tegenwoordige geschut op de uitrusting der belegeringsparken zal hebben en over het aantal en de soort van vuurmonden, die de laatste zullen moeten bevatten, om het beleg van een groote vesting of verschanste legerplaats te kunnen ondernemen.

Boekaankondigingen.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1870. 11tes Heft.

De versterkingen in Engeland, Wales en Ierland, tot op het einde van het jaar 1869. (*Vervolg. Met teekeningen.*) De versterkingen laten zich verdeelen in:

1° die ter verdediging van het Kanaal, waartoe behooren de werken bij Portsmouth en op het eiland Wight, die bij Plymouth, bij Portland en Dover; 2° die ter verdediging van het St. George-Kanaal, waartoe behooren de werken bij Pembroke en Milford en die bij Cork; 3° die tegen een aanval uit de Noordzee, waartoe behooren de werken bij Gravesend, Chatham en Sheerness. De overige bestaande oude werken zijn slechts van secondair belang. De kosten der tot op het einde van 1869 ontworpen en gedeeltelijk uitgevoerde werken kunnen op 8.591.619 p. st. geschat worden. Uitvoerige beschrijving van de versterkingen om Portsmouth en op het eiland Wight; met opgaven van het beoogde doel, de wapening, de fondeeringswijze der zeeforten (*Spithead-Forts*) enz. Een dezer forten, *St. Helens*, werd bijna 8^{m} onder ebbe-peil gefondeerd op het uiteinde van een zandbank. De *Puckpool*-batterij op het eiland Wight wordt bewapend met dertig mortieren en vier 12 *inch* kanonnen. De versterkingen aan de landzijde van Portsmouth. De dekking tegen verticaal vuur van de in *Hohl*-traversen aanwezige munitie-magazijntjes in de *Portsdown-Hill* stelling, ten noorden van de stad, wordt in Engeland ter nauwernood als voldoende beschouwd; de dekking van deze magazijntjes bestaat uit een gewelf van baksteen, dik ongeveer 0^{m},7, met eene bedekking van 0^{m},3 beton en 1^{m},2 grond.

Belangrijke aanteekeningen met betrekking tot den vestingoorlog. (Uittreksel uit: Brialmont, *Traité de Fortification polygonale.*) 1. Over de toepassing van het bombardement. De Fransche school beweert ten onrechte, dat bommen meer leven maken, dan dat zij schade toebrengen. Een plaats, omringd door eene verschanste legerplaats, behoeft wel niet te capituleeren, als de vijand de stad in brand schiet, maar de verdediging wordt er zeer door verzwakt. Hoe dapper de troep toch is, het maakt op den soldaat een slechten indruk, als hij ziet, dat de stad, die hij verdedigen moest, reeds bij het begin der belegering in de asch wordt gelegd. 2. Over den aanval op de forten van eene verschanste legerplaats. Tegen een stormenderhandschen aanval moeten zij den grootstmogelijken weerstand kunnen bieden. Hoe de artillerie van den verdediger moet handelen. 3. Over de waarde van reduits en de wijze, waarop men ze moet verdedigen Men kan bijna zeggen, dat een goed reduit den stormenderhandschen aanval onmogelijk maakt. Ook stelt een reduit den verdediger in staat de bres tot op het laatste oogenblik te verdedigen, enz. 4. Algemeene grondbeginselen der versterkingskunst. Brialmont houdt het zelfs met het nieuwere geschut voor moeilijk, om de werkzaamheden van den aanvaller op groote afstanden te beletten Zijne voorstellen omtrent het verplaatsbaar geschut van den verdediger, waartoe hij de getr. 12℔ers wil gebruiken. De groote waarde van bomvrije lokalen. De Russen verloren in 1853 van 17 Augustus tot 8 September, 18000 man door het vuur der Geallieerden. Hoe goed echter de sterkte ook ingericht mag zijn, voor een goede verdediging worden vereischt: dappere, zich opofferende troepen en een kundig, energiek bevelhebber.

Mededeeling uit het scheikundig laboratorium van het technische en administratieve militär-comité. Onderzoek van schietkatoen. Ongeveer 6 jaren geleden werd, ten gevolge van ontploffingen in eenige schietkatoen-magazijnen in Oostenrijk, de aanmaak van dit praeparaat gestaakt en de voorhanden voorraad grootendeels vernietigd. Een gedeelte werd echter gespaard en onder ongunstige omstandigheden opbewaard, om later scheikundig te worden onderzocht. Thans heeft dat onderzoek plaats gehad en wel van drie hoeveelheden schietkatoen (Trinitrocellulose), waarvan de eene onder den grond, de andere onder water en de derde in de lucht werd bewaard. Uit het onderzoek bleek, dat de samenstelling niet was veranderd en dat de ballistische, evenmin als de vernielende werking en de vastheid en kleur van het schietkatoen iets hadden geleden. Het Trinitrocellulose is dus, bij doelmatige bewaring, een praeparaat, dat slechts onder zeer ongunstige en waarschijnlijk geheel bepaalde omstandigheden omgezet en zelfontbrandbaar wordt.

Veranderingen in het K. K. artillerie-materieel tot op het laatst van October 1870. De wijzigingen worden opgegeven onder aanhaling der ministeriëele aanschrijvingen. Onder anderen is de uitrusting en bepakking van de tweespannige reservewagens voor springmiddelen gewijzigd, ten gevolge der uitrusting van de genie-

troepen met bussen ter opname van dynamit (*Dynamit-Sprenghüchsen*) in plaats van buskruittonnen (*Pulver-Sprengtonnen.*)

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- en Geniewesens. Jahrgang 1870. 12tes Heft.

DE VERSTERKINGEN IN ENGELAND, WALES EN IERLAND TOT OP HET EINDE VAN HET JAAR 1869. (*Vervolg. Met teekeningen.*) De versterkingen om Plymouth worden beschreven. De grachtsverdediging berust bijna overal op vuur uit caponnières; bij het fort Woodland berust de grachtsverdediging behalve op vuur uit caponnières, nog op geschutvuur uit vier kazematten in de contrescarp aangebracht De versterkingen van Portland. Het Portland-Breakwater-Fort, gefondeerd in zee op eene diepte van ruim 18m. De versterkingen om Dover.

PROEVEN MET IN LOOD GEPERSTE VUURKOORD. In navolging van de in Amerika gebruikte vuurkoord, die uit een reep papier, bestreken met een met brandewijn aangevocht mengsel van gelijke gewichtsdeelen chloorzure potassa en loodijzercyanuur bestond en die na gedroogd te zijn, in getha-pertja werd geperst, heeft men in Oostenrijk eenige draden van gewoon gekaard katoen in het genoemde breiachtig mengsel van loodijzercyanuur en chloorzure potassa gedoopt, daarna met lint omhuld en alles met twijngaren omsponnen. Vier arbeiders vervaardigen met behulp van een toestel dagelijks ongeveer 570m. van deze vuurkoord. Moeilijker was het echter ze met een waterdicht omhulsel te bekleeden. Het gelukte echter ze van een looden bekleedsel te voorzien. De vuurkoord werd door middel van de luchtpomp in de looden buizen gedreven en daarna de looden buis nog verscheidene malen door een buis (zooals bij het draadtrekken) getrokken en zoo om de vuurkoord geperst. De aldus toebereide vuurkoord woog ongeveer 0k,12 per m1. Genomen proeven met deze vuurkoord, waaruit blijkt, dat zij voor het gelijktijdig ontsteken van eenige mijnovens veel voordeelen oplevert. De chloorzure potassa maakt ze echter niet geheel gevaarloos.

SCHIETPROEVEN MET DE WÄNZL-WERNDL- EN WALGEWEREN, OOK MET DE GATLING-KANONS VAN 1 DM. (0m,026 kal.), TEGEN VERSCHILLENDE DOELEN. Opgaven omtrent het weerstandsvermogen van schanskorven, zandzakken, palissadeeringen, wolzakken, enz. tegen de op verschillende afstanden uit bovenstaande wapens geschoten projectielen. (1)

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *De strijdvaardigheid der infanterie en artillerie in den Pruisisch-Fransche oorlog.* Het vuur der Fransche infanterie begon bijna altijd reeds op 1800 tot 2000 pas tegen gesloten afdeelingen; evenwel kan men eigenlijk niet richten op een doel, verder dan 700m verwijderd. Den 18den Augustus verschoot het meerendeel der Fransche soldaten 100 patronen per man. De Pruisische artillerie is veel beter dan de Fransche, ook door hare meerdere geoefendheid. 2. *De veld-spoorweg van Remilly naar Pont-à-Mousson.* Beschrijving van den bouw van dezen spoorweg. Hij is nagenoeg 5 Duitsche mijlen lang. (2) 3. *Eenige gegevens omtrent de straatlocomotief van* THOMSON Volgens de berichten in de dagbladen zijn dergelijke *Traction-Engines* ook in dezen oorlog gebruikt. 4. *Torpedo-proeven in Engeland.* (3) 5. *Engelsche kanonneerbooten voor de kustverdediging.* Als type dient de *Staunch*, zijnde een ijzeren ongepantserde boot. Zij is 70 voet lang, 25 voet breed, heeft een diepgang, groot ongeveer 1m,92, en een inhoud van 212 ton. De boot is met één 600Ƣer bewapend, die bij het vuren met de monding ongeveer 0m,8 boven den waterspiegel is. Zij heeft een machine van 25 paardenkracht (nominaal) en een snelheid van 7 knoopen in het uur. De bedieningsmanschappen zijn door ijzeren schermen tegen geweervuur beschut. De andere kanonneerbooten worden bewapend met vuurmonden van nog grooter kaliber.

(1) Zie blz. 119 van dezen jaargang.
(2) Zie blz. 118 van dezen jaargang.
(3) Zie *Milit. Spect.* 1870, *blz.* 695.

BOEKAANKONDIGINGEN. 1. *Handbuch für den Artillerie-Instructor in S. M. Kriegs-Marine. Zusammengestellt vom K. K. Fregatten-Capitän Moriz Monfroni* v. MONTFORT. *Triest* 1870. 1 *Bd.* 569 *Seiten.* 2. *Instruction in military Engineering. Volume I. (Parts I. to. V.) Compiled at the School of military Engineering, Chatham. London: Printed under the Superintendance of Her Majesty's Stationary Office, and sold by* LONGMAN, TRÜNER *etc.* 1870. (*Pr.* 12 *fl.* 84 *kr.*) 3. A. SAPPERS *Manual, compiled for the use of Engineer Volunteer-Corps. By Capt.* W. A. FRANKLAND, *Royal Engineers. By Authority.* 16°. *Sold by* CLOWES, LONGMAN, TRÜBNER *etc.* (*Part. I.* 154. *P. Pr.* 1. *fl.* 20 *kr.*). 4. *Organ des Militär-wissenschaftlichen Vereins. Mit.* 18 *Tafeln. Wien.* GEROLD & SOHN (*Preis* 5 *fl*). Gunstige aankondiging dezer drie werken en van het laatstgenoemde tijdschrift.

Allgemeine Militär Zeitung, 45ster Jahrgang. N°. 47—48.

DE JONGSTE VOORTGANG DER OORLOGSOPERATIËN. Het verlies van Orleans op 9 November.

DE SLAG BIJ SÉDAN. (*Slot.*) Het Fransche bericht omtrent dezen slag.

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*)

HET BEGIN VAN NIEUWE BESLISSENDE GEVECHTEN. Het gevecht bij Dreux op 17 November, bij Chateauneuf op 18 November. Bericht omtrent den terugtocht van V. D. TANN uit Orleans. De omsingeling van Belfort, enz.

Allgemeine Militär Zeitung, 45ster Jahrgang. N°. 49—50.

DE JONGSTE POGINGEN TOT WEERSTAND VAN DEN VIJAND. De strijd tusschen het 2de leger onder Prins FREDERIK KAREL en het *Loire*-leger. De slag bij Beaune-la-Rolande op 28 November. De bemachtiging van Amiens op 28 November. De uitval uit Parijs op 29 en 30 November. De gevechten bij Pasques tegen de Garibaldianen op 26 en 27 November.

DE DUITSCHE WIJZE VAN OORLOGVOEREN IN 1870. (*Overgenomen uit de „Invalide"*). Het dolzinnig vuren der Fransche infanterie op 1800 tot 2000 pas. De geoefendheid der Pruisische artillerie. De cavalerie moet met een karabijn of revolver gewapend worden.

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) Deze oorlog heeft bewezen, hoe niet alleen een goed verdedigde, maar hoe zelfs een slecht, of bijna in het geheel niet verdedigde vesting in staat is den vijand door oponthoud en verliezen te verzwakken. Buitendien heeft men ondervonden, hoe veel waarde zulke plaatsen hebben, wanneer zij aan spoorwegen gelegen zijn en hoe soms het niet bezitten van een overigens onbeduidend vast punt door den invloed, dien het op een gedeelte van het oorlogstooneel uitoefent, dwingt, om alle krachten in te spannen ten einde er zich meester van te maken. Van daar de operatiën tegen Longwy, Thionville, Montmedy, enz. Verdediging van het *Zündnadel*-geweer.

HET MISLUKKEN DER VIJANDELIJKE AANVALLEN. De strijd op 2 December voor Parijs. Het bezetten van Orleans op 5 December. Het begin van de beschieting van Belfort op 3 December. Het bezetten van Rouaan op 5 December.

Allgemeine Militär Zeitung, 45ster Jahrgang. N°. 51—52.

HET VOORTDUREN DER VIJANDELIJKE NEDERLAGEN Het Fransche volk ontwikkelt een buitengewoon weerstandsvermogen. De slag bij Beaugency op 8 December. Het bezetten van Dieppe op 9 December. De overgave van Pfalzburg op 12 December, van Montmedy op 14 December. Het beschieten van Belfort wordt voortgezet.

Eenige opmerkingen omtrent de Duitsche en Fransche wijze van oorlogvoeren. Naar aanleiding van een opstel voorkomende in N°. 41 van dit tijdschrift, getiteld: *Die deutsche und die französische Kriegskunst*. Vooral de zeer geringe geoefendheid der Fransche infanterie in het schieten, moet als een hoofdfactor beschouwd worden.

Militaire brieven van het oorlogstooneel. (*Slot.*) Hoe Thionville bemachtigd werd op 24 November, na eene beschieting, die 60 uur geduurd had. De eerste parallel was op 800 pas afstand geopend, maar de vele regen maakte haar geheel onbruikbaar. De uitval uit Parijs op 30 November. Daarbij bleek het groote belang der veldversterkingskunst; men had zonder de zoo goed in verdedigbaren toestand gebrachte parken, enz. de positie niet kunnen behouden. Het gevecht in Champigny, waarbij huis voor huis, kamer voor kamer vermeesterd moest worden. De Franschen hebben veel gebruik gemaakt van tijdelijke ingravingen en toonden zich zeer bedreven in het zich scheppen van deze dekkingen.

De stand van den oorlog op het eind van het jaar.

Over het gebruik van de cavalerie, en wel van de Beiersche in den Duitsch-Franschen oorlog (*Overgenomen uit de Augsburger Allgemeine Zeitung.*)

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

Denkbeelden over het gebruik van de cavalerie in den geest van de nieuwere oorlogvoering. Verkenningen, ondersteuning der andere wapens en voltooiing der overwinning. Wijze van oefening in vredestijd. (*Wordt vervolgd.*)

Verslag van den Badenschen generaal-majoor v. Degenfeld omtrent de verrichtingen van de onder zijne bevelen gestelde mobiele kolonne (Badensche troepen) van 1—9 October 1870.

Officieele militaire berichten. Gebeurtenissen vóór Parijs.

Officieel Fransch bericht over het gevecht van le Bourget op den 28sten October.

Reglementen-studie. IV. Wenschelijkheid van eenvoudigheid in de terminologie.

De groote verliezen aan officieren in de tegenwoordige veldslagen.

Studie over den arbeid der infanterie op marschen. De belasting van den man is te groot; het gevolg is dat bij eenige vermoeienis of bij het eerste gevecht de man helm en ransel wegwerpt; groote ongelegenheid is daarvan het gevolg, vooral bij terugtocht; ondermijning van de krijgstucht; noodzakelijkheid om de belasting op een minimum terug te brengen en daardoor de belangrijkste factor in den oorlog — tijdwinst — te vergrooten door meerdere bewegelijkheid.

Opheldering bij het opwerpen van veldschansen. Met projectteekening van eene schans.

Reglementen-studie V over de Pruisische velddienst. Verordeningen over de africhting der troepen voor de velddienst en over de oefeningen van grootere troepenafdeelingen (manoeuvres); voorpostendienst, bivaks, enz. (*Wordt vervolgd.*)

De heldhaftige verdediging van het slot Dreghel in het jaar 1552.

Scherpschutters-vereenigingen tot vermeerdering van Oostenrijk's weerbaarheid. Brief van een Weener scherpschutter aan de Oostenrijksche scherpschuttersvereenigingen.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in 1864. (*Vervolg.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XI. Jahrgang, XI. Heft (December.)

Generaal Fadejew over Rusland's krijgsmacht en krijgspolitiek. Kort overzicht van het aldus getiteld werk van den Russischen generaal Fadejew, welk werk in militaire en politieke kringen in geheel Europa zeer de aandacht heeft getrokken.

Denkbeelden over het gebruik van de cavalerie in den geest van de nieuwere oorlogvoering. (*Slot.*) Over de reserve ruiterij; zelfstandige cavalerie-divisiën, oefeningen in vredestijd.

Over de vuurtactiek. Het achterlaadgeweer bracht het snelvuur in gebruik; dit vuur wordt overdreven, zoo zelfs dat het gebruik der bajonet als onmogelijk, het offensieve als moeilijker en gevaarlijker worden verklaard en aan het vuurgevecht de beslissende rol wordt toegekend. Ondanks de onmiskenbare voordeelen der nieuwste vuurwapens, kan overdrijving oorzaak zijn van nuttelooze munitie-verspilling, ten gevolge van noodeloos vuren en aanleiding geven tot verkeerde tactische begrippen. Bedaard vuren en goed mikken op afstanden van het werkzame schot en offensief handelen blijven nog steeds de beste grondregels.

Montecuculi over het schrijven van geschiedenis. Opstel uit diens nagelaten handschriften in het Rijks-Archief van het departement van oorlog.

De aanvulling van de officieren bij het Pruisische leger. De officieren worden getrokken: 1°) uit de cadetten, die uit 2 afdeelingen bestaan, namelijk de jongelieden van 11—15 jaren van de voorbereidingsscholen te Potsdam, Kulm, Wahlstadt, Bersberg, Plön en Oranienstein en de eigenlijke cadetten, zijnde jongelieden van 15—18 jaren, van het cadettenhuis te Berlijn, en 2°. uit de 3- en 1-jarige vrijwilligers. Na hunne benoeming tot Portépée-Fähnrich bezoeken zoowel de vroegere cadetten als de bedoelde vrijwilligers, tot verdere opleiding voor hun beroep, de krijgsscholen te Potsdam, Neisse, Erfurt, Enjers (bij Koblentz), Kassel en Hanover, gedurende een acht- tot tienmaandelijkschen cursus. Beknopte opgave van het programma der studiën.

Rapport van den maarschalk Bazaine over den slag van Rezonville op den 16 Augustus 1870. Dit rapport verscheen reeds in den vorm eener brochure te Brussel.

Officieele militaire berichten.

Verslag van de gevechten bij Ladon, Maizières en Boiscommun op den 24sten November 1870.

Vermeestering van Thionville.

Reglementen-studie V over de Pruisische veldddienst. (*Slot.*) Gevechtsoefeningen, manoeuvres.

Over het gebruik van de schrootkanonnen. Wordt voorgesteld 1°) de schrootkanonnen in batterijen van 6 stukken te vereenigen, 2°) ze door een zelfstandig op te richten korps te laten bedienen en 3°) de veldartillerie niet te verminderen. In rechtstreeksche verbinding met de infanterie, kan deze er veel nut van trekken; reeds in vredestijd te oefenen.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in het jaar 1864. (*Vervolg.*)

TAFEREELEN UIT DEN OORLOG VAN 1866 IN DUITSCHLAND EN ITALIE.

(*Vervolg van N°. 2, Bladz. 79 en slot.*)

Dragomirow. Nadat ik volgens mijne krachten deze schets van den Oostenrijksch-Pruisischen oorlog gegeven heb, zij het mij veroorloofd de vraag op te helderen: waarin de oorzaken van eene zoo snelle en gewichtige uitkomst der Pruisen lagen en hoe groot daarin het aandeel van het naaldgeweer is, dat naar de meening van velen alles gedaan heeft? Indien men zich voor den geest stelt, aan de eene zijde de in het Pruisische leger bestaande gelijkvormigheid en den hoogen graad van verstandelijke en vooral zedelijke ontwikkeling in militairen geest; aan de andere zijde — het gebrek van dat alles in het Oostenrijksche leger, dan kan men naar het mij toeschijnt, met volkomen overtuiging zeggen, dat niet het naaldgeweer de oorzaak van de nederlaag der laatsten geweest is, maar de menschen die het in handen hadden en vooral degenen, die met de leiding van het Pruisische leger belast waren.

De mensch is een zeer zonderling wezen in zijn onophoudelijk streven, om zich bij elke gelukkige gebeurtenis het een of andere afgodsbeeld voor te stellen, waaraan hij datgene toeschrijft, wat hij zelf gedaan heeft. Tot nadere opheldering zij het mij vergund de volgende gelijkenis te bezigen: er vochten eens twee menschen, de een met een rood, de andere met een wit hemd gekleed; de roode overwon den witten, en een werkelooze toeschouwer komt tot de gevolgtrekking, dat deze gebeurtenis grootendeels niet het gevolg is van de grootere dapperheid, behendigheid en sterkte van den overwinnaar, maar van zijn rood hemd. . . . . De geheele wereld wijdt uit over de werkdadigheid van het Pruisische wapen, maar zeer weinigen valt het in den geest, de bedaardheid, de intelligentie, de zelf-

verloochening en het plichtgevoel van den Pruisischen soldaat te schilderen; is dat werkelijk van ondergeschikt belang, of is het de hoofdzaak? Kan werkelijk iemand in ernst de vreemde gevolgtrekking maken, dat het voldoende zou geweest zijn aan de Oostenrijkers achterlaadgeweren te geven, om hen de Pruisen te doen overwinnen? Men kan wel zeggen, dat dit schoone wapen den soldaat zelf zedelijk gereleveerd heeft, doordien het hem meer en meer vertrouwen inboezemde. Dit is zeer juist, — ook ik zal mij natuurlijk zoo geheel niet tegen dien invloed verklaren; maar dit is de vraag in het geheel niet, veeleer: of een neerslachtig mensch, die in de eerste plaats geen zelfvertrouwen bezit, dit eensklaps krijgt door middel van een uitmuntend geweer? Ik geloof dat niemand betwisten zal, dat zulk een wapen wel het bestaande gevoel van eigenwaarde van den soldaat kan versterken, maar het kan het niet te voorschijn roepen, waar het ontbreekt. Mij dunkt dat, aleer men den soldaat wil overtuigen dat zijn wapen beter dan dat van den vijand is, het verstandiger is, te maken dat hij zich zelf hooger dan den tegenstander schat; als dit laatste niet het geval is, dan helpt ook het voortreffelijkste wapen niets.

Indien wij nu de oorzaken der nederlaag van de Oostenrijkers uit dit oogpunt beschouwen, dan vertoonen zij zich voor ons in een geheel ander licht. In den oorlog moet hij geslagen worden, die reeds in den vrede geslagen was. In den oorlog kan niemand zelfvertrouwen verwerven, als dit in vredestijd, door maatregelen, die op willekeur en niet op wetten gegrond zijn, stelselmatig bij hem is uitgedoofd, — als dus noch zijn plichtgevoel bijzonder is ontwikkeld, noch de neiging bij hem is te voorschijn geroepen om de algemeene zaak zoodanig tot de zijne te maken, dat hij daarvoor zonder nadenken zijn leven waagt. Dien ten gevolge is het nutteloos alleen naar eene volmaking der wapens te streven en daaraan, zonderling genoeg, dit alles toe te schrijven; het is nuttiger daarnaar te streven, dat de man zoo volkomen mogelijk gemaakt worde. En — vreemd verschijnsel! — alle menschen, die eenige militaire verhandelingen gelezen hebben of ze van hooren zeggen kennen, herhalen met ingenomenheid den beroemden stelregel: de overwinning is voor $^3/_4$ van zedelijke elementen afhankelijk en slechts voor $^1/_4$ van materieele. Komt het echter tot de toepassing daarvan in een bepaald geval, dan wordt het zedelijke element over het hoofd gezien en stoutweg beweert men, dat de uitslag afgehangen heeft van de wapens, van het haarpoeder, van den staart, van de slobkousen — kortom van het roode hemd. Dit is altijd zoo geweest en is jammer genoeg nog zoo. Men herinnere zich wat men uit het stelsel van Frederik onderscheidde en naäapte; men zie, waarin men thans de Pruisen

navolgt en men moet van de treurige zekerheid dezer daadzaak overtuigd zijn. Laat ons zien, welke hervormingen de Oostenrijkers thans ijverig invoeren.

Bij de Pruisen heeft men 4 kompagniën en zij heffen derhalve de indeeling van het bataljon in 6 kompagniën op, in weerwil dat bij de tegenwoordige ingewikkelde vorming van den soldaat, de kompagniën zwakker moeten worden en het dus zaak is, meer en niet minder kompagniën bij een bataljon te hebben. In het Pruisische leger bestaat de indeeling in divisiën en de Oostenrijkers herstellen deze, nadat zij ze na den veldtocht van 1859 hadden afgeschaft. In het Pruisische leger zijn de officieren beschaafd, en zij zouden de hunnen zoo mogelijk allen naar de school sturen, terwijl zij niet inzien, dat de mensch zich dan bezig houdt, als dit hem nut aanbrengt en zijn inwendig gevoel er hem toe aanspoort een beschaafd mensch te worden, als daardoor eene carrière voor hem openkomt, die zijn materieelen toestand verbetert en hem eene hoogere en meer eervolle stelling verschaft. Men zal wellicht zeggen dat men dit voornemen heeft; met woorden zeker, maar nauwelijks in de daad; want de oorzaken, die in Oostenrijk de bevordering door bevoorrechting doen plaats hebben zijn sterker dan de erkentenis der belangen van het leger. Wel is waar, kunnen er eenige gelukkige uitzonderingen voorkomen, vooral in den eersten tijd, zoo lang de bloedige en vernederende nederlagen nog versch in het geheugen liggen; maar zonder twijfel wederleggen uitzonderingen den regel niet, maar bevestigen hem. En wie zijn de leeraars bij deze door den staat geregelde opvoeding? Officieren van den staf, die zelf niet veel weten of zelf in het denkbeeld zijn opgevoed, dat men beschaving kan ontberen.

De Pruisen verdienen inderdaad navolging, maar niet in de uiterlijke organisatiën, niet in de uiterlijke vormen, niet in de pedanterie, die altijd slechts voortbrengselen zijn eener bepaalde nationaliteit en die als zoodanig niet bij eene andere natie kunnen worden toegepast; zij verdienen veeleer navolging in de denkbeelden, die achter deze vormen, achter die pedanterie en achter die organisatie verborgen liggen. Want slechts deze laatsten, nl. de denkbeelden, zijn eeuwig waar en kunnen onvoorwaardelijk bij alle natiën toegepast worden, maar bij elk harer moeten zij in eenen vorm verwezenlijkt worden, die met de eigenaardigheid der natie overeenstemt. Is er wel op de geheele wereld één mensch, die niet toestemt, dat iedereen verplicht is zich op te offeren om de belangen van het vaderland te beschermen, dat slechts hij, die als gewoon soldaat in dienst treedt, het mechanismus van den dienst begrijpt en leert om anderen te leiden, die in

de plechtige oogenblikken zijne gelijken zijn, als van den man het hoogste en dapperste offer — dat van zijn leven, gevergd wordt? Is er slechts één mensch, die niet erkent, dat in het leger alles op de striktste rechtvaardigheid moet gegrond zijn; de verhouding tusschen de verschillende rangen der militaire hierarchie, de bevordering, enz., enz.; dat als men verlangt dat de troepen hun oorlogshandwerk behoorlijk zullen uitoefenen, het onvermijdelijk is hen dit in vredestijd reeds te leeren en niet nevenzaken, die met de voorvallen en eischen van het gevecht niets gemeen hebben; dat slagen de geestkracht van den man verzwakken en ongunstig op hare ontwikkeling werkt; dat alleen de verzadigde soldaat kan vechten zoo als het behoort, enz., enz.? Neen. Zoo iemand vindt men niet. Men beproeve dus slechts de toepassing dier denkbeelden — en de werking zal niet achterwege blijven. Terwijl dit in Pruisen geschiedde, liet men het in Oostenrijk na. . . . Alsof er eene verschillende logica voor elke nationaliteit bestond; alsof een Oostenrijker als men hem aan eene lichamelijke tuchtiging onderwerpt, minder lijdt dan een Pruis, bij eene dergelijke operatie.

En omgekeerd: als er spraak is van eene navolging van eenigen vorm, dat is de uiterlijke verwezenlijking van een dier denkbeelden, dan vergeet men geheel, dat de Pruisische vorm slechts dan goed is, als hij bij den Pruisischen man wordt toegepast, en men begint te buigen en te breken — waartoe? alleen om uiterlijk op den Pruis te gelijken. Somtijds geraakt men daartoe — door opoffering van het wezen der zaak. Men ziet daarbij slechts één ding over het hoofd; dat namelijk de man alléén dan met bereidwilligheid strijdt en alleen dan het doel zijner taak in het oog houdt, als hij bij de volbrenging daarvan, noch materieel, noch zedelijk gedrukt wordt. En dit verkrijgt men slechts door de zedelijke en physieke eigenaardigheden van den man streng in aanmerking te nemen (1).

---

(1) Hoe moeilijk dit te verkrijgen is, moge bewezen worden door eene kortelings geleden verschenen, uitmuntende brochure: »*l'Armée française en* 1867, die men aan de pen van een der beste Fransche generaals meent verschuldigd te zijn. Op een plaats klaagt hij daarover, dat de Fransche soldaat niet zeer ponctueel de voorschriften van de militaire beleefdheid in acht neemt, en bedenkt daarbij niet, dat de man van een meer of min levendig karakter — en dit is de groote meerderheid der Franschen — er niet bijzonder voor geschikt is, deze formaliteiten in het oog te houden en dat men deze voor zulke naturen zoo vrijzinnig en min mogelijk drukkend moet trachten in te richten. Verwaarloost men dit, dan ontstaat een kleingeestig vormenwezen en de zaak lijdt. Victor Emmanuel gaf eens, toen een Fransch soldaat geene eerbewijzing voor hem maakte en een Fransch generaal verontschuldigenderwijze zeide: »*que le soldat français ne sait pas saluer son officier*" — het uitmuntende antwoord: »*Oui, mais il sait mourir pour lui*". De tegenoverstelling dezer beide punten is bijzonder karakteristiek en als bij den aard van het karakter eener natie, het eene of andere min of meer uitgesloten wordt, zoo is het, dunkt mij, niet moeilijk te begrijpen, waaraan men de voorkeur moet geven. Het is opmerkelijk, dat de schrijver der genoemde brochure, in weerwil hiervan, doet opmerken, dat in ieder leger alles met de nationale eigenaardigheden moet overeenstemmen.

Als wij ons tot het bevelvoerende gedeelte van het eene en andere leger wenden, zien wij juist hetzelfde verschijnsel, dat wij reeds bij den soldaat vermeld hebben. In het Pruisische leger waren geene geniale bevelhebbers; in den loop van den veldtocht werden groote misslagen begaan, zoo als het langzame oprukken van het 1ste leger, het oponthoud nà Königgrätz, enz., maar daarbij waren alle bevelhebbers doordrongen van onbeperkte liefde voor hun beroep — dat is met betrekking op den geest, niet op den vorm daarvan; allen bezigen den vrijen tijd van den vrede tot het theoretisch bestudeeren daarvan; allen zijn doordrongen van plichtgevoel en onvoorwaardelijke plichtvervulling en onderscheiden zich door volkomen onbevreesdheid voor verantwoordelijkheid. Deze eigenschappen hadden tot uitkomst, dat zelfs niet geheel volkomen beschikkingen met een machtig resultaat bekroond werden. Nog meer: de volharding bij den arbeid en het volbrengen van elke zaak voerde daartoe, dat de Pruisen in elk opzicht krijgsvaardig te velde trokken; de troepenkorpsen waren compleet; alle voorraad overvloedig; de materieële zaken in de meest volkomen orde. De Pruisen begrijpen de waarheid van het Romeinsche spreekwoord: »*Si vis pacem, para bellum*," uitmuntend, en het is moeilijk, ja wellicht onmogelijk hen te overvallen. Als men zegt dat Oostenrijk het eerst met zijne oorlogstoerustingen begon, dan is dit niet waar, de oorlog vond het onvoorbereid, en met meer waarheid moet men zeggen, dat het het eerst aanleiding gaf tot de beschuldiging van zich tot den oorlog voor te bereiden

Men kan met geringe uitzonderingen van de Oostenrijksche bevelhebbers dit alles op verre na niet zeggen; men kan hun intusschen niet verwijten, dat zij de opgenoemde eigenschappen niet bezitten, want de vredesinrichtingen van Oostenrijk begunstigen de ontwikkeling dier eigenschappen niet, ja beletten ze zelfs, zoodat zij slechts dáár te voorschijn treden, waar de personen door hunne aangeboren kracht niet geheel door het stelsel waren bedorven. Met één woord, deze lieden zijn niet uitmuntend dóór het stelsel, maar in weerwil daarvan. Tot dit getal moet vooral Gablenz ontegenzeglijk gerekend worden, die zoo handtastelijk bewees, dat als de Pruisen hunne tegenstanders sloegen, dit niet aan het naaldgeweer te wijten was. Buitendien zouden lieden zooals Edelsheim zich waarschijnlijk anders voorgedaan hebben, als men hen *niet* aan handen en voeten gebonden had. Kortom, ook hier treedt het groote gewicht te voorschijn van het oefeningstelsel in den uitgestrektsten zin van het woord in vredestijd. Bij het eene stelsel ontwikkelen de aangeboren hoedanigheden zich, zij worden versterkt en groeien welig op; bij het andere verdroogen zij en worden opzettelijk vernield.

En bij dit alles moet men nog voegen, dat een der meest gewichtige factoren in den oorlog, nl. het toeval — de Pruisen gestadig begunstigde. Wel is waar gaven hunne geestkracht en het stoute streven voorwaarts hen zeer groote kansen voor het overwinnen van toevallige hinderpalen en voor het gebruik maken van gunstige gelegenheden; maar somtijds komt men ook bij de meeste geestdrift in verlegenheid, en zoo dit niet één enkele keer voorkwam, is dit niet aan de eigenschappen van het Pruisische leger alléén te danken, maar vooral aan hun ongeloofelijk geluk.

De Oostenrijksch-Pruisische oorlog leidt ook nog tot eene andere vraag: namelijk: welke veranderingen de krijgskunst ten gevolge daarvan moet ondergaan. Deze vraag bevat de twee volgende deelen:

1°) In welke verhouding staan thans de blanke en de vuurwapens?

2°) In hoever is thans de beteekenis der cavalerie op het slagveld verminderd?

Velen zeggen tegenwoordig dat de bajonet hare beteekenis bijna geheel verloren heeft, dat een snelvurend geweer de mogelijkheid oplevert uit de verte datgene te bereiken, wat men vroeger slechts door een' bajonetaanval kon verkrijgen. Men grondt deze meening daarop, »dat hoe dikwijls ook de Oostenrijkers beproefden tot een' bajonetaanval over te gaan, deze hun geen enkele keer gelukt is". Hierop heb ik het volgende aan te merken: het is minstens zonderling te gelooven dat het mogelijk is, zich met de bajonet op geheel ongeschokte troepen te werpen, zonder dien aanval door vuur voorbereid te hebben, zooals de Oostenrijkers deden; — en een aanval volvoeren of den wensch te hebben er met de bajonet op los te gaan — zijn twee hemelsbreed verschillende zaken.

Geene enkele Oostenrijksche afdeeling werd volkomen door de Pruisische salvo's vernield; wat belette hen, die overgebleven waren, het gevecht tot aan den bajonetaanval te volvoeren? Alleen het gebrek aan energie en niet de uitwerking van het Pruisische geweer; alleen de omstandigheid dat er in het Oostenrijksche leger geen zulke vastberaden menschen zijn, dat zij een aanval volbrengen. Ik weet niet of de Pruisen in staat zouden geweest zijn de bajonet met de bajonet te keer te gaan; maar ik moet de meening uitspreken, dat zij allen meer dan de Oostenrijkers lust toonden er met de bajonet op los te gaan, want in de meeste gevallen waren zij aanvallers en niet aangevallenen.

Vuur en bajonet sluiten elkander wederkeerig niet uit, maar vormen een geheel; het eerste baant den weg voor de tweede, en het is even verkeerd te gelooven dat men zonder voorbereiding door vuur kan aanvallen, als

zich voor te stellen, dat men door het vuur alleen een tegenstander uit zijne stelling kan werpen.

In dit opzicht levert dus de werkzaamheid van het Pruisische vuur niets nieuws op, en als het zoo onverwachte ontzetting teweegbracht, was dit niet het gevolg der nieuwheid, maar van het gemak, waarmede de mensch vroeger gegeven lessen vergeet. Wie kent niet de vreeselijke uitwerking der Engelsche salvo's met daaropvolgende bajonetaanvallen tegen het Fransche leger (1), dat de scholen der revolutie-oorlogen doorloopen had, wiens generaals de groote veldtochten van 1796, 1800, 1805 hadden bijgewoond en dat zoodoende een veel zekerder waarborg voor de overwinning opleverde, dan het Oostenrijksche leger in 1866? Tot nog toe is deze daadzaak niemand in de gedachte gekomen, niettegenstaande hare overeenkomst met de gebeurtenissen van het jaar 1866. Hier moet men nog bijvoegen, dat er toen zelfs geen verschil in de bewapening bestond; maar er bestonden andere verschillen: in de bekwaamheid van het schieten, in den graad van kalmte en onverschrokkenheid in de gelederen der tegenstanders. Derhalve is de overwinning meer afhankelijk van de oefening der manschappen, dan van het wapen.

Doordien echter de tegenstanders niet gelijk bewapend waren, kan men des te minder eenige gevolgtrekkingen uit den laatsten veldtocht maken, omtrent het vermeende overwicht van het vuur boven de bajonet. Vooronderstelt men echter die gelijkheid, dan is het duidelijk, dat men tot de uitkomst geraakt, dat het blijven zal zoo als het was, dat is: na de vuuruitwerking, hoe snel en moorddadig die ook zijn moge, moet de bajonetaanval volgen, als de tegenstander slechts een weinig hardnekkig is en men wenscht zijn voornemen te volvoeren.

De volmaking van het vuurwapen kan het blanke wapen dus geenszins overbodig maken en kan zijne vroegere rol, die van een voorbereidend wapen, zelfs niet veranderen. Deze grootere volkomenheid echter zal in andere zaken invloed uitoefenen; zij zal eene grootere lenigheid der formatiën vereischen en het ontoereikende van stijve vormen bewijzen; zij zal de grootstmogelijke ontwikkeling van de scherpzinnigheid en de vindingrijkheid van elk militair, tot den minsten man toe, vereischen (2), en ook dat het noodig is, zelden maar zeker te schieten — zelden, niet in den letterlijken zin, maar zoodanig, dat men het geschikte oogenblik voor het schot afwacht; zij zal eindelijk het groote gewicht van besparing der munitie en

(1) In den oorlog op het Pyreneesche schiereiland.

(2) Want bij de middelen om *snel* nadeel toe te brengen, moet men ook in staat zijn, *snel* tegen middelen te vinden.

van een zoodanig onderricht in het schieten doen uitkomen, dat zelfs geen gedachte aan onrust opkomt en dat het vuur van gesloten afdeelingen in de hand van den aanvoerder blijft. Het is namelijk verkeerd te gelooven dat de Pruisen *veel* geschoten hebben; zij schoten met overleg, dat wil zeggen, zij gaven veel schoten af tegen nabijzijnde en groote doelen, en schoten in het geheel niet, als het in de gegeven omstandigheden noodeloos was te schieten; daarin bestond hunne kracht. En als bewijs, dat zij niet veel schoten, kan dienen, dat zij in den geheelen veldtocht gemiddeld niet meer dan 7 patronen per man verbruikt hebben. Daaruit blijkt, wat de kalmte der manschappen te beduiden heeft, die men door rationeele vorming in vredestijd kan verkrijgen. De Oostenrijkers hebben allerwaarschijnlijkst veel meer patronen verschoten, dat is, zij schoten sneller dan de Pruisen en deden hun minder kwaad. Hoe men dit moet uitleggen, is, zooals mij toeschijnt, niet moeilijk voor iemand die de zaak eenigszins begrijpt.

Hetgeen gezegd is over de vermeende vermindering van het gewicht der bajonet is volkomen te vergelijken met de schijnbare vermindering der beteekenis van de cavalerie op het slagveld, of zoo als sommigen zeggen, dat thans de tactiek der cavalerie in de lucht zweeft. Slechts het miskennen der eischen van het gevecht kan zulk eene gedachte doen ontstaan. Men beweert dat tegenwoordig de cavalerie niet meer in de infanterie kan doordringen. In dit opzicht moet men zich slechts duidelijk voorstellen, welke soort van infanterie bedoeld wordt. Stelt men zich volmaakt gesloten infanterie voor, die hare koelbloedigheid bewaard heeft en niet vatbaar is voor het gevoel der vrees, dat door den schok der cavalerie wordt opgewekt, dan was dit toch vroeger ook het geval. Want men zal zich herinneren, dat ook ten tijde der gladloopsgeweren de cavalerie ook nooit of bijna nooit onder zulke omstandigheden overwinnaar was, terwijl zij toenmaals ongeloofelijke overwinningen op geschokte infanterie-afdeelingen behaalde. Derhalve moet men de vraag op de volgende wijze stellen: kan de cavalerie het thans nog met geschokte infanterie opnemen of niet, met andere woorden: heeft een snelvurend wapen de zedelijke kracht der infanterie zoodanig versterkt, dat zij in de toekomst nooit in wanorde zal geraken, dat zij nooit de tegenwoordigheid van geest zal verliezen, nooit overbluft zal worden? Stelt men de vraag op die wijze, dan bevat zij zelve het antwoord: een volmaakter wapen zal den man eenigszins releveeren, maar nooit zijne natuur veranderen, en in de hand van een onrustig of licht te overbluffen man zal het meer nadeel, dan voordeel aanbrengen, want terwijl een angstig man met het vroegere geweer 10 patronen in de

lucht schoot, zal hij er met het tegenwoordige in denzelfden tijd 30 of 40 nutteloos verschieten.

Wie zal dan onder deze omstandigheden de stelling bestrijden, dat de cavalerie-aanval tegen geschokte infanterie-afdeelingen thans even groote kansen zal opleveren als vroeger; dienvolgens leidt alles ons weder terug op den eeuwigen en belangrijken grondregel van de cavalerie — op de keus van het geschikte oogenblik tot den aanval. Heeft men lieden, welke die bekwaamheid bezitten, dan doet de cavalerie wonderen; zijn hare aanvoerders niet van dien aard, dan gaat zij zonder roem en nut te niet. En daar zulke lieden buitengewoon zeldzaam zijn, zoo zal de cavalerie ook zelden eene aanzienlijke rol spelen. Het ligt dus hier ook in den mensch, niet in het wapen.

Dat is alles wellicht zoo, zal men zeggen, maar de cavalerie zal nooit meer Roszbach, Hohenfriedberg of Praag evenaren. Als bij haar weder eens Seydlitz, Ziethen en Warnery te voorschijn komen, zullen er ook weder schitterende daden verricht worden. Over deze gevechten wordt veel gesproken, terwijl men ze meer in naam, dan inderdaad kent. Het is de moeite waard, ze met eenige aandacht te beschouwen, en men zal zien, dat ook daarbij de cavalerie hare overwinning uitsluitend aan de juiste keuze van het oogenblik en aan zulke omstandigheden te danken had, dat geen volmaakt geweer die had kunnen verhinderen. Want inderdaad was het bij Roszbach de aanval op eene marschkolonne; bij Praag, een aanval in rug en flanken; bij Hohenfriedberg, tegen bataljons welke bezig waren met eene frontverandering.

En dan doet eene infanterie verkeerd, die op haar volmaakt wapen vertrouwt en daarbij vergeet, dat zij vroeger alleen op zich zelve vertrouwen mocht. Stellen wij ons eene afdeeling infanterie voor, die gewoon is te gelooven, dat zij door haar geweer nooit door cavalerie kan uiteengeslagen worden; stellen wij ons daarentegen eene aanvallende afdeeling cavalerie voor, die besloten heeft, door te dringen, zonder op het verlies te letten; welken indruk zal het op de infanterie maken, als zij ziet, dat de kogels den vijand niet tegenhouden? Zeker dien der vreeselijkste, verlammendste verrassing, die niets dan verderf ten gevolge zal hebben. Hoe volmaakt nu ook het vuurwapen moge zijn, de infanterie mag niet vergeten, dat zij in staat moet zijn, de cavalerie even als de infanterie met de bajonet te keer te gaan en slechts zulk eene infanterie zal voor de cavalerie werkelijk te vreezen zijn.

Het beste middel om in dit opzicht de infanterie en de cavalerie te oefe-

nen, is de doorgezette Suworow'sche aanval (1) en als het mogelijk was, dit bij het vroegere wapen na te laten, zou dit bij het tegenwoordige niet raadzaam en zonder gevaar zijn.

Niettemin is het volkomen waar, dat thans de cavalerie bij de minste onbekwaamheid van de aanvoerders aan veel grooter verliezen kan blootgesteld zijn, dan vroeger het geval was, dat dit overigens veel meer van de trekken der geweren dan van de achterlading afhangt. Maar dit bewijst alleen, dat de aanvoerders bekwamer (2) moeten zijn en dat de hoofdeigenschap der cavalerie — groote beweeglijkheid — in den hoogstmogelijken graad moet beoefend worden. Want slechts de snelheid der beweging kan aan de cavalerie de mogelijkheid geven, den invloed van den afstand te vernietigen, die door het vuur verderfelijk voor haar wordt, en op die afstanden te komen, waarin de kansen gelijk zijn, op den gunstigen afstand voor sabel en lans. Zoodoende zal de invloed van de volmaking der geweren op de cavalerie, als men de zaak verstandig overweegt, zoodanig zijn, zooals hij altijd en op alle wapensoorten geweest is; hij zal tot grooter ontwikkeling harer eigenschappen voeren, maar niet tot vermindering of vernietiging van hare beteekenis. In den oorlog, even als overal elders, is slechts dat element niets waard, wat zwak is, zich zelven niet vertrouwt en tot op zulk een graad van zijne eigen nietigheid doordrongen is, dat het reeds het gevaar vreest, eer het dit opgezocht heeft en het voor onoverwinnelijk houdt, kortom, in eigen verbeelding reeds denkt geslagen te zijn, als de vijand er nog niet aan denkt om te slaan. Het gevaar door vuur is voor de cavalerie grooter geworden, maar is dit ook voor infanterie: volgt daaruit dan, dat ook de infanterie op de slagvelden geen plaats meer vindt? De infanterie zal het nadeel, wat haar toegebracht is, vervangen; maar zal zij daardoor ook niet de eigen cavalerie beschermen?

Dus: oefening in vermetele onverschrokkenheid bij de manschappen, oefening in snelheid der paarden en vermindering der bepakking tot aan de uiterste grenzen, volstrekte vermijding van alle schoolschheid in het onderricht der manschappen, het berijden der paarden in de voorgeschreven eischen; verhoogde oefening van den afzonderlijken man in de vlugheid en

---

(1) Suworow liet bij de vredesoefeningen de cavalerie door de intervallen der infanterie heenrijden, terwijl deze vuurde of ook door vurende tirailleurlinien. Zoo gewenden ruiters en paarden aan het vuur der infanterie; deze aan den schok der cavalerie.

(2) Men verhaalt van den kommandant van een Oostenrijksch regiment cavalerie, dat het grootste gedeelte van den slag van Königgrätz aan het vuur blootgesteld was en geen verliezen leed, dat hij, zoodra hij bespeurde, dat de projectielen in de nabijheid van zijn troep begonnen in te slaan, dadelijk een honderd passen voor- of achteruitging.

vaardigheid om zeker en krachtig te houwen en te steken (1), dat is het wat het verbeterde wapen zal voortbrengen, en wee! der cavalerie, die dit alles niet tracht te verkrijgen.

Met betrekking tot de artillerie heeft de veldtocht van 1866 de beteekenis, dat hij de onbestreden meerderheid van het getrokken stelsel bevestigt, als men nl. de gezamenlijke eigenschappen beschouwt en niet alleen sommige. De uitwerking van het kartetsschot der getrokken artillerie is gering; maar buitendien bieden de grootere schootsverheid en uitwerking der granaten en shrapnels zulke groote voordeelen, boven de overeenkomstige schoten uit gladde vuurmonden, dat de laatsten bijna geen kans hebben, de eersten met gunstigen uitslag te bestrijden.

Wat de veld-artillerie aangaat, zoo komt daarbij nog een ander punt te voorschijn; zij heeft eindelijk de mogelijkheid verkregen, gelijkvormig te worden. In zoover men kan oordeelen is dit na de vergrooting der schootsverheid en der uitwerking, de belangrijkste stap, die door de artillerie gelijktijdig met de invoering van het stelsel van getrokken geschut gemaakt is.

De gebeurtenissen van den oorlog hebben geen onderscheid doen zien in de uitwerking van den 4- en 6 ℔er bij de Pruisische, van den 4- en 8 ℔er bij de Oostenrijksche artillerie. Van daar kan en moet men in het belang van de beweeglijkheid, de gelijkvormigheid der deelen van het materieel en de verzorging met munitie, zich bij de veld-artillerie uitsluitend tot het kaliber van 4 ℔ bepalen.

De verdedigers der noodzakelijkheid om zware getrokken vuurmonden te bezitten, gronden zich vooral op hunne krachtige springuitwerking, die noodzakelijk kan worden tot het vernielen van aarden werken. Dit is echter het oordeel van vredessoldaten, die niet inzien, dat snelheid en verrassing bij elken pas de hoofdkaraktertrekken van den tegenwoordigen oorlog zijn; de eerste vereischt zoo groot mogelijke beweeglijkheid van alle deelen van het materieel (en kan men bijv. een vuurmond beweeglijk noemen, die 40 pud weegt, vergeleken met den 4 ℔er, die er in het geheel slechts 20 weegt?); de tweede, dat is de verrassing, brengt ons in de noodzakelijkheid niet datgene te gebruiken wat beter, maar datgene wat voorhanden is. Dienvolgens wordt de wet der eenvoudigheid in alle legerinrichtingen

(1) Bijna geene geregelde cavalerie heeft eenig begrip van die vaardigheid, en het is onmogelijk haar die te verschaffen door schermoefeningen of houwen in de lucht, maar alleen door houwen naar een opgevulde pop en daarbij in een voorgeschreven stelling, en door steken met de lans naar een te voren bepaald punt. Eenige der regimenten Pruisische dragonders trachtten voor den aanval, zich met schieten bezig te houden; dat had alleen de uitkomst, die het schieten te paard altijd zal hebben: de kogels vlogen in den wind.

ook tot de hoofdwetten gerekend; van daar is ook het Fransche spreekwoord: *Le mieux est l'ennemi du bien*, een diepe waarheid, bij zijne toepassing niet alleen op militaire, maar op alle practische onderwerpen. Het is jammer genoeg dat de vredes-organisateurs dit waarschijnlijk niet zullen begrijpen en terwijl zij het leger denken te bevoordeelen door vermenigvuldiging van het materieel, maken zij het zwaar en brengen het dus nadeel toe.

Men zegt, dat zware getrokken vuurmonden zelfs borstweringen kunnen vernielen; dit is weder een vredesdenkbeeld, want men verliest daarbij uit het oog, dat tijdwinst in den oorlog het voornaamste is en dat het beter is eene verschansing te bestormen, dan haar op zulk eene wijze te vernielen. Dit is ook in alle opzichten gunstiger; het gaat niet alleen sneller, maar het verlies aan manschappen zal ook kleiner zijn. Op grond der bewijsmiddelen, die ten gunste van zwaar getrokken geschut worden opgesomd, zou men kunnen verlangen, dat vuurmonden van alle kalibers bij het leger medegevoerd werden; dit ware nog *beter*, maar het zou niet *goed* zijn, zoodat ten laatste de zucht naar vermeerdering der kalibers bij de veld-artillerie in den tegenwoordigen tijd niet zoozeer voortspruit uit de erkentenis van het nut en voordeel voor het leger, als uit den wensch om de gewone indeeling der artillerie in lichte en zware te behouden, welke gevolgen die ook moge hebben.

Het gevaar van een grooter verbruik van munitie in vergelijking met vroeger, ten gevolge der grootere schootsverheid, is geheel ongegrond; gedurende den geheelen veldtocht heeft de Pruisische artillerie niet eens den voorraad aan munitie verbruikt, dien zij onmiddellijk bij de batterijen medevoert (1). Dat zulk een gevaar kon ontstaan, bestond alleen in de meening van hen, die niet weten, dat een grooter verbruik van munitie niet zoozeer samenhangt met de schootsverheid, die de vuurmonden kunnen bereiken, als met den onrustigen zielstoestand der bediening en der officieren.

Men heeft geen bijzonder verschil opgemerkt in de uitwerking tusschen de Oostenrijksche en Pruisische artillerie, wat weder daardoor verklaard wordt, dat men niet op te voren afgemeten afstanden vuurde, zooals grootendeels bij de proeven en oefeningen in vredestijd geschiedt.

Met betrekking tot de organisatie der artillerie zal de invoering van getrokken geschut waarschijnlijk den invloed hebben, dat zij eene vermeerdering van het aantal paarden en manschappen, vooral van de eerste, noodig maakt. Met betrekking tot de oefening heeft het getrokken stelsel

---

(1) In den geheelen veldtocht werden uit elken vuurmond gemiddeld gedaan
bij het Iste leger 4 Ker 87, 6 Ker 50, 12 Ker 9 schoten.
» » IIde » » 44, » 24, » 17 »

dien invloed, dat waarschijnlijk het vuren op afgepaste afstanden bij de jaarlijksche schietoefeningen geheel afgeschaft zal worden, daar bij de juistheid van het schot uit getrokken vuurmonden zulk vuren niet meer noodig is, en het ten anderen bij het gebruik van percussiebuizen voor de granaten van groot belang is, den afstand te leeren schatten, op welken het projectiel vóór het doel heeft aangeslagen. Bij afgepaste afstanden zal de behoefte om den eersten aanslag waar te nemen, lang niet zoo gevoeld worden, als bij het schieten op onbekende afstanden.

De Pruisen waren niet zeer tevreden over hunne artillerie. Daarin hebben zij gedeeltelijk gelijk, maar veel minder, dan men op het eerste gezicht zou denken. Zij hebben beweerd dat de artillerie niet zoo juist geschoten heeft, als men verwachtte; vooreerst moest zij gewoonlijk uit te ver verwijderde stellingen schieten, zooals bijv. bij den aanval op de hoogten (1) meestal het geval was; ten anderen ook op onbekende afstanden. Een ander verwijt zou meer gegrond zijn: de Pruisische artillerie bekommerde zich te veel over hare dekking en vreesde in gevangenschap te geraken. Van hunne zijde klagen de artilleristen, dat de infanterie hun niet toereikend tijd gelaten heeft om te schieten, daar zij naar hunne meening dadelijk tot den aanval overging; God geve dat elke infanterie zich zulk een verwijt waardig make!

De aanvallen der Pruisische infanterie gelukten overal; het beste bewijs, dat men aan de artillerie zoo veel tijd gelaten had hem voor te bereiden, als voor het gevecht noodig was. Eene langer gerekte voorbereiding kon alleen daartoe leiden, de verliezen der infanterie door vijandelijk geschutvuur te vergrooten.

Het gewicht der genietroepen werd voldoende bewezen, hoewel niet in groote daden; de batterijen bij Chlum en Lipa leverden voor de Oostenrijkers een merkbaar voordeel op, en als in weerwil van den eenigermate nadeeligen aanleg het nut der batterijen ten O. van Chlum niet te voorschijn kwam, was het, omdat zij in het geheel niet bezet waren geworden, daar men reeds bij het begin van den strijd van de dispositie afweek. Buitendien waren de genietroepen zeer beperkt gebruikt; de Oostenrijksche bevelhebbers schenen vergeten te hebben, dat de taak dier troepen niet alleen bouwen, maar ook vernielen is. Het is reeds bekend dat de ingenieurs en pionniers door de Oostenrijkers in laatstgemeld opzicht volstrekt niet gebruikt werden. De Saksers deden dit beter, en hunne maatregelen,

(1) Want hoe meer men de beheerschende hoogten naderde, des te slechter werd de stelling met betrekking tot de vijandelijke artillerie, somtijds werd het dan zelfs onmogelijk iets uit te richten.

zooals de vernieling der brug bij Nechanitz, waren zeer voordeelig voor hen.

De tegenwoordige wijze van oorlogvoering bewijst schijnbaar het nutteloose, niet alleen van zwak-, maar zelfs van sterkbevestigde punten, maar alleen schijnbaar. Terwijl men deze gevolgtrekking maakt, vergeet men weder de eenvoudige omstandigheid, dat de waarde van elk zielloos voorwerp niet zoozeer door diens bijzondere eigenaardigheden bepaald wordt, als door de eigenschappen van hem, die dit voorwerp gebruikt. Geene vesting, geen oorlogstooneel kan zich zelf verdedigen; het is vreemd te moeten zeggen, dat zij geen nut aanbrengen, als men de kunst niet verstaat ze te benuttigen. Maar in weerwil van deze laatste omstandigheid, moet men aannemen, dat als de Pruisen den 4den Juli de vervolging verwaarloosden, dit waarschijnlijk om Königgrätz geschiedde; dat, als zij zoo laat de spoorwegverbinding met Berlijn daarstelden, dit weder aan Königgrätz te wijten was.

Als eene vesting voorbijgetrokken wordt, bewijst dit niet zoozeer haar volkomen gemis aan waarde, want het staat in nauw verband met de sterkte van het omtrekkende leger en met het aantal gunstige wegen, die langs de vesting geleiden. Het spreekt van zelf, dat een leger van 200000 man zijne geheele aandacht niet schenken kan aan eene vesting met eene bezetting van 10000 man; het spreekt ook van zelf, dat de waarde dezer vesting vermindert met het toenemen van het aantal wegen dat langs haar naar een operatieobject voert, dat veel belangrijker is dan de vesting zelf; het spreekt eindelijk van zelf, dat zelfs een verschanst kamp geene groote waarde kan hebben, als men daaruit geene offensieve beweging te verwachten heeft. Dit alles bewijst niet de weinige waarde der vestingen, maar hare afhankelijkheid van de levende factoren alleen, dat is: van het leger en de bevelhebbers. Is het leger ongeschokt, de bevelvoerder hardnekkig en ondernemend, dan zal elke materieele hinderpaal onoverwinnelijk worden; is het leger zedelijk gebroken, de bevelhebber onder den invloed van de vrees voor verantwoordelijkheid, dan beteekenen materieele hinderpalen niets; ja nog erger, zij dienen ons niet, maar wel den vijand (1).

Maar hoewel het Oostenrijksche leger opgelost was, kan men toch beweren dat de vestingen niet zonder invloed op de operatiën zijn geweest. Vooral toonde deze zich met betrekking op die wegen, die in onze dagen even zeldzaam zijn, als de gewone goede wegen der 18de eeuw (2) waren: ik bedoel de spoorwegen op het oorlogstooneel.

(1) Zoo als Königgrätz den 3den Juli geen dekkingsmiddel, maar een hinderpaal voor de Oostenrijkers was.

(2) Deze zeldzaamheid en de geringe sterkte der legers waren de hoofdredenen van het gewicht van zelfs kleine vestingen in de 18de eeuw.

Wij besluiten hiermede onze aanhalingen uit andere schrijvers, die wij met nog eenige andere zouden kunnen vermeerderen, doch de gedane aanhalingen lichten de verschillende punten, naar ons inzien, voldoende toe. Terwijl in de hoofdzaak allen het eens zijn, omtrent de oorzaken van de overwinning der Pruisen, kent de eene meer of minder gewicht aan den een' of anderen factor der overwinning toe. In de denkbeelden omtrent de toekomstige samenstelling der artillerie vindt men nog veel uiteenloopends; wij wagen het ten deze niet te beslissen, maar hebben juist daarom de meest verschillende meeningen eenigszins uitvoerig opgenomen, ten einde den lezer in staat te stellen, zich daarnaar een oordeel te vormen. Als onze persoonlijke overtuiging, die wij echter niemand willen opdringen, zouden wij geneigd zijn de voorkeur aan de voorstellen van Lecomte te geven, daar zijne redeneeringen ons van eene vroegere meening, die alle glad geschut bij de veld-artillerie geheel verwierp, teruggebracht hebben. Hoe het zij, de ondervinding van een' volgenden oorlog zal hierin waarschijnlijk wel het laatste woord spreken.

H. M. F. Landolt.

Een woord over het duel.

(INGEZONDEN.)

Het vonnis, door een onzer Provinciale Gerechtshoven onlangs gewezen, ter zake van een *duel*, heeft de algemeene aandacht op nieuw op de tweegevechten gevestigd.

Onwillekeurig vraagt men zich af, hoe lang zal dit gebruik nog bestaan; een gebruik, door de wet niet erkend, maar door de publieke opinie goedgekeurd, ja dikwijls geboden.

Wat is de oorsprong van dit gebruik? Wat is het doel daarvan? Moet het blijven bestaan? zoo ja, zou dan eene wijziging in het bestaande gebruik niet wenschelijk zijn? Ziedaar vragen, die wij zullen trachten te beantwoorden.

Het woord *duel* komt af van het Latijnsche *duellum*, hetgeen *oorlog* beteekent. Bij de Grieken en Romeinen was het duel dan ook slechts als eene oorlogsdaad bekend. Zoo waren in de tweegevechten van AJAX met HECTOR, van de HORATIËRS en de CURIATIËRS, van MANLIUS TORQUATUS en van VALERIUS CORVUS met Gallische tegenstanders, de beide partijen van verschillende volken, die met elkander in oorlog waren. Bij de Germanen bestond het gebruik om vóór den aanvang van een oorlog, een gevangene der natie, die men wilde bestrijden, met een inboorling te laten kampen, ten einde den uitslag van zulk een tweegevecht als voorteeken van dien des aanstaanden krijgs te doen strekken. Tegen het einde der 5de eeuw begon het gerechtelijk tweegevecht als godsgericht in zwang te komen; men hield zich overtuigd, dat God de zege zou verleenen aan hem, die recht had. Als zoodanig zijn de tweegevechten ruim 11 eeuwen in zwang gebleven, niettegenstaande dit gebruik herhaalde malen door verscheiden vorsten beperkt werd. Men heeft uit de 13de eeuw bepaalde voorschriften voor het gerechtelijke duel; zoo moest, alvorens de strijd begon, de beschuldiger zweren, dat zijne aanklacht waar was, en de aangeklaagde daarentegen, dat hij onschuldig was; voorts waren kleeding en wapening nauwkeurig bepaald; kamprechters moesten voor

de inachtneming der verordeningen waken; elk der strijders moest een pand bij den rechter nederleggen, waaruit de overwinnaar voldaan werd. Lieden, die niet tot den ridderstand behoorden, moesten hunne geschillen met stokken afdoen. Slechts minderjarigen, zieken, zwakken, geestelijken en vrouwen konden zich van het tweegevecht onthouden, maar sommigen van hen waren in zulk een geval verplicht, een voorvechter in hunne plaats te stellen; zoo ook de gemeenten, welker plaatsvervangers in Frankrijk den naam van *avoués* droegen. Men besliste op die wijze niet alleen twisten, maar ook rechtspunten, zoo deed OTTO DE GROOTE in 942 de vraag, of kinderen van een vroeger gestorven zoon bij representatie gelijk recht met hunne ooms op de nalatenschap huns grootvaders hadden, in eene volksvergadering te Strela door een tweegevecht beslissen, ten gevolge waarvan het bevestigend antwoord als wet werd aangenomen.

Eerst in de 13de eeuw ontmoet men, vooral in Frankrijk, de eerste sporen van *niet* gerechtelijke tweegevechten of privaat-duels; men noemt GAUSSELIN DE LUREL en GUILLAUME DE BOUVILLE als de eersten, van wie een privaatduel bekend is; het had in 1250 plaats. In deze en de twee volgende eeuwen nam de gewoonte, om bij ondergane beschimping tot zoogenaamd eerherstel te duelleeren, gedurig toe, niettegenstaande verscheiden Pausen er sterk tegen ijverden.

Den 10den Sept. 1547 had te St. Germain en Laye onder HENDRIK II in Frankrijk het laatste, door de wetten veroorloofde duel plaats tusschen den Heer DE JARNAC en 's Konings lieveling DE LA CHATAIGNERIE, die er bij sneuvelde. Na dezen ongelukkigen uitslag wilde de Koning nimmer weder verlof tot het houden van een duel verleenen, hoezeer hij nog 7000 brieven van gratie gaf aan lieden, die hunne tegenpartij in een duel gedood hadden. HENDRIK III was strenger en stelde op zulk een duel-moord de straf van radbraken, doch noch hij, noch in de 17de eeuw HENDRIK IV, vermochten in Frankrijk de duelwoede te stuiten; de laatste Vorst had onthoofding door beulshanden er tegen gedreigd, en toch verloren onder zijne regeering 4000 edellieden in heimelijke duels het leven. LODEWIJK XIII deed den 22sten Juni 1627 drie duellanten MONTMORENCY, BOUTEVILLE en DESCHAPELLES te Parijs werkelijk onthoofden, doch onder LODEWIJK XIV kwamen de tweegevechten wederom in zwang, ofschoon ook toen reeds een soort van eeregerecht, uit personen van gelijken rang als de strijders — zoogenaamde *juges du point d'honneur* — bestaande, voorgeslagen werd. In 1664 was ook in Spanje wederom eene wet tegen het duel uitgevaardigd. Door velen wordt beweerd dat de twee laatste *gerechtelijke* tweegevechten in Engeland gehouden zijn, te weten in 1571 onder Koningin ELISABETH in eene civiele, en omtrent 60 jaar later in eene crimineele zaak; volgens anderen heeft het laatste gerechtelijke tweegevecht in 1658 in Rusland plaats gehad. De bijzondere duels waren in Frankrijk onder LODEWIJK XIV in geheele veldslagen ontaard, daar elk der

eigenlijke strijders verscheiden secondanten, soms wel 20 medebracht, die deel aan het gevecht namen; aan deze razernij ten minste werd door een edikt van 1679 perk gesteld. De laatste wet, die in Frankrijk tegen het duel gemaakt werd, is die van 1723 onder LODEWIJK XV, krachtens welke dan ook de senateur DUCHELOS, die een officier, BEGUIN, doch op eene arglistige wijze, in een duel gedood had, in 1767 te Grenoble geradbraakt werd. Later heeft in dat land de duelwoede weder straffeloosheid genoten; gedurende de omwenteling is daartegen in 1791 eene wet voorgeslagen, maar die, welke den 17den September 1792 werkelijk aangenomen werd, was in een geheel anderen geest gesteld.

Tegenwoordig ontbreekt het in de meeste Staten van Europa niet aan strafwetten tegen het duel, maar al deze verordeningen zullen niets baten, zoolang de regeeringen op twee gedachten hinken en de groote inconsequentie begaan, het duel te verbieden, maar tevens, hetgeen niet zelden gebeurd is, den officier, die weigerde te duelleeren, uit den dienst te ontslaan.

Het doel, dat men dus met een duel voor oogen had, althans na de afschaffing van de gerechtelijke tweegevechten, was herstel in eer voor de publieke opinie na een ondergane beschimping of anders gezegd: het met bloed uitwisschen van eene aangedane beleediging; niet zelden echter gebeurt het, dat de persoon, die de beleediging ondergaan heeft, ook nog het bloed moet leveren. Ook is het duel wel eens voorgesteld als een wraakneming; dit moge in sommige gevallen waar zijn, doch er zijn ook verscheiden duels, waar de beide partijen elkander volstrekt geen wraak toedragen, maar alleen duelleeren ten gelieve van de publieke opinie; dus alleen om door het publiek niet voor een lafaard gehouden te worden.

In welke mate de publieke opinie machtig is iemand tot een duel te noodzaken, blijkt ons uit het volgende geval, dat te Parijs is voorgekomen. Een kolonel staat voor een der ramen van een koffiehuis naar buiten te kijken. Er komt iemand op straat voorbij, die, den kolonel ziende, eensklaps het koffiehuis binnenkomt en den niets kwaads vermoedenden kolonel een hevigen slag op de wang geeft. De kolonel keert zich om, en nu valt de binnengekomene op de knieën en smeekt duizendmaal vergiffenis; hij had een ander bedoeld op wien de kolonel veel geleek; dien persoon, zijn aartsvijand, die zijn levensgeluk verstoord had, had hij lang te vergeefs gezocht en, nu plotseling hem meenende te zien, had hij zich niet eens den tijd gegund, zich van de identiteit van den persoon in quaestie te overtuigen, en zoodoende geheel buiten zijn wil den kolonel zoo zwaar beleedigd. Wat zou de kolonel zeggen? de beleediging was in het openbaar geschied, maar ook in het openbaar was er vergeving gevraagd; daarenboven verklaarde de man zich tot alles bereid, wat de kolonel te dien opzichte van hem begeerde. Deze verlangde dat hij in het koffiehuis een oogenblik stilte zou verzoeken en de zaak zou uitleggen zooals zij geschied was, en daarbij zou voegen, dat hij geen de minste bedoeling had den kolonel te beleedigen, wien hij nooit te voren gezien had.

Aan dit verlangen werd volkomen voldaan en onder algemeene toejuiching de verklaring aangenomen.

Het kon echter niet lang duren of deze zaak had ruchtbaarheid gekregen; de officieren van het regiment, dat door den kolonel gekommandeerd werd, hadden ook kennis daarvan bekomen en verreweg de meeste, bij wie de kolonel zeer hoog stond aangeschreven, namen volkomen genoegen met de oplossing. Alleen een *sous-lieutenant* vond er genoegen in, overal te vertellen: *Notre colonel a un soufflet sur le visage.* Waar nu anderen, die de toedracht der zaak kenden, tegenwoordig waren, kon dit weinig kwaad; maar waar hij alleen was en op zijn woord van eer verklaarde, dat zijn chef zich in het aangezicht liet slaan, zonder eene dergelijke beleediging door bloed uit te wisschen, daar kon het niet uitblijven, of de kolonel werd spoedig door verscheiden personen, die hem oppervlakkig kenden, met den nek aangezien. De man, wiens eer nooit bevlekt was geworden kon dit niet dragen; meer en meer ging hij er onder gebukt en eindelijk besluit hij aan den persoon, die hem onwillekeurig beleedigd heeft, te gaan smeeken, met hem te duelleeren. Deze neemt uit medelijden met den kolonel het duel aan, dat daarop plaats heeft en eindigt met den kolonel, wien het onmogelijk is den man, die hem uit gunst een duel toegestaan heeft, moedwillig te verwonden, een wond aan den arm te bezorgen.

Wij hebben dit voorbeeld aangehaald, omdat werkelijk dergelijke gevallen niet zeldzaam zijn; gevallen, waarin de publieke opinie een duel provoceert. Wij erkennen, dat het alsdan beter is, den eerste, die u in zulk een geval niet als gewoonlijk behandelt, rekenschap van zijn gedrag te vragen, maar dit is altijd zoo gemakkelijk niet, omdat, zoolang men u slechts eenigszins stijf, doch niet bepaald onbeleefd behandelt, er geen aanleiding is tot het vragen van opheldering. Toch zullen de meesten en vooral de gevoeligen zoodanig onder zulk eene behandeling gebukt gaan, dat zij tot eene oplossing, op welke wijze ook, trachten te komen, en dikwijls zelfs gaan zij in dien toestand tot beleedigingen over, en hebben dan het onrecht aan hunne zijde.

Het is klaar, dat zoolang in de bestaande gebruiken omtrent het duel geen verandering komt, een ieder in het geval kan komen om, wil hij niet voor een lafaard gehouden worden, met iemand te duelleeren, tegen wien hij geene wezenlijke grieven heeft. Wij zelven zijn er getuigen van geweest, hoe de uitdrukking: »dat is nonsens", in de hitte van een vriendschappelijken redetwist iemand ontvallen, tot zeer hooge woorden aanleiding gaf; hoe dikwijls gebeurt het niet dat goede vrienden, in opgewonden toestand, elkander in bijzijn van anderen eene grofheid zeggen, waarvan zij den volgenden dag de grootste spijt hebben, en nu zou er geduelleerd moeten worden, omdat anderen getuigen geweest zijn van de beleediging? Een ieder gevoelt dat deze toestand onhoudbaar is; en dat een welgemeende verontschuldiging van den beleediger, noch den beleedigde, noch hemzelven, tot oneer zou ver-

strekken; maar in de meeste gevallen durft men het er niet bij te laten, alleen uit vrees voor de publieke opinie.

Heeft de mensch recht, zich door een duel na eene ondergane beleediging te wreken, of zijne eer te herstellen? Volgens onze wet *niet;* de wet erkent geen duel, maar beschouwt verwonding of dood in een duel toegebracht, als moedwillige verwonding of moord met voorbedachten rade. In de Christenmaatschappij zou het duel als *wraak* zeker niet mogen voorkomen. »Indien »dan uwen vijand hongert, zoo spijzig hem, indien hem dorst, zoo geef hem »te drinken; want dat doende zulle gij kolen vuurs op zijn hoofd hoopen" (1); maar hoe verheven en hoe waar dit voorschrift ook zijn moge; de menschelijke natuur wil zulk eene soort wraak niet; de publieke opinie zou er niet mede tevreden zijn. *Zij alleen* is het, die het duel veroorlooft, en niet alleen *veroorlooft*, maar zij *wil* het ook, en wee hem, die er zich tegen verzet. HEINE verhaalt, dat, nadat de Duitsche tooneelspeler LÖWE een duel geweigerd had, en daarom voor een hond uitgescholden werd, hij zeer bedaard antwoordde: »*Ich bin lieber een lebendiger Hund als ein todter Löwe*". Hoe zuiver logisch eene zoodanige redeneering ook moge zijn, een ieder kan die niet houden, ook al zou men het daarmede eens zijn; een officier mag niet licht een duel weigeren; hij vooral moet, zegt men, zijn eer vlekkeloos bewaren; maar nu vragen wij, hebben alle duels plaats omdat de eer werkelijk geschonden is? Is er een vlek op zijne eer, als zijn kameraad zich in opgewondenheid eene voor hem beleedigende uitdrukking heeft laten ontvallen, waarvan deze echter oogenblikkelijk daarna berouw heeft? Is er een vlek op zijne eer als een vechtersbaas, steunende op zijne meerdere bedrevenheid in het gebruik der wapens, hem tracht te beleedigen, om een duel te provoceeren? Is er een vlek op zijne eer wanneer hij toevallig, zonder moedwil beleedigd wordt, zooals in het hierboven door ons gegeven voorbeeld? Moet er in die gevallen geduelleerd worden? Dikwijls *durft* men het niet te laten, al vindt men ook geen genoegzame aanleiding, en zoo is dan dikwijls een levenslange verminking, zoo niet erger, het gevolg van de vrees om voor lafhartig gehouden te worden.

Na het duel volgt dan nog de straf. Welk een toestand: aan de ééne zijde vrees voor de verachting van zijne medemenschen; aan de andere zijde verminking en gevangenis. Een ieder gevoelt dat hierin verandering moet komen. Moet het duel als gebruik behouden worden, waarom dan geen wetten op het duel gemaakt, zoodat althans de getuigen, die aan anderen een voor hen zeer onaangenamen vriendendienst bewijzen, geen kans hebben gevonnisd te worden. Gewoonlijk worden officieren om dien dienst lastig gevallen; een persoon, die een duel had, sprak eens een officier, dien hij slechts zeer weinig kende, aan met de woorden: »Mijnheer! ik ken u slechts weinig, maar de secondanten zijn zoo schaars tegenwoordig, dat ik u beleefdelijk

(1) Romeinen 12, vs. 20.

verzoek mijn secondant te willen zijn". »Zoo schaars tegenwoordig". Geen wonder. Ook de geneeskundigen moeten altijd *toevallig* bij de hand zijn, anders loopen ook zij niet vrij. Ongerijmd iets. Ware het dan beter dat *alleen* de beide duellanten naar eene eenzame plaats gingen en als wilde dieren elkander trachten te verscheuren? Zoolang het duel plaats heeft, zoolang moeten er getuigen en geneeskundigen tegenwoordig zijn, en onbillijk en ongerijmd is het, dat ook *zij* strafbaar zijn.

Steeds zullen de duels het meest voorkomen onder officieren. Waar in ons land burgers met elkander duelleeren (een hooge zeldzaamheid) bestaan gewoonlijk wel duchtige redenen; en waar die bestaan, zal poging tot verzoening in den regel weinig baten. Regeling der zaak is echter ook voor hen ten hoogste gewenscht. Vooral evenwel onder officieren, die dikwijls om de minste kleinigheden gelooven te moeten duelleeren, zou eene regeling het grootste nut kunnen bewijzen, en wèl door de instelling van den raad van eer, ook om te beslissen in alle »*affaires d'honneur*".

Pruisen, het land, waarvan wij uit een militair oogpunt zooveel kunnen leeren, is ons ook in dit opzicht voor; daar heeft het eergerecht (*Ehrengericht:* onze raad van eer) ook functiën te vervullen in zake van de duels onder officieren. Het zij ons vergund in het kort den werkkring van dit eeregericht bloot te leggen. Daaruit zal blijken, dat het vooral eene verzoenende rol te vervullen heeft.

Het Pruisische eeregerecht wordt voor kapiteins of luitenants gevormd uit het officierskorps van het regiment of zelfstandig bataljon en gepresideerd door den kommandant van het korps. Door ieder eergerecht wordt elk jaar eene commissie, de raad van eer (*Ehrenrath*) genaamd, bij meerderheid van stemmen gekozen. De aftredende leden zijn echter onmiddellijk weder verkiesbaar. Deze raad van eer bestaat meestal uit 1 kapitein, 1 eersten en 1 tweeden luitenant. Het eeregerecht is de scheidsrechter in alle »*affaires d'honneur*" (*Ehrenstreitigkeiten*) der officieren en moet zorgen dat onnutte en moedwillige twisterijen vermeden worden.

Als er onder officieren beleedigingen plaats hebben, die aanleiding kunnen geven tot een duel, zijn de beide partijen verplicht, alvorens de zaak te vervolgen, aan den raad van eer kennis van het geval te geven. Wanneer aan deze verplichting niet voldaan wordt en het duel met voorbijgaan van den raad van eer en het eeregerecht plaats heeft, dan is de straf veel zwaarder.

De raad van eer moet de zaak nauwkeurig onderzoeken en zich ten doel stellen haar zoo mogelijk in der minne te schikken. Bevindt hij, dat de zaak op een misverstand, zonder moedwillige beleediging berust, zoo moet hij trachten een verzoening te bewerken, die, als zij door beide partijen aangenomen wordt, door den kommandant, onder wiens leiding het eeregerecht staat, bevestigd moet worden.

Is een, of wel zijn beide partijen niet tot verzoening geneigd, bestaat er

in het algemeen eene andere meening in het officiers-korps, of wel is de raad van eer overtuigd, dat de zaak niet bijgelegd kan worden, zoo moet zij ter beslissing voor het eeregerecht gebracht worden. Na een grondig onderzoek doet het eeregerecht uitspraak, en besluit, òf dat de zaak niet vatbaar is voor eene aanklacht en dat de eer van een of van beide partijen geacht moet worden niet te zijn geschonden, òf tot eene aanklacht tegen een of beide partijen, òf tot ontslag uit den dienst. Door een vonnis van het eeregerecht moet het conflict als volkomen opgelost beschouwd worden, zoodat van geen der partijen eenige verdere voldoening geëischt mag worden.

Is een onder officieren plaats gehad hebbende twist of beleediging niet door het eeregerecht bij te leggen en geven de beide partijen te kennen, dat zij geen genoegen kunnen nemen met de uitspraak, zoo is de taak van het eeregerecht ten einde, maar alsdan moeten de beide partijen door den raad van eer op de bepaalde straffen voor het tweegevecht opmerkzaam gemaakt worden.

Bemerkt de raad van eer alsdan, dat het duel toch plaats zal hebben, dan heeft hij het recht op de kampplaats te verschijnen, en wanneer het hem alsdan niet mogelijk is, om in vereeniging met de secondanten de zaak te schikken, als kamprechter den gang en het einde van het tweegevecht te regelen. Wie hem alsdan niet oogenblikkelijk gehoorzaamt wordt even zwaar gestraft, alsof hij in dienst tegen de bevelen van zijnen meerdere handelt.

Na het tweegevecht wordt de zaak zoo spoedig mogelijk voor den krijgsraad gebracht, die de straf uitspreekt. De straffen op het duel zijn: wanneer er in het duel niemand gedood is, een maand tot vier jaar vesting-arrest; is dit wel het geval geweest, of is de dood als gevolg van een in het duel bekomen wond gevolgd, dan wordt de overlevende met één tot vier jaar vesting-arrest gestraft. Was het een *duel à mort*, zoo is de straf, wanneer een der beide partijen gedood is, vijf tot zes jaar, en wanneer dit niet plaats heeft gehad, twee tot zes jaar vesting-arrest. Heeft het duel plaats gehad zonder dat de kennisgeving van het geschil aan den raad van eer is geschied, of terwijl de zaak nog voor het eeregerecht was, dan wordt de straf met twee maanden tot twee jaar vesting-arrest verzwaard. Alleen in beide laatste gevallen en bij het *duel à mort* worden de secondanten gestraft met een tot zes maanden vesting-arrest; in *alle* overige gevallen zijn zij vrij van straf. Degenen, die zonder secondanten duelleeren, ondergaan een verzwaring van straf van twee maanden tot twee jaar.

Uitdrukkelijk is bepaald, dat bij de toerekening der straffen in acht genomen moet worden: *a.*) of de persoon, die aanleiding heeft gegeven tot het duel, dat met moedwil heeft gezocht; *b.*) of dit slechts in eene opgewonden stemming is geschied; *c.*) in hoe ver de eischen van den officiersstand daartoe bijgedragen hebben, en *d.*) of de gevolgen van het duel slechts door lijfsweer hebben plaats gehad.

Hij, die ten gevolge van deze beschouwing schuldig aan de oorzaak van

het tweegevecht wordt verklaard, wordt in den regel tweemaal zwaarder gestraft dan hij, die daaraan niet schuldig is.

In enkele bijzondere gevallen, als het duel alleen ten gevolge van de eigenaardige eischen van den officiersstand heeft plaats gehad, en zonder nadeelige gevolgen gebleven is, terwijl er bovendien geene verzwarende omstandigheden bestaan, kunnen de partijen door den divisie-kommandant disciplinair met arrest gestraft worden.

Het aanzetten tot een duel wordt, wanneer het niet plaats heeft, met arrest, wanneer het plaats heeft gehad met vesting-arrest tot twee jaar en naar omstandigheden zelfs met ontslag uit den dienst gestraft.

Deze zijn de voornaamste bepalingen omtrent het duel in Pruisen. Men ziet daaruit, dat er veel moeite gedaan wordt om de geschillen bij te leggen; dat er van rechtswege kamprechters zijn; dat de straffen op het duel over het geheel niet zwaar zijn te noemen en dat de secondanten in bijna alle gevallen volkomen vrij van straf zijn. Het is dus, zooals wij zeiden: Pruisen heeft in dit opzicht bij ons voor, maar voldoende zijn de bepalingen naar onze meening niet. Als het tot stand brengen van de verzoening niet gelukt is aan den raad van eer, is het de functie van het eeregerecht te oordeelen of er aanleiding is tot een aanklacht of tot ontslag uit den dienst, ja of neen; naar onze meening zou het moeten uitmaken, of er geduelleerd moet worden, al of niet.

Als nu eenmaal de publieke opinie er voor is, het duel als gebruik te behouden tot herstel van geschonden eer, is het dan niet beter door een onpartijdigen raad te doen uitmaken, of de zaak werkelijk eene schending van eer is, of deze schending moedwillig is geweest, en zoo ja, of er aanleiding tot een zoodanig feit bestond, dan of zulks alleen uit baldadigheid of wraak geschiedde?

Er zijn voorbeelden genoeg, dat personen, die bedreven in het gebruik van alle wapens zijn, moedwillig, zonder eenige aanleiding, anderen beleedigen, die, willen zij niet voor lafaards gehouden worden, genoodzaakt zijn met de meesters in de kunst te vechten en daarbij natuurlijk meestal het onderspit delven.

Er is echter nog meer; bij velen, wien het hart echter toch op de rechte plaats zit, bestaat eene huivering voor het duel, niet om de zaak zelve, maar bij hen komt de vraag op: mag ik voor zulk eene kleinigheid mijn leven wagen? men stelle zich bijv. een officier voor, gehuwd en vader; zal er in zijn binnenste geen zware strijd zijn, of hij het duel zal aannemen al of niet; is hij niet overtuigd dat na het duel en wanneer hij gewond is, bijna een ieder zijn gedrag zal afkeuren en staat daar niet tegenover de vrees, dat men, als hij weigert omdat hij een huisgezin heeft, hem voor een lafaard zal houden, die blijde is zulk eene verontschuldiging te kunnen aanvoeren? Wanneer echter de raad van eer beslist: er moet geduelleerd worden, dan gehoorzaamt hij volgaarne, omdat hij nu weet dat het zijn plicht is aldus te handelen.

De raad van eer zou daarenboven moeten uitmaken, met welke wapens er geduelleerd moet worden en, even als in Pruisen geschiedt, eene commissie uit zijne leden benoemen om op het terrein tegenwoordig te zijn en het gevecht te regelen. Inderdaad, er zijn twistzoekers, die, na een ander moedwillig beleedigd te hebben, wel willen duelleeren, maar alleen op de sabel, omdat zij die goed kunnen hanteeren, een duel op de pistool echter weigeren, omdat de stomme kogel zich niet laat pareeren; anderen daarentegen, die, zoo te zeggen, een vlieg een oog uitschieten, verlangen alleen op de pistool te duelleeren; al deze beschouwingen moet de raad van eer in aanmerking nemen en *die* wapens kiezen, waarop beide partijen zooveel mogelijk gelijk in kracht zijn.

Ook *hoelang* een duel moet worden voortgezet, moet door die commissie uitgemaakt worden; voor de secondanten is dit dikwijls een zeer moeielijke taak; de meeste zullen blijde zijn, inzien zij bij eene zeer lichte verwonding het duel voor geëindigd kunnen beschouwen, maar toch vreezen zij voor de duellanten, dat de zaak ridicuul zal zijn; met deze beschouwingen moet de commissie zich niet ophouden, maar naar hare eigen overtuiging bepalen, wanneer het duel moet eindigen.

Wordt er geduelleerd na uitspraak van den raad van eer, in dat geval moeten èn duellanten èn secondanten volkomen vrij van straf zijn (althans voor het duel, niet voor de aanleiding tot het duel); het is ongerijmd een gebruik te willen behouden, dat, zelfs in de gevallen, waarin men volkomen gelijk heeft, eene aanleiding is tot langdurige gevangenisstraf. Te meer is dit onredelijk, omdat men in zulk een toestand geheel buiten eigen schuld kan komen. *Moet* het duel behouden worden als gebruik, welnu, waarom dan niet openlijk er voor uitgekomen, waarom geen regeling, waardoor althans veel onzinnige duels zouden voorkomen worden; moet er geduelleerd worden om de wetten van eer, waarom dan die wetten van eer niet in het oog gehouden bij het maken der maatschappelijke wetten. Deugen die wetten van eer niet, waarom ze dan behouden uit valsche vrees; de middenweg moet in dit opzicht niet behouden worden: òf het duel, en dan ook geoorloofd, geboden en straffeloos; òf geen duel, maar dan ook het duel gestraft als moedwillige verwonding of als moord met voorbedachten rade.

Hoe nu die raad van eer moet samengesteld zijn, hoe bij een geschil onder officieren, hoe bij een tusschen een officier en een burger, hoe bij een tusschen burgers, dat is eene ondergeschikte zaak; de hoofdzaak is dat het beginsel aangenomen worde.

Wij gevoelen zeer goed, dat men ons kan tegenwerpen, dat door zulk eene regeling de individu grootendeels zijn vrijheid van handelen verliest; dat wanneer iemand niet met een vreedzame oplossing der zaak tevreden is, hij er zich toch in zal moeten schikken; dat niet altijd aan de uitspraak van den raad van eer gehoorzaamd, maar mogelijk tegen die uitspraak toch geduelleerd zal worden; dat de zaak niet voor regeling vatbaar is, omdat nooit

eene wet in een beschaafd land kan toelaten, dat twee personen tegen elkander overstaan om elkander te verwonden of te dooden; al die tegenwerpingen hebben een schijn van waarheid, maar ook niet meer dan een schijn. Wat betreft het beperken der individueele vrijheid om iemand tot een tweegevecht uit te dagen, men zal moeten toegeven, dat iemand, die tot zulk een stap overgaat, toch reeds zijne vrijheid kwijt is; want al meent hij vrij te zijn en uit eigen beweging de uitdaging te doen, hij is een slaafsch navolger van het gebruik van het duel. Zou niet veelmeer de vrije mensch, wanneer hij beleedigd wordt, geneigd zijn oogenblikkelijk zijnen beleediger te straffen, dan soms dagen lang een duel voor zich te hebben, daar na zulk een tijdsverloop de wraak dikwerf reeds bekoeld is en de zaak menigmaal uit een ander standpunt beschouwd wordt?

Tegen het niet gehoorzamen aan de uitspraak van den raad moeten zeer zware straffen bedreigd en ook werkelijk toegepast worden; heeft dit eens of meermalen werkelijk plaats gehad, dan twijfelen wij niet, of dit zou in het geheel niet meer voorkomen.

Is het werkelijk waar, dat de wetten in een beschaafd land geene bepalingen omtrent het duel kunnen bevatten, dan is dit, naar onze meening, een bepaald en duidelijk bewijs, dat het duel niet in een beschaafd land te huis behoort. Alsdan moet ook niet meer met de straf worden getransigeerd, maar de wet in hare volle strengheid worden toegepast.

Mocht het noodig zijn nog een bewijs aan te voeren voor het nut, dat de raad van eer stichten kan, wij wijzen dan op den toestand van den man, die in het duel het geluk heeft gehad (moet men niet zeggen: ongeluk) zijn tegenpartij te dooden. Zijn de voorbeelden niet genoeg bekend, weet men niet dat, terwijl de publieke opinie zulk iemand geheel vrijspreekt, hij zich zelven toch niet kan ontdoen van het denkbeeld, dat hij een moord gepleegd heeft; ziet men niet dikwerf dat zulke menschen tot aan hun dood er onder gebukt gaan en oud worden voor hun tijd; en waarom is dit niet het geval met den soldaat, al heeft hij in een veldtocht verscheiden menschen, die hem onbekend waren, gedood? Waarom kan de oude dag van dezen rustig zijn? Enkel en alleen omdat hij weet dat het zijn plicht was te strijden. Zoo moet het ook zijn met het duel; de duellant, op de kampplaats komende, moet overtuigd zijn dat de wetten van eer het noodzakelijk maken, dat hij daar strijdt. De wetten van eer leggen plichten op; hoe ver strekken die plichten zich uit? dit moet de raad van eer als onpartijdig rechter uitmaken. Dat is het beginsel, dat wij voorstaan, zonder daarom te willen beweren dat op de door ons voorgestelde wijze de zaak het best geregeld zou zijn; wij hebben alleen willen wijzen op de nietswaardige zaken, die in den tegenwoordigen toestand tot een duel aanleiding kunnen geven; op de ongunstige positie *en* van den beleedigde, die, bij nietuitdaging aan de verachting van het publiek, bij uitdaging aan een gerechtelijk vonnis bloot staat, *en* van de secondanten, die hunne bereidwilligheid om anderen van dienst te zijn, soms met

gevangenisstraf moeten boeten; op den treurigen toestand van hem, die zijne tegenpartij in een duel gedood heeft, om aan te toonen dat de bestaande toestand moet veranderd worden. Kan men zich met de door ons aangegeven wijze van verandering niet vereenigen, dan verwachten wij eene nadere behandeling van dit vraagstuk, en zullen alsdan ruimschoots tevreden zijn, de oorzaak te zijn geweest, dat dit onderwerp, dat waarlijk wel der bespreking waard is, eens aan de orde is gesteld.

Breda, 1 Maart 1871.

W. R.

EEN GEBEURTENIS UIT DEN FRANSCH-DUITSCHEN OORLOG.

HET BELEG VAN STRAATSBURG.

(*Met teekeningen.*)

Die Wacht am Rhein! Maar in de laatste jaren alleen op den rechteroever van den stroom; op den anderen oever: zorgeloosheid, onverstand. In Frankrijk een totaal gemis aan heldere denkbeelden, omtrent den toestand, waarin het land zou verkeeren, als het *leger* zou moeten strijden tegen het Duitsche *volk*, dat in dien stroom een, ruim vijftig jaar geleden, door vele opofferingen verkregen kostbaar erfdeel zag.

Het gemis aan een klaar begrip van een dergelijken toestand is merkbaar in alles; is merkbaar bij de organisatie van het leger, van die der mobiele garde; is merkbaar bij de inrichting der vestingen; is merkbaar in het *onbestimmte* van wat men toch in den aanvang met zijn operatiën beoogde. Latere mededeelingen kunnen nog wijzigingen in thans bestaande meeningen brengen, maar wij gelooven vooralsnog, dat het Fransche leger, dat in 1859 bij toeval slag leverde te Solferino, tijdens dezen oorlog steeds streefde naar een onbereikbaar doel: den vijand daar de nederlaag toe te brengen, waar hij het sterkst was.

Dat zien wij, toen het zich in Juli jl. niet naar de Zuid-Duitsche grens, maar naar de goed ingerichte Rhijnvestingen in beweging stelde, om te Wissembourg, Wörth en Spicheren de eerste nederlagen te ondergaan. Dat zien wij, toen MAC-MAHON niet met zijn krijgsmacht uit Châlons naar de vesting Parijs toog, om de insluiting van dat verschanste kamp wellicht onmogelijk te maken, maar op hooger last naar het *échec* van Sédan toe-

slenterde. Wij zien de herhaling er van, toen die langzamerhand in de departementen geformeerde legers niet 's vijands operatielijnen tot doelwit kozen, maar den stier bij de horens wilden vatten, het Duitsche leger een nederlaag trachtten toe te brengen in zijn verschanste stelling om de groote vesting. Het slag leveren op het oogenblik en ter plaatse waar men zulks wil, is het Fransche leger in dezen oorlog nergens anders gelukt, dan bij de wanhopige uitvallen uit Metz en Parijs; zeker niet de gelukkigste toestand ter toepassing van dit beginsel.

Wij willen hier echter dat leger niet veroordeelen; integendeel, het Fransche leger heeft in dezen oorlog dikwijls onder wanhopige omstandigheden zeer dapper gestreden, en Frankrijk heeft, vooral na Sédan, gegeven wat het had; geen opoffering was het land te groot. Maar de toestand na Sédan was een gevolg van de feilen, van de zorgeloosheid van een voorgaand bestuur. Een land kan voor zijn leger de soldaten leveren, maar de regeering van het land moet, als zij merkt dat het volk dit offer over heeft, zorgen dat die grootere of kleinere menschenmassa goed geoefend, goed aangevoerd, goed gewapend, goed verpleegd kan worden, wanneer het leger *dienst* moet doen; in deze opzichten was het Keizerlijk gouvernement zeer te kort geschoten.

Die zorgeloosheid, dat niet vooruitzien in wat de toekomst kan opleveren, is altijd lakenswaardig in een regeering; zeker echter in dubbele mate, wanneer de regeering aan het hoofd staat van een volk, dat zelf niet alleen in dit opzicht de toekomst voorziet, maar die toekomst ook mogelijk maakt.

Sinds 1866, zoo niet reeds na 1864, werd, men mag zeggen, de gedachte hoorbaar, dat een Fransch-Pruisische oorlog in het verschiet was. Weinigen geloofden, dat in 1867 de steen des aanstoots verdwenen was in de mythe eener door deftige, achtbare menschen opgestelde neutraliteitsverklaring; toch zag men in Frankrijk bijna in niets een blijk van krachtige voorzorgen. Hoe meer men kennis maakt met alles wat in militaire zaken in Frankrijk na 1866 verricht is; hoe meer men tot de overtuiging komt, dat ook daar »veel papier verbruikt is".

Dat in een land als Frankrijk, waar het leger in zulke geheel verschillende omstandigheden, zulke verschillende roepingen kan hebben, het ontwerpen van een deugdelijke legerorganisatie niet gemakkelijk is, zullen weinigen tegenspreken. Dat leger moet ook buiten Europa in zooveel vreemde gewesten gebruikt worden.

Maar ongehoord is het uit den loop van dezen oorlog te zien, dat aan de vestingen, wier tactische waarde op meer gemakkelijk te beoordeelen beginselen berust, toen de oorlog uitbrak, letterlijk niets in de laatste jaren verricht was, ten einde ze eventueel in staat te stellen aan het doel te kunnen voldoen, waartoe zij er zijn. Zoo viel Thionville na een beschieting die 60 uren geduurd had; Mézières na een beschieting van 2 à 3 dagen; zoo gaf Straatsburg zich over met meer dan 100 getrokken vuurmonden, waaruit nog

geen schot gelost was, die zelfs niet in batterij gebracht waren en met een aanzienlijke hoeveelheid munitie.

Maar laten wij een vluchtigen blik slaan op de belegering van deze stad, hierbij geleid door een Pruisisch artillerie-officier, die bij het belegeringskorps dienst deed (1) en door een Oostenrijksch genie-officier, die ook na de inneming Straatsburg bezocht (2). Wel blijven vele *detail*zaken betreffende de aanvalswerken nog onbekend; missen wij vooral nog vele gegevens omtrent de wapening der vesting door den verdediger; maar in genoemde bescheiden komt toch reeds veel voor, dat, dunkt ons, waard is door den Nederlandschen officier overdacht te worden.

Terwijl men ook weer hier aan de zijde van het Keizerlijk gouvernement zal zien onbekwaamheid en een niet te begrijpen zorgeloosheid; moet men de inwoners bewonderen om hun kalmen moed. Het zijn vooral de groote opofferingen der inwoners en hun ten toon gespreide moed, die in den ruimsten zin Straatsburg recht gaven op het »*la ville a bien mérité de la patrie*", op een der eerste dankbetuigingen van de jeugdige republiek.

Het hierbij gevoegde algemeene plan geeft een overzicht van de omwalling van Straatsburg, een stad van 80,000 zielen, waartoe vóór 1796 op den rechter Rhijnoever nog het bruggenhoofd van Kehl behoorde, dat echter in dat jaar door de Oostenrijkers genomen en geslecht was.

Duitschers, die, zooals men weet, zeer gehecht zijn, om bij de bespreking van de strategische waarde van stellingen, meetkunstige figuren te berde te brengen, hebben in den laatsten tijd in hunne militaire geschriften den driehoek Metz-Straatsburg-Belfort natuurlijk menigmaal besproken. Zoo lazen wij onlangs in bespiegelingen over de waarde van dien driehoek, naarmate hij een Duitsche of Fransche driehoek was, dat in het laatste geval Straatsburg het mes was dat Duitschland bedreigde; in het tegenovergestelde geval zou Metz natuurlijk Frankrijk bedreigen. Nu Belfort in Fransche handen is gebleven, bestaat de nieuwe Duitsche driehoek niet; maar men behoeft niet er aan te twijfelen, dat de noodzakelijkheid, om de basis Metz-Straatsburg een nieuwen top tegenover Belfort te bezorgen en dus weer een nieuwe gesloten Duitsche figuur te verkrijgen, binnen kort wel aan de orde zal geraken.

Hoe het zij, Straatsburg was slechts een droevige bedreiging voor Duitschland, een treurig machtsvertoon voor Frankrijk. Was het werkelijk noodig geweest Straatsburg een vesting te doen zijn, dan had men sinds jaren er

---

(1) *Die belagerung Strassburg's von* MEIER, *premier-lieut. im Magdeburgischen Feld-Artillerie-Regiment, Com. beim Stabe der Belagerungs-Artillerie vor Strassburg.* (*Mit einer Tafel.*) *Berlin* 1871. *Preiss* 12 *Sgr*

(2) Naar een artikel, voorkomende in STREFFLEUR's *österreichische Militärische Zeitschrift, redigirt von* MORIZ BRUNNER, *K.K. Hauptman im Genie-Stabe.* 1871. I. *Heft*, getiteld: *Die Belagerung von Strassburg in* 1870 *von* MORIZ BRUNNER.

voor moeten zorgen, dat zij kon dienen tot tijdelijke opname van een gedeelte van het leger, van den trein, enz., wanneer b.v. de oorlog uit Frankrijk op den rechter oever hier moest worden overgebracht. Straatsburg zou dan bij een dergelijke operatie, des noods met behulp van tijdelijke werken op den rechter oever, een Fransch leger van veel nut hebben kunnen zijn. Men kon zich ook voorstellen, dat de vesting Straatsburg voor Frankrijk nuttig zou zijn, als belangrijk vast punt in den Elzas bij een inval der Duitschers op Fransch grondgebied. Maar ook dan zou er toch gelegenheid hebben moeten zijn, om eene meer of minder talrijke troepenmacht op te nemen. Ruimte werd dus in elk opzicht sinds jaren vereischt. Daarbij kwamen nu in de laatste tien jaren de getrokken vuurmonden.

Was dan ook reeds vroeger om bovengenoemde redenen het versterken van buiten de vesting gelegen punten noodig; nu werd het een groote fout een stad van 80,000 zielen hulpeloos te laten in de nauwe omwalling, haar van het eerste oogenblik af bloot te stellen aan een beschieting, aan vernieling uit batterijen door een aanvaller op den linker Rhijn-oever opgeworpen. *Of* Straatsburg moest een vesting blijven, maar dan eischte ook het behouden van zulk een vast punt, dat de bevestiging anders werd ingericht; *of* Straatsburg behoefde geen vesting te zijn, maar dan was het ook plicht van de regeering geweest die stad van haren gevaarlijken tooi te ontdoen. Was de vesting goed ingericht geweest, dan zouden dezelfde opofferingen der inwoners van Straatsburg aan Frankrijk ook meer van nut zijn geweest.

Niets was echter aan Straatsburg gedaan; alles was er nog, zooals VAUBAN de vesting na den bouw der citadel gelaten had. Geen voorgelegen forten om een onmiddellijke beschieting van de stad te voorkomen, en wat de vesting zelve betrof: geen bomvrij logies, de bekleedingsmuren der wallen tegen het indirecte bresschot niet gedekt; maar hierover later. Een enkele lunet N°. *44* uitzonderende, zegt de kapitein BRUNNER, was er aan de vesting in den laatsten tijd letterlijk niets anders gedaan, dan dat er eenige *Hohl*-traversen gebouwd waren en in den saillant van bastion 12 één gekazematteerde geschutstand, waarvan de inrichting, zooals men kon verwachten, ook weer zoo was, dat hij aan zijn eigenlijke bestemming niet kon voldoen.

De menigvuldige buitenwerken der vesting brachten ook niet veel bij tot hare meerdere waarde. Zulke werken leiden voor den verdediger tot onnoodige machtsversnippering en inspanning der bezetting. Meestal te klein en dikwijls uit de vesting moeilijk bereikbaar, worden zij op groote afstanden gelijktijdig met de vesting aangevallen, maar belemmeren dien aanval niet. Ook hier maakte het geringe weerstandsvermogen van het geheel tegen dien aanval, dat die vele werken tijdens de nabij-verdediging bijna geen waarde hadden. Met het tegenwoordige geschut, dat een aanvaller tegen een vesting kan aanwenden, blijft het, de stormvrijheid voor een oogenblik daarlatende, zaak in de eerste plaats te zorgen, dat de vesting, het fort, in staat is de beschieting uit de verte te weerstaan; in de tweede plaats komen dan de

vereischten voor de nabij-verdediging. Is aan het eerste niet voldaan, dan zal de nabij-verdediging bijna nooit kunnen plaats hebben, omdat het moreel van den verdediger te veel geschokt zal zijn door de groote nadeelen, die hij gezien heeft dat de aanvaller aan de vesting, met het oog op het logies, het demonteeren van vuurmonden, het onbruikbaar maken van emplacementen, enz. heeft toegebracht.

Zooals uit het algemeen plan blijkt, was de vesting aan drie zijden door een inondatie gedekt, grootendeels verkregen door opstuwing van de Ill. Wel is waar was die ten zuiden van (Ruprechts-Au) Roberts-Au smal en zou b.v. niet hebben kunnen beletten, dat daarbuiten vijandelijke batterijen werden aangelegd, met het doel om de stad in puin te schieten; maar ook daar beveiligde zij de vesting tegen een stormenderhandschen aanval. Ook de geregelde aanval op de noordoostelijke fronten werd daardoor ten slotte zeer bezwarend, zoo niet onmogelijk gemaakt. Alle krachten van den verdediger konden dus ingespannen worden, om den aanval te bemoeilijken, dien een vijand zou doen op de fronten tusschen de wegen naar Königshoffen en Schiltigheim. Vóór dit gedeelte der vesting toch, was het eenige terrein, waar een geregelde aanval mogelijk zou zijn.

Zelfs bij goed ingerichte vestingen, en hoeveel te meer dan bij slecht voorziene en, met het oog op de uitwerking van het getrokken geschut, slecht ingerichte vestingen, wordt echter een buitengemeen groote inspanning vereischt, om ze in verdedigbaren toestand te brengen. Niet alleen binnen, maar ook buiten de omwalling worden tallooze werkzaamheden vereischt en vooral buiten de vesting moet in zulk een tijd met klem gehandeld worden, omdat men daar steeds aan de particuliere bezittingen schade moet toebrengen. Dit is te moeilijker, omdat een en ander meestal moet geschieden in een tijd, dat de aanvaller nog niet voor de vesting verschenen is, dus in een oogenblik dat de druk van buiten nog niet ondervonden wordt.

Daartoe wordt dan ook geëischt, dat de bevelhebber in de vesting een man is, die weet, wat hij wil, die de dringende noodzakelijkheid van die werkzaamheden inziet.

Zonder bekend behoeven te zijn met de *détails* der werkzaamheden van de wapens, die onder zijn bevelen gesteld zijn, moet hij een algemeen begrip hebben van wat noodig is, om de vesting in verdedigbaren toestand te brengen. Een eerste vereischte daartoe is kennis van het terrein om de vesting, van den invloed van dat terrein op de vesting; en om die kennis op het gewilde oogenblik te bezitten, is het zoo nuttig, dat de vestingkommandant, liniekommandant, reeds in vredestijd ter plaatse is.

Nadat verder de kommandant eerst met de onder hem geplaatste chefs der wapens vastgesteld heeft, wat er, in verband met de aanwezige hulpmiddelen geschieden moet, is hij verder verplicht met rusteloozen ijver er voor te zorgen, dat dan ook alles zoo spoedig mogelijk geschiedt; moet hij er aan denken zich nieuwe hulpmiddelen te scheppen.

Bevelhebber in Straatsburg was de divisie-generaal UHRICH, 68 jaar oud, sedert drie jaar gepensionneerd en eerst kort voor den oorlog weer in actieven dienst gesteld. Wanneer men leest, dat er bij het uitbreken van den oorlog in Straatsburg niets gedaan was; dat onder anderen op 6 Augustus de vesting nog niet gearmeerd, de boomen op het glacis nog niet geveld waren; dat men toen eerst begon water in de grachten te laten vloeien, en wanneer men later leest, hoe de verdediging gevoerd, op welk tijdstip de capitulatie gesloten werd; dan moet men erkennen, dat er waarheid is in het gezegde van meergenoemden Oostenrijkschen genie-officier: *Die Regierung übergab einem Manne ein ungeschliffenes Schwert, in dessen Händen es zum hölzernen Stock wurde.*

Onder generaal UHRICH diende de schout-bij-nacht EXELMANS, die over de nooit in werking getreden Rhijn-flotille het bevel gevoerd zou hebben. Met onderscheiding werd hij steeds genoemd; hij schijnt de ziel der verdediging te zijn geweest.

Kommandant der genie was de kolonel SABATIER, die echter zeer ziekelijk was, zich moeilijk kon bewegen en in wiens plaats eigenlijk de luitenant-kolonel MARITZ kommandeerde. Op de citadel was het de majoor-ingenieur DUCROT, vergissen wij ons niet, een broeder van den generaal van dien naam, die daar eigenlijk de verdediging leidde en over wien men insgelijks steeds met de meeste hoogachting sprak. Hij was de eenige genie-officier op de citadel en sneuvelde aldaar op den 20sten September, getroffen door een bomscherf, terwijl hij de arbeiders aan het werk zette. Behalve genoemde genie-officieren, waren er in de vesting nog 5 kapiteins van de genie, 1 kweekeling der *École polytechnique*, die in het begin van het beleg in de citadel gewond werd, en 5 opzichters.

De staf der artillerie bestond uit den generaal BARRAL, die eerst tijdens de insluiting, als boer verkleed, in de vesting kwam. Velen zeggen, dat hij EXELMANS waardig ter zijde stond.

De eigenlijke kommandant der artillerie was kolonel BÉLU en onder hem stonden de luitenant-kolonel MENGIN en de kapitein BERGÈRE. Buitendien was in de vesting de kolonel PETITFRIED, kommandant van het 20ste artillerie-regiment.

De kolonel DUCASSE was plaatselijk kommandant.

Onder de in de vesting aanwezige troepen moet in de eerste plaats geroemd worden het 87ste infanterie-regiment onder den kolonel BLOT, 2700 man sterk, en, zooals de kapitein BRUNNER zegt, een uitstekend regiment onder een flinken, dapperen kommandant. Het was *bij toeval* op 6 Augustus op zijn marsch naar het leger van MAC-MAHON in de vesting gebleven.

Verder waren er:

het dépôt-bataljon van het 18de infanterie-regiment, sterk 750 man;

het dépôt-bataljon van het 96ste infanterie-regiment, sterk 750 man;

de dépôt-kompagnieën van het 10de en 13de bataljon jagers te voet, ter sterkte van 300 man;

de dépôt-batterijen van het 5de en 20ste artillerie-regiment, met inbegrip van verschillende andere hierheen verdwaalde manschappen van andere regimenten, 1200 man sterk;

120 mariniers, bestemd voor de bemanning der Rhijn-flotille;

1100 pontonniers (het 16de artillerie-regiment); wegens gebrek aan paarden hadden vier kompagnieën op 6 Augustus niet naar het leger kunnen oprukken;

2 eskadrons van het 6de regiment lansiers, sterk 250 man.

Buitendien waren na den slag bij Wörth in de vesting gevlucht:

4500 manschappen van verschillende regimenten infanterie;
550 cavaleristen;
4 mineurs en 16 sappeurs.

De mobiele garde bestond uit 3600 man infanterie en 800 artilleristen; terwijl de nationale garde 3600 man telde, waaronder 300 kanonniers waren, die gebruikt werden op de niet aangevallen fronten.

Gedurende de belegering werden nog vrijwillige jager-kompagnieën gevormd, ter sterkte van 300 man, ontstond eene 120 man sterke kompagnie franctireurs, terwijl ook de ambtenaren der douane mee dienst deden.

De bezetting bestond dus uit:

1. Georganiseerde troepen, geschikt v. h. leger te velde:	infanterie. .	2700	man.
	cavalerie. .	250	»
	pontonniers	500	»
	te samen. . .	3450	man.
2. Dépôt-afdeelingen:	infanterie .	1500	man.
	jagers. . .	300	»
	artillerie. .	1200	»
	pontonniers	600	»
	te samen. . .	3600	»
3. Mariniers.		120	man.
4. Vluchtelingen.	infanterie .	4500	man.
	cavalerie. .	550	»
	genie. . . .	20	»
	te samen. . .	5070	man.
5. Mobiele garde.	infanterie .	3600	man.
	artillerie. .	800	»
	te samen. . .	4400	man.
6. Nationale garde.	infanterie .	3300	man.
	artillerie. .	300	»
	te samen. . .	3600	man.
7. Vrijwilligers.		420	man.

Dus in het geheel:	infanterie.	16320	man
	cavalerie.	800	»
	artillerie.	2300	»
	pontonniers. . . .	1100	»
	genie.	20	»
	mariniers.	120	»
	in het geheel	20660	man,

waaronder ongeveer 250 hospitaal-soldaten en 200 bakkers.

Oogenschijnlijk een aanzienlijk, wellicht te aanzienlijk getal; in werkelijkheid, volgens BRUNNER, echter slechts voor een derde gedeelte bruikbare (*gefechtstüchtige*) soldaten: daartoe behoorde het 87ste infanterie-regiment. De mariniers en pontonniers, die nu op de wallen der vesting dienst moesten doen, waren in een voor hen geheel vreemden werkkring geplaatst; de dépôt-afdeelingen bestonden bijna alleen uit recruten. De vluchtelingen van Wörth waren gedesorganiseerd en oefenden door hun indisciplinair gedrag een slechten invloed uit op de bezetting. De mobiele garde, tot 30 Juli alleen op het papier bestaande, en eerst 8 Augustus gewapend, echter zonder uniform, miste alle oefening en leiding. Geen hunner had ooit op de schijf geschoten, evenmin hadden hunne kanonniers geëxerceerd. Zij hielden zich echter uitstekend, evenals de vrijwilligers, die allen goede schutters waren en deden op de gevaarlijkste punten dienst. De nationale garde, ook zonder uniform, ontving 9 Augustus de geweren, had nimmer geëxerceerd en kon slechts tot den dienst in de stad gebruikt worden.

Wanneer men nagaat, dat het meergenoemde 87ste regiment infanterie er eigenlijk slechts toevallig was; dat buiten de 20 genie-soldaten, ook toevallig na den slag bij Wörth in de vesting verdwaald, er in het geheel geen genietroepen waren, terwijl de oorlogsformatie een getal van 500 aanwees; is het dan ook weer hierbij zoo te verwonderen, dat door het volk, het eenvoudige volk, dat ook de ongehoorde catastrophe te Sédan zag gebeuren, en de bijna niet te gelooven insluiting te Metz een feit zag worden, aan verraad werd gedacht?

Wij gelooven vooralsnog daaraan niet; maar om ons tot Straatsburg te bepalen, de toestand, waarin die met het oog op dezen oorlog allerbelangrijkste vesting was, b.v. door dat zij geen andere aangewezen bezetting had dan 3600 recruten, waaronder nog 600 pontonniers, blijft altijd een bewijs voor de merkwaardige onbekwaamheid van het Fransche legerbestuur in het voorgaande jaar. Een vesting als Straatsburg nog wel min of meer met een mijnstelsel voorzien, bij het uitbreken van dezen oorlog zonder een enkelen mineur of sappeur!

Ruim 1000 kanonnen van allerlei stelsels waren in de vesting voorhanden en daaronder zeer vele getrokken vuurmonden. De kapitein BRUNNER telde

na de inneming nog ruim 100 getrokken kanonnen, waaruit geen schot was gedaan, die rustig in het park lagen. Bij de overgave waren er in de vesting 1070 kanonnen, waarvan slechts 92 gedemonteerd waren, zijnde 17 getr. 24 ℔ers (15^{cm}), 38 getr. 12 ℔ers (12^{cm}), 35 gladde kanons en 2 getr. veldkanons. Munitie was ook in ruime mate voorhanden; alleen aan granaatbuizen was naderhand gebrek, omdat er 35000 met het in de citadel gelegen arsenaal verbrandden en een transport van 25000 door de Badensche troepen opgevangen werd.

Wat het genie-materieel betreft, noch aan blindeeringhout, noch aan rails, noch aan rijshout was gebrek; evenmin aan zandzakken of gereedschappen.

Drie weken na de oorlogsverklaring had de slag van Wörth plaats en reeds op den avond van dien dag (6 Augustus) verschenen de eerste vluchtelingen van het leger van Mac-Mahon in Straatsburg; in Straatsburg dat zelfs toen nog niet tegen een stormenderhandschen aanval gewapend was. Op 7 Augustus werd aan de bevolking gelast, dat zij, die in de vesting geen dienst konden bewijzen, de stad moesten verlaten, tegelijkertijd kwam echter uit de omstreken een talrijke menigte in de vesting een toevlucht zoeken. Daags daarna verscheen reeds de voorhoede van het berenningskorps, van de 25000 man sterke Badensche divisie, onder bevel van den Minister van Oorlog generaal Beyer, voor de vesting. De kommandant van die weinige ruiters eischte de vesting, onder bedreiging van een bombardement op.

Zonder dat de bezetting dit trachtte te verijdelen, bezette zij de nabijgelegen omliggende plaatsen; ja reeds in de eerste dagen beschoten aanvaller en verdediger in de buitenwerken, elkánder met het geweer.

Op den 13den was de vesting omsingeld en had zelfs de aanvaller zich in het bezit gesteld van het kerkhof St. Helena, ruim 250 pas van de kruin van het glacis verwijderd. Toen begon men eerst langs de wegen de boomen om te hakken; de noodzakelijkste opruimingen moesten nu dikwijls onder het vuur van den aanvaller plaats hebben.

Van 15 Juli tot 13 Augustus was dus eigenlijk niets gedaan om het verdedigingsvermogen der groote, zwakke vesting te vergrooten; noch buiten, noch binnen de vesting.

De kapitein Brunner noemt eenige werkzaamheden op, die verricht hadden moeten worden; het meeste moeten wij beamen van hetgeen hij zegt.

Vooreerst buiten de vesting. Zoo niet vroeger, dan had, volgens hem, toch op 6 Augustus de bevelhebber moeten beginnen met vóór het aanvalsfront eenige veldschansen op te werpen; had hij Schiltigheim en Königshoffen moeten versterken; op het eiland Wacken een batterij opwerpen, er tirailleurputten moeten doen graven. Het Ill-Rhijn kanaal met de inondatiën en den Rhijn zouden aan de noordzijde die vooruitgeschoven positie dan stormvrij hebben gemaakt; de ligging van het noordoostelijk gedeelte zou den aanvaller gedwongen hebben, ze te vermeesteren, vóór de geregelde aanval

een aanvang kon nemen. Zoo wilde hij in tweede linie versterken de spoorweg-werkplaatsen, vóóruit Lunet 44 gelegen, en het kerkhof St. Helena; terwijl hij beweert dat eenige sterke veldwerken op de nabijgelegen hoogten het geheel zouden hebben voltooid.

Is men zelf niet op het terrein geweest, dan moet men slechts met voorbehoud spreken, maar het algemeen plan doet ons toch hier vragen, of in de gegeven omstandigheden die vooruitgeschoven positie en vooral het noordelijk gedeelte den verdediger voordeel zou hebben opgeleverd, of een verdediging van Schiltigheim b.v. zelfs raadzaam was.

Vóór 6 Augustus bestond de geheele bezetting van Straatsburg slechts uit 3600 recruten; zeker een macht, waarbij de verdediging van die stelling weinig kans van slagen zou gehad hebben. Maar zelfs met dat 87ste infanterie-regiment schijnt zulks ons onmogelijk.

Tegenwoordig, wanneer een leger te velde in behoorlijke mate van getrokken veldgeschut voorzien is, wordt de verdediging van een dorp in de meeste gevallen zeer moeilijk. Op betrekkelijk groote afstanden kan de aanvaller het dorp in brand schieten en vernielen; hoe goed door de tegenpartij dan ook maatregelen mogen genomen zijn voor de onmiddellijke dorpsverdediging, zelden zal deze in werking treden, omdat het geschut van den aanvaller er voor dien den verdediger uit zal hebben verdreven. De verdediging van zulk een dorp, als die noodig mocht zijn, zal daarom moeten geschieden met behulp van tijdelijke of vluchtige werken, — batterijen, tirailleurloopgraven, verhakkingen, enz. — buiten om het dorp aangelegd; aangelegd in verband met de wegen en het terrein bruikbaar voor den aanvaller en in verband met den terugtochtsweg van den verdediger, of met het overige gedeelte der te verdedigen stelling.

Schiltigheim was niet alleen aan de noord- en westzijde genaakbaar, maar ook uit Roberts-Au zeer goed te beschieten; dat dorp verkeerde dus zeker met het oog op een verdediging in zeer ongunstigen toestand. Was het evenmin aan de west- als aan de oostzijde om te trekken geweest, zoodat een vijand verplicht was het dorp aan de noordzijde binnen te dringen, dan zou het zeker nuttig geweest zijn, zich op de verdediging er van voor te bereiden. Nu echter zou de aanvaller, het dorp ten westen omtrekkende, alleen daardoor reeds de verdedigers tot den terugtocht hebben genoodzaakt; zelfs zou er gevaar zijn geweest, dat enkele, op den hoogen terreinrug bewesten Schiltigheim opgestelde batterijen dien terugtocht der verdedigers verijdeld zouden hebben. Uhrich had, vooral met het oog op de appreciatie door Brunner zelf omtrent het gehalte van de aanwezige troepen gegeven, dat 87ste regiment dringend noodig voor de verdediging der vesting zelve.

Was het, eens aannemende dat er voldoende tijd en troepen voor beschikbaar waren, nuttig geoordeeld den vijand den toegang tot Schiltigheim en Königshoffen gedurende eenigen tijd te beletten, dan had, in verband met den terreinrug en de naar Straatsburg zich richtende wegen, in een kring

om de vesting, die ook beide dorpen omsloot, een rij veldschansen aangelegd moeten worden, waaruit de bezettingen elkander en de daartusschen, o. a. op de door den verdediger niet te benuttigen wegen, gemaakte versperringen, enz. zouden hebben verdedigd. Ook benoorden het Rhijn-Ill-kanaal had men zich dan in de nog al bebouwde Roberts-Au een stelling moeten verschaffen; de verdediging zou dan ook niet in, maar buiten om Schiltigheim hebben plaats gehad, terwijl UHRICH dan ook het onmiddellijk 500^{m} benoorden Schiltigheim gelegen dorp Bischheim zou hebben moeten vernielen. *En* de tijd *en* de troepen ontbraken den bevelhebber echter hiervoor; hij had nu beter gedaan, onmiddellijk Schiltigheim en de huizen in Roberts-Au zoo te vernielen, dat de aanvaller er naderhand geen voordeel uit trok en zij den verdediger in zijn vuur niet hinderden. Hiertoe moesten later twee uitvallen geschieden.

Wat overigens de batterij (*Starke Batterie*) betreft, door BRUNNER op het eiland Wacken gewenscht, volgens het algemeen plan, zou zij zeker gedomineerd zijn geweest door elke batterij veldartillerie, die bij den rand van het hooge terrein bewesten Schiltigheim positie had genomen, en wij betwijfelen het zeer, of het berenningskorps niet gemakkelijk reeds vóór 13 Augustus zou gezorgd hebben, dat het belegeringskorps er geen last van had.

Ditzelfde schijnt ons toe van de veldschansen, die hij vóór het aanvalsfront wenschte; *òf* de kring zou klein zijn geweest en dan werden de schansen van het vóórgelegen hooger terrein gedomineerd en zouden onhoudbaar gebleken zijn; *òf* de kring moest zich uitbreiden, maar dan waren tijd en verdedigers onvoldoende.

Tijdelijke werken, veldschansen, vluchtig opgeworpen batterijen, in één woord, de veldversterkingskunst kan onberekenbaar nut stichten. Zij doet dat niet alleen, toegepast in de slaglinie, maar ook bij den aanval en de verdediging van verschanste legerplaatsen, van vestingen, van inondatieliniën.

Zoo bijv. kunnen en moeten de troepen bij den aanval op verschanste legerplaatsen, op inondatieliniën, door de veldversterkingskunst in staat gesteld worden den verdediger te beletten, dat hij, door onverwachts met eene betrekkelijke meerderheid op te treden, doordringt tot een belegeringspark van den aanvaller. Bij de uitvallen uit Parijs, heeft men dan ook niet gehoord, dat de Franschen zelfs één Duitsche belegeringsbatterij vernielden, dikwijls toch b.v. aan de zuidzijde slechts op ongeveer 1200^{m} van de forten gelegen; natuurlijk zijn zij dan ook niet tot het groote belegeringspark te Chateau-Coublay kunnen doordringen. Volgens Duitsche berichten hadden de Wurtembergsche troepen het te danken aan de zorg, waarmee de Duitschers zich verschanst hadden, dat zij zich op 30 November tegenover de numerieke meerderheid onder DUCROT konden staande houden.

Zoo zal ook de door den aanvaller toegepaste veld-versterkingskunst het, bij een aanval op de Utrechtsche linie, ons onmogelijk maken door een uitval uit Naarden of Utrecht een eenigermate beslissend resultaat te verkrijgen; zelfs eens aannemende, dat wij, door het onverwachte, daar tijdelijk met een

meerderheid van troepen zouden zijn. Door uitvallen den geregelden aanval op de positie vóór Utrecht binnen de 600^{m} onmogelijk te maken, is het eenige waarop wij wellicht kunnen rekenen, wanneer ten minste de vleugels der vooruitgeschoven stelling beter aangeleund zullen zijn.

Maar toch kan en moet ook bij de verdediging van een verschanste legerplaats, vesting, of inondatielinie, de veldversterkingskunst een groote rol spelen, doordat zij de kracht van het permanente zoo kan verhoogen. Zij dwingt toch den vijand niet alleen op het fort, op de vesting, maar ook, op die eensklaps buiten de permanente versterkingen verschenen batterij zijn aandacht te vestigen.

Zoo, om een voorbeeld te noemen, zal bijv. bij een aanval op onze Utrechtsche linie, de aanval op het Fort aan de Biltstraat bezwarend kunnen worden gemaakt, door batterijen dan hier, dan daar opgesteld op het achter de inondatie gelegen terrein bezuiden het Fort. Zoo zal ook bij een aanval op het zuidelijk gedeelte der stelling op de Houtensche vlakte, of op Jutphaas, het steeds ons streven moeten zijn 's vijands aanvalswerken te beschieten uit tijdelijke batterijen, die positie hebben genomen op het drooge terrein achter de inondatie op den rechter oever van den Vaartschen Rhijn; enz. Het is het verrassend optreden uit die tijdelijke, of vluchtige batterijen, dat den aanvaller het meest hindert.

Waartoe behooren *contre-approches* ook eigenlijk anders, dan tot de veldversterkingskunst?

Maar aan die tijdelijke, vluchtige werken, aan veldschansen moet geen te groote waarde gehecht worden; vooral moet men zich bij het ontwerpen wachten voor een plan, niet evenredig aan den beschikbaren tijd, aan de voorhanden krachten. In dit opzicht gelooven wij, dat de bevelhebber van Straatsburg niet goed gehandeld zou hebben, als hij het door den kapitein Brunner voorgestane denkbeeld was begonnen te doen uitvoeren. Hij had allen tijd noodig, om de groote vesting zelve in verdedigbaren toestand te brengen. Daarentegen had hij het terrein buiten de vesting steeds moeten laten verkennen; het zou dan toch onmogelijk zijn geweest, dat de kommandant van een honderdtal ruiters de vesting opeischte. Men moet er zich ook voor wachten bespot te kunnen worden.

Wat Brunner's denkbeeld verder betreft, om het St. Helena kerkhof en de spoorweg-werkplaatsen vóór lunet 44 te versterken, ook daaraan hechten wij niet veel waarde, in zoover, dat die bevestigingen op de verdediging van Straatsburg zelve zeker niet veel invloed uitgeoefend zouden hebben. Het kerkhof toch werd van de meergenoemde hoogten bij Schiltigheim gedomineerd, zoodat men daarin niet lang weerstand had kunnen bieden; terwijl wij gelooven, dat het in goed verdedigbaren toestand brengen der lunet 44 meer voordeel zou hebben aangebracht, dan het benuttigen der onmiddellijk voorgelegen werkplaatsen. Waren dat gemetselde gebouwen, dan kon men toch verzekerd zijn, dat zij bitter weinig waarde zouden gehad hebben na

eenige gelukkige treffers uit het getrokken veldgeschut der Badensche divisie, zoodat men, als het emplacement verdedigd moest worden, toch tot een paar aardewerken zijn toevlucht had moeten nemen. Beziet men het plan der vesting met die massa buitenwerken en herinnert men zich, hoe het met de bezetting gesteld was, dan kon men het niet wenschelijk oordeelen, weer een paar aardhoopen daaraan toe te voegen.

Straatsburg was als grensplaats zeer onvoldoende versterkt, maar het is ook in de meeste gevallen niet te verwachten, dat de bevestiging van zulk een grensplaats door tijdelijke werken voldoende kan worden.

Naar onze meening, had men de werkplaatsen moeten raseeren, om de uitwerking van het geschut uit lunet 44 niet te hinderen; eveneens had men van het kerkhof zooveel moeten slechten, dat het, als de geregelde aanval begon, den aanvaller niet tot soutien kon dienen, tijdens een uitval uit de vesting. En wat Schiltigheim betreft, BRUNNER merkt terecht op — het is geen versterkingskunst, maar zal toch door ieder gezond mensch beaamd worden — dat het zeer nalatig was, uit de daar aanwezige brouwerijen zelfs het aanwezige bier niet mee te hebben genomen. Later moest er, volgens hem, bijna een uitval gedaan worden, om zich dien drank te verschaffen.

Zie hier, wat hij verder opgeeft, dat na 6 Augustus had moeten geschieden:

1°. Aan den gemeenteraad op te dragen, binnen een bepaald aantal dagen, tot op zekeren afstand alles op het voorgelegen terrein te doen slechten.

2°. Aan de spoorweg-maatschappij te gelasten het overcompleet, tijdens de belegering bruikbaar spoorwegmaterieel binnen de vesting te brengen, en als de insluiting een feit was geworden, zooveel mogelijk de spoorstaven, enz.

3°. De stads-architecten, naar door den eerstaanwezenden ingenieur gegeven schetsen, met behulp van het aanwezig hout en spoorstaven langs de glooiingen van den walgang bomvrije schuilplaatsen te doen maken, zoowel voor de bezetting, als voor de bevolking, wier woningen vernield zouden worden.

4°. De gemeenteraad te doen zorg dragen voor het approvisionnement der bevolking, voor het blindeeren der belangrijkste gebouwen, voor te nemen maatregelen bij brand.

5°. Alle civiel-ingenieurs, bouwmeesters, enz. hadden zich met hunne arbeiders ter beschikking moeten stellen van den kommandeerenden genie-officier.

6°. Aan te besteden, het binnen een bepaalden tijd leveren van verschillende hoeveelheden fascines en schanskorven, naar gegeven modellen.

Bij den uitmuntenden geest der bevolking, waarvan zij later zulke krachtige bewijzen gaf, is het ontegenzeggelijk waar, dat dergelijke samenwerking veel tot stand had kunnen brengen, terwijl de geschiedenis der belegering ons leert, hoeveel aan verscheiden van die noodzakelijke werkzaamheden ontbrak.

Naar die samenwerking moet buitendien steeds zooveel mogelijk gestreefd worden, zelfs als, wat zich trouwens hoogst zelden zal voordoen, de militaire krachten voldoende zijn. Niets is toch natuurlijker, dan dat de ingezetenen,

wier bezittingen bij een belegering meestal meer op het spel staan, dan die der militaire bezetting, onrustig, gejaagd worden. De meeste bedrijven in zulk een vesting staan eensklaps stil; voor de arbeidende klasse is dus meestal armoede te wachten.

Door die menschen aan het werk te zetten, aan goed betaald werk, waartoe, zoo niet door andere fondsen, dan toch meestal gelegenheid is door de aanwezige rijks- en gemeente-kassen, kunnen zij in hun behoeften voorzien, bevordert men de orde in de plaats. Door zooveel mogelijk onder alle standen partij te trekken van de hulp der mannelijke bevolking, wekt men buitendien de eigenliefde bij haar op, ten opzichte van het welslagen der pogingen om de vesting te behouden. De bevelhebber vertegenwoordigt dan de hoogste macht in de vesting, dat is onbetwistbaar noodzakelijk; maar wijs is hij, die ook toont zeer grooten prijs te stellen op hulp, die in de plaats gevestigde besturen hem kunnen verleenen.

Dat men met de rijks-kassen niet te zuinig behoeft te zijn, is duidelijk: wordt toch de vesting genomen, dan vallen zij in handen van den vijand, terwijl, in het tegenovergesteld geval, zij het land meer van dienst zijn geweest door het behoud der vesting mee bevorderd te hebben. Ook in Straatsburg ondervond men in dit opzicht het nuttelooze van zulk een zuinigheid. Tien millioen francs vielen bij de overgave aan de Duitschers in handen, terwijl men in het begin van het beleg aan burgerarbeiders slechts 2 à 2½ francs daags gaf, waarvoor zij dan ook weldra niet meer verkozen te werken. Later kon men ze niet meer voor 10 francs verkrijgen.

Tot den 14den Augustus was vóór Straatsburg slechts de Badensche divisie onder BEYER; op dien dag werd het eigenlijk belegeringskorps geformeerd onder den Pruisischen luitenant-generaal VON WERDER, die zijn hoofdkwartier te Mundolsheim vestigde. Wat de overige Duitsche legers betrof, den 15den trok FREDERIK KAREL bij Pont-à-Mousson de Moezel over, terwijl het 1ste Duitsche leger onder STEINMETZ Metz aan de oostzijde in bedwang hield. De belegering van Straatsburg kon dus ongestoord begonnen worden.

Onder VON WERDER was kommandant der genie, de Pruisische luitenant-generaal VON MERTENS, die reeds vóór de *Dybböler*-schansen, bij de tijdelijke versterking van Dresden in 1866 en door de bevestiging van Kiel zich naam gemaakt had. De luitenant-kolonel VON WANGENHEIM was zijn chef van den staf. Kommandant der artillerie was de luitenant-generaal VON DECKER, aan wien tot chef van den staf de luitenant-kolonel VON SCHELIHA was toegevoegd.

Het belegeringskorps bestond verder uit:

de Badensche divisie;

de landweer-divisie der garde en

een samengestelde reserve-infanterie-divisie, door MEIER de eerste reserve-divisie genoemd;

37 kompagniën vestingartillerie; volgens MEIER 33 kompagniën, ter geza-

menlijke sterkte van 6 à 7000 man, in acht afdeelingen verdeeld, onder bevel van den kolonel MEISZNER (1);

15 Pruisische (Noord-Duitsche en Beiersche) kompagniën vesting-pionniers, ter gezamenlijke sterkte van 2200 man, onder bevel van den kolonel KLOTZ;

2 Badensche kompagniën veld-pionniers; in het geheel 50 à 60000 man met 158 getrokken vesting-kanonnen en 83 mortieren. Eerst den 21sten kwam echter het eerste gedeelte van het belegeringsgeschut voor de vesting.

Van Pruisische zijde bestond dit geschut uit 30 lange getr. 24 ℔ers (15^{cm}), 12 korte getr. 24 ℔ers (15^{cm}), 64 getr. 12 ℔ers (12^{cm}), 20 getr. 6 ℔ers (9^{cm}), 2 getr. mortieren van 21^{cm}, 19 mortieren van 50 ℔ (29^{cm}), 20 van 25 ℔ (23^{cm}) en 30 van 7 ℔ (15^{cm}). Van Badensche zijde werd, tijdens de belegering, de citadel nog beschoten uit 16 getr. 24 ℔ers (15^{cm}), 16 getr. 12 ℔ers (12^{cm}), 8 mortieren van 60 ℔ (30^{cm}) en 4 mortieren van 25 ℔ (23^{cm}).

VON WERDER besloot de vesting door een bombardement der stad tot overgave te dwingen. Zoowel met het oog op de talrijke bevolking in de welvarende stad, op de bouworde der huizen, als op het totaal gemis aan bomvrij logies voor de bezetting, verwachtte hij hiervan een gunstig resultaat. De moed der inwoners dwong hem echter later tot den geregelden aanval.

Terwijl door het belegeringskorps een aanvang werd gemaakt met de noodige voorbereidende werkzaamheden voor het bombardement, begon men de stad uit veldgeschut te beschieten. Deze vuurmonden, gedekt opgesteld en dikwijls van plaats veranderende, beschoten de stad op groote afstanden, zonder dat men uit de vesting dit vuur kon beantwoorden, daar men de vuurmonden niet zag.

Het eerst had dit plaats op 14 Augustus 's nachts van half twaalf tot twaalf uur; verscheidene huizen werden onmiddellijk beschadigd, terwijl de inwoners gedwongen werden in de kelders een schuilplaats te zoeken; geruimen tijd zouden zij nu daarin doorbrengen.

In den avond van den 14den werd door een uit de 3 wapens samengestelde afdeeling der bezetting een uitval naar de Roberts-Au gedaan, zonder eenig ander resultaat, dan dat men, na een paar geweerschoten gelost te hebben, die niemand kwaad deden, weer naar de vesting terugkeerde. De Badensche troepen lieten daarop de brug — waarschijnlijk die over het Ill-Rhijn-kanaal — springen, die toegang gaf tot de Roberts-Au.

Op den 15den werd nog rundvee in de vesting gebracht en kwamen boeren uit de omstreken op de markt.

Den 16den had een groote uitval plaats in de richting van Ostwald — bezuiden Straatsburg gelegen —, die met verlies van 3 kanonnen, 11 gevangenen, 20 gesneuvelden en ongeveer 50 gekwetsten eindigde, terwijl de Duitschers dien dag slechts 7 man verloren. Onder de gekwetsten was de kolonel

---

(1) Het verschil vindt waarschijnlijk daarin zijn oorsprong, dat door BRUNNER ook de Badensche komp. vestingartillerie zijn opgegeven, wat MEIER niet doet.

FIÉVET, kommandant van het regiment pontonniers, die weldra aan zijn wonden stierf. Men weet dezen ongelukkigen afloop aan de slechte leiding, en aan de slechte houding der cavalerie en vluchtelingen van Wörth.

Den 17den deed 's morgens vroeg om 3 uur één kompagnie weer een kleinen uitval naar de Roberts-Au, om de bewoners der daar aanwezige huizen te bewegen ze te verlaten, dewijl ze het vuur uit de vesting belemmerden. Men telde 7 gekwetsten. Na dien werden genoemde huizen uit de vesting in brand geschoten, ook tot oefening der kanonniers van de mobiele garde, welke dien dag voor het eerst vuurden. Op den 18den had tot hetzelfde doel een uitval naar Schiltigheim plaats; de brouwerij en vele andere huizen werden in brand gestoken en ook het St. Helena kerkhof tijdelijk bezet. Men verloor hierbij 2 gesneuvelden en 27 gekwetsten.

Ondertusschen was sedert 15 Augustus de stad niet meer beschoten geworden; maar op 18 Augustus — den NAPOLEONS dag — begon 's avonds om 9 uur eensklaps de beschieting op nieuw en duurde met groote hevigheid den geheelen nacht; verscheiden inwoners werden gedood en vele huizen in brand geschoten. Volgens MEIER namen hieraan ook reeds deel batterijen op den rechter Rhijnoever bij Kehl, gewapend met uit Rastadt door de Badensche troepen aangevoerd belegeringsgeschut.

UHRICH besloot daarop ook van uit de citadel op de stad Kehl te schieten, ten einde daardoor de belegeraars te dwingen de huizen der inwoners in Straatsburg te sparen. Hij ontving echter 19 Augustus van generaal WERDER een brief, waarin onder anderen omtrent die beschieting werd meegedeeld: »*Eine solche Kriegführung, die unter civilisirten Nationen unerhört ist, muss* »*mich veranlassen, Sie für die Folgen dieses Actes persönlich verantwortlich zu* »*machen. Ausserdem lasse ich die verursachten Schäden abschätzen und durch* »*Contribution im Elsass Ersatz suchen*". 't Is de oude fabel van den wolf en het lam.

Nadat den 21sten het belegeringsgeschut was aangekomen, werden onmiddellijk zware vuurmonden in batterij gebracht en in den nacht van den 23sten begon het eigenlijk bombardement der stad, behalve uit veel veldgeschut, uit 40 Pruisische en 32 Badensche vestingkanonnen, de laatste in batterij op den rechter Rhijnoever bij Kehl. Volgens MEIER waren het in het geheel 18 batterijen en wel 13 batterijen, N°. 1—13 (1) op den linker Rhijnoever en 5 batterijen op den rechter oever; alle òf met getr. 24 ℔ers (15^{cm}), òf met zware mortieren gewapend; terwijl volgens hem dit bombardement eerst in den avond van den 24sten begon, nadat de batterijen in den nacht van den 23sten

(1) De nummers zijn overgenomen uit de aangehaalde brochure van MEIER, voor zoover zij daarin voorkwamen; BRUNNER geeft wel de emplacementen maar niet de N°. aan. De N°. 1, 6, 10, 11, 12, 13 zijn op de kleinere kaart van MEIER niet aangeduid; waarschijnlijk moeten zij gezocht worden in de door BRUNNER aangeduide, op het algemeen plan niet genommerde emplacementen. De batterijen 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12 deden, wegens den grooten afstand, alleen dienst tijdens het bombardement. De vuurmonden werden later in meer vooruitgeschoven batterijen geplaatst.

op den 24sten gebouwd waren. Dit bombardement duurde den 25sten, 26sten en 27sten bijna onafgebroken voort; honderde huizen werden in brand geschoten; nog dagen na de overgave rookten de puinhoopen in de voorstad *Stein*.

Om zooveel mogelijk te blusschen, en de inwoners 's nachts bij brand te waarschuwen, was de stad in vier afdeelingen verdeeld, in elk waarvan steeds een brandpiket van 15 man dienst deed. Drie manschappen patrouilleerden daarvan 's nachts door de straten en zoodra men brand bespeurde, waarschuwde één de bewoners, de tweede haalde de *pompiers* en de derde de overige 12 man van de wacht, om onmiddellijk hulp te verleenen. Van deze *pompiers* sneuvelden er 26.

Eveneens was door de gemeente en met behulp van inzamelingen er voor gezorgd, dat men aan zeven volkskeukens, zonder een bewijs van onvermogen behoeven te leveren, driemaal daags kosteloos kon eten. Nog langen tijd nadat Straatsburg genomen was, bleven deze volkskeukens bestaan.

Ondertusschen groeide het getal huisgezinnen, die van huisvesting ontbloot waren, bij den dag aan; en reeds waren er 800, toen eindelijk afgekondigd werd, dat men tegen de glooiingen van den walgang, door middel van met grond gedekte blindeeringen, bomvrij logies gemaakt had en dit aan de behoeftigen aanbood. Tevens noodigde men de burgers uit zelf den bouw van meerder logies door medehulp te bevorderen. Men moest nu deze werkzaamheden onder het vijandelijk vuur doen, terwijl het vroeger zoo gemakkelijk was geweest. Sommige inwoners verkozen het verblijf in vaartuigen, die onder de bruggen lagen.

Toen von Werder echter bemerkte, dat Uhrich hierdoor niet tot overgave te bewegen was, werd op 27 Augustus besloten tot den geregelden aanval over te gaan en wel op de fronten tusschen de *Stein*-poort en *Saverner*-poort. In den nacht van 27 op 28 Augustus werden reeds de voorposten tot op 400 pas van de vesting vooruitgeschoven die zich aldaar ingroeven; in den nacht van 29 op 30 Augustus werd de 1ste parallel geopend, die vóór het front 11—12, ongeveer 800 pas van het voorgelegen glacis verwijderd was. Door de artillerie werden in denzelfden nacht achter en onafhankelijk van de 1ste parallel 10 batterijen voor 46 getr. 12 ℔ers (12^{cm}) gebouwd, zijnde de batterijen N°. 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, die in den morgen van 30 Augustus reeds vuur konden geven; van de eerstgenoemde batterijen bleven N°. 1, 4, 5, 7, 8, 13 aan dien geschutstrijd deelnemen.

Vóór en aleer nu echter de geschiedenis van den geregelden aanval te volgen, is het van belang een naderen blik te slaan op de vesting zelve en tevens in hoofdzaak te zien, hoe Brunner de werken na het beleg vond.

De tweede hierbijgevoegde plaat (1) stelt het gedeelte der vesting voor,

(1) Zij is door Brunner overgenomen van een in het K.K. genie-archief aanwezig plan der vesting, waarop de door hem ter plaatse gedane waarnemingen zijn aangeduid.

waartegen de nabij-aanval plaats had. De gebastionneerde hoofdwal was gerêveteerd en had een kommandement van ruim $6^m,6$ en 6^m; in bastion 11 was een kat met een kommandement van ruim 8^m; behalve bij de linker flank van bastion 12, waar de borstwering teruggetrokken was, waren de vuurlijnen evenwijdig aan de escarp.

Bastion 12. In bastion 12, waar de van boven $1^m,26$ dikke escarpmuur, tevens schildmuur van *décharge*-gewelven was, waren 3 gemetselde *Hohl*-traversen, gedeeltelijk tot verbruikbuskruit-magazijntjes dienende; het metselwerk had tijdens het beleg niets geleden, terwijl de voorzijde er van met zandzakken geblindeerd was. De twee andere traversen waren tijdens de belegering gemaakt; één er van bestond geheel uit zandzakken. In het algemeen, zegt BRUNNER, waren na het beleg de traversen, met het oog op de dekking, die zij door hoogte en dikte konden opleveren, nog in voldoenden toestand. De schietgaten in de linkerface van bastion 12 — op het plan niet aangeduid — waren met schanskorven bekleed; eenige daarvan vond BRUNNER na het beleg nog bruikbaar of waren weer hersteld. De kniestukken waren $0^m,95$ à $1^m,26$ hoog en dus niet voor hooge affuiten ingericht. BRUNNER meent, dat hierdoor de bedieningsmanschappen onvoldoende beveiligd waren, terwijl hij ook oordeelt, dat de vuurmonden niet dicht genoeg bij de traversen stonden, om tegen invallende projectielen voldoende beschut te zijn. De dikte der borstwering is niet vermeld; alleen wordt opgegeven, dat de borstwering op het eind van het beleg zeer doorwoeld was en afgekamd. Gedeeltelijk had men het binnentalud door zandzakbekleedingen wat hersteld.

In den saillant van bastion 12 was de gekazematteerde geschutstand, *à la Haxo*, die door zijn ver boven de borstwering uitstekende gronddekking onmiddellijk een doelwit voor de vijandelijke batterijen werd. Na zeer korten tijd — *nach wenigen Minuten* — was zijn ongepantserde schildmuur getroffen, beschadigd en ook de er in aanwezige vuurmond door een treffer aan de monding gedemonteerd. Insgelijks was spoedig het diepe, in de voorgelegen gronddekking gespaarde schietgat vernield, dat toen door de bezetting verder geheel gedicht werd. De kazemat deed naderhand uitmuntend dienst als schuilplaats. Weer een nieuw bewijs, om niet het minst te rekenen op een verdediging uit onze hooge steenen torens, op de waarde van kazematten zonder *minimaal*schietgaten.

Op de linker flank van bastion 12 waren 3 vuurmonden, die door schietgaten vuurden; deze waren bij het eind van het beleg onbeschadigd, evenals de 3 vuurmonden. BRUNNER beweert, dat dit vooral te danken was aan de ligging van het hoornwerk 47—49, waardoor deze flank uit de aanvalsbatterijen slechts in zeer schuine richting beschoten kon worden.

De walgang was met populieren beplant, die men vergeten had om te hakken; slechts bij enkele had men dit tijdens het beleg gedaan, maar ze op den walgang laten liggen. Na het beleg toonden de er aan te bespeuren beschadigingen, dat vele projectielen verscheidene meters hoog boven over de

borstwering waren gegaan. Daar zij echter dikwijls de treffende projectielen deden springen, dienden deze boomen den aanvaller, om de vereischte correctiën in de elevatie te brengen en hinderden den verdediger door de afvallende takken en splinters.

Langs het binnentalud van den walgang was door de bezetting, tijdens het beleg, een met rijshout en niet zwaar blindeeringhout gedekte, $0^m,95$ à $1^m,26$ breede en $1^m,9$ diepe gang gegraven, om tegen, van den hiernagenoemden muur afspringende steenstukken en tegen granaatscherven beveiligd, uit de *Stein*-poort op bastion 12 te kunnen komen.

In bastion 12 toch was een permanente afsnijding gevormd door een muur, van boven $1^m,26$ à $1^m,9$ dik en ongeveer $6^m,3$ hoog. Door den grooten afstand van de er vóór gelegen borstwering, was hij in 't geheel niet tegen invallende projectielen beveiligd, zoodat dan ook bij het eind van het beleg, over een breedte van 15 à 19^m, het bovenste gedeelte ter hoogte van $1^m,9$ à $2^m,5$ was afgeschoten. In dezen muur was een opening, toegang gevende naar de *Stein*-poort.

Bastion 11. De borstwering was $4^m,75$ dik en wegens gemis aan ruimte ten gevolge van de er in aanwezige kat, niet voor emplacementen van geschut ingericht. Traversen waren er ook niet. Uit de peilen blijkt, dat de escarpmuur hier $1^m,6$ ongeveer hooger was dan die van bastion 12. BRUNNER merkt dan ook op, dat alhoewel de er in geschoten bres ook met behulp van het indirecte schot verkregen was, een groot gedeelte van den muur toch van uit het naar den aanvaller toe hooger wordende terrein zichtbaar was. De kat was tot opstelling van vuurmonden ingericht, maar was niet van schuilplaatsen voorzien. In het bastion was een geheel door grond gedekt groot buskruitmagazijn. Afkamming der borstwering was na het beleg ook hier merkbaar.

Courtine 11—12. Boven de *Stein*-poort was een uit de verte zichtbaar gemetseld wachthuis, dat, door de ten gevolge van de treffende projectielen afvliegende steenstukken, de gemeenschap gevaarlijk maakte. Het achter den wal bij de poort gelegen wachthuis was na het beleg nog bijna onbeschadigd. Vóór de poort was in de lange ijzeren brug een ophaalbrug, die tijdens het beleg door de treffende projectielen onbruikbaar werd.

In de hoofdgracht was ongeveer $1^m,25$ water; in de cunette ongeveer $2^m,5$.

Tenaille 11—12, alleen als couvre-face voor de courtine dienende en niet ter verdediging ingericht. Na het beleg was zij, vooral bij de *Stein*-poort, door het groot aantal treffers een onregelmatige aardhoop *von gar keiner fortificatorischen Bedeutung*, zegt de Oostenrijksche genie-officier. In allen gevalle was echter door dit werk de escarp der courtine voor die treffers bewaard gebleven.

Ravelijn 50. Uit dit werk schijnt de verdediger, volgens den Oostenrijkschen berichtgever, geen geschutstrijd te hebben kunnen voeren, waarschijnlijk een gevolg van de inrichting van het werk, zonder schuilplaatsen of verbruikbuskruit-magazijntjes. Het had echter hierdoor het vuur van den aanvaller

minder tot zich getrokken en had dan ook minder geleden. De vóór den uitgang aanwezige ophaalbrug in den weg naar Schiltigheim was echter zeer beschadigd, evenals de gerêveteerde coupure in de rechter face.

De *Enveloppe* 11—12 was vóór ravelijn 50 gerêveteerd, vóór de bastions niet, de borstwering was ongeveer 5^{m},7 dik; vóór de enveloppe was een 28 à 38^{m} breede natte gracht. Vóór het ravelijn waren bij den saillant der enveloppe 3 kanonschietgaten ingesneden, insgelijks enkele in het gedeelte der enveloppe vóór de bastions, tot flankeering van het vóór ravelijn 50 gelegen gedeelte der enveloppe. Traversen, geene. Vóór bastion 11 had men tijdens het beleg in de enveloppe met zandzakken geweerschietgaten gevormd, in de borstwering nissen gespaard, alsmede een paar scherfvrije schuilplaatsen.

Brunner vond na het beleg dit werk zeer beschadigd. De vuurlijn *lief wellenförmig*, er was dus weer afkamming merkbaar; noch op het buitentalud, noch op de plongée was eenige grasgroei te bespeuren; trechter aan trechter was hetgeen men zag. Van een bres of van het doorschieten der borstwering was echter nergens quaestie. De escarpmuur had bij het eind van het beleg veel geleden, ofschoon hij niet in bres was geschoten. De beschadigingen waren tot 2^{m},5 onder het *cordon*, en veroorzaakt door projectielen, die bijna rakelings boven over de vuurlijn van het vóórgelegen glacis waren ingeslagen.

Bedekte weg 11—12. Vóór bastion 12 was hij met een *glacis coupé*. Brunner vond na het beleg, dat vooral de inspringende wapenplaats, waardoor de weg naar Schiltigheim voert, zeer geleden had. De rechter travers er in, 3^{m},8 dik, was zeker 0^{m},6 lager geworden; de op het banket aanwezige palissadeering was vernield. Waarschijnlijk om te beletten, dat de verdediger zijn uitvalstroepen hier verzamelde, had de aanvaller deze wapenplaats onophoudelijk beschoten. Overigens hadden de in de andere takken van den bedekten weg aanwezige traversen en palissadeering bijna niets geleden. Tot in dit werk was de aanvaller met zijn sappenarbeid gevorderd, toen de vesting capituleerde.

Lunet 54. In verband met 55 diende dit ongerêveteerde buitenwerk om het front 11—12 oostwaarts uit te breiden, met het oog op de teruggetrokken richting van den hoofdwal beoosten bastion 12. Er waren 3 *Hohl*-traversen in. Van de 4 in dit werk opgestelde vuurmonden waren 2 niet gedemonteerd bij het eind van het beleg, terwijl de schietgaten toen gedeeltelijk nog bruikbaar of te herstellen waren. Uit dit werk moest het geschut den bedekten weg en het glacis voor lunet 53 bestrijken, het was door den aanvaller dan ook hevig beschoten geworden. De gemeenschap met de achtergelegen werken had met een schuit plaats.

Lunet 52. Op dit werk, hebbende een kommandement van ruim 5^{m},60, en op lunet 53 had de hoofdaanval plaats; zij was met 5 vuurmonden gewapend en had door een open caponnière gemeenschap met den achtergelegen bedekten weg. De borstwering was 5^{m},7 dik; ter hoogte van den waterspiegel was om beide facen een ongeveer 1^{m},2 hooge heg, aansluitende aan een

palissadeering in de keel van het werk. In de voorgelegen, ongeveer 57^{m} breede gracht was 0^{m},95 à 1^{m},26 water, buitendien was er nog een diepe cunette in.

Op elke face was een ruime gemetselde *Hohl*-travers, dienende tot buskruitmagazijn en schuilplaats. Het metselwerk dezer traversen was na het beleg onbeschadigd. Aan de, van de aanvalswerken afgewende zijde der traversen was de gronddekking tot ongeveer 0^{m},3 beneden de vuurlijn door een muur gesteund, zoodat de vuurmonden zeer nabij de dekkende travers opgesteld konden worden. De traversen waren van boven 3^{m},78 dik en staken 0^{m},6 à 0^{m},9 boven de vuurlijn uit. Boven het gewelf was de gronddekking 1^{m},26 dik, op zijde 2^{m},33 en meer. In den uitspringenden hoek was een barbet, op elk der facen nog een gewone travers.

Van de 5 vuurmonden was 1 in den saillant geplaatst, 3 waren op de rechter face, waarvan 2 door schietgaten vuurden en 2 op de linker face ter bestrijking van de gracht voor lunet 53. Dat de geheele gracht uit dit werk echter bezwaarlijk bestreken kon worden, wijst het plan aan. De schietgaten waren met schanskorven opgezet en waren tijdens het beleg in vrij goeden toestand gebleven. Bij de rechter face was een met plaatijzer, zandzakken en grond gedekte schuilplaats voor 15 man; door een bom schijnt zij vernield te zijn geworden. Met uitzondering van de flanken had het aardewerk tijdens het beleg natuurlijk veel geleden, ofschoon er geen bres gevormd was, of de projectielen de borstwering konden doordringen. BRUNNER zegt hieromtrent: »*Ein systematisches Durchschiessen des Walles, wie es bei unseren* »*Uebungen angestrebt wurde, schienen die Preussen nich beabsichtigt zu haben*".

Vele trechters van bomworpen waren na het beleg op de plongée zichtbaar, evenzoo in de open caponnière en op het omliggend glacis.

Lunet 53 was nagenoeg op dezelfde wijze ingericht als het voorgaande werk, alleen was zij gerêveteerd. In de ongeveer 15^{m} breede gracht was 0^{m},95 à 1^{m},26 water, in de cunette 1^{m},9; de contrescarp was gerêveteerd en vóór den saillant was onder den bedekten weg een klein mijnstelsel, bestaande uit 3 korte galerijen zonder contrescarp-galerij. Ook in de keel was het werk gerêveteerd.

De *bedekte weg* voor 52 en 53, alsmede de takken naar 49 en 54 waren gepalissadeerd. Het scheen echter uit hier en daar aanwezige openingen, dat men die palissadeering niet geheel had kunnen voltooien; hier en daar waren barrières geplaatst, maar de aansluitende palissadeeringen daarnaast ontbraken. De palissaden staken met de punten boven de vuurlijn uit; na het beleg bleek, dat de palissadeering minder beschadigd was, dan men zich zou voorgesteld hebben; vele traversen waren echter weer afgekamd. Een klein reduit vóór de rechter flank van lunet 53 was niet bezet geworden.

Het rechts gelegen collaterale front. Deze werken, geen gezicht op den aanval hebbende, bleken na het beleg ook weinig beschoten te zijn. Bastion 14 was toen nog met 4, achter onbeschadigde schietgaten staande vuurmonden ge-

wapend en van traversen voorzien, waarin kleine schuilplaatsen waren gespaard. Tegen de courtine waren tijdelijke blindeeringen voor de soldaten en inwoners.

Van *het links gelegen collaterale front* waren na het beleg op de courtinen 10—11 en het ravelijn 46 vele door bommen gevormde trechters te bespeuren. De doorgang van den spoorweg was met zandzakken gedicht en vormde daardoor, volgens BRUNNER, een zeer goede bomvrije schuilplaats. Tegen de glooiing van den walgang waren weer verscheiden blindeeringen gemaakt.

Het *hoornwerk* 47—49 was ook zeer beschoten geworden. De getraverseerde rechter flank bevond zich echter nog in vrij goeden toestand.

Van het ravelijn 48 was vooral de linker face zeer beschadigd. Vóór dit ravelijn en vóór het half bastion 47 was een klein mijnstelsel, bestaande uit een contrescarp-galerij en hoofdgalerijen. Tijdens de belegering werd door den verdediger dit stelsel uitgebreid en was men hiermee gereed, kort voordat de aanvaller den bedekten weg — maar op een andere plaats — bekroonde.

Lunet 44, waaruit, zooals men ziet, de rechter vleugel van den aanval bedreigd kon worden, is 330 pas van het achtergelegen glacis verwijderd, waarmee het door een open caponnière in verbinding was. In de keel was dit voorgelegen werk gesloten door een vrijstaanden muur in gebastionneerden vorm, $0^m,79$ dik en $3^m,16$ hoog, en van geweerschietgaten voorzien.

De facen der lunet zijn ongeveer 68^m, de flanken 17^m lang, de escarpmuur ruim 9^m hoog; de contrescarp ongerêveteerd. Onder het voorgelegen glacis was een mijnstelsel.

In de lunet, een weinig van den keelmuur verwijderd, was een half rond gekazematteerd reduit, voor verdediging door geweervuur ingericht en aan de zijde van het front van aanval gedekt door een aardmasker, dat echter niet onmiddellijk tegen het metselwerk steunde. Aan den rechter voorhoek scheen door afkamming en nastorting van de voorgelegen gronddekking het reduit niet voldoende beveiligd te zijn gebleven; een gedeelte was daar met het gewelf ingestort. Volgens de berichten moet dit resultaat aan de langwerpige projectielen der getrokken mortieren toegeschreven worden. Alhoewel nu ook MEIER bericht, dat dit werk, zooals wij hierna zullen zien, van uit batterij N°. 35 met genoemde mortieren beschoten is, zijn de opgaven omtrent de inrichting van het reduit, enz. nog te onbepaald, om er een besluit uit te trekken. BRUNNER zegt daaromtrent: *Diese Wirkung, die eine vorzügliche genannt werden muss, wird dem gezogenen Mörser zugeschrieben und stimmen alle Anzeichen dafür, dass dem werklich so ist.* Het inwendige van het reduit was daardoor aan die zijde open.

De keelmuur was voor een zeer groot gedeelte, over een hoogte van $2^m,84$, tot op $0^m,3$ boven het terreplein vernield (*weggeschossen*). De bovenkant van dezen muur was $1^m,9$ beneden de 17 tot 23^m er vóórgelegen vuurlijn. Hier dus ook weer een weerstand tegen den stormenderhandschen aanval, vóór hij van dienst zou zijn, door den aanvaller uit de verte vernield.

De escarpmuur was tot $0^m,6$ à $0^m,9$ onder het *cordon* zeer beschadigd. In de achter het werk gelegen caponnière zag men trechter aan trechter.

Wat de overige werken betreft: met uitzondering van trechters, door het springen van bommen veroorzaakt, was de beschadiging niet van veel beteekenis. Alleen het halfbastion 42 van het hoornwerk 40—42 had veel geleden, terwijl de wachtgebouwen bij de poorten nagenoeg totaal waren vernield, doordat zij uit de verte zoo zichtbaar waren. De zuidelijke fronten der vesting hadden niets geleden, terwijl BRUNNER betrekkelijk het best gewapend vond de fronten tegenover de Roberts-Au, waar meer dan 30 zware vuurmonden in positie stonden.

De citadel was hoofdzakelijk alleen door de Badensche troepen uit mortieren beworpen; in één courtine telde men 80 trechters. Enkele *Hohl*-traversen waarvan de ingang goed geblindeerd was, dienden voor de bezetting als schuilplaatsen. De gemeenschap over de walgangen en dus het, zoo noodig, verplaatsen der vuurmonden, was door de vele trechters bijna onmogelijk geworden. Alle gebouwen in de binnenruimte werden geheel vernield, behalve de in de bastions staande groote buskruitmagazijnen, welke behoorlijk door grond gedekt waren en daardoor bij het omvattend vuur van den aanvaller uitmuntend dienst deden als rugweringen. Overigens was slechts een enkel schietgat vernield en waren slechts weinig vuurmonden gedemonteerd; terwijl de courtinen het meest geleden hadden. Nadat de gebouwen in de citadel vernield waren, was men voor een in het midden der citadel springende bom op geen walgang meer beveiligd.

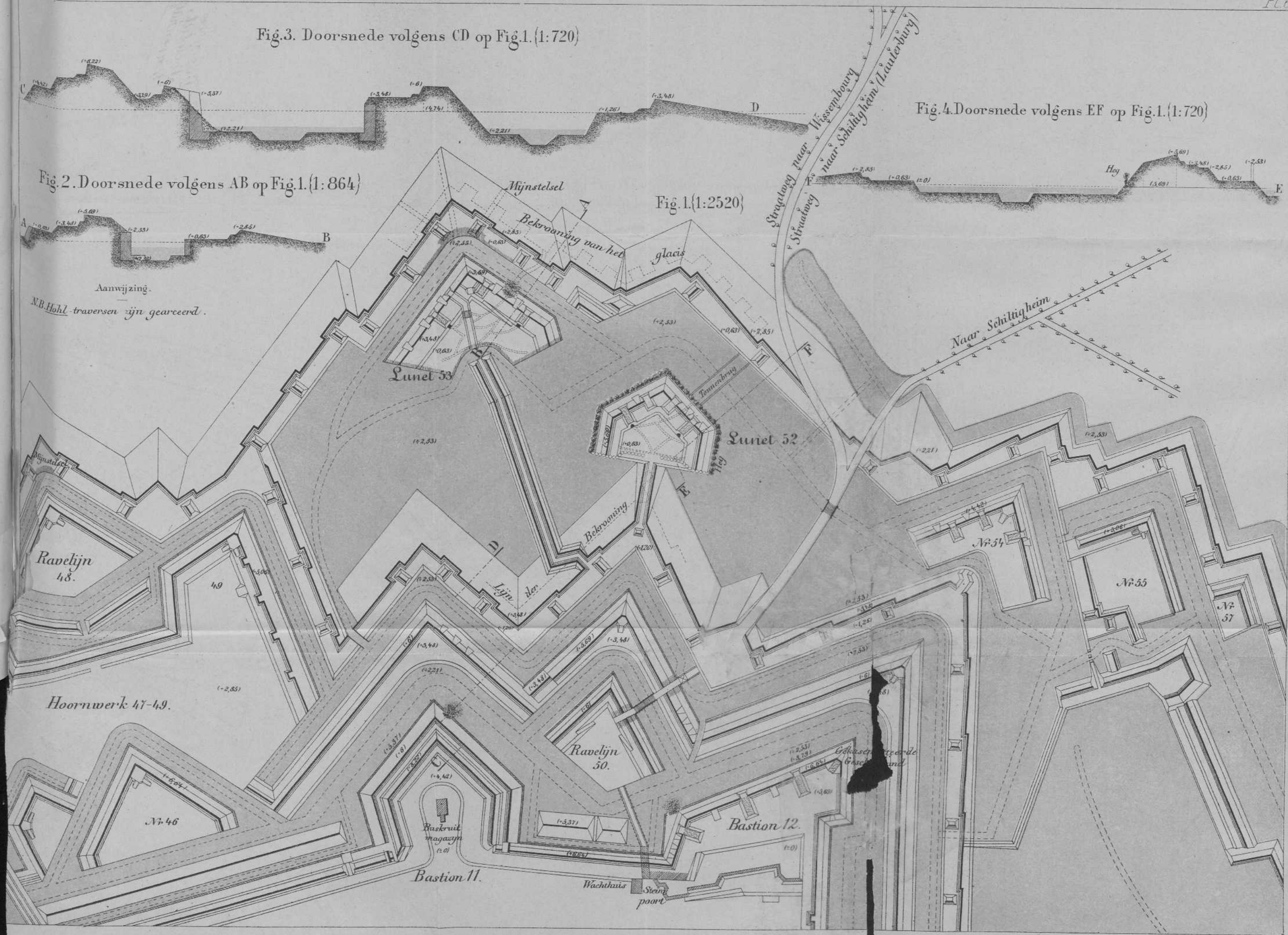
(*Wordt vervolgd.*)

Milit. Spectator 3e Serie 16e Deel No 3

Het beleg van STRAATSBURG (1870)

Steendr. v. A. J. Bogaerts, Haarlem

Het beleg van STRAATSBURG (1870.)



Steendr. v. A. J. Bogaerts, Breda.

HET GETROKKEN KANON VAN 24 ℔ (15cm) KORT VAN HET DUITSCHE LEGER.

(*Ingezonden.*)

Wij achten het niet ondienstig de aandacht te vestigen op een vuurmond voorzien van een kamersluiting, waarvan de practijk bewezen heeft, dat hij aan de verwachtingen heeft voldaan.

Zooals bekend is, worden alle Duitsche (wij bedoelen daarmede Pruisische) kanons langs den kulas geladen; de meesten hebben het »*Keilverschluss*", enkelen ook het »*Kolbenverschluss*"; de laatste wijze werd het eerst toegepast, maar minder doelmatig bevonden, doordat zij te samengesteld was; wij achten het niet noodig van die algemeen bekende sluitingen een beschrijving te geven.

Het kanon van 24 ℔ (15cm) K. is ingedeeld als belegeringsgeschut en bepaaldelijk bestemd tot het doen van indirecte schoten; daartoe is het licht en laat de affuit toe, dat men onder groote elevatiën daarmede kan vuren.

Alvorens verder te gaan laten wij hieronder de afmetingen van den vuurmond volgen:

Gewicht (met sluitstuk).	1475k
» van het sluitstuk.	85k
Lengte van den vuurmond.	215cm,1
» » het getrokken gedeelte der ziel.	149cm,08
» » » ongetrokken » » »	38cm,60
Diepte der trekken.	0cm,16
Breedte » » van voren.	1cm,38
» » velden » »	0cm,57
» » trekken » achter.	1cm,61
» » velden » »	0cm,34
Spoed.	6m,7
Helling der trekken.	4°
Aantal trekken.	24

Verschil in hoogte der korrels. . . . . $7^{cm},19$
Broekzwaarte. . . . . $137^{k},5$

Bij dezen vuurmond worden alleen puntgranaten gebezigd; de lading is van $1^{k},5$—$0^{k},3$; bij $1^{k},5$ is de aanv. snelh. 272^{m}, bij $0^{k},3$ 101^{m}.

Wanneer wij dit kanon van 15^{cm} vergelijken met ons kanon van 16^{cm} Lt., dan valt onmiddellijk in het oog, dat het gewicht van laatstgenoemden vuurmond is 2085^{k} en van het kanon van 15^{cm} 1475^{k}, hetwelk een verschil oplevert van ruim 600^{k}; dat verder het kanon van 15^{cm} korter en daardoor handelbaarder is, terwijl het voor Straatsburg toch bewees een zeer juist schot te hebben.

Den 11den September bewapende men voor Straatsburg op 1100 passen tegen de rechterface van lunette 53 een bresbatterij met 4 dezer kanons en den 12den September een dergelijke batterij met 6 vuurmonden van dezelfde soort tegen de rechterface van bastion 11; genoemde facen waren beiden voorzien van revêtementen, welke door voorliggende aardewerken zoo goed als geheel aan het gezicht waren onttrokken. Hoe de inrichting dezer revêtementen was, zijn wij niet te weten kunnen komen. Aangezien echter VAUBAN in 1682 de bouwmeester was van citadel en buitenwerken en de vesting oorspronkelijk door SPECKLE is gebouwd, zoo durven wij uit den platten grond afleiden, dat, indien de revêtementen der lunette 53, welke bij het stelsel van VAUBAN tot de buitenkruin zijn opgetrokken, al eenigszins zichtbaar waren, die van bastion 11 geheel aan het gezicht waren onttrokken.

De bresbatterij, aangelegd tegen de face van bastion 11, moest tevens bresschieten in de rechter face van lunette 52.

Deze bresbatterijen lagen achter en in de 1ste parallel; de schietgaten waren zeer ondiep ingesneden en oploopend naar de buitenkruin; door een en ander waren de batterijen bijna geheel aan het oog der belegerden onttrokken en boden als zoodanig een zeer slecht doel aan.

Den 17den September, toen de bekrooning van het glacis plaats had, hadden de batterijen hare taak volvoerd (1).

Er waren drie beklimbare bressen gevormd toen de pionniers op dien datum de overdekte grachtsafdaling begonnen en bevonden, dat de verdedigers de lunetten reeds hadden verlaten. Het viel nu niet moeilijk de bressen verder op te ruimen en te bezetten, daar de lunetten wel elkander flankeerden, maar verder geen flankeerend vuur hadden van achterliggende werken.

In de rechterface van bastion 11 was een bres gevormd van 25 meters breedte.

In het geheel waren tot het maken van de drie bressen gedaan 3000 schoten,

---

(1) Omtrent den toestand der bekleedingsmuren, enz. zijn nadere inlichtingen te vinden in het Opstel: *Het beleg van Straatsburg*, blz. 170 en volgende van dit nummer. Het daarin genoemde werkje van MEIER noemt ook andere datums, als de voorgaande op. De hoofdzaak, het bresschieten met indirecte schoten, wordt echter daarin ook bevestigd. (*Red.*)

hetgeen ons, in verband met het resultaat, geen overmatig gebruik van munitie voorkomt.

Buiten de genoemde soort van vuurmonden voerden de Pruisen te velde mee o. a. 24 ℔ers L. getr., 12 ℔ers getr. en getr. mortieren van 21^{cm}.

Al dit geschut, waarvan het meeste voortreffelijke diensten moet bewezen hebben, is zwaarder dan ons getrokken vestinggeschut; en het zou een zware ongelijke strijd zijn, indien wij geroepen werden, zelfs wanneer alle andere factoren gelijk stonden, om ons in dat opzicht met de Duitschers te meten.

De eenige weg, om daarin zonder veel kosten verbetering te brengen, is voorshands alle kanons getr. van 16^{cm} Lt. in te deelen als vestinggeschut en verder langzamerhand, naarmate de kanons van 16^{cm} Zw. vervangen worden door het nieuwe kustgeschut van 24^{cm}, ook die geschutsoort in onze binnenlandsche positiën te brengen.

Indien men verder in de bewapening onzer kustbatterijen getrokken mortieren opnam, vooral wanneer niet spoedig tot eene meer volledige bewapening met kanons van 24^{cm} wordt besloten, dan zouden wij meenen een stap voorwaarts te doen (1).

Met een enkel woord dringen wij nogmaals aan op achterlading, vooral voor het zware geschut, daar wij ons niet best kunnen voorstellen, hoe anders een bediening van dat geschut, vurende onder groote elevatiën, onder het vuur des vijands mogelijk is.

C. G. P.

---

(1) De Redactie kan vooralsnog het gevoelen van den geachten inzender niet onvoorwaardelijk deelen, dat men een stap voorwaarts zou doen door getrokken mortieren in de bewapening onzer kustbatterijen op te nemen. Van de trefkans dier vuurmonden is nog weinig bekend; zijn wij echter wel ingelicht, dan hebben de tot nu toe hier te lande daarmede genomen proeven aangetoond, dat wel de zijdelingsche afwijkingen veel geringer zijn dan bij gewone mortieren, maar dat in de lengte-afwijking niet noemenswaard gewonnen wordt, en naar onze meening is het op kustbatterijen nog meer van belang de lengte-afwijkingen tot een minimum te brengen dan de zijdelingsche. Zij meent deze opmerking te moeten maken, omdat men zich reeds nu allicht te veel van dien nieuwen vuurmond zou voorstellen. (*Red.*)

BOEKAANKONDIGINGEN.

Duitschland's legeraanvoering in 1870 *door* J. C. C. DEN BEER POORTUGAEL, *Kapitein bij den Generalen Staf. Breda* G. G. DE VOOGT. 1871. *Prijs f* 0,40.

De groote belangstelling, waarmee letterlijk alle, maar een weinig met de Europeesche maatschappij bekende aardbewoners, den nu geëindigden strijd gevolgd hebben, verwekt geen bevreemding.

Aan de eene zijde een volk met een historisch militairen roem, dat behalve in Europa, nog in de laatste veertig jaren in Afrika, Amerika en Azië oorlog voerde; aan de andere zijde de Duitscher, die, buiten Europa, niet door militaire kolonisatie, maar door zijn volhardenden ijver zich in alle werelddeelen een maatschappelijke positie wist te scheppen.

Terwijl de Fransche soldaat naar zijn vaderland terugkeerde, alleen verrijkt met wat oorlogsondervinding, bleef de Duitscher in het land, dat hij voor het *Vaterland* verlaten had. Hij kon daar blijven, omdat hij zich nuttig en noodzakelijk wist te maken te midden van die, in den aanvang voor hem nieuwe samenleving. De Fransche legerscharen ondernamen die verre tochten eigenlijk hoofdzakelijk ter wille van den roem, 't zij dan van Frankrijk, 't zij van den vorst der Franschen. De Duitsche landverhuizer ondernam ze meer met het practisch doel, om een middel van bestaan te vinden, meer in verhouding met zijn behoeften, dan zijn geboorteland hem kon geven.

Hoe dan ook, overal mag men daarom zeggen, waren beide volken bekenden, moest een krijg tusschen die volken belangstelling verwekken. Onwaarschijnlijk komt het ons ten minste voor, het partij kiezen voor het Fransche of Duitsche krijgsgeluk, wat ook buiten Europa, blijkens de dagbladen, bijna overal plaats had, alleen toe te moeten schrijven aan eigenbelang met het oog op den toestand, waarin de geldmarkt zou verkeeren. Dit mag er toe hebben bijgedragen, om die belangstelling gaande te houden, maar of daarin de voornaamste oorzaak er van gezocht moet worden, betwijfelen wij.

In Europa hebben die redenen ook bijgebracht tot de gretigheid, waarmee men naar berichten van het oorlogstooneel uitzag. Doordat echter de oorlog zoo in de nabijheid der meeste Europeesche volken gevoerd werd, zoo van invloed kon zijn op hun toekomst, leidde het in zulk een mate door niemand gedacht krijgsgeluk

der Duitsche wapens tot het onderzoek naar de redenen hiervan. Europa, dat 1864 beleefd en in 1866 eensklaps met een nieuwe militaire mogendheid kennis maakte, leerde door dezen oorlog de noodzakelijkheid inzien, om ook in vredestijd de belangen der verdediging van het land te behartigen. Hoe dikwijls ook door de *Manchester*-school en vrede-congresmannen bestreden, de oorlogsverklaring van NAPOLEON toonde het noodzakelijke en de voorspoed der Duitsche wapens tevens het nuttige aan van de in dit opzicht in vredestijd gedane uitgaven. En door het grenzen aan andere volken, zal waarschijnlijk die toestand zoo nog honderde jaren blijven.

Aan die zucht bij de verschillende natiën tot zelfbehoud, met het oog op een onbekenden toestand, is men de eensklaps ontstane aandacht op militaire zaken verschuldigd. Elk volk zag in zijn legerinrichting, enz. veel verkeerds, veel dat dringend verbetering behoefde, wilde het niet van dwaasheid beschuldigd worden, door in vredestijd gelden daarvoor toe te blijven staan, zonder de waarschijnlijkheid voor zich te hebben, onverhoopt van die uitgaven ook het gewenschte nut te kunnen trekken.

Reeds zeer veel geschriften verschenen met het lofwaardig doel om over de met 's lands defensie in het algemeen in verband staande quaestiën licht te verspreiden. Daaronder ook de hierboven genoemde brochure van den Heer DEN BEER POORTUGAEL.

Aanleiding daartoe vond DEN B. P. in eenige artikelen, handelende over „*la stratégie allemande en* 1870", in October jl. in het *Journal de Génève* verschenen.

In die artikelen wordt de meening voorgestaan, dat de voorspoed der Duitsche wapens vooreerst gezocht moet worden in een nieuwen strategischen opmarsch der Duitsche legers, *marche coordonnée* genoemd. Vroeger, zegt de Schrijver dier artikelen, geschiedde die opmarsch langs één of twee wegen, die zeer dicht bij elkander waren; thans over een breed front.

De Heer DEN B. P. weerlegt in zijn brochure die meening, in zooverre de Duitsche generale staf in dit opzicht iets nieuws zou hebben voorgeschreven; hij toont dit aan door verscheiden voorbeelden uit de oorlogen, door FREDERIK DE GROOTE en NAPOLEON gevoerd. Daaruit ziet men, dat de opmarsch der drie Pruisische legers onder STEINMETZ, FREDERIK KAREL en den Kroonprins, volstrekt niet is „*une innovation*", zooals in genoemde artikelen beweerd wordt.

De strategie leert zich niet als een receptenboek; meeningen van groote veldheeren moeten met oordeel en in verband met de toestanden, waaronder ze geuit werden, beschouwd worden, wanneer men ze wil laten dienen bij het beoordeelen van nieuwere toestanden. Daarom zegt DEN B. P. dan ook, dat het gezegde van NAPOLEON I: „qu'une armée ne doit avoir qu'une seule ligne d'opération et qu'on ne doit jamais „réunir des colonnes devant et près de l'ennemi", slechts opgevat moet worden in den zin van één leger en niet van verschillende legers, elk van grooter sterkte, dan door hem meestal werden aangevoerd.

Uit wat tot dusverre van dezen veldtocht bekend is geworden, zou men eerder het besluit trekken, dat die beslissende voorspoed der Duitsche wapens in de eerste wapenfeiten minder te danken is aan iets nieuws in den opmarsch der Duitsche legers, dan wel aan het te weinig geconcentreerd zijn der zooveel minder talrijke Fransche troepen. Elk Pruisisch leger bezat in zich zelve, zooals de uitkomst leerde, een voldoenden samenhang. De richting, waarin kanonvuur gehoord wordt, zal den Pruisischen divisiekommandant zijn marschrichting aanwijzen, luidde de legerorder van den

opperbevelhebber; waar zulks maar mogelijk was, werd naar die samenwerking gestreefd.

Zoo moest MAC-MAHON, door de Vogezen van het hoofdleger gescheiden, te Wörth met 40.000 man strijden tegen het 130.000 man sterke leger van den Kroonprins. Zoo werd te Spicheren door FROISSARD, toen de numerieke meerderheid die hij eerst bezat, langzamerhand verdween, te vergeefs hulp gevraagd bij een divisiekommandant van het 3de legerkorps onder BAZAINE. Zijn de berichten juist, dan werd die hulp geweigerd met de woorden „qu'il ne voulait pas lui faire gagner son baton de maréchal".

Wanneer men de brochure van den Heer DEN B. P. heeft doorgelezen, ziet men, dat hij die bladzijden schreef, omdat hij met recht het noodzakelijk oordeelt naar de *natuurlijke* oorzaken der Duitsche overwinningen te zoeken, wanneer men uit de plaats gegrepen feiten lessen wil trekken. In dit opzicht laat het zich dan ook begrijpen, dat de stelling, om den opmarsch der Duitsche legers te beschouwen als *une innovation*, waaraan zij hun krijgsgeluk te danken hadden, door hem bestreden is. Men zou anders wellicht kunnen vragen, of die bewijsvoering wel noodig was.

In de tweede plaats bestrijdt DEN B. P. de meening van den Schrijver dier artikelen, dat het door de Pruisen gemaakte gebruik van de cavalerie iets nieuws is, ofschoon hij toestemt, dat de Duitschers uitnemend van hun talrijke lichte ruiterij partij hebben getrokken. „Wie niet vreemd is aan de krijgsgeschiedenis", zegt DEN B. P., „weet dat de Duitsche ruiters door alle eeuwen heen beroemd zijn geweest, „en dat, zoowel in vroeger als later tijd, lichte cavalerie door alle legers meesttijds „ver vooruit is gezonden". Ook hieromtrent worden door hem interessante voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis bijgebracht.

Dat ook weer de Fransche bevelhebbers echter ver ten achter stonden tegenover de Duitschers in het gebruik, dat zij van hun ruiterij maakten, is bekend. Wel heeft de Fransche ruiterij weer in dezen oorlog blijken van onbetwistbaren moed, van zelfopoffering gegeven; daarvan getuigen onder anderen de herhaalde charges der brigade kurassiers van BONNEMAIN te Wörth, en tijdens den slag bij Sédan, de charges der cavalerie van DOUAY op de bataljons infanterie van het 11de en 5de Pruisische legerkorps. Maar „la charge n'est pas le dernier mot de l'arme", zooals reeds voor drie jaar werd opgemerkt in een artikel van den *Spectateur militaire*, getiteld: *Etudes sur la cavalerie, les grand'gardes et les reconnaissances.*

De Schrijver van dat opstel, zich noemende *un garde national mobile*, had de veldtochten in de Krim en in Italië bijgewoond en daar bespeurd, dat de Fransche cavalerie niet gebruikt werd zooals het behoorde, namelijk om in voldoende mate voor de veiligheid van het leger te zorgen en de vereischte inlichtingen van den vijand in te winnen. „On est couvert", zegt hij, „quand les avant-postes ne peuvent que vous „prévenir de la présence de l'ennemi. On est gardé quand les avant-postes, tout en „vous prévenant de la présence de l'ennemi, sont placés de telle façon qu'ils vous „permettent d'accepter ou de refuser le combat. Dans le premier cas on n'est pas „surpris, mais on peut être pris; dans le deuxième on n'est ni pris ni surpris".

Telkens wijst hij er op, dat in dit opzicht bij het Fransche leger zoo veel te verbeteren was, en deze oorlog heeft op nieuw geleerd, dat hij gelijk had. Het *nous étions surpris* werd zelfs in de eerste Fransche berichten der wapenfeiten min of meer als verontschuldiging beschouwd, tegenover het geleden *échec*.

Maar hoe veel waarde ook toekennende aan het gebruik, door de Pruisen in dezen oorlog van hun ruiterij gemaakt, de redenen van den voorspoed der Duitsche wapens, zegt DEN B. P. moet men ook niet hierin zoeken; zij klimmen allen op tot een zelfden oorsprong: een krachtige verstandige regeering, gesteund door kundige leger-aanvoerders; een legerbestuur, waarbij *stabiliteit* en degelijkheid ten grondslag liggen.

Dat de legeraanvoering zoo goed was, heeft Pruisen, zegt hij, te danken aan het goede, practische onderwijs, dat te Berlijn op de „Kriegsakademie" gegeven wordt; aan de wijze, waarop zijn generale staf gevormd wordt. In het derde gedeelte zijner brochure gaat hij na welke theoriën op de „Kriegs-Akademie" omtrent de leiding der operatiën gevolgd worden.

CLAUSEWITZ' opvatting van de veldheerskunst, zegt hij, is de leidende gedachte bij de operatiën der Pruisen geweest, en vier grondregelen door dezen militairen schrijver gesteld, somt DEN B. P. op, hierbij verwijzende naar hetgeen in Duitschland en Frankrijk was, naar hetgeen voor ons land gewenscht en noodzakelijk is. Niet het minst lezenswaardige noemen wij dit gedeelte der brochure.

De eerste grondstelling komt in het kort hierop neer: dat men om een zeker doel te bereiken, alle krachten waarover men beschikken kan, moet aanwenden, met de grootste inspanning moet aanwenden; dat al wat men minder doet, ten koste is van de uitkomst.

Reeds in vredestijd had de Pruisische regeering dit beginsel ten opzichte van de militaire aangelegenheden nooit uit het oog verloren.

Dat, door een harde les geleerd, het Pruisische volk zich ruim 50 jaar geleden door het beginsel van algemeenen dienstplicht, in staat zag het land op nieuw weerbaar te maken, is bekend. Door volmaking van dat beginsel, door in vredestijd den oorlog steeds als een ernstige zaak te beschouwen, door daarom op hoogen prijs te stellen, voorbereiding, studie, bekwaamheid, in een woord, alles wat onverhoopt mee zou kunnen werken die weerbaarheid geen utopie te doen zijn, gelukte het Duitschland in het voorgaande jaar den oorlog buiten zijn grondgebied te houden. Pruisen wist, dat het op algemeene samenwerking van zijn krachten kon rekenen, omdat het de noodige maatregelen genomen had, zich voor *schijn* te wachten.

Leest men daarentegen b.v. hoe het in Frankrijk met de oefening, wapening, leiding der mobiele nationale garde gesteld was, dan ziet men dat, alhoewel overtuigd van de noodzakelijkheid der invoering van het beginsel van algemeenen dienstplicht, bij het Fransche legerbestuur de energie heeft ontbroken om het doode woord van de Wet levensvatbaarheid te geven. 't Gaf hun veel manschappen op het papier, maar bij slot van rekening tijdens de verdediging weinig bruikbare soldaten in het gelid. Nu wij deze regelen schrijven, leeren weer de berichten omtrent den toestand, waarin de hoofdstad van het arme Frankrijk verkeert, welke waarde men mag toekennen aan zulke benden, die alle begrippen van krijgstucht missen.

DEN BEER POORTUGAEL wijst ook op nieuw op de noodzakelijkheid voor ons land, om het beginsel van algemeenen dienstplicht voor onze legervorming aan te nemen; in zijn brochure *Neêrlands legervorming bij vermeerdering van militie*" heeft hij een weg aangewezen, om hiertoe te geraken.

Omdat ons eigenlijk leger te gering is, spreekt men er ook nu weer van die getalsterkte wat te vergrooten door een gedeelte onzer halfslachtige schutterij er bij te voegen.

Vooral de steden zouden de bron zijn, waaruit die aanvulling gehaald moet worden. Of die bron nu beter is dan het platteland, moeten wij betwijfelen naar hetgeen wij hier en daar gezien hebben; maar zooveel is zeker, dat kader en officieren van dat gedeelte niet minder mogen zijn dan bij het leger; dat de eenheid dier afdeelingen ook niet minder mag zijn. Niet minder, omdat haar geheel dezelfde werkkring wordt toegedacht; omdat het leger in zijn handelingen belemmerd *moet* worden, wanneer het gedeeltelijk steunen moet op afdeelingen, in wier oorlogswaarde het met recht geen vertrouwen kan stellen. 't Blijft voor ons echter een raadsel hoe die bruikbaarheid verkregen kan worden; toch eischt de verdediging van ons klein land, in gezonden zin opgevat, een grooter aantal geoefende soldaten, dan waarover men thans kan beschikken.

De andere aangehaalde grondstellingen van CLAUSEWITZ zien op de noodzakelijkheid om zich te concentreeren, waar beslissende slagen moeten geleverd worden; geen tijd te verliezen, als het tijdverlies geen groote voordeelen kan aanbrengen, omdat de verrassing in de strategie zulk een groote rol speelt; met de grootste energie partij te trekken van een overwinning.

Verrassing, zegt DEN B. P., leert de geschiedenis dat de traditioneel historische politiek der Pruisen is. Pommeren zonder oorlogsverklaring door den Grooten Keurvorst geannexeerd; Saksen door den Pruisischen Koning in 1756 binnengerukt zonder eenige voorafgegane oorlogsverklaring. Wat geschiedde in 1866 met Hannover?

De oorlog is niet een kampstrijd tusschen ridders, 't is geen door scheidsrechters, herauten, koninginnen bij te wonen feest. Van weerszijden worden groote opofferingen, veel slachtoffers vereischt, om het beoogde doel te bereiken. Die verliezen voor zich zelf zoo klein, voor de tegenpartij zoo groot mogelijk te doen zijn, moet daarom het streven zijn van hen, uit wier naam de oorlog verklaard wordt. Daarom is verrassing voor beide partijen plicht.

Zoo moet de verdediger den aanvaller verrassen door zijn goede voorbereiding; de aanvaller daarentegen door het onverwachte van zijn eerste handelingen. DEN B. P. herinnert er daarom aan, dat wij met het oog op de in vredestijd te nemen maatregelen, waarop eventueel 's lands verdediging zou moeten steunen, verplicht zijn er op te rekenen, dat men ook ons zal trachten te verrassen. Waarlijk bij een door sommigen gehuldigd verdedigingsstelsel, waarbij alles wordt toevertrouwd aan het handig waarnemen met een waterpasinstrument, aan de uitkomsten van een alles behalve empirische waterbewegingstheorie, is die waarschuwing niet overbodig. Wij wenschen die brochure dan ook toe, dat zij aandachtige lezers heeft gevonden.

22 Maart. F. E.

Neerlands roeping, door G. UMBGROVE, *Ridder van de Militaire Willemsorde 4de klasse, op verzoek eervol ontslagen officier der Artillerie in Indië, Schrijver van „Iets over Indië en bijzonder over het Leger". Arnhem.* J. HEUVELINK. *Prijs f* 0,40.

Een vlugschrift, dat evenveel blijkt geeft van warme vaderlandsliefde, als van gemis aan kennis van de eischen, die tegenwoordig aan de samenstelling en oefening van legers en aan de defensie in het algemeen moeten worden gesteld.

Na een politieke beschouwing geleverd te hebben, waarin o. a. geconstateerd wordt, dat Duitschland, na de vermeestering van Nederland, even gemakkelijk Engeland en Rusland zal vernietigen, als het thans Frankrijk ten onder gebracht heeft; waarin we als feiten opgegeven vinden, dat Duitschland de helft der Fransche vloot *eischt* en dat aan Nederland bij het uitbreken van den oorlog een bezettingsleger *is* aangeboden, en waarin ons nog voorgespiegeld wordt, dat wij eventueel o. a. ook niet op de hulp van Italië en Spanje te hopen hebben, worden de middelen besproken, die Nederland in staat kunnen stellen, zich zelfstandig tegen iederen vijand te verdedigen.

Het Zwitsersche stelsel van algemeenen dienstplicht moet ons redden en de Schrijver heeft met verbazing gezien, dat Zijn Excellentie de Minister van Oorlog — generaal VAN MULKEN — dat stelsel met den naam van schijnvertooning heeft bestempeld; want Schr. heeft in Zwitserland gewoond en gezien, dat bij een opstand de muiters 's morgens ten 11 ure twee stukken geschut bezaten en er eenige burgers gedood waren, terwijl 's avonds reeds twee bataljons uit Waadland gereed stonden, om binnen één uur te Genève te zijn.

Wij stellen echter de vraag, of ons leger, dat in den afgeloopen zomer ook zeer snel *op de been* gebracht werd, daarom zoo volmaakt was te noemen? Wel is waar, 's Schrijvers overtuiging (blz. 19) „dat de zoogenaamde ministerieele schijnvertooning „in Zwitserland beter was dan, in tegenstelling, onze Nederlandsche werkelijkheid", rust, zegt hij, op goede gronden, maar hij deelt ze ons niet mee.

Het Zwitsersche stelsel is reeds meermalen in militaire geschriften, alsook in de *Vereeniging ter beoefening van Krijgswetenschap* besproken en daaruit is genoegzaam gebleken, wat die oefening in de dorpen en dat schijfschieten beteekenen. Mogen we ook de nieuwsbladen gelooven, dan zou het Zwitsersche leger, bij de mobilisatie, die thans heeft plaats gehad, tot bittere teleurstellingen hebben aanleiding gegeven.

Laat ons echter eenige der in het boekske te vinden raadgevingen hier vermelden.

Daar de heer UMBGROVE het leger voor Nederland „inderdaad onnoodig" oordeelt (blz. 24) en alleen een kern van troepen voor de koloniën wil behouden, zoo vindt hij het nu voor ons land wenschelijk het leger grootendeels af te schaffen, *de kaders te verminderen*, in een woord, een volkswapening te hebben zonder leger. Verder raadt hij aan een cursus aan de hoogere burgerscholen te openen over vestingbouw, velddienst, tactiek en zelfs, in de hoogere klassen, over de strategie. Hij beschouwt verder het meerendeel van onze blauwe en roode huzaren, als een artikel van luxe; maar wenscht daarentegen, dat al de Hollandsche jongens een geweer in huis hebben; dat in alle steden en dorpen inschrijvingen voor mitrailleuses plaats hebben en deze overal, zelfs in kleine steden en dorpen, geplaatst worden, om er zich mede te oefenen. Men moet zich ook, volgens hem (blz. 31), *ijverig oefenen* in het bepantseren van platboomde vaartuigen, die voor de *zoetwater artillerie* bestemd zijn, enz. enz. Wij kunnen hier niet *al* zijn wenken onder de oogen der lezers van *Spectator* brengen; het type van het boekske hopen wij echter door het bovenstaande kenbaar te hebben gemaakt. Alleen nog het volgende, dat volgens den Schrijver eveneens onze defensieve kracht zal verhoogen.

Na vooraf opgemerkt te hebben, dat het groot aantal Duitschers, die zich in vredestijd in ons land ophouden, in oorlogstijd Nederland zal verlaten en waarschijnlijk de wapens tegen ons opvatten, en in ieder geval niet zal medewerken tot

verdediging, zegt hij (blz. 16): „Het volk en vooral de meergegoeden, de handel-„stand, alleen kunnen uitkomst in dezen geven door de zedelijke verpligting op zich „te nemen, geene vreemden in dienst te nemen of te bevoorregten. Daardoor zal de „armoede verminderen, het volk meer ontwikkeld en beschaafd worden, en ieder „regtgeaard Nederlander het genoegen smaken zijne taal overal in den lande te hooren „spreken, en niet gedwongen zijn tot het gebrekkig uitstooten van vreemden poes-„pas, om geholpen te worden".

„Het onderwijs in vreemde talen zou moeten worden beperkt, zoo al niet afge-„schaft, in alle landsscholen, en bepaald verboden bij het hooger onderwijs, daarin „redevoeringen te houden door Nederlandsche jongelingen".

De uiting van deze bekrompen denkbeelden is voor ons echter reeds voldoende, om het te betreuren, dat dit vlugschrift in druk verschenen is.

v. P.

Jaarboekje voor de adelborsten van het Koninklijk Instituut voor de Marine te Willemsoord. Eerste jaargang. 1871. *Nieuwediep.* L. A. Laurey. *Prijs f* 1.50.

Zij, die belang stellen in de opleiding der adelborsten en in de inwendige inrichting van het Koninklijk Instituut voor de Marine, kunnen wij het bovengenoemde, uitsluitend door adelborsten geschreven jaarboekje aanbevelen. Behalve toch de gewone zaken, die in een jaarboekje voorkomen, zooals een kalender, een genealogie van het Koninklijk huis der Nederlanden, enz., treft men er in aan een opgave van het Personeel van het Instituut, extracten uit het reglement en huishoudelijk reglement voor die Inrichting, het programma van het onderwijs, de uitrusting der adelborsten, een lijst der leerboeken en een verslag nopens den toestand van het Instituut over het afgeloopen jaar.

Het mengelwerk, waarmede het boekje besloten wordt, is voorts over het algemeen goed gekozen en in onderhoudenden stijl geschreven; hoewel wij stukjes, zooals dat, hetwelk getiteld is 1701—1871 en waarin o. a. de les aan den Keizer van Duitschland gelezen wordt, hier minder op hun plaats achten.

Druk en papier zijn zeer goed en het boekje, in roodlinnen band gebonden, ziet er netjes uit.

v. P.

VERSCHEIDENHEDEN.

Proeven met het nieuwe Fraser-kanon van 35 *ton.* Met dit nieuwe monster-kanon (1) werden op den 16den Januari jl. op nieuw proeven genomen. Ditmaal zou de normale lading van $54^k,36$ worden gebezigd.

Op den 13den te voren had de eerste proef met de minimumlading van $33^k,97$ plaats gehad en den volgenden dag waren twee schoten met $45^k,3$ gedaan. Bij de proef op den 21sten met $54^k,36$ lading had de kardoes een lengte van nagenoeg $0^m,912$ en geleek op een groote flanellen peluw; het gebezigde buskruit was het zoogenaamde *pebble*-kruit, waarvan de korrels grooter zijn dan een eikel. Deze monsterkardoes, in de ziel gebracht door zes kloekgebouwde kanonniers, werd gevolgd door het projectiel van $317^k,5$, dat ter hoogte van de monding werd gebracht door middel van een kraan; kardoes en projectiel vulden de ziel bijna voor de helft.

Er werden twee schoten met deze ladingen en dit projectiel gedaan, zonder dat het kanon, voor zoover men kon nagaan, iets had geleden. De lading werd door middel van electriciteit ontstoken.

Nadat een afdruk van de ziel in getah-pertja zal zijn genomen, is men voornemens de proeven voort te zetten met eene lading van $69^k,95$.

Bij de bovengenoemde schoten waren de verkregen snelheden als volgt: met $33^k,97$ lading 353^m; met $45^k,3$ lading 381^m en met $54^k,36$ lading 417^m.

Voor zoover uit de tot nu toe genomen proeven is af te leiden, rekent men dat de vuurmond in staat is pantserplaten, zonder ruggesteun, van de navolgende dikten te doorboren op de daarbij vermelde afstanden.

(1) Zie voor de afmetingen en verdere bijzonderheden van dit kanon blz. 64 van dezen jaargang.

De pantserplaat geplaatst:	Dikte der pantserplaat.	Snelheid van het projectiel.
Kort voor de monding.	0^m,356 (14-*inch*)	415^m
183^m id. id.	0^m,351 (13,82 id.)	408^m
457^m id. id	0^m,343 (13,49 id.)	398^m
913^m id. id.	0^m,329 (12,97 id.)	381^m
1370^m id. id.	0^m,317 (12,49 id.)	369^m
1826^m id. id.	0^m,305 (12 id.)	356^m

Wanneer de pantserplaten door ruggesteunen van het model, zooals bij de „*Hercules*" gedekt waren, dan zouden de aldus samengestelde pantseringen op de genoemde afstanden nog doorboord worden, indien de platen eene dikte hadden respectievelijk van: 0^m,255, 0^m,248, 0^m,242, 0^m,224 en 0^m,221.

De 10-*inch* (0^m,254 kal.) kanons van de „*Hercules*" met hun lading van 27^k zouden minder uitwerking hebben op pantseringen, die kort voor hunne monding geplaatst waren, dan het kanon van 35 ton op dezelfde platen, wanneer deze een mijl (ongeveer 1600^m) van de monding waren verwijderd.

De uitwerking van het *Woolwich-infant*, zooals het kanon in Engeland gedoopt is, schijnt dus zeer groot te zijn, maar het mag ook niet verzwegen worden: het kind heeft aan de ouders *f* 30.000 gekost, voordat het die gewichtige diensten kon presteeren.

Zooals bekend is, heeft men ook in Engeland het gewone artillerie-buskruit, wegens zijne vernielende werking, voor de zware kalibers verlaten. Aanvankelijk had men in de plaats daarvan het *pellet*-buskruit ingevoerd, zijnde cilinders van geperst buskruit, van achteren van eene uitholling voorzien en die de volgende afmetingen hadden:

Middellijn. . . . . 0^m,019
Hoogte. . . . . 0^m,0123 à 0^m,0126
Middellijn der uitholling. . . . . { boven 0^m,005 / onder 0^m,0038 }
Diepte der uitholling. . . . . 0^m,006
Gewicht van den cilinder (*pellet*). . . . . 0^k,0055 à 0^k,0062
Soortelijk gewicht. . . . . 1,65 à 1,70.

De proeven met het *pellet*-buskruit gaven veel betere uitkomsten, wat de vernielende werking aangaat, dan het *large grain rifle powder* (het gewone artillerie-buskruit), doch de moeilijke fabrikatie van het eerste gaf aanleiding tot verdere proefnemingen, welke leidden tot het vervaardigen van het *pebble*-buskruit, hetwelk nu in de plaats van het vorige trad.

Bij laatstgenoemde buskruitsoort bestaan de korrels, die beter met den naam van klonters zouden kunnen bestempeld worden, uit een cubus met ruwe oppervlakte, waarvan de zijde 0^m,016 lang is.

Het voordeel van *pellet-* en *pebble*-buskruit boven het gewone, blijkt overtuigend uit de volgende opgaven, die wij in het *Mec. Mag.* van Januari jl., waaruit wij, benevens uit dat van Februari, ook de overige hierboven vermelde gegevens trokken, aantroffen.

Buskruitsoort.	Lading.	Aanvankelijke snelheid.	Maximum drukking op den vuurmond per □ Eng. duim.
Large grain rifle	$13^k,60$	$403^m,80$	30247^k
Pellet.	$13^k,60$	$408^m,09$	17661^k
Pebble.	$15^k,87$	$419^m,07$	15613^k

Met het *pebble*-buskruit, dat een soortelijk gewicht heeft van 1,70 à 1,82 wordt dus op den vuurmond slechts half zooveel drukking uitgeoefend als met het *large grain rifle* buskruit, en zulks niettegenstaande de lading bij het eerste ruim 2^k en de aanvankelijke snelheid ongeveer 16^m meer bedraagt.

De proeven met de drie genoemde buskruitsoorten werden genomen met het gladde kanon van 8-*inch* ($0^m,2032$ kal.) en ijzeren cilindervormige kogels van $81^k,54$ gewicht en $0^m,203$ middellijn.

v. P.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Colburn's United Service Magazine, N°. 507. Febr. 1871.

INTENDANCE. De schrijver bespreekt eerst de wijze, waarop dit dienstvak in Frankrijk geregeld was. Vóór dezen oorlog telde het 8 intend.-gener., met den rang van veld-maarschalk; 26 intend.-gener., met den rang van generaal; 56 onder-intend., met den rang van kolonel; 100 onder-intend. met den rang van luit.-kol.; 56 adjoints, met den rang van majoor; 24 adjoints met den rang van kapitein. Niemand kon daarbij geplaatst worden, voor hij in het leger den rang van kapitein had verkregen; evenzoo kon een kolonel bij het leger aangesteld worden tot onder-intend. 1ste klasse; zoo werden brigade-generaals op het einde van hun militaire loopbaan intend.-gener. TROCHU veroordeelde dan ook dit stelsel, omdat een examen in de plaats trad van tien, ja van dertig of veertig jaren in de practijk opgedane ondervinding en de *„echo uit Wilhelmshöhe"* antwoordt, dat hij gelijk had. De legerverzorging was dan ook slecht; overal heerschte verwarring bij het begin van dezen oorlog, omdat de legerkorpsen niet steeds georganiseerd waren. De mobiele garden van het kamp te Chalons moesten op marsch door de bevolking gevoed worden en bij hun aankomst te Metz zonder tenten in de straten en het open veld blijven. Die verwarring was oorzaak van den langzamen marsch van MAC-MAHON, toen hij naar het noorden trok, om Metz te ontzetten; was oorzaak dat de Fransche legers in het begin het gunstige oogenblik verloren, om aan te vallen, daar de soldaten geene patronen hadden, de schrootkanonnen zonder munitie waren, enz. Toch zijn er voorstanders van dit stelsel. Daarna treedt de schrijver in beschouwingen omtrent de Engelsche intendance en de Pruisische; oordeelt de wijze waarop in Engeland dit dienstvak geregeld is, onvoldoende, en toont aan hoe de Pruisische organisatie vooral daarom beter is, omdat zij, vóór alles, decentraliseert. Alleen de zorg voor de zieken en gekwetsten laat bij dit leger nog veel te wenschen over.

KWEEKSCHOLEN VOOR DE ZEEMACHT. De bestaande middelen, om steeds te voorzien in de vereischte bemanning der vloot.

HET 18DE KONINKLIJKE IERSCHE REGIMENT. Geschiedenis van het 18de Iersche regiment, georganiseerd in 1684.

AANTEEKENINGEN GESCHREVEN OP REIS IN RUSSISCH TURKESTAN. (*Slot.*)

FRANKRIJK. ENKELE OPMERKINGEN BETREKKELIJK DE TEGENWOORDIGE CRISIS. Beknopt overzicht over dezen oorlog. Geen vrede is mogelijk, of de eene of andere partij moet geheel ten onder zijn gebracht.

DE CAVALERIE VAN DE TOEKOMST. (*Vervolg*) (1). De cavalerie in de oudheid. Minder de groote getalsterkte, dan wel de geoefendheid is een vereischte. De snelheid,

---

(1) Zie *Milit. Spect.* 1870, blz. 698.

waarmede de ruiter zich moet kunnen bewegen, dwingt tot een minimum van belasting. Wat de 4de Pruisische divisie in dezen oorlog verricht heeft. Zij bestond uit 6 regimenten cavalerie en 2 batterijen rijdende artillerie. Wat andere Pruisische afdeelingen cavalerie gedaan hebben.

LEVENSSCHETS VAN DEN GENERAAL-MAJOOR SIR HENRY MARION DURAND, K. C. S. J., C. B., R. E. In 1828 trad hij in dienst bij de Bengaalsche genie-troepen. (*Wordt vervolgd*)

MR. CHILDERS EN DE VLOOT. Naar aanleiding van „*The British Navy in* 1871. *By* ROBERT MAIN."

DE OORLOG VAN 1870 EN 1871. VI.

SPAARZAAM IN HET KLEINE, MAAR ONACHTZAAM IN HET GROOTE. Met het oog op den staatkundigen toestand, zijn voor Engeland het leger en de legerinrichting in een onvoldoenden toestand.

WERKEN VAN DEN VREDE. DIENSTEN DER REDDINGBOOTEN IN 1869 EN 1870.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

LEVENSSCHETS VAN DEN VELDMAARSCHALK LORD CLYDE. (*Vervolg.*)

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 1—2.

AAN HET NIEUWE JAAR 1871.

DE DUITSCH-FRANSCHE OORLOG 1871. I—II. Beknopt overzicht der gebeurtenissen op het oorlogstooneel. De slag bij Amiens op 23 December. De uitval uit Parijs op 21 December. De beschieting van den Mont-Avron. De oorlogsoperatiën aan de Loire. Gevechten van het 1ste leger bij Ronaan, van den luit.-kolonel PESTEL bij Longpré, van den kolonel WITTICH bij Souchez, van de 20ste divisie bij Vendôme en van den luit.-kolonel VON BOLTENSTERN bij Montoire; allen in het laatst van December. De capitulatie van Mezières op 2 Januari; deze vesting werd eerst sinds 31 December beschoten; 2000 soldaten met 98 officieren en 106 vuurmonden werden er krijgsgevangen en buit gemaakt.

METZ, STRAATSBURG EN BELFORT IN HET BEZIT VAN DUITSCHLAND. Over de strategische waarde van deze versterkte plaatsen, naar gelang zij in de macht van Frankrijk of Duitschland zijn. De schrijver toont aan, hoe onvergeefelijk het was, dat de Fransche regeering van Straatsburg, welke vesting voor Frankrijk de grootste offensieve waarde had, geen geretrancheerd kamp had gemaakt. Zijn genoemde plaatsen in de macht der Duitschers, dan is Duitschland aan deze zijde bijna niet aan te vallen; Straatsburg en Belfort zullen dan het voormaals zwakste gedeelte van de Rhijn-grens dekken.

OVER DE VOEDING IN DEN OORLOG. Wat een enkel legerkorps voor een enkelen dag aan levensmiddelen behoeft. De „*Erbswurst*" beschimmelt spoedig.

DE BELEGERING VAN STRAATSBURG. (*Met eene teekening.*) Beknopt overzicht van deze belegering. Eerst op 11 Augustus werd de Badensche divisie onder VON BEYER, sterk 15000 man, naar Straatsburg gezonden om ze te omsingelen. Doordat na den slag bij Wörth een gedeelte der troepen van MAC-MAHON naar deze vesting gevlucht was, bedroeg de sterkte van het garnizoen 20000 man. Op 15 Augustus kwam de eerste reserve-divisie en het belegeringskorps voor Straatsburg aan, welk korps later door meerdere troepen nog werd versterkt; de geheele Duitsche macht stond onder VON WERDER. Op 21 Augustus begon men uit 40 zware vuurmonden, alsmede uit 32 bij Kehl opgestelde vuurmonden de vesting te beschieten, waaraan de Badensche veldartillerie ook deel nam. Daar generaal UHRICH hierdoor niet tot overgave te bewegen was, werd tot den geregelden aanval besloten; waarbij de generaal-majoor MERTENS en de luit.-generaal v. DECKER met de opperleiding der genie- en artillerie-werkzaamheden belast waren. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) Voor Parijs. De vijand staat ver beneden de Sioux en Maori.

VERSCHEIDENHEID. De Beiersche veldspoorweg-afdeeling in den Duitsch-Franschen oorlog. Zij bestaat uit een hoofdingenieur van de Beiersche spoorwegen met den rang van kolonel, aan wien 3 ingenieurs, 2 adsistent-ingenieurs, 2 werktuigkundigen, 8 opzichters (*Bahnmeister*) en 24 werklieden van het spoorwegpersoneel zijn toegevoegd, alsmede eene ruim 200 man sterke genie-kompagnie met 60 paarden. Wat zij in dezen oorlog onder anderen gedaan heeft.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 3—4.

DE DUITSCH-FRANSCHE OORLOG 1871. III—IV. (*Met eene kaart van Parijs* 1:200000.) De beschieting van de forten op het Zuidelijke, Oostelijke en Noordelijke front en het bombardement van de stad, dat op 5 Januari begonnen is. De uitvallen uit Parijs op 13 en 14 Januari. Gevechten tegen het Noorder-leger onder FAIDHERBE bij Bapeaume op 2 en 3 Januari; tegen CHANZY van 6 tot 16 Januari, en de bemachtiging van Le Mans; de mislukte poging tot ontzet van Belfort. De belegering van Longwy.

DE BELEGERING VAN STRAATSBURG. (*Slot.*) De 1ste parallel lang 4500 pas, diep ruim $1^m,2$ en op den bodem breed 3^m was op een afstand van 700 à 800 pas van de vesting in den nacht van 29—30 Augustus geopend. Uit de 2de parallel, lang 2500 pas, diep $1^m,2$ à $1^m,5$, werd 9 September uitgerukt en in den nacht van 11 op 12 September de 200 à 300 pas van de vesting gelegen 3de parallel geopend. Ondertusschen was o. a op 1200 pas voor de rechter face van lunet 53 een bresbatterij werkzaam; de sappeurs hadden bij het openen van de 2de en 3de parallel zeer veel last van geweervuur. Op 14 September rukte men uit eene voor de 3de parallel aangelegde halve parallel uit om voor de lunetten 53, 52 en 54 het glacis te bekroonen, dat 3 dagen later voltooid was; de bres in de rechter face van lunet 53 was nu ook gereed. Bij den overgang over de 60 voet breede en 8 voet diepe gracht voor lunet 53, werd op de arbeiders aan den dam niet gevuurd en bleek het dat de lunet verlaten was; zij werd daarop in bezit genomen. Op 21 September werd een brug gemaakt naar de insgelijks verlaten lunet 52 en hieruit voortgesappeerd op het onmiddellijke glacis der vesting, terwijl ondertusschen bres was geschoten in de rechter face van bastion 11 (1), waarvoor nog een contregarde gelegen was. De aanvaller had dan ook nog twee grachtsovergangen moeten verrichten, om den hoofdwal te kunnen bestormen, toen 27 September de vesting capituleerde, 29 dagen na het openen der 1ste parallel.

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) De projectielen geschoten of liever geworpen uit enkele vuurmonden van groot kaliber in het fort *Mont Valérien* bereikten een afstand van 8500 meter.

VERSCHEIDENHEID. HET DUITSCHE BELEGERINGSGESCHUT VOOR PARIJS. (*Overgenomen uit den Times van* 17 *Dec.*) Het vervoer van het belegeringsgeschut naar het groote artillerie-park te Villa Coublay.

BRIEVEN VAN FREDERIK DE GROOTE UIT HET JAAR 1760. (*Wordt vervolgd.*)

---

(1) Volgens ingewonnen berichten uit een in lunet 52 opgeworpen bresbatterij. Het metselwerk was niettegenstaande de contregarde, zichtbaar.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

I. Inleiding.

Daar het niet in ons bestek ligt in eenigszins uitvoerige beschouwingen te treden over den politieken toestand der laatste jaren van Frankrijk en Pruisen, zoo zullen we ons bepalen tot het aanstippen van enkele feiten, die den jongsten krijg voorafgingen.

Na 1789 beschouwde Frankrijk zich, hoewel tweemalen vernederd, als de eerste natie der wereld en matigde zich steeds het recht aan bij alle Europeesche quaestiën zijne stem krachtig te doen hooren; ieder Franschman vond dezen toon van gezag natuurlijk en billijk.

De laatste beheerscher van Frankrijk heeft van deze volksmeening ruimschoots partij getrokken, door het voeren van oorlogen, wier luister grootendeels slechts strekken moest om zijne dijnastie vasten wortel te doen schieten. De Krim-oorlog had hem hiertoe gediend, maar vooral de Italiaansche oorlog deed hem zijn doel bereiken; in 1859 was hij op het toppunt zijner macht gekomen.

De mislukte Mexikaansche expeditie werkte daarentegen zeer ongunstig op het prestige van den Keizer; geen wonder dat de zelfvergoding van Frankrijk de schuld op zijne schouders laadde, en waarlijk hij verdiende wel zulk eene beschuldiging.

Nog gedurende de expeditie ontwikkelde zich in Frankrijk meer en meer oppositie tegen de regeering; en wilde de Keizer zijne dwaling goedmaken, dan stonden hem slechts twee wegen open, namelijk: Frankrijk eenige vrijheid geven, of het streelen door resultaten op de slagvelden verkregen.

Iets van zijne macht afstaan was voor Napoleon eene bedenkelijke zaak; hij kende de natie te goed om niet te weten, dat de minste vrijheid die hij aan de openbare meening toestond, bij

plotselinge gistingen een voor hem zeer gevaarlijken omvang zou kunnen krijgen.

Het jaar 1866 scheen eene geschikte gelegenheid aan te bieden om den tweeden weg in te slaan; want de dreigende oorlog tusschen twee groote natiën en eenige kleine, kon een troebel water opleveren, waarin met vrucht te visschen viel.

In de maand Mei, bij de klimmende spanning tusschen Oostenrijk en Pruisen, bood Keizer NAPOLEON Pruisen aan, het met 300000 man te ondersteunen, indien hij als prijs daarvoor het grondgebied tusschen Rijn en Moesel zou verkrijgen, met uitzondering van Mainz en Koblentz; Pruisen zou zich dan mogen verrijken met kleine Duitsche staten, die het eene vermeerdering van 7 tot 8000000 onderdanen zoude opleveren; maar Pruisen wees deze overeenkomst van de hand en toonde, op zich zelf staande, volkomen berekend te zijn voor het doel, dat het zich voorgesteld had.

De uitslag van den krijg wekte NAPOLEON's ernstige bezorgdheid op wegens de militaire kracht die Pruisen getoond had te bezitten; zoodat, toen Keizer FRANS JOZEF hem, door het aanbieden van Venetië, in de gelegenheid stelde zich met Pruisen te meten, hij voor zulk een waagstuk terugdeinsde.

Had de Fransche Keizer een goed toegerust leger van 300000 man tegen Pruisen te velde kunnen brengen, wellicht zou hij een oorlog gewaagd hebben; maar de verzekering van dit te kunnen doen was slechts pralerij, en bovendien was het gebleken dat het gemis van achterlaadgeweren eene zeer bedenkelijke zaak was tegenover het Pruisische leger, dat daarmede gewapend was.

Inmiddels was de houding, die NAPOLEON na den krijg tegenover Pruisen had aangenomen, weinig naar den smaak der Franschen; de oppositie begon haar stem krachtiger te verheffen, en de Keizer voelde zich eindelijk genoodzaakt zijn volk eenige vrijheid te verleenen of er althans den schijn van aan te nemen.

In het voorjaar van 1867 schonk NAPOLEON aan de beide wetgevende kamers het recht van interpellatie; daar hij zich echter de verantwoordelijkheid voorbehield, had deze concessie weinig te beteekenen.

Ten gevolge eener verandering van ministerie kwam de maarschalk NIEL aan het hoofd van het ministerie van oorlog, en deze legde zich nu met grooten ijver toe om de hem opgedragen taak naar de behoeften des tijds te vervullen, namelijk: door het ontwerpen eener nieuwe legerorganisatie Frankrijk's militaire krachten aanzienlijk te verhoogen en het evenwicht te herstellen met die van den Noord-Duitschen Bond.

De terugkeer der Fransche troepen uit Rome en Mexiko stelde den Keizer tevens in de gelegenheid zijne troepen meer te concentreeren. Maar NAPOLEON's prestige was reeds aan het tanen; de omstandigheden kon hij niet meer leiden; zij beheerschten hem, en van nu af volgde hij een onzekere politiek, die nu eens den

vrede dan weder den oorlog scheen te willen; noch Frankrijk, noch de Keizer wist, welke richting de beste was.

De Koning van Pruisen en zijn volk en vooral de heer VON BISMARCK wisten daarentegen zeer goed welken weg zij ingeslagen hadden.

Pruisen had in 1864, in bondgenootschap met Oostenrijk, Sleeswijk-Holstein aan Denemarken ontrukt; maar de gemeenschappelijke strijd en de staat van bezit ontwikkelden slechts te meer de diep sluimerende kiem van onderlingen naijver en gaf eindelijk de aanleiding tot den oorlog tusschen de beide bondgenooten; een kamp, waarin het minder te doen was om het bezit der hertogdommen, dan wel om het vraagstuk op te lossen, wie der beide wedijverende staten in Duitschland de heerschende zou zijn. Pruisen zegevierde op schitterende wijze en zag zijne overwinningen met eene vermeerdering van grondgebied van 1300 geogr. mijlen en 4300000 inwoners beloond. Bovendien werd bepaald, bij de daaropgevolgde samenstelling van den Noord-Duitschen Bond, dat de Koning van Pruisen, zoowel in tijd van vrede, als in dien van oorlog, het opperbevel over het bondsleger zou voeren en dat de organisatie van dit leger geheel aan hem overgelaten was. Hierdoor kon, wat machtsontwikkeling betreft, de geheele Bond als eene eenheid beschouwd worden, waarover Pruisen naar willekeur te beschikken had. Geen wonder dat dit rijk zich sterk genoeg gevoelde, na het aannemen der Main-linie als zuidelijke grens van den Noord-Duitschen Bond, alle verdere voorstellen van Frankrijk kalm van de hand te wijzen; immers, reeds in het begin van Augustus 1866 had Frankrijk aan Pruisen eene vergoeding gevraagd voor de uitbreiding, die dit laatste rijk verkregen had.

De Luxemburgsche quaestie had lichtelijk tot een oorlog kunnen leiden, zoo Pruisen zich niet gematigd getoond en zoo NAPOLEON zich met opzicht tot het leger niet te zwak gevoeld had, dat nog te kort onder den invloed der nieuwe organisatie was.

Ook na de Londensche conferentie hadden er geheimzinnige onderhandelingen tusschen de Fransche en Duitsche diplomaten plaats, waarvan zóóveel ter openbare kennis gekomen is, dat men overeenkomen zou dat Frankrijk zich in het bezit van België en Luxemburg zou stellen, en dat Pruisen van de zijde van Frankrijk geene tegenkanting zou ondervinden, wanneer het de Z.-D. staten noodzaakte in den N.-D. Bond te treden. Die voorstellen of insinuatiën bleven echter zonder gevolg; Frankrijk zag zijn doel niet bereikt. Gaarne had nu de Keizer België en Zwitserland door tractaten aan zich verbonden, maar beide deze mogendheden waren daartoe ten eenemale ongezind. De ontevredenheid binnenslands bleef intusschen steeds klimmende, en noodzaakte NAPOLEON in 1868, bij het aannemen van wetten op de drukpers en de verkiezingen, andermaal eenige vrijgevigheid te betoonen. Het gevolg hiervan was, dat bij de verkiezingen voor het Wetgevend Lichaam in 1869, ondanks de intrigues der regeering, een derde

der gekozen leden tot eene partij behoorde, die eene meer parlementaire regeering verlangde.

Alsnu besloot de Keizer uit eigen beweging Frankrijk het verlangde parlementaire regime te geven; een nieuw ministerie was hiertoe noodzakelijk en de heer OLLIVIER, een der vroegere opposanten, werd met de samenstelling daarvan belast.

In Maart 1870 was het nieuwe ministerie het eens over de veranderingen in parlementairen zin; maar niet over de wijze, waarop deze kracht van wet zouden verkrijgen. De liberale leden wilden, dat ze den Senaat en het Wetgevend Lichaam ter beraadslaging zouden worden voorgelegd en dan door de regeering bekrachtigd; de ministerieele leden wilden die veranderingen eerst aan den Senaat voorleggen en vervolgens aan de beslissing van een plebisciet onderwerpen.

De laatste meening strookte met de bedoelingen van den Keizer, en bij dekreet werd op 8 Mei een plebisciet vastgesteld; de Senaat had intusschen het regeeringsontwerp geheel gewijzigd, terwijl het Wetgevend Lichaam tot na het plebisciet verdaagd werd.

Het nieuwe ontwerp was in 45 artikels vervat; de organen der regeering beweerden, dat het *ja* den vrede en het *neen* den oorlog beduidde; met reden betoogde echter de liberale pers dat het omgekeerde waar zoude zijn. De uitslag was door de van regeeringszijde aangewende manoeuvres gunstig voor den Keizer; maar het bleek daarbij toch, dat hij ook in het leger van zijn prestige verloren had, daar ongeveer een zesde van dit element het *neen* had gewild.

Frankrijk scheen na den 8sten Mei niet meer aan oorlog te denken en den indruk van 1866 vergeten te hebben. 's Keizers politiek bracht niet mede, spoedig te doen blijken, dat hij de stemmen, die voor hem waren uitgebracht, misleid had; de nieuwe legerorganisatie had nog weinig verbetering aangebracht, en bovendien was de gematigde liberale partij in het Wetgevend Lichaam, waaronder vele bekwame mannen, zeer tegen den oorlog. Alleen de hofpartij hoopte immer, door een schitterend wapensucces des Keizers, hare positie te verzekeren, en alle middelen werden daar aangewend om de zoo licht ontvlambare ijdelheid der Franschen te prikkelen, voornamelijk door het hemelhoog verheffen van de waarde, die het leger met de nieuwe organisatie verkregen had.

Evenwel bleef tot in het begin van Juli in Frankrijk eene kalmte heerschen, waarin geheel Duitschland voor het oogenblik vertrouwen scheen te stellen, voornamelijk toen de minister OLLIVIER verklaarde, bij het vaststellen van het contingent voor 1871, hetwelk 10000 man minder bedroeg dan het gewone getal, dat de vrede in Europa nooit zekerder was geweest dan nu.

Deze verklaring bleek evenwel spoedig even lichtzinnig als ijdel te zijn, want de onbewolkte hemel der politiek was die van een Maartschen dag; weinige oogenblikken waren genoeg om dien hemel geheel te doen betrekken.

In Spanje moest op den 1sten Augustus een Koning gekozen worden. Prins LEOPOLD van Hohenzollern-Sigmaringen, met wien de maarschalk PRIM onderhandelingen had aangeknoopt, had daardoor veel kans van gekozen te worden, terwijl men in Frankrijk inmiddels ingelicht was geworden dat de Prins zich de keuze zou laten welgevallen, indien de meerderheid der Cortes hem koos. Een lid van het Wetgevend Lichaam richtte daarop den 5den Juli eene interpellatie aan de regeering over de Spaansche troonquaestie; den dag daarop deelde graaf DE GRAMONT, minister van buitenlandsche zaken, het antwoord der regeering mede, in hoofdzaak hierop neêrkomende: dat Frankrijk niet dulden mocht, dat eene vreemde mogendheid (Pruisen), door een harer Prinsen op den Spaanschen troon te plaatsen, het Europeesch evenwicht zou verbreken. — De meerderheid in het Wetgevend Lichaam juichte dit antwoord toe en de hofpartij besloot onmiddellijk van het voorval gebruik te maken, door er zich als een middel van te bedienen dat tot de uitbarsting van den oorlog met Pruisen kon leiden. Van dit oogenblik af sloeg de ministerieele dagbladpers een oorlogzuchtigen toon aan, en waren de gematigd liberale bladen niet meer in staat hunne gezonde taal tegen den bombast der overigen te doen opwegen.

Reeds den 4den Juli had de Fransche regeering zich tot de Pruisische gewend om opheldering, maar deze laatste antwoordde, dat zij officieel niets van de kandidatuur van LEOPOLD wist, en dat de zaak haar niet aanging. Op denzelfden dag werd baron VON WERTHER, gezant van den Noord-Duitschen Bond te Parijs, die den Koning van Pruisen te Ems wilde gaan begroeten, door den minister DE GRAMONT uitgenoodigd den bondsheer mededeeling te doen van den indruk dien de troonquaestie in Frankrijk zou teweegbrengen. Ook BENEDETTI, de Fransche gezant te Berlijn, begaf zich naar Ems, alwaar hij op den 9den en 11den Juli een onderhoud met den Koning van Pruisen had; beide keeren drong hij er op aan, dat de Koning zijn bloedverwant verbieden zou de Spaansche kroon aan te nemen; maar ook beide malen verklaarde WILHELM, dat hij als Koning van Pruisen niets van de zaak wist, en dat hij bovendien als familielid den Prins even weinig verbieden kon de kroon aan te nemen, als hij hem haar kon opdringen. Inmiddels had LEOPOLD voor zijn kandidaatschap bedankt, en reeds den 12den Juli kreeg de Fransche regeering hiervan mededeeling door den Spaanschen gezant.

De minister OLLIVIER beschouwde nu de quaestie geheel opgelost; maar geenszins de hofpartij, die, nu eenmaal het konflikt op die hoogte was gekomen, den oorlog *quand-même* wilde doordrijven; reeds den 12den Juli werden bevelen gegeven tot het samentrekken van troepen bij Metz, terwijl een lid van het wetgevend lichaam de volgende interpellatie deed: »Ik verlang het »gouvernement te ondervragen nopens de waarborgen die het be»dongen heeft, of die het meent te zullen bedingen, om de her»haling van verwikkelingen met Pruisen te voorkomen".

Het gouvernement gaf toe, en BENEDETTI kreeg in last zich nogmaals tot den Koning van Pruisen te wenden om van hem te vorderen, dat hij den Prins verbood ook in vervolg van tijd de Spaansche kandidatuur te aanvaarden.

Den 13den deelde BENEDETTI zijne opdracht aan Koning WILHELM mede; doch deze antwoordde, dat hij genoegen nam in de handeling van LEOPOLD met opzicht tot zijne intrekking van het kandidaatschap, maar dat hij zich tot niets verder wilde verbinden. Toen de Fransche gezant in den namiddag andermaal audientie verzocht, deed de Koning hem weten, »dat hij bij zijne verklaring van den ochtend niets meer had te voegen." — Door deze mededeeling was de teerling geworpen.

De Senaat en het Wetgevend Lichaam te Parijs verkeerden inmiddels in de grootste spanning en verbeidden met ongeduld de verklaringen der regeering. Den 15den deelde OLLIVIER in het Wetgevend Lichaam het verslag van den ministerraad mede, waarbij kennis werd gegeven der weigering van Koning WILHELM, om BENEDETTI te ontvangen. Verscheidene leden eischten inzage van de Pruisische nota, welke eisch door de regeering beleedigend voor Frankrijk genoemd werd. Deze nota bestond inderdaad niet, maar het meerendeel der leden nam genoegen met het verzwijgen van den inhoud. De heer THIERS evenwel verklaarde zich in krachtige bewoordingen tegen den krijg; doch zijne vertoogen mochten niet baten, want de oorlogkoorts had reeds schier iedereen aangetast, en de regeering zegevierde, daar met nagenoeg algemeene stemmen een buitengewoon crediet voor het leger en voor de zeemacht, voorts het oproepen der mobiele garde en het werven van vrijwilligers bewilligd werd.

De Keizer, die in den ministerraad weifelde, liet zich door de verzekering van den Minister van Oorlog, maarschalk LEBOEUF, dat niets aan de uitrusting van het leger ontbrak, tot het verklaren van den oorlog overhalen. Een laatste poging van Engeland tot vredelievende bemiddeling bleef geheel zonder gevolg.

In Duitschland kon men op zulk een snellen gang van zaken onmogelijk voorbereid zijn.

Nog den 13den Juli waren door de Bondsregeering de maatregelen, die voorloopig bij de eerste verwikkeling, vóór het terugtreden van den Prins van Hohenzollern, met het oog op een oorlog genomen waren, ingetrokken.

De tijdingen uit Parijs van den 14den en 15den bewezen evenwel, dat de oorlog onvermijdelijk geworden en op handen was. Koning WILHELM vertrok den 15den uit Ems, en vernam te Brandenburg van den graaf VON BISMARCK de tijding van hetgeen dien dag in Parijs was voorgevallen, waarop hij onmiddellijk bevelen gaf tot de mobilisatie van het bondsleger. De geestdrift waarmede de Bondsheer 's avonds te Berlijn ontvangen werd, bewees den Koning dat de zoo moedwillig aangedane oorlog in de hoogste mate nationaal zou zijn.

Den 19den opende de Koning den Rijksraad met eene zeer gematigde troonrede. Na afloop der openingsplegtigheid ontving ten 1½ ure de bondskanselier VON BISMARCK de officieele oorlogsverklaring van Frankrijk. Ten 2 ure had de eerste zitting van den Rijksraad plaats; na de mededeeling van de oorlogsverklaring werd een crediet van 120 millioen Thalers toegestaan en reeds den 21sten waren de werkzaamheden van den Rijksraad afgeloopen.

De sympathie voor de zaak van den Koning van Pruisen werd ook door de Duitsche volken ten zuiden der Main-linie gedeeld.

Overeenkomstig de bestaande verdragen gaf de Koning van Beieren reeds den 16den de noodige bevelen tot de mobilisatie van het Beiersche leger, en alhoewel in Beieren eene vrij sterke anti-Pruisische partij bestond, behield de sympathie voor de Duitsche zaak en het Duitsche vaderland evenwel de overhand; een credietwet werd aangenomen, welke tevens aan de regeering vrije handeling in de krijgsvraag toestond, en hiermede was de kamp tegen Frankrijk besloten.

In Wurtemberg werd de mobilisatie den 17den bevolen; in Baden den 16den; credietwetten werden in beide landen aangenomen. Ook de Groothertog van Hessen koos partij voor de Duitsche zaak.

Alle Duitsche vorsten ten zuiden der Main-linie stelden hunne legers onder het opperbevel van Koning WILHELM.

Terwijl nu in deze gewichtige dagen de krijgstoerustingen in Frankrijk met koortsachtige overijling plaats hadden en de bevolkingen der groote steden, schier tot razernij opgewonden, hare landgenooten tot een krijg opwekten, waarvoor de gezindheid alleen verkregen kon worden door hartstochtelijke woorden, maar niet door het bezadigd inzicht en gezond verstand, — had in Duitschland de voorbereiding tot de geweldige worsteling met eene orde en vaardigheid zonder voorbeeld plaats; ieder Germaan voelde diep waarom en waarvoor hij ging strijden. Opwekkende woorden had hij niet noodig; het ontbrak hem eerder aan klanken om zijn gevoel te uiten. Hij ging den vermetelen vreemdeling bestrijden, over wiens overmoed reeds zijne vaderen zich gewroken hadden, en die thans op nieuw zijne eer aantastte, met het kennelijk doel om zich, voor eigen glorie, met Duitschland's grondgebied te verrijken.

II. DE FRANSCHE STRIJDKRACHTEN.

a. *Het Fransche leger voor en na de wet van 1 Februari 1868.*

De jongste legerorganisatie van het Fransche leger is volgens de wet van 1 Februari 1868.

Deze wet is eene wijziging van de legerwet van 21 Maart 1832, met een bijvoegsel, dat op de mobiele nationale garde betrekking heeft.

De wet van 1832 eischte een diensttijd van zeven jaren, zonder reservedienstjaren en verbood het huwelijk.

Zoowel de oorlog in de Krim als de Italiaansche krijg hadden NAPOLEON de noodzakelijkheid aangetoond van over reservetroepen te kunnen beschikken, hetzij tot aanvulling van verliezen, hetzij om gedurende den oorlog de grenzen te dekken tegen een onverwachten vijandelijken aanval.

Het is duidelijk, dat om in het bezit daarvan te komen de getalsterkte van het leger moest vermeerderd worden, en dien ten gevolge werd in 1861 besloten, het leger in plaats van op ongeveer 450000 man op 600000 man te brengen, waarvan 400000 tot het staande leger zouden behooren en 200000 tot de reserve. Daartoe werd elk contingent in twee deelen gesplitst, waarvan het eerste tot het staande leger behoorde en het tweede voorloopig met verlof werd gezonden, doch het eerste dienstjaar drie, het tweede twee maanden en het derde eene maand bij instructiedepôts geoefend zou worden.

De gebeurtenissen van 1866 deden blijken dat deze legersterkte nog onvoldoende was tegen de krachten van den Noord-Duitschen Bond, vooral bij een aanvallenden oorlog, en NAPOLEON besloot dus nogmaals door eene nieuwe organisatie het leger aanzienlijk te versterken.

In October 1866 werd eene commissie van generaals benoemd, tot het maken van een ontwerp voor een nieuwe legerwet; deze arbeid werd door den maarschalk NIEL, nadat hij de portefeuille van oorlog had aanvaard, met de grootste inspanning voortgezet.

De wet van 1 Februari 1868 was het gevolg van dit ontwerp, waarin als beginsel de algemeene dienstplichtigheid werd aangenomen. Deze wet, waarbij het leger in tijd van vrede, om der kosten wil, ongeveer op dezelfde sterkte als voorheen werd gehouden, was geheel beneden de verwachting, die de Keizer er zich aanvankelijk van had voorgesteld.

Volgens de wet van 1868 is de landmacht verdeeld in drie hoofddeelen: *het actieve leger*, *de reserve* en *de mobiele nationale garde*.

Van de wet van 1832 zijn 6 artikels gewijzigd; de belangrijkste wijzigingen hebben op de wettige vrijstellingen en het aantal dienstjaren betrekking. De sterkte van het leger in tijd van vrede werd op ongeveer 415000 man aangenomen.

De diensttijd vangt aan den 1sten Juli van het lotingsjaar; loting heeft plaats in het jaar volgende op dat waarop de dienstplichtige zijn 20ste levensjaar bereikt heeft; de gemiddelde leeftijd bij het indiensttreden is dus 21 jaar.

De lengtemaat is door de nieuwe wet van 1.56 op 1.55 Meter gebracht.

De jonge lieden, die voor de dienst in het actieve leger bestemd zijn, worden in 2 deelen (*portions*) verdeeld; het 1ste deel kan 5 jaren in dienst worden gehouden, het 2de deel treedt niet in de

gelederen, maar behoort toch geheel tot het actieve leger en kan steeds onder de wapenen worden geroepen, ook buiten oorlogstijd; het wordt gedurende het eerste dienstjaar 3 maanden en gedurende het 2de jaar 2 maanden geoefend.

Den 30sten Juni moeten in tijd van vrede de soldaten die hun diensttijd volbracht hebben ontslagen worden; in tijd van oorlog moeten zij in dienst blijven tot het nieuwe contingent aangekomen is.

Het contingent wordt jaarlijks door het Wetgevend Lichaam bepaald en bedraagt in gewone omstandigheden 100000 man.

De vrijstellingen wegens maatschappelijke redenen zijn bij de nieuwe wet met zekere wijzigingen behouden; mochten die redenen ontstaan na de beslissing van den raad van revisie of na het indiensttreden, dan zal, op enkele uitzonderingen na, door de wet voor de meest dringende redenen bepaald, de dienstplichtige toch zijn diensttijd moeten volbrengen. Valt hij na genoemde tijdstippen in de termen van vrijstelling, dan moet hij op zijn verzoek van den nog te volbrengen diensttijd ontslagen worden en wordt daarna bij de reserve ingedeeld.

Plaatsvervanging is toegestaan; de belanghebbende moet zelf een remplaçant leveren. Door deze bepaling kwam men op de wet van 1832 terug, en verviel de exoneratie, dat is: het vrijkoopen van de dienstplichtigheid door een aan het gouvernement te betalen som, die van 2000—3000 francs bedroeg; de regeering schafte zich-zelve dan zooveel remplaçanten aan als zij noodig achtte. Van zelve verviel nu ook de wet van 1858 over de legerdotatiekas, die uiterst verderfelijk op den geest van het Fransche leger gewerkt had; want de door de regeering verkregen plaatsvervangers waren beroepsoldaten, waardoor het leger vele dronkaards en onbruikbare sujetten in zijne gelederen behield, in wier plaats het jonge, gezonde en energieke menschen had kunnen verkrijgen.

Bij het geven van onbepaalde verloven komen de soldaten die het langst gediend hebben het eerst in aanmerking.

De regeering kan des noods gedurende vijf jaren hetzelfde contingent onder de wapenen houden, maar de kosten daarvan geven aanleiding tot de meening, dat die tijd steeds korter zou zijn; in den regel werden tot nog toe de soldaten van het staande leger minstens één jaar vóór het volbrengen van hun diensttijd met onbepaald verlof naar huis gezonden. De nieuwe wet was nog te jong om de bedoeling der regeering omtrent den tijd van het werkelijk in dienst zijn van de manschappen der 1ste portion te doen blijken. Volgens den *Spectateur Militaire* (1) mag men vermoeden dat die tijd hoogstens 4 jaren zou zijn.

Een vrijwillig engagement is, volgens de wet van 1868, minstens voor 2 jaren verbindend en wordt tot hoogstens 9 jaren toegestaan en kan van af het 17de levensjaar worden aangegaan.

(1) Année 1868, vol. 11, p. 447.

Reëngagementen kunnen van twee tot vijf jaren worden aangegaan; zij kunnen alleen worden toegestaan in het laatste dienstjaar of in het jaar dat het ontslag voorafgaat. Verhooging van soldij wordt gegeven bij een reëngagement, na vijf jaren gediend te hebben.

Na afloop der vijf jaren dienstplichtigheid komen de beide portions van een contingent bij de reserve, waarbij zij vijf jaren dienen moeten.

De reserve kan slechts in tijd van oorlog door een Keizerlijk dekreet worden opgeroepen, en dan nog slechts trapsgewijze, zoodat als het leger op oorlogsvoet gebracht is, eerst na uitputting der jongste reserve die van een vroeger jaar kan worden opgeroepen. Bij de behandeling der wet van 1868 nam het Wetgevend Lichaam de geheele sterkte van het leger, zonder mobiele garde, op 540000 man aan; om dit getal te verkrijgen worden bij mobilisatie eerst opgeroepen de verlofgangers, dan komen de vijf ligtingen der 2de portions onder de wapenen; is dit onvoldoende, dan volgt het jongste reservejaar van beide portions, daarna het tweede enz. Zoodra het leger 540000 man sterk is mag geen ouder reservejaar opgeroepen worden.

De manschappen der reserve mogen huwen zonder toestemming gedurende de drie laatste jaren van hunne dienstplichtigheid. Deze vergunning houdt op na de oproeping bij Keizerlijk dekreet.

De mobiele garde, die door titel II van de nieuwe wet in het leven werd geroepen, is bestemd om het leger behulpzaam te zijn bij de verdediging van vestingen, kusten en de grenzen van het rijk, en tevens tot handhaving der inwendige orde. Zij kan slechts door eene bijzondere wet mobiel worden gemaakt; evenwel kunnen de bataljons, waaruit zij samengesteld is, door een Keizerlijk dekreet vereenigd worden in de hoofdplaats of op een ander punt van hun departement, 20 dagen vóór het indienen der wet. De regeering is in dit geval verplicht zorg te dragen voor hare huisvesting en voeding.

De mobiele garde is samengesteld uit:

1°. jonge lieden van het contingent van 1868 en van de volgende jaren, die zich vrijgeloot hebben;

2°. degenen, die wegens maatschappelijke redenen zijn vrijgesteld van de dienst bij het actieve leger;

3°. degenen, die een plaatsvervanger genomen hebben.

Alleen bloedverwanten tot in den zesden graad en beneden de 40 jaar kunnen voor den dienstplichtige der mobiele garde in de plaats treden.

Vrijstelling wordt aan sommige maatschappelijke betrekkingen verleend en bovendien aan 10 percent van hen die voor het onderhoud hunner familie onontbeerlijk zijn; in oorlogstijd wordt hier nog 4 percent bijgevoegd.

De duur der dienstplichtigheid bij de mobiele garde is 5 jaar en begint op 1 Juli van het lotingsjaar.

De dienstplichtigen mogen zonder toestemming huwen, van woonplaats verwisselen, reizen, ook buiten Frankrijk, enz.

Ieder mobiele garde kan plaatsvervanger zijn; de vervangene van het actieve leger treedt dan in diens plaats bij de mobiele garde en moet zich op eigen kosten kleeden en equiperen.

De mobiele garde wordt departementsgewijze in bataljons, kompagniën en batterijen georganiseerd. De kosten en de moeielijkheid van opleiding waren oorzaak der bepaling dat cavalerie geen deel van de mobiele garde zou uitmaken. De Keizer benoemt de officieren; tot officieren-instructeurs worden in den regel gepensionneerden benoemd. Alleen officieren of minderen met instructie belast en zij die eene administratieve betrekking hebben, genieten traktement.

Bij mobielverklaring zijn de mobielen en de kaders aan de militaire wetten onderworpen en ontvangen soldij.

De oefeningen der mobiele garde zijn tweederlei, namelijk: exercitiën in de eerste gronden, in het kanton van de woon- of verblijfplaats, en exercitiën kompagnies- of bataljonsgewijze; van de eerste zijn diegenen vrijgesteld, die bewijzen van geoefendheid geven. De oefeningen moeten jaarlijks 15 maal plaats hebben en elke oefening mag den dienstplichtige niet langer dan 24 uur van zijne woonplaats verwijderd houden.

Om de wet van 1868 eenige terugwerkende kracht te geven bepaalde zij, dat de personen tot de contingenten 1867, 1866 en 1865 behoorende, die van de dienst bij het actieve legergedeelte bevrijd waren geweest, hetzij door vrijloting, hetzij wegens maatschappelijke redenen, bij de mobiele garde dienst zouden doen, en wel het contingent 1867, 4 jaar, dat van 1866, 3 jaar en van 1865, 2 jaar. Alleen ongehuwden en kinderlooze weduwnaren vielen in deze bepaling.

De mobiele garde der wet van 1868 verving de organisatie der nationale garde door de wet van 1831 in het leven geroepen. Tot de nationale garde behoorden volgens de wet van 1831 alle ongehuwden van 20—35 jaar en de gehuwden en weduwnaren zonder kinderen van 20 tot 30 jaar. Aangezien echter de organisatie door deze wet bepaald, hoofdzakelijk alleen op oorlogstijd betrekking had en dus in vredestijd weinig of geen oefeningen gehouden werden, zoo was de waarde dier nationale garde uiterst gering.

Na in hoofdzaak de wet van 1868 te hebben medegedeeld, zullen we met cijfers nagaan, welke strijdkrachten zij aan Frankrijk kon opleveren.

Het contingent was sints 1856 gemeenlijk 100000 man; hiervan gaan volgens verkregen ervaring af 9000 man voor de marine en 15000 man aan vrijstellingen en vrijwilligers die reeds vóór hun

lotingsjaar hebben dienst genomen. De eerste portion werd bij de nieuwe wet gerekend 63000 man te moeten bedragen; de tweede bedroeg dus 13000 man; gemiddeld namen jaarlijks 20000 dienstplichtigen plaatsvervangers, en natuurlijk behoorden deze grootendeels tot de eerste portion (het lot wijst aan tot welke portion de dienstplichtige behoort); zoodat eigentlijk slechts ruim 43000 man van de eerste portion in dienst kwamen; vóór 1868 bedroeg dit getal slechts 23000 man.

Van de 56000 man der beide portions kunnen we na verloop van vijfjarigen diensttijd door afval, 53000 voor dienstplichtigheid bij de reserve rekenen.

In de termen van dienstplichtigheid treden elk jaar 320000 Franschen; ongeveer 160000 worden als voor de dienst onbruikbaar afgekeurd; zoodat bij een contingent van 100000 man vooreerst 60000 man die vrijgeloot hebben, bij de mobiele garde moeten dienen, terwijl daartoe bovendien, volgens de daarop betrekkelijke wetsbepalingen, nog ongeveer 26000 in de termen vallen. Alleen de 14 percent vrijstellingen rekenende wegens familieondersteuning, wordt dit getal tot 74000 verminderd en zal in de werkelijkheid hoogstens 70000 man bedragen, hoewel het papier een grooter getal zal aangeven.

De sterkte van het vaste linieleger geeft de *Spectateur Militaire* (1) in de volgende onderdeelen op: 23000 officieren, 9000 man inlandsche troepen, vreemdenlegioen 2000 man, 19672 gendarmes, 5000 man door Parijs bezoldigde sappeur-pompiers en garde, 629 veteranen, 3000 remonte-ruiters, 2500 man disciplinetroepen en 35000 vrijwilligers, vóór hunne dienstplichtigheid in dienst getreden; dus totaal ongeveer 100000 man; voorts rekent gezegd Tijdschrift 5 portions, ieder van 63000 man, door afval teruggebracht op 60000 man; in het geheel derhalve 400000 man, en voegt men hierbij de garde-troepen, dan bereikt het leger volgens deze cijfers in tijd van vrede ruim de vereischte sterkte van 415000 man.

Voor de sterkte in oorlogstijd wordt opgegeven:

negen contingenten, 2de portion, elk van 12000 man, geeft 108000 man;

vier contingenten elk van 7000 vrijwilligers die in de reserve vallen, dus 28000 man;

vier contingenten van de reserve, behoorende tot de 1ste portion, elk van 60000 man, geeft 240000 man.

Deze getallen bij de sterkte in vredestijd voegende, zoo bedraagt de totale sterkte van het linieleger in tijd van oorlog 776000 man, zonder de mobiele garde.

We willen dit cijfer nu eens vergelijken met eene berekening der *Allgemeine Militär-Zeitung* (2). Volgens deze bedraagt de sterkte:

(1) Année 1868, vol. 12, p. 110.

(2) Jahrgang 1869, N°. 4 en 5.

vijf contingenten tot de 1ste portion behoorende, elk van 43000 man, geven 215000 man, na afval: 204000 man.

Om het staande leger in tijd van vrede 415000 man sterk te doen zijn, moet derhalve het aantal soldaten van beroep 211000 bedragen.

Vijf contingenten tot de 2de portion behoorende, geven 65000 man, na afval: 62000 man;

vier contingenten reserve, elk hoogstens 52000 man, geven 208000 man.

In alles dus te zamen 685000 man.

De sterkte der garde op ruim 20000 man rekenende, vinden we volgens de Fransche opgave voor de geheele sterkte van het leger ongeveer 800000 man, zijnde ruim 100000 soldaten meer dan volgens de Duitsche berekening.

Dit verschil ligt voornamelijk hierin, dat bij de Fransche opgave de geheele 1ste portion als in dienst tredende beschouwd wordt, terwijl er van deze portion 20000 dienstplichtigen plaatsvervangers nemen, welke, volgens de *Allg. Milit. Zeitung*, niet tot het dienen bij de reserve verplicht zijn. De plaatsvervangers worden, volgens de Duitsche berekening, als soldaten van beroep beschouwd, en dit zijn zij ook werkelijk.

De sterkte der mobiele garde van vijf contingenten op 350000 man stellende en van het leger op 685000 man, zoo is het totaal strijders dat volgens de nieuwe wet in 1877 op de been zou hebben kunnen gebracht worden, 1035000.

Het nut dat de nieuwe wet bij het uitbreken van den jongsten krijg heeft opgeleverd, komt dus in hoofdzaak hierop neêr, dat in 1868 en 1869 eenige duizenden jonge lieden meer dan in vroegere jaren in de gelederen waren getreden en dat er minder reëngagementen door plaatsvervanging hadden plaats gehad.

Aan de oefening der mobiele garde was tot aan het uitbreken van den oorlog weinig gedaan; slechts 120000 manschappen in oostelijk Frankrijk hadden enkele exercitiën verricht; de kleeding was alleen voor dit getal voorhanden. Alles derhalve te zamen genomen, zoo beduidde het gehalte der mobiele garde in 1870 niet veel meer dan dat van de vroegere nationale garde.

Het doel van de wet van 1868 was vermeerdering van strijdkrachten, eene zaak waarnaar NAPOLEON steeds gestreefd heeft; maar het getal van een millioen strijders, dat men eindelijk zou hebben moeten bereiken, was slechts eene fictie, zelfs als over eenige jaren de nieuwe wet in haren vollen omvang ware toegepast geworden; want de oefeningstijd van een groot gedeelte van dit leger was, zooals we gezien hebben, uiterst beperkt en de organisatie der mobiele garde van dien aard, dat men de op deze wijze verkregen massa niet den naam van legeronderdeel mogt geven.

Het bleef voor den Franschen Keizer een niet op te lossen vraagstuk, om met een aan bepaalde grenzen gebonden oorlogsbudget, een *goed* leger te verkrijgen, welks grootte niet evenredig aan dit budget is.

We zullen thans nagaan over welke militaire krachten Frankrijk bij het uitbreken van den jongsten krijg werkelijk beschikken kon, en uit welke elementen deze krachten waren samengesteld.

Het aantal jonge lieden dat sedert 1861 met zesmaandelijksche oefening tot de reserve gerekend werd, bedroeg jaarlijks 36000; daar de diensttijd met 1 Januari van het lotingsjaar een aanvang nam, kon men, als een oorlog in het voorjaar uitbrak, slechts op zes zulke contingenten of 216000 man als reserve rekenen, aangezien de oefeningen eerst in den herfst een aanvang namen. Evenwel was dit ook juist het getal dat NAPOLEON voor de reserven noodig geacht had. Evenzoo kon men slechts op zes contingenten rekruten rekenen, die werkelijk in dienst traden en wier aantal jaarlijks 23000 bedroeg; het getal dezer troepen was dus 138000 man. Zonder plaatsvervangers, waarvan het aantal ongeveer 125000 man bedroeg, was de sterkte van het leger aan vaste elementen (met inbegrip der vrijwilligers, waarvan er jaarlijks gemiddeld 7000 dienst namen) 110000 man, zoodat de geheele effectieve sterkte op hoogstens 589000 man kan geschat worden. De wet van 1868 had nog te weinig invloed uitgeoefend om in dit getal veel verandering te brengen.

In 1868 en 1869 waren te samen gerekend 34000 rekruten meer in dienst getreden dan volgens de vroegere wet het geval zou geweest zijn; hierdoor komt men tot eene sterkte van 623000 man. Gedurende deze jaren waren wel de 2de portions kleiner dan voorheen, maar dit verschil werd ongeveer opgewogen door de bepalingen der wet in haren overgangstoestand, omtrent het dienen bij de reserve van manschappen der 1ste portion, die vóór 1868 in dienst waren getreden.

Het getal van 623000 moet dus als een maximum gerekend worden, daar we niet op afval gerekend hebben, zoodat het effectief van het leger wel niet meer dan 600000 man zal bedragen hebben.

De maarschalk NIEL verklaarde in April 1869 dat het effectief van het leger in Maart 333000 man bedroeg; dat het nu eene sterkte van 400000 man had; dat deze sterkte door het oproepen der reserven tot 662000 kon verhoogd worden, en dat de reserven volkomen geoefend waren. Dit laatste mag men zeer onjuist noemen; want behalve dat men geen soldaten kan verkrijgen door ze een paar achtereenvolgende jaren eenige weken te oefenen, is het twijfelachtig of allen den geheelen duur van dien oefeningstijd onder de wapens zijn geweest. Wanneer we aannemen dat behalve de gereëngageerden en het vaste leger vier contingenten portions van 23000 man onder de wapenen waren, zooals gewoonlijk het geval was, en voegt men hierbij eenige duizende rekruten die in 1868

meer dan in vorige jaren in dienst waren gekomen, dan blijkt de opgave van NIEL voor Maart, juist te zijn.

De *Exposé de la situation de l'empire* over 1869 deelt mede, dat op 1 October 1869 het leger het volgend effectief had: het binnenland 365179, Algiers 63925, in den Kerkelijken Staat 5252, te samen 434356 man; doorgaans zijn er 108831 soldaten met verlof, zoodat het leger toenmaals 325525 man sterk was; de reserve bedroeg toen 212816 man. Ook deze opgave komt met onze beschouwing overeen.

De legermacht, die Frankrijk aanvankelijk in Augustus 1870 tegenover de Duitsche legers plaatste, was ongeveer 240000 man. Het effectief van het leger bedroeg 600000 man, en het is dus à priori geoordeeld, onbegrijpelijk dat de Fransche Keizer in een oorlog, waarbij alles voor hem op het spel stond, niet meer troepen tegenover den vijand heeft kunnen stellen.

Wij zullen later bij de behandeling der mobilisatie, in zooverre de gegevens het toelaten, hiervan opheldering trachten te geven.

Een permanente groote legerindeeling, waaruit oogenblikkelijk van den vredestoestand tot dien van oorlog kan worden overgegaan, zooals in den Noord-Duitschen Bond, bestaat in Frankrijk niet, het gardekorps uitgezonderd.

Bij een oorlog kan Frankrijk dus, als het daartoe den tijd heeft, zijne legers of onderdeelen daarvan, zoodanig samenvatten als het vermoedt dat het best met de omstandigheden zal strooken.

De zoogenaamde actieve armeekorpsen van Algiers, Parijs, Metz en Lyon wisselen voortdurend in samenstelling af, even als de troepen die in kampen bijéén worden getrokken.

Frankrijk is verdeeld in 22 militaire afdeelingen, aan wier hoofd divisie-generaals staan; deze afdeelingen zijn weder te samen in 90 onderdeelen gesplitst, die door brigade-generaals gekommandeerd worden. Algiers heeft 3 eigen militaire afdeelingen.

Ieder afdeelingskommandant heeft het oppertoezicht over de menigvuldig afwisselende en in getal zeer verschillende troepen, welke in zijn district zijn; taktische indeeling van het leger bestaat dus volstrekt niet.

Voor eenige jaren werden de militaire afdeelingen in Frankrijk tot zes hoofdafdeelingen samengetrokken; daar evenwel de kommandanten der eersten bleven bestaan, en rechtstreeks met den Minister van Oorlog in betrekking stonden, waren de nieuwe hoofdkommandementen slechts eereambten, waarmede maarschalken begunstigd werden.

Ook de kolonels van regimenten staan in rechtstreeksche correspondentie met het ministerie van oorlog, zoodat de détaildienst van het regiment geheel aan hen overgelaten is, en de afdeelingskommandanten, die zich slechts met de algemeene dienstzaken in hun district mogen bezighouden, zich niet genoeg met de troepen initiëeren kunnen; de kolonels staan niet genoeg onder hunne

leiding; gebrek aan eenheid moet een gevolg hiervan zijn, zelfs al blijft in oorlogstijd een generaal dezelfde troepen kommanderen die vroeger onder zijn kommando stonden. Alleen de wapens der artillerie en genie hebben blijvende inspecteurs, die in het eigenaardige van hun wapen ingrijpen, wat ook een volstrekt vereischte is.

Wanneer men dit stelsel vergelijkt bij dat van den Noord-Duitschen Bond, waar ieder generaal het legerdeel dat hij in den krijg aanvoert in tijd van vrede kommandeert, de zwakheden er van kent, zijne vorming leidt en waarvan de onderdeelen volkomen bij elkaar passen, dan zal men gewis het laatste stelsel de voorkeur geven.

Hoewel de Franschen geen permanente groote legerindeeling hebben, bestaat er toch bij hen in de practijk eene normale indeeling van een legerkorps en de hoofdonderdeelen daarvan.

Een legerkorps namelijk is samengesteld uit:

drie infanterie-divisiën, eene cavalerie-divisie, een artillerie-reserve, voorts de noodige artillerie- en genie-trein, eene kompagnie pontonniers met pontontrein, en zoo het noodig mocht zijn eenige kompagniën mineurs en sappeurs.

Eene infanterie-divisie bestaat uit 2 brigaden infanterie, elk van 2 regimenten van 3 bataljons, 1 jagerbataljon, 2 batterijen getrokken 4 ℔ers (8^{cm}), 1 mitrailleuse-batterij en 1 kompagnie genie-soldaten.

De cavalerie-divisie heeft 2 brigaden, elk van 2 regimenten van 4 eskadrons (gewoonlijk 1 lichte- en 1 linie-brigade), en voorts uit eene rijdende batterij van getrokken 4 ℔ers (8^{cm}).

De artillerie-reserve bestaat uit 2 batterijen getrokken 12 ℔ers (12^{cm}), 1 rijdende en 2 batterijen getrokken 4 ℔ers (8^{cm}).

Het geheele legerkorps bestaat alzoo uit 39 bataljons infanterie, 4 regimenten cavalerie en 15 batterijen, of 26000 man infanterie, 2400 man cavalerie en 90 stukken, waarbij 6 mitrailleuses; per 1000 man heeft men dus ruim 3 stukken.

Aan bovengenoemden grondvorm heeft men zich bij de formatie der legerkorpsen in 1870 trouw gehouden; terwijl de verhouding van de sterkte der drie wapens bij alle legerkorpsen nagenoeg volkomen dezelfde was.

De formatie der verschillende wapens is als volgt:

A. *Infanterie.*

De infanterie is samengesteld uit garde- en linietroepen.

1. *Garde.*

3 regimenten	grenadiers	= 9	bataljons	= 63	kompagniën
4 »	voltigeurs	= 12	»	= 84	»
1 »	zouaven	= 2	»	= 14	»
1 bataljon	jagers	= 1	bataljon	= 10	»
	Te samen	24	bataljons	= 171	kompagniën.

De kompagniën zijn 90 man sterk, de jagerkompagniën 80 man; zij hebben 3 officieren.

De totale oorlogs-sterkte der garde-infanterie is 16000 man, de vrede-sterkte is nagenoeg gelijk aan die van oorlogstijd.

2. *Linie.*

100	regimenten linie-infanterie	= 400	bataljons
3	» zouaven	= 12	»
3	» turkos	= 15	»
1	legioen vreemdelingen	= 4	»
20	bataljons jagers	= 20	»
3	» lichte Afrikaansche infanterie	= 3	»
	Te samen	454	bataljons.

Voorts nog disciplinaire troepen, veteranen, sappeurs-pompiers en garde van Parijs, welke reeds vroeger vermeld zijn.

Vóór 1865 bestond een linieregiment uit 3 bataljons van 8 kompagniën. De kompagnie op den rechter vleugel van een bataljon was een grenadierkompagnie en die op den linker vleugel een voltigeurkompagnie; de 6 overige kompagniën werden fuselier- of centrumkompagniën genoemd. Herhaaldelijk werden er wijzigingen in de samenstelling van het regiment gemaakt, tot eindelijk, bij Keizerlijk dekreet van 22 Januari 1868, de élite-kompagniën werden afgeschaft en de manschappen daarvan bij de overige kompagniën ingedeeld met den rang van soldaten der 1ste klasse; het geheele regiment kreeg nu dezelfde uniform. Het afschaffen der élite-kompagniën was een goede maatregel, daar deze steeds de beste elementen uit de overige kompagniën trokken.

Het regiment bestond van toen af uit 3 vredesbataljons van 8 kompagniën, de 7de en 8ste kompagniën der bataljons worden in oorlogstijd tot 1 depôtbataljon vereenigd, zoodat het regiment uit 3 veldbataljons en 1 depôtbataljon bestaat, allen van 6 kompagniën.

In vredestijd is eene kompagnie hoogstens 75 man sterk, in tijd van oorlog 112 man; zij heeft 3 officieren.

De gezamentlijke sterkte der 100 linieregimenten kan bedragen 280000 man, waarvan $^1/_4$ à $^1/_5$ tot de depôtbataljons; even als bij de volgende opgaven, zijn ook hier de officieren onder het getal begrepen.

Een regiment Zouaven heeft 3 veldbataljons van 7 kompagniën en 1 depôtbataljon van 6 kompagniën. De sterkte der 3 regimenten bedraagt voor veld- 6300 man, voor de depôtbataljons 1800 man.

Een regiment Turkos (Algerijnsche tirailleurs) heeft 4 veldbataljons van 6 kompagniën en 1 depôtbataljon van 4 kompagniën. De drie regimenten zijn sterk te velde 8000 man, de depôtbataljons 1300 man.

Het vreemdenlegioen heeft 3 veldbataljons en 1 depôtbataljon, allen van 6 kompagniën. De sterkte is zeer afwisselend en zal gemiddeld 3000 man bedragen: 2200 voor de veldtroepen, 800 in depôt.

Een jagerbataljon heeft 6 kompagniën en 1 depôtdivisie van 2 kompagniën. De 20 bataljons brengen in het veld 14000 man; de depôtdivisiën zijn sterk 4600 man.

De 3 bataljons lichte Afrikaansche infanterie hebben elk 5 kompagniën, waarvan 1 depôtkompagnie. Zij zijn eene soort van strafbataljons. Hunne sterkte is afwisselend en zal in het geheel gemiddeld 2000 man bedragen, 1600 voor het veld en 400 in depôt.

Naar de hiervoren opgegeven getallen zou dus de sterkte der linie-infanterie in oorlogstijd moeten bedragen: 262100 man voor het veldleger, 78900 man voor de reserven.

B. *Cavalerie.*

De cavalerie wordt onderscheiden in: 1° zware of reserve-cavalerie, kurassiers en karabiniers; 2° linie- of middelbare cavalerie, dragonders en lansiers; 3° lichte cavalerie, jagers, huzaren, guides en spahis.

Tot de garde-cavalerie behoort eene cavalerie-divisie van 6 regimenten, namelijk: 2 der zware cavalerie (1 kurassier- en 1 karabinier-regiment); 2 der linie-cavalerie (1 dragonder- en 1 lansier-regiment) en 2 der lichte cavalerie (1 jager- en 1 guide-regiment).

Ieder dezer regimenten heeft 4 veld-eskadrons en 1 depôtdivisie van 2 depôt-eskadrons; dus te samen 24 veld- en 12 depôt-eskadrons.

Het eskadron cent-gardes en het eskadron garde-gendarmes, niet tot den velddienst bestemd zijnde, laten we buiten beschouwing.

De overige cavalerie telt 57 regimenten, namelijk: 10 der zware cavalerie, kurassiers; 20 der linie-cavalerie, 12 dragonder- en 8 lansier-regimenten; 27 der lichte cavalerie, 12 jager-, 8 huzaren-, 4 Afrikaansche jager- en 3 spahis-regimenten.

De Afrikaansche jagers en spahis zijn voor de dienst in Afrika bestemd, hoewel zij ook in Europa kunnen gebezigd worden.

De zware- en linie-regimenten hebben elk 4 veld-eskadrons en 1 depôt-eskadron; de lichte regimenten hebben 4 veld-eskadrons en 1 depôtdivisie van 2 eskadrons.

De cavalerie, niet tot de garde behoorende, heeft dus te samen 228 veld-eskadrons en 84 depôt-eskadrons.

Voorts zijn er nog 10 kompagniën remonte-ruiters, te samen sterk 60 officieren en 1900 man.

Behalve van de Afrikaansche regimenten, is de oorlogssterkte der eskadrons op 150 paarden bepaald en moeten de regimenten meer dan 600 paarden in het veld brengen.

De geheele sterkte der 63 regimenten zou 38500 ruiters in het

veld en 15700 voor reserve moeten bedragen. Dit getal werd echter nimmer bereikt; de laatste oorlogen van Frankrijk hebben bewezen dat 400 sabels reeds een aanzienlijk regiment uitmaakten. Door het gebrek aan paarden in Frankrijk, zal men het als een maximum kunnen beschouwen, wanneer het leger 42000 cavaleristen heeft, met inbegrip der reserve.

C. *Artillerie.*

De artillerie is uit garde- en linie-artillerie samengesteld.

De garde-artillerie bestaat uit: 1 regiment veld-artillerie, 1 regiment rijdende artillerie en 1 eskadron trein. Beide regimenten bestaan uit 6 batterijen van 6 stukken; 2 batterijen van het regiment veld-artillerie hebben getrokken 12 ℔ers (12^{cm}); de overige batterijen bestaan allen uit getrokken 4 ℔ers (8^{cm}).

De linie-artillerie bestaat uit:

15 regimenten van 12 batterijen, waarvan 8 veld- en 4 voetbatterijen. Van de 8 veldbatterijen zijn 2, 12 ℔er (12^{cm}) en 6, 4 ℔er (8^{cm}) batterijen; 4 regimenten rijdende artillerie van 8 batterijen 4 ℔ers (8^{cm}); even als bij de garde hebben de batterijen der linie 6 stukken;

1 regiment pontonniers van 14 kompagniën; voorts 10 kompagniën handwerkslieden, 6 kompagniën vuurwerkers en 2 regimenten trein, elk van 16 kompagniën.

De geheele artillerie zou in het veld moeten kunnen brengen:

de garde.	12	batterijen	= 72	stukken
de veldartillerie. . . .	120	»	= 720	»
de rijdende artillerie	32	»	= 192	»
Te samen	164	batterijen	= 984	stukken.

De voetkompagniën van de 15 linie-regimenten zijn bestemd om bij de vesting- of belegeringartillerie of ook in de parken dienst te doen. Zij zijn ook bestemd om ingeval van noodzakelijkheid de bedieningen uit te maken van batterijen 12 ℔ers (12^{cm}) of berggeschut.

Het valt dadelijk in het oog dat het aantal voetkompagniën uiterst gering is.

Door 4- (8^{cm}) en 12 ℔ers (12^{cm}) worden stukken verstaan wier projectielen 4- en 12 kilogram wegen.

Aanvankelijk zijn, na de hervormingen der artillerie in 1867, 24 mitrailleuse-batterijen van 6 stukken aan dit wapen toegevoegd en even zoovele veld-batterijen afgeschaft, wat een groote misslag was.

De sterkte van eene batterij 12 ℔ers (12^{cm}) is: 5 officieren en 235 man; van eene batterij 4 ℔ers (8^{cm}) 5 officieren en 200 man en van eene kompagnie pontonniers 4 officieren en 150 man. De 4 ℔ers (8^{cm}) worden door 4-, de 12 ℔ers (12^{cm}) door 6 paarden getrokken.

De sterkte van een trein-regiment kan op ruim 5000 man gebracht worden.

De geheele sterkte der artillerie, met inbegrip van den trein, bedraagt ongeveer 60000 man en 45000 paarden.

In 1867 heeft de Fransche artillerie eene reorganisatie ondergaan, waarbij het wapen werd uitgebreid; tevens werd de veldartillerie met de voetbatterijen vereenigd, terwijl de vroegere regementen uitsluitend uit veld- of vestingartillerie was samengesteld.

Het kustgeschut behoort tot het departement der marine.

D. *Genie.*

De genie-troepen bestaan uit 3 regimenten, elk van 2 bataljons van 8 kompagniën.

Elk bataljon heeft 1 mineur- en 7 sappeurkompagniën; onder de kompagniën sappeurs zijn begrepen in het geheel 1 telegraafkompagnie en 3 spoorweg-kompagniën.

Een kompagnie mineurs of sappeurs is sterk 4 officieren 158 man.

Bovendien zijn aan de genie toegevoegd 5 kompagniën handwerkers en voerlieden.

De sterkte van de 3 regimenten, met inbegrip dezer 5 kompagniën, is 8800 man.

De staf der genie is onder deze sterkte niet begrepen; zij bedraagt aan officieren 462.

De algemeene trein van het leger bestaat uit 3 regimenten, elk van 16 kompagniën, en 1 eskadron gardetrein, die te samen sterk moeten zijn 8800 man en 11000 paarden; hierbij moeten nog gevoegd worden 13 sectiën ambachtslieden van allerlei aard, te samen 2500 man, en 11 afdeelingen hospitaalsoldaten, te samen 2200 man.

De generale staf telt ongeveer 600 officieren; de intendance ongeveer 300 beambten.

(*Wordt vervolgd.*)

EEN GEBEURTENIS UIT DEN FRANSCH-DUITSCHEN OORLOG.

HET BELEG VAN STRAATSBURG.

(*Met teekeningen.*)

(*Vervolg van N°. 3, bladz.* 176 *en slot* (1).)

Zooals reeds gezegd is, werd in den nacht van 29 op 30 Augustus door den aanvaller met de onbedekt gezwinde sappe de eerste parallel geopend, terwijl eveneens door hem twee gemeenschapswegen gegraven werden, achter den linker vleugel en achter het midden, benoorden den spoorweg naar Nancy. Waarschijnlijk doordat men het niet bespeurde, werden deze werkzaamheden door geen vuur van den verdediger belemmerd. De verliezen van den aanvaller op 29 en 30 Augustus wijzen 1 man gesneuveld en 14 man als gekwetst aan.

De parallel was 4500 pas lang en strekte zich uit tusschen de inondatie en het dorp Königshoffen; tegenover het meer onmiddellijk aanvalsfront was zij 600 à 800 pas van het buitenglacis verwijderd. De sappe had 's morgens een diepte van ruim $1^{m},2$ en werd den volgenden dag tot loopgraaf verwijd en op een bodembreedte van ruim 3^{m} gebracht. De grond wordt opgegeven, als voor de werkzaamheden zeer gunstig te zijn geweest.

Zoowel MEIER als BRUNNER spreken in hun bericht de overtuiging uit, dat de verdediger er niet op bedacht schijnt geweest te zijn, dat de aanval hier zou plaats hebben en gronden die meening op het gering aantal vuurmonden (20—30), dat in den morgen van den 30sten Augustus tegen de bovengenoemde 16 (2) batterijen van den aanvaller in werking kwam.

De kapitein BRUNNER vond nog na de inneming der vesting, vooral de fronten tegenover Roberts-Au betrekkelijk het best gewapend. »*Da standen*",

(1) De teekeningen zijn bij de voorgaande aflevering gevoegd.

(2) N°. 1, 4, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 en 25; N°. 4 en 5 met mortieren gewapend, het kaliber is niet vermeld; N°. 1, 7, 8, 13 met getr. lange 24 Pers (15cm); de overige met getr. 12 Pers (12cm).

zegt hij, »*an den Courtinen und Bastionen hinter schön verkleideten Scharten und* »*Böschungen auf soliden Bettungen (jedoch merkwürdiger Weise nicht durch Tra-* »*versen gegen Sprengstücke geschützt) wohl über* 30 *schwere Geschütze, von wel-* »*chen viele nicht zum Schusse gekommen waren. Es scheint, dass man den Angriff* »*hierher erwartet hatte*".

In het algemeen is het altijd moeilijker te voorzeggen, waar de aanval zal geschieden, dan achterna redeneeringen te houden, ten bewijze dat de aanval juist daar moest plaats hebben en nergens beter kon plaats hebben; vooral wanneer het succès die handeling bekroond heeft, is dit het geval.

Toch dient de bevelhebber eener vesting, eener linie, zoo hij oordeelkundig ten behoeve der defensie maatregelen wil nemen, van te voren zich een gezond denkbeeld te verschaffen, omtrent de wijze, waarop een vermeestering mogelijk zou zijn. De eenige weg daartoe is, *zich zelf* als aanvaller te denken; daardoor wordt dan zijn aandacht gevestigd op de zwakste punten, kan hij maatregelen nemen of voorbereiden, om aan den aanval op dat gedeelte meer moeilijkheden tegenover te stellen.

Zoo zal ieder, met BRUNNER, moeten toestemmen, dat er gegronde redenen zijn aan te voeren voor het door de Duitschers gekozen aanvalsfront, waarbij hun linker vleugel der aanvalswerken tegen uitvallen beveiligd was door de inondatie en men door de teruggetrokken richting van den hoofdwal beoosten bastion 12, minder last zou hebben van vuur uit die collaterale fronten. Maar toch had ook die aanval bij een goede verdediging veel bezwaren kunnen opleveren.

Vooreerst, wanneer, zooals BRUNNER ook beweert, meer van de vooruitgeschoven lunet 44 partij was getrokken en, dunkt ons, van de nagenoeg rechtlijnige borstwering beoosten ravelijn 56, daar de verdediging uit de meer nabij den aanval gelegen vooruitgeschoven werken 55, 57, 56 en de daarachter gelegen borstwering, door te moeilijke gemeenschap, of te weinig ruimte te veel bezwaar in had. Terwijl de gemeenschap uit de vesting hierheen door geen inondatie's gehinderd en juist door haar dit gedeelte der vesting stormvrij was, hadden telkens optredende getr. vuurmonden van niet te groot kaliber, zonder zich *coûte que coûte* met een geschutstrijd tegen de gewapende aanvalsbatterijen bezig te houden, op den linker vleugel de werkzaamheden aan sappen en batterijen, vooral na het voltooien der 2de parallel, zeer kunnen belemmeren. Voldoende ruimte was daar buitendien, om zich gelegenheid te verschaffen achter aardhoopen die vuurmonden, enz. telkens in veiligheid te brengen, wanneer het geschutvuur van den aanvaller hiertoe noodzaakte. De Duitschers zouden dan waarschijnlijk gedwongen zijn geweest ook in Roberts-Au tot den aanval over te gaan; de wapening der er tegenover gelegen fronten had dan nut gehad. Evenzoo had een goede bediening van in lunet 44 opgestelde vuurmonden, die op den rechter vleugel de aanvalswerken zeer zouden bemoeilijkt hebben, de Duitschers gedwongen tot een aanval op die lunet. En zoo onwaarschijnlijk komt het ons niet voor, dat dan na de be-

machtiging dier lunet, een aanval op het front 9—10, bij een goede verdediging, gemakkelijker zou zijn geweest dan op het front van de *Stein*-poort. Men had zeker hier minder grachtsovergangen moeten bewerkstelligen, en de toestand van het halfbastion 42, na het beleg, leert ons dat de aanvaller het halfbastion 47 ook wel onschadelijk had kunnen maken.

Wij hebben die opmerkingen gemaakt, vooreerst omdat de meening van MEIER dat: »*es auch für den Vertheidiger eine bekannte Thatsache sein musste*, »*dass die Front* 11—12, *die wahrscheinliche Angriffsfront sei*", ons inziens, te veel berust op het behaalde resultaat, zonder daarbij in aanmerking te nemen, welken invloed een betere verdediging op den aanval gehad zou hebben. De geregelde aanval moest geschieden op de fronten tusschen Königshoffen en Schiltigheim; dit had men bij de voorloopige wapening in het oog moeten houden; maar de zekerheid, dat die juist op het front 11—12 zou geschieden kon wel bij den aanvaller, die het plan ontwierp, niet zoo bij den verdediger verwacht worden. Buitendien, zijn wij er een oogenblik bij blijven stilstaan, omdat ons inziens de verdediger dikwijls de tegenpartij kan noodzaken den aangevangen geregelden aanval te staken, om zijn krachten eerst ook tegen andere gedeelten der stelling, tegen andere werken der vesting aan te wenden. Juist de verdediger heeft het dikwijls in zijn macht de tegenpartij tot den aanval op een bepaald gedeelte te dwingen.

Hier had de verdediger, zoo het schijnt, echter geen keuze weten te doen tusschen de menigte buitenwerken; geen maatregelen — tijdelijk bomvrij logies, tijdelijke remises, voldoende traverseering, voldoende dekking van het reduit in lunet 44, enz. — had hij ten minste bij tijds genomen, waaruit bleek dat hij een vaste opinie had over de meerdere of mindere waarde, die enkele dier buitenwerken voor de verdediging van dit gedeelte van den hoofdwal hadden. Het spoedig verlaten der buitenwerken tijdens de belegering, waartoe men bijv. bij lunet 44 door de onvoldoende inrichting van het werk gedwongen was, heeft de geheele verdediging verlamd.

Dat het openen der 1ste parallel in het geheel niet belemmerd is geworden door vuur uit de vesting, pleit niet voor de waakzaamheid der bezetting, of liever voor de door de artillerie gegeven bevelen. Wel is waar werd in den nacht van 29 op 30 Augustus de vesting, evenals de voorgaande nachten, weer hevig beschoten en was het natuurlijk doelloos tegen de batterijen N°. 1—13 een geschutstrijd aan te vangen, zonder kans op eenig resultaat, omdat men ze niet zag, terwijl de aanvaller slechts behoefde te werpen op de brandende stad. Maar de verdediger had zich toch, als geen beter middel hem in Straatsburg ten dienste stond, door het werpen met lichtkogels kunnen vergewissen, omtrent hetgeen door den aanvaller werd gedaan. Vooral vóór het front 11—12 had men dan uit de vesting den arbeid aan de nabijgelegen sappe zeer kunnen bemoeilijken.

Geenszins willen wij daarmee echter beweren, dat de aanvaller zijn 1ste parallel te nabij opende, te veel waagde. Bij een zwak gevoerde verdediging

is het natuurlijk zaak, den met de sappen te doorloopen afstand zoo klein mogelijk te doen zijn; maar ook bij een krachtige verdediging, zou zelfs het mislukken van de opening der eerste parallel nog niet gepleit hebben tegen die handeling. De aanvaller zou dan later wellicht verplicht zijn geweest nog tegen andere fronten schijnaanvallen te ondernemen, om de aandacht van den verdediger te verdeelen; maar de moeilijkheid, de vereischte tijdduur der sappewerken verplichten steeds, om, beschermd door achtergelegen batterijen, den geregelden aanval zoo dicht mogelijk bij de vesting aan te vangen. Een eerste mislukking zou noodzaken tot een herhaalde poging, niet tot het afzien van dit denkbeeld. Alleen bij een aanval op positiën, waarbij de verdediger in staat is plotseling met een overmacht op te treden tegen de dekkingstroepen der arbeiders, zonder dat de batterijen van den aanvaller dit kunnen beletten, kan men gedwongen worden den geregelden aanval op een grooteren afstand te beginnen. Maar alhoewel soldaten hiertoe kunnen noodzaken, het kanonvuur uit de vesting gelooven wij dat hiertoe niet op den duur in staat is, doordat die handeling onverwachts en 's nachts geschiedt. Vooral niet, wanneer het terrein geen beletsel oplevert tegen diepe ingravingen; dit laatste zou bij menigeen onzer positiën den aanval zeer kunnen bezwaren.

In den morgen van 30 Augustus opende de verdediger het vuur, maar moest het $1^1/_2$ uur later staken; 's middags begon het voor een korten tijd op nieuw. Dit herhaalde zich den volgenden dag. In den nacht van 31 Augustus op 1 September werden door den aanvaller de batterijen N°. 27 en 28 gebouwd, waarvan de wapening echter niet wordt vermeld.

Dien nacht scheen de verdediger de wapening van het noordelijk front vermeerderd te hebben en had hij, evenals de eerstvolgende dagen, 's morgens steeds een zeker overwicht op de batterijen van den aanvaller. Lang duurde dit dan echter niet, en MEIER, die het voorgaande meedeelt, zegt hieromtrent nog: »*Die Ueberlegenheit der preussischen Artillerie trat in sehr* »*hohem Masse zu Tage. Sowie sich ein Geschütz sehen liess, waren sofort die* »*preussischen Geschütze darauf gerichtet und in kurzer Zeit sah man das feind-* »*liche Geschütz quer gestellt, in die Höhe gerichtet oder ganz und gar umge-* »*worfen, zum Mindesten aber die Scharte auf das Gründlichste demontirt*".

Daar mag nu overdrijving in deze bewering zijn, wanneer men de woorden in den letterlijken zin opvat, maar in hoofdzaak behoeft het toch geen verwondering te baren.

Een eigenschap van het getrokken geschut is, dat door het aandachtig waarnemen der fouten bij de eerste schoten, ten slotte een treffer op het vaste doel verkregen wordt, terwijl dan verder de afwijkingen der volgende schoten binnen enge grenzen beperkt zijn. De geheele quaestie berust in dit opzicht bij deze vuurmonden grootendeels in de geoefendheid der bediening, in het besef van den grooten invloed der juiste waarneming; een en ander, omdat het toeval hier zulk een veel geringeren rol speelt dan bij het gladde

geschut. In handen van onvoldoend geoefenden heeft daarentegen het fijnere werktuig maar een betrekkelijke waarde; bij elk kanon kan niet steeds een officier zijn.

De door MEIER meermalen aangewezen samenwerking van verschillende vuurmonden op hetzelfde doel pleit voor de goede leiding der artillerie bij den aanval: maar het verkregen resultaat niet minder voor de geoefendheid der Duitsche kanonniers. »*Die im Frieden erlangde Uebung*", zegt MEIER, »*trug nun ihre Früchte, und man wird nicht zu viel sagen, wenn man behauptet,* »*dass bei dieser ganzen Belagerung kein preussischer Granatschuss gegen die An-* »*griffsfront unbeobachtet verfeuert worden ist*".

De Fransche artilleristen, waarvan velen, zooals wij gezien hebben, tijdens de belegering voor het eerst een kanon afvuurden, misten die oefening. Daardoor kon, zelfs in de onderstelling dat de leiding goed ware geweest, geen resultaat op een batterij van den aanvaller verkregen worden; men leest ten minste in die berichten hiervan niets. Dat zulks echter mogelijk is, leert de aanval op Sebastopol, waarbij onder anderen den 17den October 1854, toen het vuur geopend werd, de met 41 vuurmonden van groot kaliber en 3 mortieren gewapende Fransche batterijen, door de Russen met 60 vuurmonden van hetzelfde kaliber en 4 mortieren, na een strijd van vier uur tot zwijgen werden gebracht. De afstand bedroeg daar 1200^{m}.

Ook het vuren door de scherp geteekende, diepe schietgaten schijnt volgens deze berichten weer tot het spoedig demonteeren der achterstaande vuurmonden te hebben bijgedragen; de tot dusver publiek gemaakte bescheiden omtrent de beschieting der Parijsche forten wijzen insgelijks hierop. Terwijl bij het overbankvuur het kanon zelf gedemonteerd moet worden, belemmert reeds de vernieling van het veel gemakkelijker te treffen schietgat, het gebruik van den achterstaanden vuurmond. Omtrent de veiligheid der bediening bij overbankvuur of vuur door schietgaten, eigenlijk de hoofdzaak in deze quaestie, merkt BRIALMONT op, dat de kanonniers op groote afstanden, omdat het geweervuur dan weinig of geen uitwerking heeft, ook weinig te vreezen hebben, en op kleinere afstanden, zegt hij, zoeke men dan, onder anderen, liever die veiligheid in kulaslading en een hooger, tevens gemakkelijk te vervoeren affuit. Zoolang wij die niet bezitten, zou door bonnetten, of door ingraving (verlaging) naast het emplacement van den vuurmond hierin, zoo goed mogelijk, moeten worden voorzien. Ook door geweervuur uit de vesting zou het geweervuur van den aanvaller op de kleinere afstanden belemmerd moeten worden.

Eveneens schijnt men in de Pruisische belegeringsbatterijen de nadeelen er van ondervonden te hebben, niettegenstaande bij hen de affuiten een ligging van de barbet 1^{m},5 onder de vuurlijn toestaan (1) en dus geen diepe schietgaten behoeven. In het *Militär-Wochenblatt* N°. 123, 1870, leest men ten

(1) BRIALMONT. *Traité de fortification polygonale. Tome 1, pag* 261.

minste: »*Die Batterien lagen zum Theil in den Parallelen und Communicationen, »zum Theil so durch dieselbe gedeckt, dass sie von der Festung meist gar nicht »deutlich gesehen werden konnten, besonders da man die bekleideten Scharten für »Rohrgeschütze bald durch ganz flache muldenförmige Scharten in den Brust-»wehren ersetzte*". Het nette der oefeningsbatterij levert dus altijd geen voordeel op in de practijk.

In den nacht van 1 op 2 September werd in twee gedeelten, met de onbedekt gezwinde sappe, op 300—400 pas van het glacis der buitenwerken, de 2de parallel geopend en tevens twee zigzags naar het midden en den linker vleugel der 1ste parallel. Door verschillende oorzaken konden echter eerst in den nacht van den 5den op 6den die werkzaamheden voltooid worden; de parallel was toen 2300 pas lang, met een bodembreedte van $3^{m},6$ en een diepte van $1^{m},2$ à $1^{m},5$.

Vooreerst scheen er bij het traceeren van de twee gedeelten parallel een vergissing te hebben plaats gehad, zoodat de beide uiteinden, die in het St. Helena-kerkhof aan elkander moesten sluiten, daar 100 pas uit elkander waren. Van daar dan ook de tusschen de 1ste en 2de, ook op het plan aangeduide parallel.

In de tweede plaats, was door de duisternis de tweede tak van den zigzag op den linker vleugel slecht getraceerd en viel met zijn verlengde op de vestingwerken. De verdediger, die dit bespeurd had, beschoot den volgenden morgen de voor de verbreeding van dezen tak aanrukkende arbeiders, waarbij onder anderen de luit. kolonel-ing. Gayl en de kapitein-ing. Hertzberg sneuvelden. Het herstellen nu van een en ander, het verbinden van den rechter vleugel der 2de parallel met de 1ste vóór lunet 44, het aanleggen van de vereischte trappen in de parallellen, en ook het regenachtig weer, waardoor de loopgraven onder water geraakten, waren oorzaak dat, zooals gezegd is, eerst 4 nachten later de 2de parallel met haar gemeenschap naar achteren voltooid was.

Door den verdediger werd in den nacht van 2 op 3 September een uitval gedaan in de richting van den spoorweg naar Nancy en nadat deze afgeslagen was, had om 4 uur in den morgen een nieuwe uitval plaats onder den kolonel Blot. Onder een hevige kanonnade uit de vesting, drong zijne infanterie, volgens Meier, tot op 30 pas van de batterij N°. 4 door, voor zij teruggedreven werd. De Franschen maakten hierbij 5 gevangenen, terwijl de Duitsche opgaven dien dag wijzen op een verlies voor hen van 21 gesneuvelden en 94 gekwetsten.

Den volgenden nacht (3—4 Sept.) werden de batterijen N°. 16, 17, 19 en 21 verlaten en de vuurmonden, zijnde getr. 12 ℔ers (12^{cm}), daaruit in de batterijen N°. 16^{a}, 17^{a}, 19^{a} en 21^{a} overgebracht; buitendien werden nog twee nieuwe batterijen de N°. 29 en 30 gebouwd en gewapend. In den nacht van 4 op 5 Sept. werd de batterij N°. 33 gebouwd en den volgenden nacht met

8 lange getr. 24 ℔ers (15^{cm}) gewapend. Dit was de eenige batterij, die door den verdediger tijdens den bouw hevig beschoten werd.

Terwijl er tot dus ver slechts 2 mortierbatterijen werkzaam waren geweest, zijnde de in den nacht van 23 op 24 Augustus gebouwde batterijen N°. 4 en 5, werden in de twee zooeven genoemde nachten nog 5 mortierbatterijen gebouwd. Deze waren de batterijen N°. 31 en 32, elk voor 4 mortieren van 50 ℔ (29^{cm}) in de 1ste parallel en de batterijen N°. 34, 36 en 37, elk voor 4 mortieren van 7 ℔ (15^{cm}), in de 2de parallel en zigzags tot die parallel.

Den 3den September waren ondertusschen in het belegeringspark aangekomen de 12 korte getr. 24 ℔ers (15^{cm}), alsmede de 2 getr. mortieren van 21^{cm}. Beide soorten vuurmonden besloot de aanvaller tegen lunet 44 te gebruiken, ten einde den verdediger te dwingen dit werk te verlaten. Men was hiertoe, of tot een bemachtiging van dit werk gedwongen, daar, zooals gezien is, door de vooruitgeschoven ligging de verdere naderingswerken anders niet voortgezet konden worden.

Hiertoe werd in den nacht van 6 op 7 September, batterij N°. 5, die tot dusver mortierbatterij was geweest, met 4 korte getr. 24 ℔ers (15^{cm}) gewapend en in den nacht van 7 op 8 September de den voorgaanden nacht gebouwde batterij N°. 35 met de twee, ieder 7500^{k} zware getr. mortieren van 21^{cm}. Hun langwerpig projectiel weegt 80^{k} en bevat een springlading van 5^{k}.

Op 8 Sept. werd genoemde lunet uit deze batterijen beschoten en kort daarna bespeurde men, dat het werk door den verdediger verlaten was. Hoe de lunet met haar reduit, enz. geleden heeft, is reeds vroeger vermeld. Dien dag was, waarschijnlijk met het oog op een te verwachten uitval, het emplacement N°. 39 met veldgeschut bezet en werd nog op den linker vleugel de batterij N°. 38 met 4 getr. 6 ℔ers (9^{cm}) gewapend, terwijl in den nacht van 8 op 9 September nog in de achter de 2de parallel gelegen batterij N°. 40 6 mortieren van 25 ℔ (23^{cm}) werden aangevoerd, om de bastions 11 en 12 en het daarvoor gelegen ravelijn 50 te bewerpen.

In het geheel stonden 9 September op den linker Rhijnoever tegenover de vesting 98 getr. vuurmonden en 40 mortieren in batterij; op den rechter oever bij Kehl tegenover de citadel 32 getr. vuurmonden en 8 mortieren. Tot en met den 5den telde de aanvaller in het geheel slechts 57 gesneuvelden en 327 gekwetsten.

Door de onvoldoende inrichting der werken, zeker ook door de ongeoefendheid zijner kanonniers, was de verdediger niet in staat geweest den bouw van ééne batterij te verhinderen. Maar ook gebrek aan waakzaamheid wordt in die Duitsche berichten aan de verdedigers van Straatsburg toegeschreven en er op gewezen, dat steeds nagelaten werd 's nachts het terrein door lichtkogels te verlichten. Alleen de batterij N°. 33 werd, zooals gezegd is, hevig beschoten, zonder echter daardoor te beletten, dat de wapening in dien

nacht voltooid werd. MEIER schrijft die beschieting toe, deels aan de nog al kenbare ligging der batterij, deels aan door de inwoners van Schiltigheim gegeven telegrafische aanwijzingen. Overigens bepaalden zich de verkenningen van den verdediger grootendeels tot waarnemingen van uit den toren van de domkerk, die dan ook nu en dan, zooals wordt meegedeeld, *mit einer zu bewunderenden Schonung*, beschoten werd.

Met uitzondering van een enkel kanon op de collaterale werken, b.v. op de bastions 7 en 8, had de verdediger na 9 September eigenlijk geen kanon meer op de wallen in positie; kon hij er ten minste geen gebruik van maken. Hoofdzakelijk slechts uit achter de wallen opgestelde mortieren werden nadien de aanvalswerken nog beworpen.

In den nacht van 9 op 10 Sept. werd op drie plaatsen uit de 2de parallel met de volle sappe uitgebroken, daarbij sappeerende met aardrolling. Op last van den luitenant-generaal-ingenieur VON MERTENS werd echter den volgenden nacht van die langzaam vorderende wijze van sappeeren afgezien en werden met de onbedekt gezwinde sappe de 3 zigzags elk ongeveer 300 pas verlengd. Insgelijks werd in den nacht van 11 op 12 September, met de onbedekt gezwinde sappe de ongeveer 700 pas lange 3de parallel geopend.

Dat de aanvaller in staat was aan den teen van het glacis van lunet 53 met de onbedekt gezwinde sappe te sappeeren, pleit zeker niet voor de wijze waarop de verdediging geleid werd. Wellicht is er, sinds het geschut iets beteekende, geen dergelijk voorbeeld bij eenige belegering aan te wijzen.

Door toedoen der Zwitsers werden den 10den en de volgende dagen ongeveer 1000 vrouwen, kinderen en grijsaards uit de vesting gelaten; terwijl den 12den in de vesting de republiek werd geproclameerd.

Ondertusschen werd, om het worpvuur van den verdediger beter te beantwoorden, in den nacht van 11 op 12 September ook achter de 2de parallel de batterij 8ª gebouwd en gewapend met 4 mortieren van 50 ℔ (29^{cm}), waaruit vooral bastion 11 beworpen werd. Tegelijker tijd bewierpen de 2 getr. mortieren in de batterij N°. 35, die, zooals gezien is, eerst tegen lunet 44 gebruikt waren, nu ook de bastions 11 en 12. De afstand dier batterij tot genoemde bastions bedroeg 2100 à 2500 pas.

Daar de 3de parallel vóór lunet 52 nog ongeveer 50 pas van den teen van het glacis verwijderd was, besloot de aanvaller voor en aleer hier den bedekten weg te bekroonen, nog een halve parallel op het glacis van beide lunetten te maken en opende men in den nacht van 12 op 13 September uit de 3de parallel een volle sappe op de kapitaal van lunet 53, zich hierbij in die nadering door traversen defileerende. Door den helderen maneschijn was men gedeeltelijk gedwongen met aardrolling te sappeeren; waar zulks echter mogelijk was, gebruikte men de bedekt gezwinde sappe. Den volgenden nacht was die halve parallel dan ook voltooid en opende men reeds op de kapitaal van lunet 53 uit die parallel een dubbele volle sappe, zich hierbij weer door aardrolling dekkende.

In den nacht van 13 op 14 Sept. werden door den aanvaller weer nieuwe batterijen aangelegd. Zoo werd voorwaarts van de 2de parallel de demonteerbatterij N°. 44 (1) aangelegd; zoo werd tegenover de rechter face van bastion 11 de batterij N°. 42 voor 6 getr. korte 24 ℔ers (15cm) gebouwd, met bestemming, om later in den bekleedingsmuur dier face door indirect vuur bres te schieten. Tegen de rechter collaterale werken werden de batterijen N°. 41 en 43 resp. met 4 getr. 12 ℔ers (12cm) en 8 getr. lange 24 ℔ers (15cm) gewapend; verder werden met mortieren van 7 ℔ (15cm) gewapend de batterijen N°. 45 en 46, de eerste in een nadering tot de 3de, de laatste in de 2de parallel. Eindelijk werd achter de 2de parallel de batterij N°. 7a gebouwd en met 4 mortieren van 50 ℔ (29cm) gewapend, om bastion 10 te bewerpen, terwijl de reeds vroeger gebouwde batterij N°. 8 met 4 korte getr. 24 ℔ers (15cm) werd gewapend, om op ongeveer 1000 pas afstand door indirect vuur bres te schieten in den escarpmuur der rechter face van lunet 53. Dit was de eerste bresbatterij, waaraan de taak werd opgedragen door middel van het indirect schot, in een van uit de batterij niet zichtbaren bekleedingsmuur bres te schieten. De regeling van dit vuur werd opgedragen aan den Pruisischen kapitein der artillerie MÜLLER, die in de jaren 1868 en 1869 onder anderen belast was geweest met de proeven omtrent het indirect bresschot uit den korten getr. 24 ℔er. Er wordt meegedeeld, dat die officier door toedoen van den luit.-generaal VON DECKER vóór Straatsburg ook belast is geweest met de leiding van het indirect vuur tegen de andere doelen. Een nieuwe specialiteit, maar tevens ook weer een bewijs, dat er een goed gebruik werd gemaakt van de individueele bekwaamheid.

Na den eersten dag kreeg men reeds de overtuiging, dat een beklimbare bres op die wijze verkregen kon worden, ofschoon men toen nog niet, zooals later, op de meest gewenschte wijze de uitwerking van elk schot kon nagaan. Den volgenden dag 15 Sept. was echter de taak van hem, die met de leiding van het indirect vuur belast was, door den gelijktijdigen vooruitgang van den sappe-arbeid, niet gemakkelijker geworden.

In den nacht van 14 op 15 Sept. had men namelijk vóór de rechter face van lunet 53 met de bedekt gezwinde sappe, een ongeveer 50 pas lang gedeelte van de bekrooning van den bedekten weg voltooid. Hierdoor had echter de escarpmuur dier face een betere dekking verkregen; en ofschoon nu eerst verscheidene korven der bekrooning omver werden geschoten, zag men zich toch genoodzaakt de tot dusver gebruikte lading en elevatie te wijzigen. Hieraan wordt door MEIER toegeschreven, dat de bres eerst in den avond van den 16den voltooid was. BRUNNER vermeldt nog, dat van dien escarpmuur afspringende steenstukken tot in de 2de parallel terecht kwamen.

Op een eigenaardige wijze kon echter den laatsten dag de uitwerking van het indirect vuur nagegaan worden. Reeds in den nacht van 8 op 9 Sept.

(1) De wapening is niet opgegeven, waarschijnlijk was de linker face van bastion 12 haar doel.

had namelijk de kapitein-ing. LEDEBOUR bij een verkenning der gracht vóór lunet 53 bevonden, dat vóór den saillant onder het glacis het hiervoor genoemd kleine mijnstelsel was. Na het voltooien der 3de parallel, had men daarop van uit die loopgraaf een dalende galerij aangelegd, om tot in de gangen van het mijnstelsel door te dringen. Den 14den was dit gelukt, waarop men ze ontladen had en er de gemeenschap in had hersteld. Dáár waar die gangen nu in de contrescarp uitmondden, kon men de uitwerking van het indirect vuur, als van uit een *avant-scène* waarnemen. Den 17den was men overtuigd dat de bres beklimbaar was.

Den 15den hadden de verdedigers een uitval gedaan naar het *Sporen*-eiland; die echter geen resultaat had. De Badensche troepen waren reeds vroeger met schuiten over den Rhijn gegaan, hadden een brug over den Kleinen Rhijn geslagen en zich van Roberts-Au meester gemaakt.

De artillerie van den aanvaller had ondertusschen haar batterijen in den nacht van 16 op 17 September ook weer vooruit gebracht. Zoo waren uit de in den nacht van 3—4 Sept. gebouwde batterijen N°. 17ª, 19ª, 21ª, de getr. 12 ℔ers (12cm) in de batterijen N°. 17ᵇ, 19ᵇ en 21ᵇ overgebracht, allen vóór de 2de parallel gelegen. Zoo werd de in den nacht van 13 op 14 Sept. met mortieren van 7 ℔ (15cm) gewapende batterij N°. 46 nu met mortieren van 25 ℔ (23cm) gewapend; terwijl twee nieuwe batterijen N°. 47 en 48 voor mortieren van 7 ℔ (15cm) werden gebouwd, alsmede batterij N°. 5ª voor mortieren van 50 ℔ (29cm). Aan batterij N°. 44 werden nog 2 vuurmonden toegevoegd, die doordat zij soms afgezonderd van de batterij gebruikt werden, *die ambulanten Geschütze* werden genoemd.

Ondertusschen had men ook op de kapitaal van lunet 52 een dubbele volle sappe uit de halve parallel geopend, ook weer door aardrolling zich dekkende, maar telkens zooveel mogelijk van de bedekt gezwinde sappe gebruik makende; op laatstgenoemde wijze geschiedde vóór de lunetten 52 en 53 nagenoeg de geheele bekrooning van den bedekten weg.

In den nacht van den 17den op 18den drong men in den bedekten weg door en vond daar het reduit van de inspringende wapenplaats onbezet. Het was de eerste stap in de vesting.

Den volgenden nacht begon men vóór beide lunetten de met spoorstaven en grond geblindeerde afdaling naar de gracht te maken en deed men in den vroegen morgen van den 20sten vóór lunet 53 den contrescarpmuur door een mijnoven over een lengte van ongeveer 3m,8 in de gracht storten. In twee nachten en één dag had men dit werk verricht.

Bovenaards was de aanvaller echter ook niet stil gebleven, maar had hij een aanvang gemaakt met het bouwen in de bekrooning van de 3 contrebatterijen N°. 51, 54 en 53. De eerste was reeds in den morgen van den 20sten gereed, de tweede en derde den 22sten en 23sten Sept. Zij moesten dienen, om de grachtsovergangen naar lunet 52 en 53 tegen de op die grachten gezicht hebbende werken te verdedigen en waren elk met 2 getr. 6 ℔ers (9cm)

gewapend. Vóór lunet 53 was in de ruim 15^{m} breede gracht op zijn meest 1^{m},26 water, in de cunette 2^{m}.

Nadat reeds gedurende den nacht door de sappeurs van den aanvaller een groot getal waterfascines in de gracht was geworpen, ten behoeve van den grachtsovergang, had men onmiddellijk na het instorten van den contrescarpmuur met het aanvoeren van grond voor het verder voltooien van den dam een aanvang gemaakt. De grond werd daartoe in aardmanden aangevoerd door de afdaling, waar 2 rijen arbeiders stonden, waarvan een de geledigde manden weer terugreikte. Bij het aanbreken van den dag (20 Sept.) kon men reeds beginnen op den ongeveer 6^{m},3 breeden dam aan de linker zijde een borstwering op te werpen, ter beveiliging van het vuur uit de linker face van lunet 52; die borstwering bestond uit 2 rijen schanskorven met zandzakken en grond gevuld en met zandzakken bekroond. De bekrooning van den bedekten weg had men ondertusschen met veel scherpschutters bezet.

Noch uit de flankeerende werken, noch uit de lunet werd een schot gedaan; zelfs geen handgranaat, zegt BRUNNER, werd van de voorliggende borstwering geworpen, »*und so konnte ein sonst bei Tag kaum und bei der Nacht* »*nur mit grossen Verlusten ausführbares Unternehmen bei Tag ganz bequem und* »*ohne Opfer zu Stande gebracht werden.*"

Daar geen schot tijdens den arbeid viel, zette men in een schuit sappeurs over de gracht, die aan de andere zijde de bres afgroeven, om zoodoende van uit het werk den dam te gemoet te werken. De luit.-ing. FROBENIUS beklom daarop de bres, om te zien hoe het in de lunet gesteld was en vond ze verlaten, waarop de luit.-kolonel-ing. VON WANGENHEIM de noodige arbeiders deed aanrukken, om in de lunet een logement te maken, nadat men zich overtuigd had, dat de in het werk aanwezige *Hohl*-traversen niet ondermijnd waren. Deze traversen boden den aanvaller thans een uitmuntende dekking tegen vuur uit de vesting.

Om 6 uur 's avonds was de dam gereed, met uitzondering van een klein gedeelte der borstwering, toen plotseling van uit de linker face van lunet 52 geweervuur werd gegeven, waardoor o. a. de Badensche kapt.-ing. KIRCHGÄSSNER sneuvelde. Het voltooien van den dam kon echter nu niet meer belet worden en op den avond van den 20sten werd lunet 53 door een kompagnie infanterie en een pionnier-kompagnie bezet, welke laatste het logement voltooide en in de lunet een batterij voor mortieren van 7 ℔ (15^{cm}) N°. 56 opwierp. Tijdens deze werkzaamheden moet van uit het aanvalsfront nog al een hevig geweervuur zijn onderhouden; noch hierdoor, noch door worpvuur uit zijn mortieren kon de verdediger echter beletten, dat de in het werk nu aanwezige troepen er zich in handhaafden. In de lunet had men 3 gedemonteerde en 3 nog in goeden toestand verkeerende vuurmonden gevonden, welke laatste onmiddellijk vernageld werden.

In den nacht van 20 op 21 Sept. werden nog de mortierbatterijen N°. 49

en 50, alsmede in de 3de parallel de demonteerbatterij N°. 52 (1) gebouwd om lunet 52 en het hoornwerk 47—49 te bewerpen.

Ondertusschen was den 21sten de als voren geblindeerde afdeeling naar de gracht vóór de rechter face van de ongerêveteerde lunet 52 voltooid en werd in den volgenden nacht over de 57^{m} breede en in de cunette tot 4^{m},4 diepe gracht door den kapt.-ing. ANDRAE met zijn kompagnie in 2½ uur een tonvlot gemaakt.

Eerst werden met de meeste stilte twee schuiten in het water gelaten, waarmee pionniers naar het werk voeren. Hier maakten zij het uiteinde van een touw vast, dat voorloopig aan de andere zijde in de afdaling bevestigd was. Elk vlot bestond uit 2, in de brouwerij te Schiltigheim gevonden groote tonnen, door een raam van planken onderling zoo vereenigd, dat de bodems der 2 tonnen tegen elkander sloten en de tonnen met de lengte-as loodrecht op de as van het te maken tonvlot waren. Het eerste vlot werd nu van uit de afdaling in het water gebracht, nadat aan de zijde van de afdaling het uiteinde van bovengenoemd touw aan dit vlot bevestigd was. Van uit lunet 52 werd nu het touw ingepalmd, en het vlot met behulp van vier aan het raam bevestigde ribben van uit de afdaling zoover vooruitgeduwd, dat er ruimte was om tusschen de afdaling en dit vlot een nieuw te plaatsen. Dit tweede, ook weer van 4 ribben voorzien, werd van uit de afdaling tusschen eerstgenoemde ribben gestuwd en deze aan het raam van het tweede vlot bevestigd en beide vlotten met planken tot bruggedek overdekt. Zoo was, door steeds van uit het werk het reeds gemaakt gedeelte tonvlot voort te trekken en van uit de afdaling telkens een nieuw vlot in te schuiven, het geheele tonvlot 's avonds om 10 uur gereed, waarop de planken met stroo bedekt werden, ten einde zoomin mogelijk bij den overtocht geruisch te maken.

Onmiddellijk werd daarop tot de bestorming overgegaan. Eerst beklommen 12 pionniers onder kapt.-ingen. ROESE het werk, dat men verlaten vond. De heg werd vernield, trappen werden in het buitentalud afgestoken en onderzocht of de *Hohl*-traversen ook ondermijnd waren, wat niet het geval was.

Nadat dit geschied was, rukte een komp. infanterie over het tonvlot en beklom het werk, terwijl zij zich daarin zooveel mogelijk door de *Hohl*-traversen dekte. De daarna opgerukte 100 sappeurs der landweer van de garde, begonnen onmiddellijk achter de palissadeering, die de verdediger vergeten had bij het verlaten van de lunet op te ruimen en den aanvaller nu dekking opleverde, een loopgraaf en tevens communicatiën naar achteren te maken. Tot dusver had de aanvaller nog geen verliezen geleden. Wel onderhielden de Franschen uit de linker flankeerende werken en uit de contregarde van den hoofdwal geweervuur, maar dit was hoofdzakelijk tegen de bekrooning en lunet 53 gericht, evenals nu en dan een kartetsschot uit het hoornwerk 47—49.

---

(1) De wapening is niet vermeld.

Men scheen door den donkeren nacht in de vesting tot dusver niets van den grachtsovergang bespeurd te hebben; in de lunet was geen enkele waarnemer door den verdediger achtergelaten, evenmin werd een lichtkogel geworpen, om zich omtrent de aanvalswerken in te lichten.

Door het geruisch, dat echter door laatstgenoemde arbeiders in de lunet bij de ontgraving werd gemaakt, werd den verdediger de toestand van lunet 52 kenbaar en al zijn vuur concentreerde zich nu hierop. Slechts met moeite konden de arbeiders aan het werk gehouden worden, de majoor-ingen. QUITZOW en 10 sappeurs sneuvelden, 38 werden gewond, maar ten slotte bleef de lunet in het bezit van de Duitschers. Ook in dit werk vond men nog eenige vuurmonden; deze en die in lunet 53 gevonden waren, werden uit die werken achteruit vervoerd, en beschoot men daaruit later de vesting, nadat de kanonniers in de bediening wat geoefend waren geworden. In lunet 52 werd de batterij N°. 57 (1) voor mortieren van 7 ℔ (15^{cm}) gemaakt.

De artillerie had ondertusschen ook weer een nieuwe batterij N°. 55, met 4 getr. 12 ℔ers (12^{cm}) gewapend en den 23sten stonden nu reeds 32 getr. vuurmonden voorwaarts van de 2de parallel in batterij, hieronder 10 getr. 6 ℔ers (9^{cm}) vóór de 3de parallel.

Niet alleen echter door geschutvuur, ook door geweervuur, onder anderen uit walgeweren, had de aanvaller reeds na het voltooien der 2de parallel het geweervuur van den verdediger zooveel mogelijk in bedwang gehouden, die zich behalve van chassepot- en minié-geweren ook van walgeweren bediende. De meest vooruitgeschoven gedeelten der loopgraven werden steeds tot dit doel door met walgeweren gewapende detachementen infanterie bezet en zij schijnen het den verdediger onmogelijk gemaakt te hebben, op den duur een juist geweervuur uit de vesting te onderhouden.

Den 23sten Sept. begonnen de 6 korte getr. 24 ℔ers (15^{cm}) uit batterij N°. 42, in den nacht van 13 op 14 Sept. gebouwd, in den bekleedingsmuur van de rechter face van bastion 11 bres te schieten, terwijl de in den nacht van 23 op 24 Sept. voor 4 korte getr. 24 ℔ers gebouwde batterij N°. 58 dit ten opzichte van de linker face van bastion 12 den 24sten begon. Beide indirecte bresbatterijen hadden binnen 3 dagen in die escarpmuren bres geschoten.

De sappenarbeid was ondertusschen ook steeds vooruitgegaan. Nadat, zooals gezien is, den 22sten lunet 52 was veroverd, was reeds in den morgen van den 23sten een aanzienlijk gedeelte der slangsgewijze gemaakte sappe, die men uit lunet 52 in de achtergelegen dubbele caponnière had geopend, voltooid en spoedig daarop begon men hieruit het voor den hoofdwal gelegen glacis te bekroonen. Ook hier werd, volgens BRUNNER, grootendeels van de gezwinde sappe — waarschijnlijk bedekt gezwinde sappe — gebruik ge-

(1) Het nummer ontbreekt op het algemeen plan.

maakt. Hierbij sneuvelde de reeds genoemde kapt.-ingen. LEDEBOUR, die zich volgens deze berichten door de stoutheid zijner verkenningen naam gemaakt had. Hij was onder anderen reeds vóór de vermeestering der lunetten over de gracht gezwommen, om het terrein achter lunet 52 te verkennen, ten einde te zien of de inondatie hier tegen de vereischte ingravingen geen bezwaar zou opleveren.

In den morgen van den 26sten was de bekrooning van het vóór de contregarde van bastion 11 gelegen glacis voltooid, en was insgelijks de vroeger slechts vóór de lunetten 52 en 53 gemaakte bekrooning van den buitensten bedekten weg tot vóór het werk 54 uitgebreid, terwijl nieuwe grachtsovergangen werden voorbereid.

Van de 69 batterijen, door den aanvaller gebouwd, waren toen 40 bezet en gewapend met 180 vuurmonden. Hieronder waren, behalve de 10 korte getr. 24 Ters (15^{cm}) in de bresbatterijen, 109 getr. vuurmonden en 22 mortieren van groot kaliber, waaronder de 2 getr. mortieren van 21^{cm}. Wanneer uit al die batterijen slechts een matig vuur op de vesting gegeven werd, zegt MEIER, kon deze in 24 uur 6000 projectielen ontvangen, die elk van springlading voorzien waren.

De verdediger kon hier alleen geweer- en mortiervuur tegenover stellen; en ook de mortieren waren meer naar de collaterale fronten verdreven. In de dagen na de vermeestering der lunetten werd het meest geworpen van uit de vijf courtines 8—13, van de bastions 8 en 9, van het hoornwerk tusschen de *Saverner-* en *Stein*-poorten en van het hoornwerk *Finkmatt*; het scheen, dat men de emplacementen dier mortieren dikwijls verwisselde. Vooral werd geworpen op de batterijen op de vleugels van den aanval, de N°. 1, 14, 4, 35, 16^a, 20^a op den rechter en de N°. 27—33, 38 en 43, 46 en 47 op den linker vleugel. Dit worpvuur, dat gedeeltelijk met groote juistheid, zooals door MEIER erkend wordt, en op groote afstanden plaats had, bracht echter betrekkelijk weinig schade toe. Zoo werd den 22sten en 23sten in batterij N°. 1 een blindeering vernield, in batterij N°. 4 door 4 bommen de borstwering beschadigd, in batterij N°. 20ª een schietgat vernield, in de batterijen N°. 32 en 55 werden de blindeeringen van het verbruikbuskruitmagazijn doorgeslagen, waarbij een met 250^k in de lucht vloog. Te vergeefs trachtte men ook door worpvuur het tonvlot over de gracht vóór lunet 52 te vernielen; telkens werd het hersteld en was eindelijk in een vasten dam veranderd. Niettegenstaande een en ander geeft BRUNNER toch op, dat de verliezen, die de aanvaller toen leed, de grootste verliezen op voorgaande dagen evenaarden; vooral 's nachts werd volgens hem uit de vesting een levendig geweervuur onderhouden; gedurende den dag maakten de scherpschutters van den aanvaller dit te lastig. Of er in die laatste dagen nog kleine uitvallen zijn geschied, is niet met zekerheid uit de berichten op te maken. BRUNNER zou het den lezer doen denken, MEIER spreekt er niet van. Resultaten hadden ze zeker niet.

Mistig weer was het in den morgen van den 27sten, den dag der capitulatie, zoodat de aanvalsbatterijen 's morgens om 10 uur eerst het vuur, konden openen, waaraan nu ook de batterijen N°. 46, 47ª en 59 deelnamen; nooit was wellicht de beschieting zoo hevig geweest als dien dag; 146 getr. vuurmonden en 83 mortieren, waaronder de 2 van 21^{cm}, in 24 batterijen opgesteld, waren in werking. Toch verkeerde de aanvaller door het uitblijven van alle onderhandelingen nog steeds in de verwachting, dat men ten slotte tot een stormaanval op de in den hoofdwal gemaakte bressen verplicht zou zijn en een ernstige stemming heerschte die dagen in de loopgraven. »*Da* »*waren bärtige Männer*", zegt MEIER, »*die bei Chlum und Rosberitz herrlichen* »*Ruhm erfochten hatten, Garde-Landwehr, Männer, wie die Bewohner des Elsatz* »*noch keine gesehen hatten, auch solche die mit den Grenadieren der Königin* »*die Düppeler Schanzen erstürmten, aber da war keiner der nicht das Ende dieser* »*Mühen und dieses Spannens sehnlichst herbeigewünscht hätte . . . . . für viele* »*hatte es Momente der gänzlichen Erschöpfung gegeben, wo der Wunsch im Innern* »*sich regen mochte, dass ein Stück Blei oder Eisen dieser übermenschlichen Qual* »*ein Ende machen möge. . . . . .*"

Niet onbelangrijk is deze uiting van den overwinnaar, van den ooggetuige, omtrent den toestand der belegeringstroepen. Wanneer deze letten op den uitslag hunner handelingen, moesten zij te vreden, zeer tevreden zijn over den voorspoed, die zij hadden gehad, voor een groot deel een gevolg van de door allerlei omstandigheden weinig energiek gevoerde verdediging. Maar hoe moet de toestand van een belegeringskorps dan zijn, dat door de krachtige tegenweer van den verdediger bijna geen vorderingen maakt. Hier binnen 30 dagen van uit de 1ste parallel tot in de werken van de vesting doorgedrongen; vóór Sebastopol de Fransche mineur in vijf maanden slechts ruim 40^{m} vorderende. Wanneer later de geschiedenis van dergelijke feiten beschreven wordt, zijn die zaken meestal vergeten, maar niet nutteloos is het, door het verhaal van een ooggetuige er weer opmerkzaam op te zijn gemaakt, dat tegenover den toestand van den verdediger ook de groote inspanning en opofferingen van den aanvaller staan.

Met blijdschap werden dan ook 's middags om 5 uur de witte vlaggen gezien, door den verdediger op den toren van de domkerk en op verschillende bastions uitgestoken. Het was een teeken, dat de verdediger den strijd wilde eindigen; van beide zijden hield het vuur eensklaps op.

De onderhandelingen namen daarop een aanvang en in den volgenden nacht werd tusschen de luit.-generaals VON WERDER en UHRICH een capitulatie gesloten, die de volgende artikelen behelsde.

Art. 1. Om 8 uur in den morgen van 28 September, worden de Citadel, de *Austerlitzer-*, *Fischer-* en *National*-poorten door de Duitsche troepen bezet.

Art. 2. Om 11 uur van denzelfden dag verlaat de Fransche bezetting met

inbegrip der mobiele en nationale garde door de *National*-poort de vesting en legt tusschen lunet 44 en redoute 37 de wapens neer.

Art. 3. De linie-troepen en mobiele garden zijn krijgsgevangen en marcheeren onmiddellijk met hun bagage af. De nationale garden (1) en *franc-tireurs* zijn vrij, maar moeten voor 11 uur de wapens op het stadhuis inleveren. De lijsten der hierbij dienende officieren worden op dat uur den generaal VON WERDER ter hand gesteld.

Art. 4. De officieren en de beambten met rang van officier van alle troepen zijn vrij in de keuze der plaats, waar zij zich willen vestigen, wanneer zij een onderteekende verklaring afgeven, hierop neerkomende, dat zij zich op hun woord van eer verbinden in dezen oorlog niet meer tegen Duitschland te strijden. De officieren, welke die verklaring niet willen afgeven, gaan met de bezetting als krijgsgevangenen naar Duitschland. De Fransche militaire artsen blijven voorloopig in hunne functiën.

Art. 5. De luit.-generaal UHRICH verbindt zich onmiddellijk na het neerleggen der wapens, de verschillende militaire archieven, enz. met de gezamenlijke staats-kassen, enz. behoorlijk aan de daartoe bestemde beambten ten 12 uur te doen overgeven.

Van de zijde van den verdediger was de capitulatie onderteekend door den plaatselijken kommandant DUCASSE en den luit.-kolonel der artillerie MENGIN.

De aan de capitulatie toegevoegde sterkte-staten van het garnizoen wezen 451 officieren en 17111 manschappen aan, behalve 2100 gekwetsten en zieken; onder de manschappen bevonden zich echter ongeveer 7000 nationale garden. Verder werden 1843 paarden overgegeven, ongeveer 1200 vuurmonden, 150.000^{k} buskruit, de geweren der bezetting, aanzienlijke hoeveelheden munitie en ongeveer 10 millioen francs.

Uit de 241 vuurmonden, die tijdens de eigenlijke belegering tegen de vesting zijn gebruikt, waren 193.722 schoten en worpen gedaan, namelijk 162.600 uit de 197 Pruisische en 31.122 uit de 44 Badensche vuurmonden, gevende ongeveer 4—5 schoten of worpen per minuut.

Van Pruisische zijde waren gedaan:

28.000 granaatschoten uit den langen getr. 24 ℔er,
45.000 granaatschoten uit den getr. 12 ℔er,
8.000 granaatschoten uit den getr. 6 ℔er,
5.000 granaatkartetsschoten uit den langen getr. 24 ℔er,
11.000 granaatkartetsschoten uit den getr. 12 ℔er,
4.000 granaatkartetsschoten uit den getr. 6 ℔er,
3.000 granaatschoten uit den korten getr. 24 ℔er,
600 worpen uit de getr. mortieren van 21^{cm},
15.000 worpen uit den mortier van 50 ℔,
20.000 worpen uit den mortier van 25 ℔,
23.000 worpen uit den mortier van 7 ℔.

(1) Dit schijnt hier met Art. 2 min of meer in strijd te zijn.

In bovenstaande getallen is niet begrepen het aantal schoten, tijdens het de belegering voorafgegane bombardement op de vesting gelost. Alleen van 23 tot 26 Augustus wordt dit getal op 12000 geschat.

De Duitschers telden, volgens de opgemaakte *Verlustlisten*, tijdens het beleg 127 gesneuvelden, 739 gewonden en 16 vermisten, in het geheel 882 man (1); de Fransche troepen met inbegrip der mobiele garden telden aan gesneuvelden 700 (2) en gewonden 2100 (3) man; van de burgers sneuvelden er 261 en werden er ongeveer 1100 gekwetst.

Toen de Duitsche troepen den 28sten de vesting binnentrokken, bleek het hun hoe de stad geleden had (4). De voorstad *Stein*, evenals het ten oosten en westen van haar onmiddellijk achter het aanvalsfront gelegen gedeelte der stad was slechts een massa rookend puin: geen muur van eenig huis was hier blijven staan. Ook het overig gedeelte der stad had veel geleden, zooals blijkt uit een opgave, dat van de 3598 kadastrale nummers, 448 totaal vernield en met uitzondering van een honderdtal, alle anderen in meerder of mindere mate geleden hadden. Het museum, het stadhuis, de schouwburg, de bibliotheek waren geheel afgebrand, evenals de groote *Finkmatt*-kazerne, bekend doordat in October 1836 NAPOLEON daar bij zijn mislukten aanslag op de regeering van LOUIS PHILIPPE, gevangen werd genomen. Het aantal inwoners, dat van huisvesting beroofd was, bedroeg, met inbegrip van hen, die uit de omstreken in de stad gevlucht waren, ongeveer 10.000. In zijn proclamatie aan de inwoners van Straatsburg, ged. 28 September, zegt UHRICH dan ook: »*die bürgerliche Ehre, die militärische Ehre sind unversehrt*". Van verzet tegen de verdediging leest men niets; wel dat nog in de laatste dagen door den gemeenteraad die inwoners voor eerloos verklaard werden, welke bij de verschijning der eerste vijandelijke troepen de stad zonder noodzaak verlaten hadden, dat er samenscholingen plaats grepen, toen de eerste berichten eener capitulatie aan de inwoners ter oore kwamen. De gezindheid der bevolking heeft dan ook niet het minst tot de capitulatie geleid en verdiend was de dankbetuiging door de Nationale Vergadering namens Frankrijk tot Straatsburg gericht. 60.000 Duitsche soldaten waren door de houding der stad verhinderd geworden aan de operatiën der overige Duitsche legers deel te nemen.

Maar wanneer men de belegering gevolgd heeft en het tijdstip der capitulatie beoordeelt, dan doet men de vraag, waarom juist toen door UHRICH tot overgave besloten werd, terwijl in de stad bijna de vernieling niet grooter

---

(1) Officieele berichten wijzen 906 man aan.

(2) Volgens andere opgaven 561 man.

(3) Volgens andere opgaven 2300 man.

(4) Op het algemeen plan is door dubbele arceeringen aangeduid het gedeelte van Straatsburg, dat het meest geleden had.

kon worden, en er geen gebrek was. Waarom hij ten minste niet den belegeraar eerst nog de twee moeilijke grachtsovergangen gereed, de bressen in den hoofdwal beklimbaar liet maken?

Wanneer geen andere redenen hem daartoe dwingen, is het plicht voor den bevelhebber aan overgave der vesting zeker niet te denken, voordat de aanvaller zoover gevorderd is. Philosopheeren over het gering nut, dat langer weerstand bieden met het oog op 's lands verdediging zou opleveren, is hem evenmin geoorloofd, als het zich tot eene vroegere overgave laten bewegen door een gevoel van menschlievendheid. BRUNNER bespreekt die quaestie, en veel waarheid is er in zijn oordeel, evenals in zijn aanmerkingen op de wijze, hoe de vesting in staat van verdediging gebracht en hoe verder de verdediging gevoerd is. Beknopt willen wij, voor zoover niet reeds hiervoor de aandacht er op gevestigd is, de voornaamste punten er nog uit meedeelen, omdat hij de vesting na het beleg gezien heeft.

Let men op de verdediging, zegt BRUNNER, en op den toestand der vesting, dan moest het opvallen, hoe in de eerste plaats bijna overal een onvoldoend aantal traversen was; hoe het gebrek aan verbruikbuskruitmagazijnen, aan schuilplaatsen voor de kanonniers, aan remises voor veldgeschut of voor gemakkelijk verplaatsbare vuurmonden, aan bomvrij logies, niet anders dan de verdediging verlammen kon. Den Pruisischen ingenieurs komt eer toe, door met een zeer groote stoutheid de uitvoering van den naderingsarbeid geleid, daardoor de capitulatie der vesting verhaast te hebben. Maar dat steeds gebruik maken der gezwinde, dikwijls der onbedekt gezwinde sappen, zou onmogelijk zijn geweest, als niet, om zoo te zeggen, elk kanon, zooals wij gezien hebben, reeds na 9 September door het vuur van den aanvaller van het aanvalsfront verdreven was.

Wel is waar, ontbrak bij het begin van den oorlog veel aan bovengenoemde en voor een goede artillerie-verdediging vereischte dekkingen, maar materialen (grond, hout, spoorstaven, rijshout), tijd en arbeiders waren in voldoende mate voorhanden geweest, om daar, waar zulks het meest noodzakelijk was, ze te maken.

Niet minder noemt hij het een gebrek, de caponnières naar de lunetten 52 en 53, de eenige gemeenschapswegen daarheen, niet geblindeerd te hebben; na het verlaten der werken had men de blindeeringen kunnen vernielen. Evenzoo had men in ravelijn 50 en in de inspringende wapenplaatsen blokhuizen moeten maken; alle logies ontbrak daar nu. Afkeurende de onnoodige en voor de verdediging in veel opzichten hinderlijke palissadeering van den bedekten weg, had hij den aan het stellen er van besteeden tijd liever nog willen gebruiken om steenfougassen aan te leggen, b.v. in de inspringende wapenplaatsen, in het verlengde der dubbele caponnières, in ravelijn 50.

Het belang van lunet 44 tegenover *elken* geregelden aanval op de niet door inondatie gedekte fronten, is reeds vroeger besproken. Traversen, schuil-

plaatsen, remises, voldoende dekking van het reduit, zoo mogelijk van den keelmuur had men hier moeten maken. Tijdens de verdediging had dit werk dan als steunpunt van *contre-approches*, van uitvallen altijd zeer veel waarde gehad.

Voor den aanleg van fladdermijnen vooruit lunet 53, vervolgt hij, had men zorg moeten dragen; het aanwezig klein mijnstelsel maakte dit gemakkelijk. Na het bresschieten in die lunet had men de bres met voetangels, eggen, enz. onbeklimbaar en dan moeten trachten de bestorming onmogelijk te maken door uit het werk met handgranaten te werpen, enz.

Wel kan, meenen wij, aan de mogelijkheid en goeden uitslag dier laatstgenoemde handelingen getwijfeld worden, maar zeker was het een fout de lunet geheel te hebben verlaten, zoodat men niet tijdig genoeg omtrent den grachtsovergang werd ingelicht.

Eveneens, zegt BRUNNER, had men daar en in lunet 52 verzuimd bij tijds de noodige maatregelen te nemen om de *Hohl*-traversen, palissadeering, borstweringen der dubbele caponnières te vernielen, wanneer men die werken verliet. Één vuurmond op de enveloppe in het verlengde der dubbele caponnière achter lunet 52, had daar de sappe bijna onmogelijk gemaakt.

Over het algemeen velt BRUNNER ook een scherp oordeel over de wijze, waarop de artillerie aan de verdediging heeft deelgenomen. Terwijl UHRICH dit voor een deel wijt aan het tijdens de verdediging verbranden van 35000 granaatbuizen met het arsenaal der citadel, wijst hij er op, en met recht, dat dit toch grootendeels schuld was van den verdediger; dat buitendien materialen in voorraad waren, om zij het dan ook minder goede buizen te maken; dat men ook met volle projectielen den sappenarbeid had kunnen verontrusten. Evenzoo, zegt hij, kan niet alles aan de ongeoefendheid der kanonniers geweten worden.

Geen gebruik werd van uitvalgeschut gemaakt tegenover den belegeringsarbeid, geen vuurmond op de enveloppe vóór bastion 12 om den grachtsovergang vóór lunet 52 te beletten; geen gedekte mortierstellingen in de voorgelegen werken en, naar het schijnt, geen voldoend gebruik van *Coehoorn*-mortieren gemaakt; 's nachts geen verlichting van het vóór het aanvalsfront gelegen terrein; slechts 6 vuurmonden in lunet 52 en in 53; geen wapening der nevenflanken op de courtine 11—12, ter verdediging van de bressen in den hoofdwal: *statt dieser Geschütze standen 2 Mörser dort zu denen die Bomben nicht passten.* Het geschutvuur heeft nergens den bouw of de wapening eener aanvalsbatterij belet, kon den aanvaller niet dwingen de volle sappe te gebruiken; slechts 47 man van den aanvaller werden er door gedood; slechts 305 gekwetst. De 1000 kanonnen van den verdediger, zegt BRUNNER ten slotte, hebben den aanvaller minder kwaad gedaan, dan in den slag bij Magenta de 2 houwitsers van den luit.-kolonel KLEINERT in één uur aan de Franschen hebben berokkend: *Kurz, die Artillerie-Vertheidigung hält auch die gelindeste Kritik nicht aus.*

Voor een gedeelte ons inziens waar, maar ook voor een groot gedeelte een onafscheidelijk gevolg van de slechte, onvoldoende inrichting der werken. De belegering van Straatsburg heeft bepaald geleerd, dat zonder de bekende dekkende middelen op de wallen geen artillerie-verdediging van uit die wallen op den duur mogelijk is, nu bijna elk projectiel door zijn springlading een dubbele werking heeft.

Ook over het van de infanterie gemaakte gebruik is het oordeel van BRUNNER ongunstig. Over de mogelijkheid der grootere uitvallen met *alle* beschikbare troepen zwijgen wij liever; hij erkent daarvan de mogelijkheid zelfs met 15000 man. Wij twijfelen echter, naar aanleiding van de aan hem zelf ontleende opgaven, aan de voldoende waarde van die macht. Het nut en de mogelijkheid van kleinere uitvallen, maar vooral den grooten invloed van een beter gebruik van geweervuur in verband met *contre-approches*, enz. zal daarentegen door ieder beaamd worden.

Zoo komt hij tot een beoordeeling van het tijdstip der capitulatie, van de waarde der bressen in bastion 12 en 11 (1).

In bastion 12 begon de bres aan den schouderhoek en strekte zich op de linker face over eene lengte van ongeveer 15^m uit. Rechts en links was de bres aan de uiteinden scherp geteekend; zeker een bewijs voor het juiste schot. De afstand, waarop men geschoten had, bedroeg 900 pas, de invalshoek der projectielen zal ongeveer 6° bedragen hebben; het directie-vlak was niet loodrecht op den muur.

Over de halve hoogte was de escarpmuur, zooals gezien is, tevens schildmuur van *décharge*-gewelven, naar beneden gestort; boven die gewelven was de grond te lood blijven staan. Dus van onderen een hoop puin, dan een ongeveer $3^m,5$ hooge steile aardhoop, waaruit de *décharge*-gewelven, die gevuld bleken, met hun rechtstanden uitstaken, dan een smalle berm en de teruggetrokken borstwering.

In bastion 11 was de bres ongeveer 25^m lang; ook nagenoeg ter halver hoogte was de escarpmuur naar beneden gestort. Rechts en links waren de uiteinden der bres weer scherp geteekend; men zag bijna daarnaast geen treffers op de muurvlakken. De afstand tot de bresbatterij bedroeg ongeveer 800 pas. Het directie-vlak maakte ook weer een scherpen hoek met het vlak van den muur.

De borstwering was tot ongeveer $0^m,6$ onder de vuurlijn nagestort en bedekte het bovenste gedeelte van de puinmassa; aan den voet der bres maakten groote steenbrokken de nadering zeer moeilijk. Doordat slechts de helft en niet twee derde gedeelte van den muur was ingestort, was de bres echter steil; de grond was goed blijven staan.

Op deze ter plaatse waargenomen zaken, grondt hij nu zijn maatregelen voor de bresverdediging.

---

(1) De afmetingen en côtes op bijbehoorende plaat 6 zijn in meters uitgedrukt.

Wat de bres in bastion 11 betreft: onmiddellijke verdediging van uit den cavalier, flankement uit courtine 11—12 en de linker flank van bastion 12; palissadeeringen op de schouderhoeken der bastions van af den bekleedingsmuur tot de plongée van den cavalier, van waar achter een bestormende troep met geweervuur beschoten kon worden; voetangels, eggen, spaansche ruiters, enz. op de bres, de plongée der borstwering, het buitentalud van den cavalier, overal tusschen den saillant en genoemde palissadeeringen; mijngalerijen van uit het inwendige van den cavalier, in de richting der bres, tot ongeveer 3^m van zijn buitentalud, om daar met buskruit, granaten en steenen geladen mijnen aan te leggen, die men zou laten springen, als de aanvaller het buitentalud beklom. In één woord, men behoefde dan, zelfs als de aanvaller zijn grachtsovergangen verricht had, hier nog volstrekt niet bevreesd te zijn dat een bestorming gelukken zou.

In bastion 12 was, zooals gezien is, de bres nog niet beklimbaar, maar ook daar bood de muur in de keel van het bastion een beletsel, dat zelfs na een gelukte bestorming der bres, hier den aanvaller tot oponthoud zou gedwongen hebben. Ofschoon over een lengte van 15 à 19^m gedeeltelijk door toevallige treffers vernield, was immers van den ongeveer $6^m,3$ hoogen muur, zelfs op het meest beschadigde gedeelte, een hoogte van $3^m,8$ à $4^m,4$ blijven staan. Daarom stelde hij, zegt BRUNNER, zoo men hem door palissadeeringen tot op de borstweringen verlengd had, den verdediger in staat ook op de bres in dit bastion, wanneer die eenmaal beklimbaar gemaakt was, den aanvaller af te wachten. Het oponthoud, dat hij vóór dien muur ondervonden zou hebben, had dan UHRICH gelegenheid gegeven de witte vlag uit te steken, ten einde bestorming van de stad zelve te voorkomen.

Van dit alles was niets geschied; zulks doet den Oostenrijkschen genieofficier dan ook zeggen: »*dass die Kunst des Ingenieurs nicht das geleistet hat, »was man stets von ihr verlangte und verlangen konnte*".

Dit met het oog op de voorbereidende bresverdediging. BRUNNER gaat verder na welk nut men van de voorliggende op de grachtsovergangen gezicht hebbende werken kon trekken; hoe veel tijd de aanvaller nog noodig gehad zou hebben, om de vereischte grachtsovergangen te doen, om het zoover te brengen, dat hij den voet der bressen in den hoofdwal kon bereiken. Hij komt dan tot het besluit, dat daar nog 14 dagen mee gemoeid zouden zijn geweest.

Wij willen hem in die laatste beschouwing niet verder volgen; alles hangt daarbij toch grootendeels af van de houding van den verdediger in die oogenblikken. Maar wanneer men zijn opgaven leest, zoowel omtrent de stemming der bevolking als van den troep, zoowel omtrent den aanwezigen levensvoorraad als omtrent het voorhanden materieel; wanneer men in aanmerking neemt, hoe juist dan geweervuur van weinige goede schutters, worpvuur uit *Coehoorn*-mortieren grooten invloed hebben op den voortgang van den

belegeringsarbeid; dan moet men hem toestemmen, dat het tijdstip voor de capitulatie den 28sten September nog niet gekomen was.

Onder de zaken, die bij de beschrijving van den aanval op deze vesting de aandacht trekken, doet zulks zeker in de eerste plaats de snelle voortgang van den belegeringsarbeid; steeds de onmiddellijke oorzaak van den spoedigen val eener vesting.

Dat die hier mogelijk was, spruit voor een groot gedeelte voort uit de gebrekkige en onvoldoende inrichting der werken. Was de verdediger in staat geweest enkele gemakkelijk verplaatsbare vuurmonden (1) op de wallen te bewaren, zoodat hij, hoe korten tijd dan ook telkens, eenige kartetsschoten op die bijna altijd in den beginne ongedekt opgestelde arbeiders had kunnen doen; dan zou de aanvaller gedwongen zijn geweest meer van de volle sappe gebruik te maken, op een geheel andere wijze zijn grachtsovergangen te doen. Het nut en de noodzakelijkheid van de reeds voor eenige jaren door BRIALMONT voorgestelde en in onze nieuwere werken ook aanwezige remises, is door deze belegering weer bewezen.

Hier in Straatsburg schijnt de geest der bezetting tot het eind toe voor het grootste gedeelte goed te zijn geweest; de berichten wijzen er ten minste op, hoe de soldaten geenszins met de capitulatie instemden. Maar het had ook anders kunnen zijn. Wie b.v. de geschiedenis van het beleg der citadel van Antwerpen leest, ziet hoe daar ten slotte door het bombardement, door de inspanning, door de geleden ontberingen de opgewektheid tot verdere verdediging bij een groot gedeelte van de bezetting verdwenen was. Zulks behoeft geen bevreemding te verwekken.

Geheel iets anders moet het zijn in de studeerkamer te philosopheeren over wat had behooren te geschieden, dan te handelen op het oogenblik zelf, wanneer een geoefende artillerie van den aanvaller toont, dat zij bedaard op alles vuurt, alles regelmatig vernielt, wat verdediging mogelijk moet maken. Een enkel beletsel in dit opzicht voor die, bij een bekwame leiding, ten slotte steeds overmachtige artillerie, moet juist daarom ook zulk een gunstigen invloed uitoefenen op het moreel van den verdediger, dien grooten factor bij elk beleg. Men bespeurt dan niet hulpeloos te zijn tegen den aanval. Behoorlijk bomvrij logies, het zooveel mogelijk in vredestijd voorbereiden van alles, wat tot een artillerie-verdediging in staat kan stellen, wordt dan ook vereischt, zoo geoefende van het benoodigde materieel voorziene kanonniers onder het concentrisch vuur van den aanvaller, waarbij elk projectiel zijn springuitwerking heeft, den vereischten dienst zullen kunnen doen.

Een tweede zaak, die de aandacht trekt, is de eerste practische toepassing

(1) Schrootkanonnen zouden ook goede diensten kunnen bewijzen.

van het indirect bresschot, dat tot dusver alleen nog maar in de polygonen beoefend was.

Ook in Frankrijk was het onderzoek naar de uitwerking van dit schot het onderwerp geweest, waarmee zich in de jaren 1863 en 1864 te Aix een commissie van Fransche artillerie- en genie-officieren had beziggehouden.

Kort voor het uitbreken van den jongsten oorlog verschenen uitvoerige berichten omtrent deze proeven in een brochure van den kolonel CROUZAT, »*Les canons rayés de l'armée de terre en* 1870 *et leurs effets en rase campagne* »*et dans les sièges*".

Uit die proeven was hun gebleken dat dit bresschot tot op 1200^{m} afstand met hun 12 ℔er en 24 ℔er mogelijk was, wanneer voor eerstgenoemden vuurmond de elevatiehoek niet meer dan 10° en voor den 24 ℔er dan 12° bedroeg. De invalshoeken waren dan ongeveer 2° grooter. Ook hadden zij proeven genomen, om te zien, hoe klein bij het vuren met van percussiebuizen voorziene puntgranaten de hoek kon zijn, die het directie-vlak met het muurvlak maakte, opdat de treffende granaten nog een voldoend indringingsvermogen zouden hebben. Die proeven werden op de kleine afstanden van 42^{m} tot 98^{m} genomen en toonden aan, dat dan op de muren van het Fort Liédot, afhankelijk van den 12 ℔er of 24 ℔er, en of de muur van ter rechter of linker zijde getroffen werd, die hoek 24° tot 28° kon zijn; terwijl de verschillende proeven bij het bresschieten het gebruik van met percussiebuizen voorziene puntgranaten als een groot voordeel deden kennen. Ook de in 1860 te Gulik genomen proeven hadden dit aangetoond.

Beide zaken zien wij door de Pruisische artillerie in toepassing brengen. De drie bressen in lunet 53, en in den hoofdwal werden door het indirect schot verkregen; bij geen maakte het directie-vlak een rechten hoek met het muurvlak, waardoor het voordeel verkregen werd, dat de voorgelegen dekking minder beveiliging opleverde aan den achterstaanden muur. Uit een teekening, die BRUNNER van de ligging dier batterijen geeft, en waarbij hij op dezen schuinen stand wijst, mag men afleiden, dat die hoek bij lunet 53, op ongeveer 1000 pas afstand beschoten, 56° à 60° was.

Alhoewel nu gewichtige factoren steeds zijn: dikte en deugdzaamheid van den muur, zoo zijn toch beide zaken de aandacht ten volle waard. Meerdere dikte en deugdzaamheid der muren toch dwingen alleen tot meer krachtsinspanning, tot een grooter aantal schoten, maar waarborgen ten slotte den verdediger niet het doel, waartoe zij er zijn.

Daarom moeten escarpmuren door voorliggende dekkingen zoo beveiligd zijn, dat zij niet voldoende laag getroffen en vernield kunnen worden, om door nastorting van grond een bruikbare bres te vormen; moeten buitenmuren van een goed geconstrueerd gemetseld logies minstens zoodanig beveiligd zijn, dat de schildmuren der lokalen niet getroffen en eindelijk doorschoten kunnen worden.

De verdediging van Straatsburg wijst op de dringende noodzakelijkheid, om zich ook bij een vesting niet met *schijn* tevreden te stellen.

Het al of niet behouden van een versterkte plaats, van een stelling moet zijn reden vinden in het nut, dat er in gelegen is voor 's Lands verdediging in het algemeen, niet in een request van het gemeentebestuur der omwalde stad, of in een verzoek van het dorpsbestuur, waarvan de landen onder water zouden worden gezet.

Waar zou het heen, als de gemeenteraad in een vesting, gemeentebesturen van de dorpen, wier landen bij een oorlog geïnondeerd moesten worden, het er voor hielden, dat zij moesten beslissen, of de stad vesting moest blijven, of die landen deel moesten blijven uitmaken van een te verdedigen stelling?

Eenerzijds zou men dan toe moeten geven aan het verzoek van een stedelijk bestuur, dat door den jongsten oorlog bevreesd geworden voor eventueele contributiën, de stad in een vesting wilde herschapen, al was 's Lands Regeering ook overtuigd, dat soldaten en materieel tijdens een oorlog op andere plaatsen veel meer nut zouden stichten en de algemeene verdediging daardoor bemoeilijkt zou worden.

Aan den anderen kant zou de Regeering dan ook, op het verzoek van eenige dorpsbesturen en van den raad eener stad, wellicht verplicht zijn het steunpunt eener stelling op te geven, die de verdediging van nagenoeg een geheele provincie van ons klein Land mogelijk maakt, die in gemeenschap kan blijven met het achter de Nieuwe Hollandsche waterlinie gelegen gedeelte van het Land en waaruit een vijand bij een aanval op deze linie zooveel hulpbronnen tot zich kan trekken. Zoo zou men genoodzaakt worden het eene jaar de verdediging hier, het andere jaar daar te zoeken en als die zucht van bemoeiing, die zucht om zich te ontdoen van de in vredestijd aan alle defensie-maatregelen verbonden lasten, algemeen werd, zou de Regeering met haar plannen voor 's Lands defensie maar naar huis moeten gaan.

Zoolang dan ook door de meerderheid der Volksvertegenwoordiging in vredestijd voorbereiding tot 's Lands verdediging verlangd wordt, zijn die verzoeken nutteloos. De Regeering behandelt 's Lands defensie met de Volksvertegenwoordiging niet met een gemeentebestuur.

De noodzakelijkheid van het behoud eener stelling, eener vesting, zeiden wij daarom, berust op de waarde, die in het oog der Regeering vesting of stelling zullen hebben met betrekking tot de algemeene verdediging van het Land.

Maar die quaestie dan ook uitgemaakt zijnde en tevens de mogelijkheid van het tijdig zijn der stelling, moet gezorgd worden, dat de in vredestijd er aan verbonden lasten ook werkelijk bij een eventueelen oorlog voor het geheele Land nut kunnen dragen. Anders is de versterking slechts in schijn een machtsvertoon, in werkelijkheid echter een verzwakking voor de defensie, omdat de gemakkelijke bemachtiging den aanvaller behalve een materieel ook

een zedelijk voordeel oplevert. Vooral in een klein land zou het hem leeren, dat 's Lands verdediging nooit ernstig gemeend is geweest. De Franschen gingen dan nog uit van de, zij het dan ook onjuist gebleken onderstelling, dat hun leger den inval in het land onmogelijk zou maken.

Wel is waar, is het niet de vesting, die zich zelve verdedigt, is de invloed van den soldaat, van den bevelhebber op de verdediging steeds zeer groot. Maar wat de inrichting der versterking betreft, mag *alles* niet overgelaten worden aan de onderstelling van minder energie bij den aanvaller, van een buitengewoon talent bij den verdediger; integendeel, wijzer is het op gemiddelde bekwaamheid te rekenen; te eerder, daar voor ons de toestand geheel nieuw zou zijn. Buitendien kunnen in ons klein Land de meeste der versterkingen door een aanvaller spoedig bereikt worden, zoodat men ter nauwernood tijd zal hebben zich gereed te maken. Dit te meer, daar er veel kans is, dat de kommandanten niet tijdig genoeg volkomen vrijheid zullen hebben in het nemen der vereischte maatregelen.

Daarom moet in vredestijd de vesting, in elk opzicht, zoo onderhouden worden, dat na enkele, steeds noodzakelijke maatregelen, verdediging mogelijk is; moet de inrichting niet zoo zijn, dat de verdedigers reeds in de eerste dagen bemerken, hoe de Regeering in vredestijd de meest noodzakelijke eischen over het hoofd heeft gezien.

De soldaat in een goed ingerichte vesting, bespeurt dat het Land steeds er op gerekend heeft, dat zij, zoo noodig, verdedigd zou worden. In een slecht ingerichte vesting daarentegen, is het hem even alsof het er minder op aankomt, of de overtuiging niet zoo gevestigd was, dat verdediging voor het Land van veel belang is.

ERMERINS.

DE OVERROMPELING VAN STADE

in den nacht van 17 op 18 Juni 1866.

(INGEZONDEN.)

Op den 5den Juni 1866, vaardigde de luit.-veldmaarschalk VON GABLENZ, Oostenrijk's stadhouder in Holstein, op last van zijnen Keizer het bevel uit, waarbij de Stenden van dat hertogdom tegen den 11den d. a. te Itzeboe werden bijeengeroepen.

Deze schending van het Gasteiner verdrag kon niet door Pruisen geduld worden, en volgens ontvangen instructiën vorderde dan ook de generaal VON MANTEUFFEL reeds den volgenden dag van den Oostenrijkschen stadhouder, de intrekking van dien maatregel, onder verdere mededeeling, dat ingevolge het thans voor Pruisen herkregen recht van medebezit, eenige plaatsen in Holstein, die zonder garnizoen waren, zouden worden bezet. Pruisen, hier willende optreden als handhaver van het recht, maakte zich echter tegelijkertijd evenzeer schuldig aan verdragschennis; want, hoewel vermoedelijk, was het geenszins zeker, dat VON GABLENZ zou weigeren aan den eisch tot intrekking te voldoen; en alleen in het laatste geval zou de bedreiging, die den eisch vergezelde, te rechtvaardigen zijn geweest.

Zooals te verwachten was, weigerde de luit.-veldmaarschalk VON GABLENZ de intrekking van het uitgevaardigde bevel, en protesteerde op zijn beurt tegen het binnenrukken van Holstein; doch kon dit protest niet door eene bedreiging doen vergezeld gaan, aangezien het zeer geringe aantal Oostenrijksche troepen niets tegen eene driedubbele overmacht vermocht. Een verplaatsing van den bestuurszetel naar Altona, in welke richting ook de troepen terugtrokken, was in de gegeven omstandigheden voorzeker het beste.

Weinige uren, nadat in den vroegen morgen van den 7den Juni, de Oostenrijksche bezetting van Rensburg, begeleid door het Pruisische korps officieren, die vesting had verlaten, trok de generaal VON MANTEUFFEL de Eider over, en na op den 10den met het gros zijner troepen te Itzeboe rustdag te hebben gehouden, werd de marsch op Altona voortgezet. De

Oostenrijkers die rondom deze stad gekantonneerd waren, trokken op de nadering der Pruisen daarbinnen terug.

Intusschen waren van de ter aanvulling naar Sleeswijk bestemde Pruisische troepen, twee landweer-regimenten met 2 eskadrons dragonders, te samen ongeveer 5000 man, op Altona gedirigeerd; en had deze macht reeds de omstreken van Neu-Balsdorf, op een dagmarsch afstand van Altona, bereikt. Op de Elbe, in de nabijheid van Altona, lagen het Pruisische gepantserde schip *Arminius*, benevens eenige kanonneerbooten. In front en flank alzoo bedreigd, van geen terugtochtsweg verzekerd, was bij een ieder oogenblik te verwachten oorlogsverklaring, de toestand van den luitenant-veldmaarschalk VON GABLENZ allergevaarlijkst, en bleef er weinig anders over, dan den eenmaal aangenomen terugtocht voort te zetten. Dit geschiedde dan ook in den nacht van den 11den op den 12 Juni naar Harburg, en den volgenden dag per spoortrein verder naar Zuid-Duitschland.

De Oostenrijksche troepen waren dus over het grondgebied van Hannover getrokken, en juist deze omstandigheid zou aanleiding geven, dat de operatiën der Pruisen tegen dat koningrijk, zóó snel na de oorlogsverklaring deszelfs val konden volbrengen. De Pruisische regeering namelijk, die na het vertrek van de brigade KALIK, hare troepen niet meer in Holstein noodig had, vroeg nu terstond vergunning om die door Hannover in de richting van Minden te mogen vervoeren.

Wat moest de Hannoversche regeering doen? Zulks weigeren? Maar men had immers hetzelfde aan Oostenrijk toegestaan, en men zou zich daardoor ten eenemale de gelegenheid benemen om Pruisen ook nog verder door middel van diplomatieke onderhandelingen te kunnen tegenhouden. Het verzoek inwilligen? Men ontveinsde zich volstrekt niet het daaraan verbonden gevaar, bij het uitbreken der vijandelijkheden; en toch, hoewel niet zonder aarzelen, was men, zooals de zaken tot dien tijd stonden, wel genoodzaakt tot het laatste te besluiten.

Intusschen had het Oostenrijksche kabinet op grond van het binnenrukken der Pruisische troepen in Holstein, den 11den Juni bij den Bond het voorstel gedaan, de korpsen van het bondsleger, met uitzondering van die van Pruisen, mobiel te maken, en in een daarop gevolgde zitting van den 14den had o. a. ook Hannover daar vóór gestemd. Dienzelfden avond nog was dit den generaal VON MANTEUFFEL bekend geworden, en hoewel op de Elbe Pruisische oorlogschepen gestationneerd waren onder zijne onmiddellijke bevelen, was het toch van belang zich in tijds van de vaste overgangen bij Harburg te verzekeren, welke plaats, hoewel zonder bezetting, toch gemakkelijk uit de nabijgelegen vesting Stade, waarvan het garnizoen versterkt was, van eene bezetting kon voorzien worden. Den 15den des middags, rukte dan ook de voorhoede, onder den generaal VON FLIES, naar Harburg op Hannoversch grondgebied. Men maakte aldus eenvoudig gebruik van de verkregen ver-

gunning. Den volgenden dag, even na middernacht, werd door den Pruisischen gezant te Hannover den oorlog verklaard.

De overgang der troepen over de Elbe geschiedde met de Hamburger veerstoombooten, Pruisische kanonneerbooten en particuliere stoombooten, en duurde tot des namiddags 5 ure.

Een detachement infanterie der Hannoveranen, ongeveer 40 man sterk, trok bij de aankomst der Pruisen uit Harburg naar Luneburg terug, en vernietigde tevens een gedeelte der spoorbaan en van de telegraafdraden.

Den 16den 's morgens, volgde het overige van het korps van den generaal VON MANTEUFFEL.

Koning GEORGE, verrast door den snellen loop der gebeurtenissen, oordeelde zeer terecht eene directe verdediging van Hannover onmogelijk, maar besloot, zich in allerijl bij de Zuid-Duitsche bondgenooten aan te sluiten, en in de eerste plaats zijn leger bij Göttingen te concentreeren. In den namiddag van den 15den, op het bericht der bezetting van Harburg, werden de daartoe noodige bevelen per telegraaf uitgevaardigd, en terstond daarop stelden de troepen zich in beweging.

De generaal VON MANTEUFFEL van zijn kant, rukte zonder tijd te verliezen den 17den van Harburg naar Hannover, doch oordeelde het raadzaam tegelijkertijd de kleine vesting Stade te bemachtigen. Men had namelijk vernomen, dat zich aldaar een aanzienlijke hoeveelheid krijgsmaterieel bevond, en dat het grootste gedeelte van het garnizoen in de richting van Bremen was afgetrokken.

Stade ligt aan de Schwinge, ongeveer een uur van de Elbe, en heeft eene gebastionneerde omwalling met ravelijns en natte grachten; op de 4 poorten loopen de straatwegen van Twielenfleth, Brunshausen, Buxtehade en Bremerwöhrde aan. Het muurwerk van Stade was slecht, het profiel zwak, en daarbij werd de vesting ten zuiden door een hoogte beheerscht, waartegen zij niet gedéfileerd was; in een woord, de vesting was slechts tot eene zeer tijdelijke verdediging geschikt. Niettegenstaande dat, had men haar in Mei 1866 tot eene verschanste legerplaats willen inrichten, en een groote voorraad materieel was daar opgelegd. Tot op het laatste oogenblik had de Hannoversche regeering aan dit denkbeeld vastgehouden; doch bij den inval der Pruisen werden alle troepen er uit getrokken, behalve één kompagnie van het 4de regiment infanterie en 3 kompagniën van het 3de regiment artillerie. Het overige van het garnizoen trok over Bremen naar Göttingen.

Van dit laatste was VON MANTEUFFEL onderricht geworden, zoodat hij besloot, door eene nachtelijke overrompeling zich van de vesting meester te maken. Vooraf echter, wilde men eenigszins met de plaatselijke gesteldheid bekend zijn, en daartoe moest in den nacht van den 16den op den 17den, de kapitein-luitenant ter zee WERNER met het gepantserde schip *Arminius*, en de kanonneerbooten *Tijger* en *Cycloop*, een verkenning doen, bij welke gelegenheid de kleine schans of oeverbatterij, aan de Schwinge bij Bruns-

hausen, door 50 matrozen geslecht, en het zich daarin bevindende geschut vernageld werd.

Aan het 850 man sterke fuselier-bataljon van het 25ste regiment infanterie, onder de bevelen van den overste VON CRANACH, zou vervolgens de eer gegund worden, het wapenfeit ten uitvoer te brengen.

Het stoomadviesjacht *Loreley*, de kanonneerboot *Cycloop* en de particuliere stoomboot *Harburg*, moesten het bataljon te Twielenfleth aan wal zetten, dat dan van daar naar het een uur verder gelegen Stade zou marcheeren.

Den 17den Juni, des avonds ten 7 uur, deelde de overste VON CRANACH aan het bataljon zijn ontvangen opdracht mee, die door de troepen met gejuich ontvangen werd. De 10de kompagnie werd tot voorhoede bestemd; de 9de en 11de zouden zich op de Elbe-poort werpen, deze forceeren en de stad binnendringen; terwijl de 12de kompagnie de 3 andere poorten zou versperren. Tegen 8 uur, toen het donker begon te worden, lichtte de *Loreley*, het snelstloopende schip van het eskader, aan boord waarvan zich de geheele 10de en 2 pelotons van de 11de kompagnie bevonden, het anker. Daarop volgde de *Harburg*, met de 9de kompagnie, en vervolgens de *Cycloop*, met de 12de en het scherpschutterspeloton van de 11de kompagnie. Helmen en randsels zouden gedurende de onderneming aan boord blijven.

Ten einde het wantrouwen der inwoners van Harburg op een dwaalspoor te brengen, werd het gerucht verspreid, dat men weder op den oostelijken Elbe-oever wilde terugtrekken.

De nacht was koud en donker; de in stroomen neervallende regen zweepte de bruischende golven van de Elbe, en huiverend verdrongen zich de doornatte manschappen op het dek. Daarbij kon de *Loreley* in het verraderlijke vaarwater gemakkelijk op een zandbank loopen, en dan zou zij, aangezien het eb was, tot het eerstkomend vloedtij hebben vastgezeten. Hoewel dit gevaar voor de niets kwaads vermoedende landsoldaten verborgen bleef, zagen de zeelieden met sprakeloozen angst naar den ouden binnenloods, die het roer bestuurde.

Tegen 1 uur in den morgen kwamen de *Loreley* en de *Harburg* voor Twielenfleth aan, de *Cycloop* was er toen echter nog niet. Alles was doodstil. Geen Hannoveraan was ergens te zien; de aandacht was uitsluitend naar Brunshausen gericht. Dadelijk na het begin van de ontscheping, ging een half peloton eenige honderd passen voorwaarts, en nam de 1ste luitenant NOLTE 800 passen zijwaarts een stelling in, om de aan de rivier liggende huizen de gemeenschap met Stade af te snijden.

De overste VON CRANACH schaarde nu zijne kleine kolonne. Wel was de *Cycloop* nog niet aangekomen, doch voor het welslagen der onderneming was het zeker in de eerste plaats noodzakelijk, dat er niets ontijdig van ontdekt werd; en eenmaal, ware het dan ook met een gedeelte van de macht, ont-

scheept zijnde, mocht dus niet gedraald worden. Op het voorhoede-peloton van den 1sten luitenant NOLTE, volgde de pionnier-sectiën, samengesteld uit matrozen en de handwerkslieden van het bataljon. Zij waren voorzien van breekijzers, petarden en bovendien van een eikenhouten ram, dien de overste VON CRANACH vóór den afmarsch had laten maken om de poorten open te loopen. Het gros en eene kleine achterhoede bestonden uit het overige gedeelte der 10de, de 9de en 2 pelotons van de 11de kompagnie. Enkele inwoners waren geprest als gidsen. De regen had opgehouden, hier en daar flikkerde een ster. Alles luisterde onwillekeurig. Een enkele hond blafte in de verte, anders hoorde men niets.

Na een langen marsch, vertoonden zich op ongeveer 600 passen van Stade, de omtrekken harer torens en werken; — daar weerklonk op eens de cadence van een gestrekten galop. Het was een voorwaarts van de vesting geplaatste cavalerie-post, die snel terugtrok. Weinige seconden later hoorde men den generalen marsch slaan; het geschut op de wallen zweeg nog.

Het oogenblik der beslissing voor de Pruisen was gekomen. Met een oorverdoovend »hoerah" wierpen de matrozen van de voorhoede zich op den steenen grachtsovergang. De poort bestond uit stevige houten bladen met ijzerbeslag en kijkgaten. Zoodra de Hannovraansche soldaten de Pruisen erkenden, vloden zij weg. De breekijzers en hamers begonnen hun werk; vlug klommen de stoker en een matroos van de *Loreley* over de poort, en hielpen mede aan de binnenzijde; daar kraakten onder het stooten van den stormram de poortdeuren; de weg was gebaand, en onder een luid: »leve Koning WILHELM!" stormden de Pruisen in sectie-kolonne door de stille straten naar de markt.

Hier stieten de Pruisen op een detachement van ongeveer 40 man Hannovraansche infanterie, die met gevelde bajonet den aanval afwachtten. Door enkele schoten die van weerszijden vielen, werden van Pruisische zijde de luitenant-adjudant VON MARKLOWSKI II, van Hannovraansche zijde een infanterist gewond. Op bevel van den overste VON CRANACH hield van Pruisische zijde het vuur op, toen de kommandant van het Hannovraansche detachement, kapitein BERGEMAN, voortrad, en te gelijker tijd een luit.-kolonel der Hannovraansche artillerie verscheen, om te verklaren dat de generaal VON RECHTERN, de kommandant der vesting, in onderhandeling wilde treden.

Gedurende dezen tijd had eenerzijds de luitenant VON WOLFFRADT met een peloton van de 10de kompagnie, zich voor de Harburger-poort op het glacis ingenesteld; anderzijds de sergeant TÜNTSCHER binnen bij de Kedinger-poort stelling genomen, waar hij de poortwacht en een van Brunshausen terugkeerend Hannovraansch detachement gevangen nam.

De voorwaarden der capitulatie werden door den overste VON CRANACH en twee Pruisische kapiteins aan den generaal VON RECHTERN, in tegenwoordigheid van twee stafofficieren en den magistraat, derwijze voorgeschreven, dat de officieren hun degen zouden behouden, en zij, alsmede de manschap-

pen, ongeveer 500 man, den eed moesten afleggen dat zij gedurende den veldtocht de wapenen niet meer zouden voeren, waarna zij huiswaarts mochten keeren.

De kanonneerboot *Cycloop* had door de duisternis de beide andere schepen uit het gezicht verloren, was dien ten gevolge Twielenfleth voorbij, naar Brunshausen gestevend, en had daar de 12de, en het scherpschutters-peloton der 11de kompagnie aan wal gezet. Eerst na de landing bemerkte kapitein Wolf, de kommandant van het detachement, zijne dwaling. Daar hij te recht bevreesd was, bij den marsch verder landwaarts, in het zeer doorsneden terrein te verdwalen, en daardoor wellicht de geheele onderneming in gevaar te brengen, zoo scheepte hij zich op nieuw in, en voer naar Twielenfleth terug, waar hij juist aankwam, toen de enkele bovenvermelde schoten vielen.

Toevallig viel deze, onder andere omstandigheden voorzeker ongelukkige dwaling, tot geluk voor de Pruisen uit, dewijl een strandwacht der Hannovranen de landing zoowel als het weder inschepen der Pruisen bij Brunshausen gadegeslagen en naar Stade getelegrafeerd had, waardoor juist de bezetting van die plaats geheel en al op een dwaalspoor gebracht werd.

Door deze gelukte verrassing bemachtigden de Pruisen: 7 getr. 24 ℔ers, 8 getr. 12 ℔ers, een getr. batterij 6 ℔ers (onbespannen), 8 houwitsers, 38 ijzeren kanonnen, verscheidene caronnaden, 14000 Minié-geweren, 30.000 centenaars buskruit, 1.000.000 patronen, 2000 granaten, 10.000 tenten, 11 paarden, 180 paardentuigen, 100 zadels en 48 wagens.

F. L. Carré.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Ernstig en waarschuwend woord van het „jonge" aan het „oude" Nederland, door een officier van het Nederlandsche leger. Tweede druk. Arnhem K. VAN DER SANDE. 1871. *Prijs f* 0,40.

Wat is er in de laatste jaren met het leger gedaan? Hoe heeft men zich den tijd ten nutte gemaakt, die verliep tusschen 1866 en 1870? Wat was de toestand van ons leger en van onze doode strijdkrachten bij de mobilisatie in den afgeloopen zomer? Wat is sedert in het belang van beide gedaan? Wat is noodig om ons in staat te stellen onze onafhankelijkheid tegen een machtigen vijand ten allen tijde te verdedigen? De beantwoording dezer vragen maakt den hoofdinhoud uit van het vlugschrift, welks titel aan het hoofd dezes is vermeld.

Het is niet de eerste maal, dat er een waarschuwende stem in Nederland opgaaf tegen gebreken, die het leger en de verdedigingsmiddelen in het algemeen aankleven; meermalen werd in geschriften van verschillenden aard daarop gewezen. Wij troffen dan ook in het thans verschenen vlugschrift onderscheiden oude bekenden aan, maar daardoor wordt aan de verdienste niet te kort gedaan; integendeel, de naakte waarheid moet zoolang aan het licht gebracht worden tot dat kan getuigd worden: Al de gebreken zijn weggenomen; Nederland is in staat elken vreemden indringer met nadruk af te wijzen. *Frappez fort, frappez juste, mais surtout, frappez souvent.*

Het wordt hoog tijd, dat de oogen goed open gaan; de jongste oorlog heeft gegeleerd, welk lot een natie kan beschoren worden, die hare strijdmiddelen verwaarloost. Van dralen, van besluiteloosheid mag geen sprake meer wezen, de natie moet er van doordrongen zijn, dat zij zich offers moet getroosten, om met gerustheid de toekomst te kunnen afwachten.

Zeer te recht wijst de Schrijver der brochure op het hoogst verkeerde dat er in gelegen is, de zaken te veel in optimistischen zin voor te stellen; een misslag, die door gevierde militaire schrijvers meermalen is begaan. Velen wilden wel gaarne vernemen, dat het met de strijdmiddelen nog zoo slecht niet stond; daardoor toch was een goed motief gevonden om de hooge militaire uitgaven te bestrijden. Ook de bewering dat in den afgeloopen zomer alleen op eenige leemten was te wijzen, een noodzakelijk gevolg van den langdurigen vrede, wordt terecht weerlegd, en de Schrijver hangt een tafereel op van den toestand, zooals die bij de mobilisatie was, dat waarlijk niet zeer opbeurend is; de sluier wordt ten volle opgelicht.

De illusie, dat men zich redden kan door zoogenaamde volkslegers, die gevormd worden uit vaderlandslievende mannen, welke bij het uitbreken van een oorlog zich vrijwillig onder de vanen scharen, zal, sedert hetgeen men in Frankrijk in de jongste maanden heeft aanschouwd, wel voor goed verdwenen zijn. Na dit geconstateerd te hebben, wijst de Schrijver er op, dat, hoewel er sedert jaren veel over de zaken gepraat werd, de een toch afbrak wat de ander opbouwde en dat we thans nog zijn zonder vesting- en schutterijwet.

De kanker, die aan ons leger knaagt, is in de eerste plaats de plaatsvervanging, terwijl voorts van de schutterij niets te wachten is, als zij geen radicale hervorming ondergaat. Liever alles wat met de defensie in betrekking staat, opgeruimd, dan halve maatregelen. Een zeer waar woord, dat wel behartiging verdient. Men mag toch het leger niet nutteloos opofferen.

De Schrijver wijst er nog op, dat ons land wel degelijk te verdedigen is, mits men zich de noodige opofferingen wil getroosten; en tot hen, die daartoe geneigd zijn, richt hij nog een woord om in hoofdtrekken aan te geven, welke middelen er moeten worden aangewend, om het voorgestelde doel — beveiliging van den Staat — te bereiken. De hoofdzaken, waartoe hij komt, zijn: Algemeene dienstplichtigheid of ten minste afschaffing der plaatsvervanging. Goede organisatie en verpleging om met snelheid de positiën te kunnen innemen. Wet op de schutterij en weerbaarheid. Wet op de onteigening van paarden. Uitbreiding der vloot. Wet op de defensie. Voorbereiding van de liniën en versterkte punten, om in zeer korten tijd in weerbaren toestand te kunnen worden gebracht. Onmiddellijke aanvang met den bouw van de nog vereischt wordende permanente werken.

Voorts wordt het hooge gewicht aangetoond van een *goede* intendance en wat daardoor verstaan wordt; terwijl aan de voorstanders van te sterke concentratie der verdediging nogmaals onder het oog gebracht wordt, hoe gevaarlijk het zou zijn de IJsel-linie in het geheel niet te verdedigen. Ook de Grebbe-linie wil hij weder in genade aangenomen zien. Ten slotte een woord over het billijke en nuttige der algemeene dienstplichtigheid.

Hij, die beschuldigt of critiseert, moet vooral rechtvaardig blijven en zich wachten voor overdrijving; wij kunnen echter niet getuigen, dat de Schrijver van het „ernstig en waarschuwend woord" zich steeds voor het laatste heeft weten te vrijwaren. Dáár bijv, waar hij zegt (blz. 8): „Juist onze zoo hoog geroemde militaire Schrij„vers zijn de eerste aanleidende oorzaak geweest tot de onttakeling en afbreking van „ons leger," spreekt hij, ons inziens, te veel in algemeenen zin; niet alle toch hebben daaraan schuld. Zoo moeten wij ook protest aanteekenen tegen de bewering (blz. 13), dat men op doodbedaarde, kalme, langdradige manier het infanterie-geweer „tromplader" in „achterlader" heeft veranderd. In het voorjaar van 1867 begon de transformatie en in Juni van het volgend jaar waren er 70,000 gereed; bijna de geheele voorraad, die de kosten der transformatie waard was; wij gelooven, dat in dit opzicht geen *Jansalie*-geest, maar integendeel energie heeft voorgezeten.

Op blz. 17 lezen wij, dat bij de mobilisatie in het afgeloopen jaar een bataljon een reis van veertien uren gemaakt heeft en nog eenige uren noodig had, eer het ingekwartierd kon worden, maar in al dien tijd niet het minste voedsel ge-

noten had. Wij doen hier de vraag: Was er dan zelfs geen brood in de broodzakken?

Is het ten slotte wel billijk om (blz. 17) te zeggen, dat het zorgend vaderland door zijn oppositie *quand-même*, het ieder Kabinet van Oorlog zoo goed als onmogelijk gemaakt heeft, een behoorlijke organisatie vast te stellen? Ligt hier ook niet eenigszins de schuld aan het gemis van regeling bij de wet van legerorganisatie en defensie, zoodat de opvolgende besturen van Oorlog de Volksvertegenwoordiging telkens voor een ander stelsel plaatsten?

Maar al moge de Schrijver zich op die enkele punten wat te ver hebben laten voeren, in verreweg de meeste opzichten meenen wij, dat hij volkomen juist geoordeeld heeft, en daarom wenschen wij, dat zijn vlugschrift in veler handen moge komen; vooral ook in die van niet-militairen, wier wensch het is hun vaderland voortdurend als onafhankelijke natie te zien behouden.

v. P.

Militair zakboek ten dienste van de officieren der schutterij door A. J. DE KOFF, *kapitein der infanterie. Met* 45 *houtsneêfiguren en een plaat.* — *Arnhem* IS. AN. NIJHOFF EN ZOON 1871. *Prijs f* 2,25.

Zakwoordenboeken, zakinstrumenten, zakrevolvers, zakboeken en zakboekjes zijn nog al eens veelal de namen waaronder vrij lijvige boekdeelen of werktuigen de wereld worden ingezonden, en reeds bij voorbaat overvalt den mogelijken kooper de vrees, met iets te doen te zullen hebben, dat in afmetingen weinig op een cigarenkoker of portemonnaie zal gelijken. Ook hier is dit eenigszins het geval; 332 bladzijden in octavo doorlazen wij, om aan het verlangen van aankondiging in *Spectator* te kunnen voldoen. Dat is wat veel voor een *zakboek*, een *vademecum*, en toch moet het den Schrijver nog moeite hebben gekost om bij zijn streven naar volledigheid, een zoo groot gedeelte der krijgskunst in één geheel te brengen.

De wapenen, technische aanteekeningen met betrekking tot de wapenen (waaronder ook de vuurwerkerij), de tactiek, de velddienst, practische veldwerkzaamheden (veldverschansing, pionnier-kunst, het opnemen van terreinen) en eindelijk de duurzame versterkingskunst, ziedaar den inhoud van het zakboek.

Indien de schutterofficier zich eigen maakt, wat hier al te lezen valt, dan zal hij meer dan een leek of *dilettant*-krijgskundige zijn, maar met tamelijk veel theoretische kennis zijn toegerust. Wij vreezen echter, dat het getal belangstellende leden van dienstdoende of rustende schutterijen, die zich zooveel studie willen getroosten, niet groot zal zijn, en dat de geachte Schrijver bij minder streven naar volledigheid, zijne mogelijke lezers minder zou afschrikken en zijn werkje beter aan het doel zou hebben doen beantwoorden.

Op zijn arbeid zelf hebben wij menige aanmerking te maken. Zoo bijv. in de allereerste alinea, bladz. 1, wordt wel van *aanvals-* en *verdedigingswapenen* gesproken, maar worden alleen de eerste omschreven. Op bladz. 15 lezen wij dat in den *stoedel twee* gaten voor de pin des tuimelaars zijn, dat was zeker de bedoeling niet? De kalibers

(blz. 32) worden steeds door gewichtsopgaven aangeduid, in plaats van de nieuw aangenomen wijze te volgen, om de lengte der middellijn aan te geven, enz. — De weelderige benamingen aan patrouilles gegeven, bevalt ons ook niet; wij zijn meer het gevoelen toegedaan van KNOOP's *Kort begrip der taktiek* § 177, „er is geen reden „om die naamlijst nog niet met een aantal andere namen te vergrooten."

Van het *polygonaal*-stelsel (bladz. 299) spreekt D. K. zoo ter loops, dat wij moeten gelooven hij dat stelsel niet die groote mate van belangrijkheid toekent, die het thans vrij algemeen als dat der toekomst doet beschouwen.

Ziedaar maar eenige weinige aanmerkingen, waarbij wij nog de zeer slordige correctie zouden kunnen voegen; maar het ligt niet in ons voornemen het geheele werkje te analyseeren. Het oogenblik om over *tactiek* en *versterkingskunst* te schrijven is slecht gekozen; wij loopen gevaar ons wat veel in de *histoire ancienne* te verdiepen. De verschijning van dit boekje komt ons ietwat ontijdig voor.

De uitgevers hebben ons beleefd verzocht den lezers van *Spectator* kenbaar te maken, *dat de plaat achter het werkje geplaatst, ten dienste van onderofficieren en korporaals voor f* 0,12 *en de beide eerste bladen van dit zakboek afzonderlijk verkrijgbaar zijn voor f* 0,25 onder den titel: *Iets over de vuurwapenen en de theorie van het schieten, hoofdzakelijk ten dienste der weerbaarheids-korpsen.*

Hoewel onze bewondering voor dit zakboek lang niet onverdeeld is, brengen wij toch hulde aan de goede bedoelingen van onzen geachten kameraad DE KOPP, die zijnen ledigen tijd ten beste heeft gegeven aan de wetenschappelijke ontwikkeling van zulk eenen belangrijken factor van ons krijgswezen, die der schutterij.

's H. 1 Maart 71. B.

VERSCHEIDENHEDEN.

Desinfectatie van slagvelden en hospitalen. Het bestuur der vereeniging van Duitsche scheikundigen te Berlijn heeft, naar aanleiding van de gebrekkige wijze waarop het desinfecteeren van slagvelden en hospitalen in den tegenwoordigen oorlog geschiedt, een voorschrift van de Heeren LIEBREICH, SCHÜR en WICHELHAUS openbaar gemaakt, waarin voor de meest voorkomende gevallen, de middelen tot desinfectatie worden opgegeven. Wij achten het niet ondienstig, een uittreksel uit dit voorschrift hieronder te laten volgen.

Desinfecteering van uitwerpselen en afval.

Steekpannen en etterbekkens. Na uitspoeling worden zij met eene oplossing van overmangaanzure potassa of carbolzuurhoudend water gedesinfecteerd.

Spuwbakken. Carbolzuur.

Waterpotten. Na te zijn geledigd, met carbolzuurhoudend water omgespoeld.

Stilletje. Bij het staan blijven met poedervormig carbolzuur; bij onmiddellijke lediging met eene oplossing van overmangaanzure potassa.

Closets met gescheiden uitwerpselen. Poedervormig carbolzuur, carbolzuurhoudend water.

Waterclosets. Carbolzuurhoudend water.

Sekreten met zinkputten zonder stalmest of met tonnen. Poedervormig carbolzuur, chloormangaanloog, ijzervitriool en andere metaalzouten.

Sekreten met stalmest. Poedervormig carbolzuur, of besprenkelen met carbolzuurhoudend water.

Buisleidingen van sekreten. Carbolzuurhoudend water.

Latrineputten op étappe-straatwegen en bivouaks. Kalk, gips of ten minste aarde; de aanlegplaats moet dikwijls veranderd worden.

Mesthoopen. Poedervormig carbolzuur.

Urinoirs met tonnen. Carbolzuurhoudend water of oplossing van chloorkalk.

Gebruikt pluksel, linnen lappen, enz. Men verzamelt deze in blikken kisten, die overmangaanzure potassa of carbolzuur bevatten; daarna worden deze stoffen verbrand of in den grond gegraven. Indien deze stoffen in zinkputten geworpen zijn, moet chloorkalk gebezigd worden.

Stroo, hooi, enz. afkomstig van ligplaatsen van gewonden; besmette matrassen. Chloorkalk; daarna zoo spoedig mogelijk te verbranden.

Dierlijke afval van slachterijen en andere bedrijven. Dit moet diep in den grond begraven en met bijtende kalk of chloorkalk bedekt worden.

Besloten plaatsen als: ziekenzalen, wagens van treinen of andere vervoermiddelen, veestallen (voornamelijk de kribben), werkzalen in fabrieken, schoollokalen, gevangenissen, wachtlokalen, kleedingmagazijnen, kazernen, operatiezalen, lijkkamers, zolders voor veevoeder, slachthuizen, enz.

De vloeren worden met carbolzuurhoudend water of eene oplossing van chloorkalk geschrobd; de wanden en zolders met carbolzuur en kalk gewit.

De lucht moet door luchten en het verdampen van houtazijn of carbolzuur gezuiverd worden.

Indien deze lokalen niet in gebruik zijn — slechts dan alleen is eene geheele desinfectatie der lucht mogelijk — worden de vloeren met eene oplossing van chloorkalk, Eau de Javelle, of chloormangaan, geschrobd. In de vertrekken worden schalen geplaatst, met chloorkalk en zoutzuur, of met chloorkalk en azijnzuur, of met geconcentreerd salpeterzuur, of met salpeterzuur en stukken tin. Op aarden schotels wordt zwavel verbrand.

Na deze berookingen moeten de lokalen gelucht en met carbolzuurhoudend water besprenkeld worden.

Open plaatsen als: hofsteden, marktplaatsen, veldslachterijen, begraafplaatsen, slagvelden, verlaten verbandplaatsen.

Voor alles moeten de oorzaken der besmetting (verrottende overblijfselen, lijken enz.) hetzij verwijderd, hetzij begraven of met chloorkalk, kalk of aarde bedekt worden. Bovendien moeten groote vlakten, zoo zulks mogelijk is, met chloormangaanloog besprenkeld worden. Het zaaien van snelgroeiende planten is zeer aan te bevelen.

Water. Het drinkwater wordt door koken op de zekerste wijze onschadelijk gemaakt. Ook de toevoeging van een weinig overmangaanzure potassa (zoodat het water nauwelijks gekleurd schijnt) kan hiertoe dienen.

Troebel water, of water dat bij het staan troebel wordt, kan door een weinig aluin of zuivere soda helder gemaakt worden. Koolfilters blijven alleen werkzaam, indien zij dikwijls onder afsluiting der lucht uitgegloeid worden.

In stroomende of stilstaande wateren (rioolen, straatgoten, afwateringen van allerlei soort) moet de stroom zoo mogelijk door bijvoeging van water onderhouden of voortgebracht worden. Voorts werpe men in deze wateren eene oplossing van eene der volgende stoffen: carbolzuur of bijtende kalk, chloormagnesium en teer of zouten van aluinaarde, chloormangaanloog of andere metaalzouten.

Linnengoed, beddelakens, kleedingstukken, enz. Het linnengoed moet, na gebruikt te zijn, onmiddellijk met carbolzuurhoudend water besprenkeld worden en gedurende eenigen tijd in kokend water gedompeld blijven. Matrassen, uniform- en kleedingstukken worden tot op 100 of 120°C. verhit (in bakovens) en daarna uitgeklopt. Indien dit niet geschieden kan, worden de sterk geïnfecteerde stukken verbrand en de overige, na met carbolzuurhoudend water te zijn doortrokken, in warme vertrekken gedroogd.

Levend vee, dat met smetstoffen in aanraking is geweest. Het vee moet overal en voornamelijk in de flanken, met carbolzuurhoudend water besprenkeld worden.

Menschen, die in persoonlijke aanraking met smetstoffen zijn geweest. De handen enz. moeten met eene oplossing van overmangaanzure potassa gewasschen worden.

Te transporteeren lijken moeten met carbolzuurhoudend water besprenkeld en in lakens gewikkeld worden, die met eene oplossing van chloorkalk doortrokken zijn. Zoo mogelijk opent men de buikholte en brengt hierin stukken chloorkalk.

Nog verdient opgemerkt te worden, dat slechts oplossingen van zuivere overmangaanzure potassa en zuiver carbolzuur mogen gebruikt worden.

Voorschrift tot bereiding der desinfecteerende middelen.

De oplossing van overmangaanzure potassa moet bevatten: 1 deel van het zuivere zout op 100 deelen water; van het ruwe zout moeten 5 tot 10 deelen genomen worden. Deze oplossing werkt desinfecteerend op vloeistoffen; op vaste massa's slechts aan het oppervlak.

Carbolzuurhoudend water wordt verkregen door 1 deel zuiver gekristalliseerd carbolzuur (dat vloeibaar wordt door het vat in warm water te plaatsen) op te lossen in 100 deelen water. Van ruw carbolzuur, waarvan de sterkte zeer onbepaald is, moet ten minste de dubbele hoeveelheid genomen worden.

Poedervormig carbolzuur wordt verkregen door 100 deelen turf, gips, aarde, zand, zaagmeel, koolpoeder, te vermengen met 1 deel carbolzuur, dat vooraf met water aangelengd is. De dubbele hoeveelheid ruw carbolzuur kan het zuivere carbolzuur vervangen.

Carbolzure zouten moeten in de dubbele verhouding van het zuur worden gebezigd.

Oplossing van chloorkalk bestaat uit 1 deel chloorkalk op 100 deelen water.

Witten met carbolzuur: 1 deel carbolzuur met 100 deelen kalkmelk te vermengen.

Broom — dat wegens zijne uiterst hevige werking slechts in kleine hoeveelheden behoeft aangewend te worden en dientengevolge chloorkalk enz. vervangen kan, waar zulke stoffen niet heengezonden kunnen worden — wordt door schudden met water door deze laatste vloeistof opgenomen. Dit broomwater kan alleen door deskundigen bereid worden.

Oplossingen van ijzervitriool en andere metaalzouten worden verkregen door in water een overmaat van een dezer zouten te doen.

Ten slotte deelen wij nog een uittreksel mede uit een verslag van JUNGHANS, „over de resultaten van het desinfecteeren der slagvelden in Frankrijk."

In de maand October 1870 bezocht deze scheikundige, ten gevolge eener opdracht van het bestuur der vereeniging van Duitsche scheikundigen te Berlijn, de omstreken van Metz, en paste op de slagvelden van St. Privat, Amanvillers en Bernéville, de desinfectatie op groote schaal toe. De middelen, welke hem tot dit einde ten dienste stonden, waren: chloorkalk, mangaanloog (zuur reageerend overblijfsel bij de bereiding van chloorgas), carbolzuur in groote hoeveelheden, ijzervitriool en een desinfecteerend poeder, dat carbolzuur en ijzervitriool in kleinere hoeveelheden bevatte.

Zoowel door de talrijke, dicht bij elkander gelegen grafzuilen, die somtijds 100 tot 200 lijken inhielden, als door de vele, bijna overal maar even met aarde bedekte paardenlijken, was het noodzakelijk geworden, om met de bestaande middelen,

zoowel eene dadelijk werkende desinfectatie te verkrijgen, als ook om deze gedurende langeren tijd werkzaam te doen blijven. Hiertoe werd op de groote grafheuvels, die eene aarddekking van 1 tot 3 voet hadden, door chloorkalk en de zuurreageerende mangaanloog op de volgende wijze onmiddellijk eene sterke chloorontwikkeling verkregen. Men maakte een greppel, over de lengte van den grafheuvel, ter diepte van ongeveer één schoppensteek en liet hierin volop de mangaanloog vloeien. Op deze loog werd eene groote hoeveelheid chloorkalk geworpen, de greppel met aarde dicht gemaakt, de heuvel met chloorkalk bestrooid en hierop aarde geworpen; eindelijk werd de heuvel op enkele plaatsen, zoo noodig, opgehoogd. Werkelijk kon men, na verloop van 10 tot 12 dagen, in de naaste omgeving van den heuvel en tot op eenige honderde passen van die plaatsen, waar meerdere aldus gedesinfecteerde grafkuilen aanwezig waren, nog duidelijk de chloorlucht waarnemen. Na veel regen, die de stoffen in opgelosten toestand bij elkander bracht, was de lucht naar chloor veel sterker geworden.

Ook werd het desinfecteerend vermogen van de mangaanloog zonder bijvoeging van andere stoffen, bewezen. Eenige paardenlijken, die reeds in vergevorderden staat van ontbinding verkeerden en een sterken stank verspreidden, werden met mangaanloog besprenkeld. Na verloop van eenige dagen was alle stank verdwenen.

Tot het desinfecteeren van paardenlijken bezigde men meestal carbolzuur — dat ongeveer 60 pct van het zuivere zuur bevatte — en wel zoolang de voorraad strekte, in verbinding met ijzervitriool of desinfecteerend poeder. De lijken, die meestal slechts voor een gedeelte met aarde bedekt waren, werden zoo veel mogelijk onmiddellijk met carbolzuur besprenkeld, hierop ijzervitriool of desinfecteerend poeder geworpen, en met aarde bedekt. Ongetwijfeld kan door carbolzuur, welk een uitmuntend bederfwerend middel dit ook zij, geen onmiddellijke desinfectatie verkregen worden; door gelijktijdige aanwending van ijzervitriool verkrijgt men van dit zuur nog de grootste uitwerking. Indien evenwel de stank door het opwerpen van chloorkalk eens verdwenen was, kwam deze ook na verloop van eenigen tijd niet meer te voorschijn. Dit werd waargenomen bij een groot aantal lijken, die in een stal van de uitgebrande landhoeve „Champenois" bij Bernéville lagen, en die met geen aarde konden bedekt worden.

Uit deze op de plaats zelve gemaakte waarnemingen en opgedane ondervinding, meent Junghans te mogen besluiten, dat het raadzaam is, om zoo spoedig mogelijk de aarddekking der graven goed met zulke zoutoplossingen te besproeien, die de eigenschap bezitten gassen te binden of te ontleden. De mangaan- en ijzervitriool oplossingen hebben het voordeel, dat zij bij groote werkzaamheid, zeer goedkoop te verkrijgen zijn. Indien er reeds miasmen ontstaan zijn, is de gelijktijdige aanwending van chloorkalk het zekerste middel tot hunne vernietiging.

Broom, een even krachtig werkend middel als chloor, is bij de desinfectatie van stinkende wateren reeds met voordeel toegepast geworden. Op de graven der slagvelden is het evenwel te vluchtig en ook te weinig practisch in het gebruik.

Het met zorg begraven van lijken, zonder te groote opeenhooping op een zelfde plaats, zelfs met inspanning van veel krachten en tijd, zou ongetwijfeld het zekerste middel zijn, om latere rampen te voorkomen. B.

Het onbruikbaar maken van vuurmonden der forten van Parijs. — De vele vestingkanonnen die den Duitschers bij de capitulatie van de Parijsche forten in handen vielen, schijnen slechts voor een gedeelte naar Duitschland te zijn weggevoerd; de overige, met name de ijzeren, die voor de Duitschers geringe waarde hadden, schijnen door hen onbruikbaar te zijn gemaakt. Althans wij lezen in het *Mec. Mag.* van 3 Maart jl., dat een Eng. correspondent tegenwoordig is geweest bij het onbruikbaar maken van ijzeren vuurmonden in het fort Issy, hetwelk geschiedde door het ontsteken van een ontplofbaar mengsel, dat op de buitenzijde van het kanon, ter hoogte van den kop werd geplaatst en waardoor de laatste werd weggeslagen. Het gebezigde mengsel was de zoogenaamde „lithofracteur" (1), een soort van nitro-glycerine, die echter, volgens den berichtgever, niet gevaarlijk wordt beschouwd, zoo zelfs, dat de officieren, die de stof gebruikten, er zeer zorgeloos mee omgingen. Hij werd gebruikt in den vorm van cilinders, ongeveer $0^m,15$ lang en $0^m,025$ in middellijn, die in blikken doozen gepakt waren. In den kouden toestand zijn de cilinders vast, maar toch zoo bros, dat zij gemakkelijk gebroken kunnen worden.

Om den lithofracteur te gebruiken wordt een blikken doosje, met cilinders van die zelfstandigheid gevuld, in warm water geplaatst, doch slechts zoolang tot hij warm wordt, terwijl hij niet vochtig mag worden. Warm zijnde is de lithofracteur kneedbaar en kan op eenig voorwerp gesmeerd worden.

Voor het doen springen van een vuurmond werd ongeveer $0^k,9$ gebezigd, welke hoeveelheid door een officier met de hand om den kop des vuurmonds werd verdeeld en vervolgens met een $0^m,025$ à $0^m,051$ dikke laag klei werd bedekt. Nadat in de klei een $0^m,6$ lange buis was gebracht, die tot in de ontplofbare zelfstandigheid reikte, en het vuur aan de buis door den officier was medegedeeld, verwijderde de laatste zich naar een veilige plaats en na eenige oogenblikken had de ontploffing plaats, die meestal het afbreken van den kop des vuurmonds ten gevolge had. Slechts eenmaal zag de berichtgever dat zulks niet plaats had; toch was toen het metaal aan de boven- en onderzijde gescheurd.

Deze vernielingswijze is ongetwijfeld zeer eenvoudig en mocht het zich bevestigen dat de lithofracteur werkelijk zoo onschadelijk bij de behandeling is, als de berichtgever meent, dan laat het zich aanzien, dat hij in het vervolg meerdere toepassing zal vinden.

v. P.

---

(1) Volgens dr. Carl Beckerhinn in zijne verhandeling: „*Ueber die Einwerkung des Ozons auf Schiess- und Sprengpräparate*" voorkomende in de *Mitth. über Geg. des Art. u. Gen.-Wesens. Jahrgang* 1871, 1es *Heft*, bestaat de Lithofracteur uit salpeter, zwavel, kool, kiezelaarde en nitroglycerine.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal de l'armée belge, 19ième année, 39ième vol., 5ième livr. N°. 233.

De oorlog van 1870. (*Met schetsen.*) De operatiën der oorlogvoerende legers na den slag op 18 Augustus. De slag bij Sédan op 1 September. Opmerkingen betreffende den slag bij Sédan. — Moet de veldartillerie vermeerderd worden?

Journal de l'armée belge, 19ième année, 39ième vol., 6ième livr. N°. 234.

Officieel Pruisisch verslag omtrent het gevecht bij Saarbrück of Spicheren, op 6 Augustus 1870. De overwinning der Pruisen is vooral toe te schrijven aan de met een goeden uitslag bekroonde inspanning van 2 batterijen der 5de divisie, om op de hoogte van Spicheren in positie te komen.

Officieel Pruisisch verslag omtrent het gevecht bij Wissembourg.

Antwoord aan de „Revue militaire de Lausanne" naar aanleiding van Spicheren en Wörth. Repliek op een artikel in genoemd tijdschrift, getiteld: *A propos de Spicheren*, waarin het *Journal de l'armée* beschuldigd wordt, in zijn beoordeeling dier gevechten te veel alleen Pruisische bronnen geraadpleegd te hebben. Het rapport van Mac-Mahon over den slag bij Wörth.

Correspondentie. Beoordeeling van de door het Belgische leger ingenomen stelling tijdens het begin van den jongsten oorlog.

Militaire verscheidenheden. 1. *De tactische eenheid bij de infanterie.* De vereischte getalsterkte van een bataljon. 2. *De indeeling van het bataljon.* 3. *De opstelling der infanterie.*

Militaire buitenlandsche tijdschriften. *De werkkring van de infanterie en artillerie in het gevecht, gedurende den veldtocht van* 1870. (Overgenomen uit den *Invalide Russe.*) Het schieten der Fransche infanterie op groote afstanden.

Brief aan den redacteur van het Journal de l'armée belge. Repliek op een artikel van M. Prové, voorkomende in N°. 232 (1) van dit tijdschrift.

---

(1) *Milit. Spect.* blz. 122 van dezen jaargang.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1871. 1tes Heft.

PROEVEN MET GETROKKEN MORTIEREN. Voortzetting der in 1869 genomen proeven met den getrokken achterlaad-mortier van 8 duim (0^m.211 kal.) (1). De proeven hadden thans ten doel: 1. Het bepalen der doelmatigste lengte van het projectiel. 2. Het meten der aanvankelijke snelheid, enz. 3. Het bewerpen eener bomvrije kazemat, met het doel om het weêrstandsvermogen van deze, alsmede de uitwerking der projectielen te leeren kennen. 4. Het bepalen van de kleinste lading, waarbij nog een regelmatige beweging van het projectiel en een zekere werking der percussie-buis, bij den eersten aanslag, wordt verkregen. De resultaten dezer proefnemingen worden meegedeeld.

DE VERSTERKINGEN IN ENGELAND, WALES EN IERLAND TOT OP HET EINDE VAN HET JAAR 1869. (*Slot. Met teekeningen.*) Beknopte beschrijving van de versterkingen aan den ingang van het St. George-kanaal, bij Pembroke en Cork; van die aan den mond van de Theems en bij Gravesend; alsmede van die aan de Medway bij Sheerness en Chatham. De versterkingen aan de Theems en de Medway zijn met elkander in verbinding gebracht en vormen op het tusschen die rivieren gelegen schiereiland een verschanste stelling, waaruit een van het zuiden op de hoofdstad aanrukkend vijandelijk leger in de flank bedreigd wordt.

OPRUIMING VAN IJS DOOR MIDDEL VAN SCHIETKATOEN, OP DE NIEUWE EGER TE THERESIENSTADT, IN FEBRUARI 1870. Omdat in de Eger zich een ijskorst gevormd had ter dikte van ongeveer 0^m,6, ja op sommige plaatsen door opgehoopt grondijs tot een dikte van 1^m,25 en meer, besloot men ter beveiliging bij intredend dooiweder van een sluis en nabijgelegen woningen, de ijskorst te doen springen boven die sluis, om het ijs gemakkelijker te doen afdrijven. De springingen geschiedden met schietkatoen-patronen van 0^k,28 tot 2^k,8 gewicht, zijnde de meesten van 1^k,12. Gelijktijdige ontsteking van 19 mijnen door wrijvings-electriciteit. Bij overigens gelijke omstandigheden, hadden die mijnen de meeste uitwerking waaronder de grootste waterdiepte was. In de rivier was van 0^m,9 tot 3^m,8 water; de ladingen werden ter diepte van 0^m,6 tot 1^m,2 onder het ijs geplaatst. Beschrijving van een en ander en opgave der resultaten. De springingen bleken aan het doel te hebben voldaan. De patronen waren tien jaren bewaard geworden en daarvan gedurende twee jaar in den grond.

MEDEDEELING UIT HET SCHEIKUNDIG LABORATORIUM VAN HET TECHNISCHE EN ADMINISTRATIEVE MILITÄR-COMITÉ (2). Welke zijn de oorzaken der ontploffingen, die in de Oostenrijksche schietkatoen-magazijnen hebben plaats gehad? Bij de zorgvuldige vervaardiging van het schietkatoen in Oostenrijk is een omzetting, zonder vreemde invloeden, bijna niet denkbaar. Bovendien is het de vraag of omzetting zelfontbranding ten gevolge heeft. Oxydatie gaat steeds met temperatuur-verhooging gepaard; Ozon heeft een sterk oxydeerende werking, en de vraag doet zich voor of de werking der Ozon de bedoelde ontploffingen niet ten gevolge kan gehad hebben.

Bereiding der Ozon. Behandeling van schietkatoen, nitro-glycerine, dynamite enz. daarmede. Scheikundig onderzoek dezer stoffen voor en na de inwerking der Ozon. Gevolgtrekkingen waaruit o. a. blijkt, dat schietkatoen enz. door Ozon wel wordt omgezet, maar zelfs door de maximum-hoeveelheid, die in den dampkring soms aanwezig is, niet tot ontploffing kan geraken.

VERANDERINGEN IN HET K. K. ARTILLERIE-MATERIEEL, TOT OP HET LAATST VAN DECEMBER 1870. De wijzigingen worden opgegeven onder aanhaling der ministerieële aanschrijvingen. O. a. is bepaald geworden, dat na de volkomen bevredigende uitkomsten der proeven met het schrootkanon, stelsel MONTIGNY, maatregelen moeten genomen worden om die vuurmonden, welke reeds vroeger in beginsel waren aangenomen, in grooter aantal te kunnen aanmaken.

---

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 61 van dezen jaargang.
(2) Zie ook *Mil. Spect.* blz. 124 van dezen jaargang.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Over affuiten voor minimaal-schietgaten.* 2. *Het vernielen van de masten van een gezonken vaartuig door middel van dynamiet.* Het opruimen dezer masten, noodig om het vaarwater vrij te maken, gelukte volkomen.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 5—6.

DE DUITSCH-FRANSCHE OORLOG 1871. V—VI. Koning WILHELM wordt Duitsch Keizer. De uitval uit Parijs op 19 Januari en het toenmalig standpunt van den aanval op Parijs. De overwinning van VON GÖBEN over het Noorder leger bij St. Quentin op 19 Januari. Capitulatie van Longwy op 25 Januari, na 9 dagen beschoten te zijn. De capitulatie van Parijs op 28 Januari, het sluiten van den wapenstilstand en het bezetten der Parijsche forten. Gevechten van het Duitsche Zuider-leger bij Sombacourt, Chaffois en Frasne op 29 en 30 Januari. De overgang van het leger van BOURBAKI op Zwitsersch grondgebied op 31 Januari. De quaestie van het sluiten van den vrede.

BRIEVEN VAN FREDERIK DEN GROOTE UIT HET JAAR 1760. (*Slot*)

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) De Pruisische batterij N°. 21, ten westen van Chatillon, vernielde op 1500 tot 1800 pas afstand van het fort Vanvres met hare korte 24 Ters de schietgaten in dat fort. Een Wurtembergsche batterij 24 Ters beschoot op 5300 pas de schans van St. Mauer; veel uitwerking kon men echter niet bespeuren. De beide Beiersche legerkorpsen hebben meer dan 100,000 kaarten van Frankrijk grootendeels onmiddellijk bij het te velde trekken medegenomen; zij zijn vervaardigd op een schaal van 1 : 80000. Andere kaarten in gebruik bij het Duitsche leger.

DE INNEMING VAN PFALZBURG. (*Officieel bericht.*) 8 Augustus werd de vesting door de troepen van het 6de legerkorps bereikt en 14 Augustus door de gezamenlijke artillerie dezer troepen uit 60 vuurmonden beschoten. De bevelhebber, majoor TAILLANT, weigerde de vesting over te geven. 18 Augustus werden de cerneerende linietroepen door 3 bataljons landweer afgelost: een derde gedeelte dezer troepen was in den beginne dagelijks met den voorposten-dienst belast. Door dat een gedeelte dezer troepen tot een ander doel bestemd werd en door ziekten, deden eindelijk tot October slechts 1700 man dienst; er werd toen nog een eskadron cavalerie aan toegevoegd en later een batterij veld-artillerie. De bezetting der vesting bestond uit het 63ste regiment infanterie, één bataljon mobiele garden, 100 artilleristen en 50 *Isolés* (turco's, zouaven, enz.), die krachtige uitvallen deden o. a. op 24, 25, 27 Augustus. Voor dat Straatsburg was genomen, waren de in zulk een gering aantal aanwezige Duitsche troepen zeer bevreesd voor een overvalling door *Franc-tireurs.* (*Wordt vervolgd.*)

HET LIED ALS VELDSOLDAAT. (*Overgenomen uit de National Zeitung.*) De Arabier heeft zijn paard, de pacha zijn beminde slavin, de Fransche maarschalk idem, de Rus zijn brandewijn, de turco zijn kat, de zigeuner zijn viool, de Germaansche soldaat zijn lied. (*Wordt vervolgd.*)

VERSCHEIDENHEID. BLÜCHER *in het jaar* 1815 *voor Parijs.* Hoe BLÜCHER in Parijs trok.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XIIer Jahrgang, Ites Heft (Januar.)

DE VERDEDIGING VAN STRAATSBURG IN HET JAAR 1870 DOOR MORIZ BRUNNER (1).

---

(1) Zie hieromtrent *Militaire Spectator* n°. 3 en 4 van den loopenden jaargang.

De hedendaagsche zeeoorlog. De tactiek der pantserschepen bestaat niet in het artillerievuur, maar in eene stoottactiek door alle beschikbare schepen met samenhang verricht; geene afzonderlijke gevechten van schip tegen schip, maar met ensemble; de misslag der Italianen bij Lissa was gemis aan samenwerking der schepen en aan stoottactiek, daar zij zich te veel op het geschutgevecht verlieten. Noodzakelijkheid van kustbevestiging tegen de aanvallen van pantserschepen, tot toevluchtsoord bij eene nederlaag der vloot. Aanwending van torpedo's bij verdediging der vaarwaters; offensieve zeeoorlog met onderzeesche monitors.

De bevestigingen van Parijs. Kort overzicht en beschrijving van de forten om Parijs.

Het militaire gewicht van Pardubitz en de geprojecteerde spoorweglijn van daar over Iglau naar den Donau. Bohemen is Oostenrijk's bolwerk tegen Duitschland; het dringt wigvormig de Duitsche grenzen terug en uit het centraalpunt Praag stellen goede communicatiën de Oostenrijksche strijdkrachten in staat om over de groote gebergten in de vlakten der Oder, Elbe, Main en Naab af te dalen. De zwakke zijde van Bohemen is het oostelijk front; tot verbetering daarvan moet Pardubitz versterkt worden en de voltooiing der geprojecteerde spoorweglijn Pardubitz over Iglau naar den Donau zoo veel mogelijk worden bespoedigd.

Grondbeginselen over de invoering van den algemeenen dienstplicht en over de laatste legerreorganisatie in Rusland. Algemeene bepalingen voor de commissie belast met het ontwerpen van de wet op den algemeenen dienstplicht, en algemeene bepalingen voor de commissie belast met de reorganisatie van het leger.

De uitval uit Parijs op den 21sten December 1870. I. Uitval tegen het gardekorps. II. Uitval tegen het XIIde (Saksische) armeekorps. III. Uitval tegen het Vde korps. IV. Demonstratie van uit St. Denis tegen Epinay.

Technische aanteekeningen. Hydro-pneumatische Moncrieff-affuit (1); ontwerpen tot bevestiging van Londen; aanwending van torpedo's; over de proeven met het Gatling- en Montigny geschut in Engeland; Amerikaansche kanonnen; Engeland's voorraad aan achterladgeweren; Krupp's kanon tegen luchtballons.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in het jaar 1864. (*Vervolg.*)

---

(1) Zie *Mit. Spect.* jaargang 1870, blz. 751.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°. 4, bladz. 212.*)

b. *Mobilisatie en opmarsch der Fransche strijdkrachten.*

Gelijk we reeds gezegd hebben was de oorlog den 14den Juli te Parijs besloten en werden nog dien dag de reserven bij een Keizerlijk dekreet opgeroepen; zoowel de manschappen der 2de portions, als de door de wet van 1868 dienstplichtige reservisten waren daaronder begrepen. Evenwel had de Fransche regeering, reeds van af den 8sten, in verband met de toenemende spanning voorbereidende maatregelen genomen. De met verlof zijnde officieren en manschappen kregen last zich bij hunne korpsen te begeven; te Toulon werden transportschepen gereed gemaakt tot het overbrengen van troepen uit Algerië; krijgsmaterieel en proviand werden naar Metz en Straatsburg — de subjecten bij een inval in Duitschland — gezonden; den 12den Juli begon het vervoer van troepen in de richting dezer vestingen, terwijl den 14den een gedeelte van de garde Parijs verliet.

De mobilisatie der reserven heeft in Frankrijk met groote langzaamheid plaats, omdat de meeste depôts andere standplaatsen dan hunne regimenten hebben. Het kan gebeuren dat een reservist uit het Zuiden zich naar een der depôts in het Noordwesten van Frankrijk moet begeven en na aldaar gekleed, uitgerust en gewapend te zijn, naar een geheel ander oord van zijn vaderland wordt gezonden om zich daar bij zijn korps te voegen. Bovendien is de wijze van het oproepen der dienstplichtigen vrij omslachtig, en hierbij kwam nu nog de omstandigheid dat zich in het Zuiden een geest van onwilligheid openbaarde die tot vertraging aanleiding gaf. In één woord, veel tijd ging verloren en zelfs tot in het begin van Augustus passeerden te Parijs nog dagelijks vele groepen reservisten, die zich naar hunne depôts begaven. Hierdoor wordt het duidelijk, waardoor in het midden dier maand de sterkte der bataljons te velde nog ver beneden de normale was.

Veel moeite kostte het ook om het noodige aantal paarden te verkrijgen. Vele paarden, die door het gouvernement aan landeigenaren in tijdelijk gebruik waren afgestaan, bleken onbruikbaar te zijn geworden. In het buitenland werden wel is waar met den meesten spoed aankoopen gedaan, maar ook dit middel was aangezien den korten tijd onvoldoende, zoodat de gendarmerie en zelfs de cavalerie paarden moesten afstaan om de artillerie te voorzien, bij welk wapen de behoefte aan paarden nog vergroot werd door het totaal gebrek aan bespanningen voor de mitrailleusebatterijen.

Onmiddellijk na het besluit tot het ondernemen van den oorlog werden de regimenten, uit alle oorden van Frankrijk, naar de Noordoostelijke grenzen gezonden, om daar de legerkorpsen samen te stellen, waarin de armee was verdeeld. De aanvulling der regimenten tot oorlogssterkte moest dus eerst aan de grenzen geschieden door de later aankomende verlofgangers en reservisten, en die aanvulling had, gelijk we gezegd hebben, langzaam plaats, ondanks het bevel van het Ministerie van Oorlog, dat de in de depôts uitgeruste reservisten zich moesten voegen bij de meest nabijzijnde korpsen. Integendeel, deze maatregel gaf weder aanleiding tot nieuwe verwarring, daar sommige regimenten plotseling overladen werden, anderen bijna geene aanvulling bekwamen.

Levensmiddelen en alle zaken die op de verpleging der troepen betrekking hadden, zouden, voor zoover het gouvernement er van lieverlede over beschikken kon, de voorwaarts geplaatste troepenmassa's worden nagezonden.

Daar het niet mogelijk was geweest, bij den spoed dien de regeering ten opzichte van het vervoer van troepen verlangde, zelfs niet in hoofdtrekken, den gang der treinen te regelen, is het duidelijk dat veel vertraging en verwarring hiervan de gevolgen moesten zijn.

Uit alle gewesten van Frankrijk voerden de treinen, in het begin der tweede helft van Juli, al wat maar eenigszins marschvaardig was in de richting der Duitsche grenzen, waardoor de opeenhooping van troepen bij de hoofdstations, vooral in het Noordoosten, van dien aard was, dat het de grootste moeite kostte in hunne voeding te voorzien. Bovendien werden de verschillende wapens, op de meest onregelmatige wijze door elkander gemengd, met de spoortreinen aangevoerd, en stelt men zich hierbij nu nog de gelijktijdige toestrooming voor van alleenreizende militairen en beambten, kleine afdeelingen reservisten en verlofgangers, materieel van allerlei aard, ambulance-behoeften, artillerie-trein, levensmiddelen, enz., dan krijgt men eenig, hoewel nog maar een flauw denkbeeld der bonte mengeling van uit hun verband gerukte militaire elementen en behoeften, waarvan vooral Metz, Straatsburg en Belfort getuigen kunnen.

De aanvankelijke indeeling van het Fransche leger, officieel Rijnleger gedoopt, was de volgende:

garde-korps. Generaal BOURBAKI; 2 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 6 regimenten.

1ste » Maarschalk MAC-MAHON; 4 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 7 regimenten.

2de » Generaal FROSSARD; 3 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 4 regimenten.

3de » Maarschalk BAZAINE; 4 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 7 regimenten.

4de » Generaal DE LADMIRAULT; 3 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 4 regimenten.

5de » Generaal DE FAILLY; 3 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 4 regimenten.

6de » Maarschalk CANROBERT; 4 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 6 regimenten.

7de » Generaal FELIX DOUAY; 3 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-divisie van 5 regimenten.

Keizer NAPOLEON behield het opperbevel aan zich; hij werd ter zijde gestaan door den maarschalk LEBOEUF als chef van den generalen staf, met den titel van majoor-generaal van het Rijnleger; de onder-chefs van dezen staf waren de divisie-generaals LEBRUN en JARRAS. Het artillerie-kommando werd gegeven aan den generaal SOLEILLE, en dat der genie aan den generaal COFFINIÈRES DE NORDECK.

Tot reserve-cavalerie van het leger werden 3 divisiën bestemd, ieder van 4 regimenten (aan ieder dezer divisiën werden 2 batterijen toegevoegd), en tot reserve-artillerie van het leger 2 regimenten; de reserve-genie bestond uit eenige kompagniën.

Elk der infanterie-divisiën was samengesteld uit 2 brigades van twee regimenten; aan iedere divisie werden toegevoegd: 3 batterijen, waarvan eene mitrailleuse-batterij; 1 kompagnie genietroepen, en, voor zoover het aantal zulks toeliet, 1 jagerbataljon.

Ieder der legerkorpsen had 6 of 8 batterijen reserve-artillerie, in het geheel 48 batterijen, en bovendien tot reserve-genie 1 of 2 kompagniën.

De cavalerie-divisie van het garde-korps, en van de 1ste, 3de en 6de korpsen was samengesteld uit 3 brigades; de overige cavalerie-divisiën hadden elk 2 brigades.

Het geheele Rijnleger was alzoo samengesteld uit:

Infanterie: 26 divisiën of 52 brigades, te samen 21 jagerbataljons en 104 regimenten. In het geheel bleven aanvankelijk achter: de 3 bataljons lichte Afrikaansche infanterie en 11 linie-regimenten, waarvan 5 in Afrika (het vreemdenlegioen hieronder begrepen), 2 te Civita-Vecchia en 4 in het Zuiden van Frankrijk, hoofdzakelijk te Toulouse geconcentreerd.

Cavalerie: 11 divisiën of 26 brigades, waarvan drie van 3, de

overigen van 2 regimenten, dus in het geheel 55 regimenten. Van de 8 overige regimenten bleven er 2 te Agen en 6 in Algerië. Onder de laatsten behoorden de 3 regimenten spahis.

Artillerie: 154 batterijen, waarvan 12 bij de garde; 72 bij de linie-infanterie-divisiën, 48 tot reserve-artillerie bij de 7 legerkorpsen; 6 bij de 3 divisiën reserve-cavalerie en 16 tot reserve-artillerie van het leger. Er bleven dus slechts 10 batterijen achter, waarvan 2 te Civita-Vecchia en de anderen in Algerië (1).

Deze troepen, wier geheele sterkte ruim 300000 man zou hebben moeten bedragen, telden in het begin van Augustus, ten gevolge van de niet compleete aanvulling der korpsen, hoogstens 210000 strijders aan infanterie en cavalerie.

Bij een Keizerlijk dekreet van 20 Juli werd de oprichting van een 4de veldbataljon bij de 100 linie-regimenten vastgesteld; daartoe moesten bij elk regiment 2 nieuwe kompagniën worden gevormd. De 3 eerste veldbataljons behielden hun oorlogsformatie van 6 kompagniën; het 4de en het depôt-bataljon verkregen elk 4 kompagniën. Het 4de bataljon werd gevormd uit de 7de kompagniën der 3 eerste bataljons en uit de 8ste kompagnie van het eerste bataljon; het depôt-bataljon uit de 8ste kompagniën van het 2de en 3de bataljon en uit de 2 nieuw gevormde kompagniën.

Deze maatregel was weder uiterst ondoeltreffend; immers, de bataljons werden uit hun verband gerukt; een grooter aantal officieren was er toe noodzakelijk; nieuwe kaders moesten gevormd worden en het verkrijgen van ongeschikte elementen was er het gevolg van. Bovendien moest de nieuwe indeeling geschieden terwijl de meeste regimenten reeds aan de grenzen stonden, hetgeen almede medewerkte om de algemeene verwarring nog te vermeerderen.

De 4de bataljons (*bataillons de marche*), wier oprichting aanvankelijk tot doel had de kern van een reserve-leger uit te maken, zijn aanvankelijk niet te velde getrokken, daar hunne aanvulling langzaam plaats had en men hunne tegenwoordigheid in het binnenland noodzakelijk achtte tot zij door de gemobiliseerde mobiele garde konden vervangen worden.

Den 20sten Juli werd bevel gegeven tot de mobilisatie van 143 bataljons mobiele garde der oostelijke Departementen; hiertoe moesten de contingenten van 1865—1869 opkomen (de klasse 1869 stond nog niet eens behoorlijk op papier). Wel waren er manschappen, maar het ontbrak aan officieren en behoorlijke uitrusting. Om in het gebrek van officieren te voorzien, werden, behalve het benoemen van officieren uit de mobiele garde zelve, vele officieren van het leger daarbij aangesteld.

Men stelde zich voor, de bataljons der overblijvende mobiele garde, nadat de vestingen van voldoende garnizoenen zouden zijn voorzien, tot regimenten, brigaden en divisiën te vereenigen, en

(1) Het vorenstaande, de legerindeeling betreffende, is hoofdzakelijk getrokken uit het *Journal d'un officier de l'armée du Rhin.*

dus ook hierdoor eene aanzienlijke reserve te velde te verkrijgen.

Ook uit Parijs werden bataljons mobiele garde naar het kamp van Châlons gezonden. De discipline der manschappen dier bataljons was echter van dien aard, dat de eerste 3 bataljons zich gedurende hun marsch door Parijs, van de depôtgebouwen naar het Oostspoorwegstation, geheel oplosten, daar de opgewonden bevolking der hoofdstad de mobielen gaandeweg dronken maakte, zoodat alleen de kommandant der bataljons en zijn adjudant het station bereikten.

De volgende bataljons werden met meer voorzorgen geëxpedieerd, maar hun gedrag in het kamp was zoo oproerig, dat de maarschalk Canrobert niet vermocht orde in de gelederen der mobielen te brengen. De bandeloosheid nam met den dag toe, zoodat zelfs de Fransche maarschalk, toen hij in persoon hen tot orde wilde aanmanen, met steenworpen begroet werd. De Parijsche mobielen waren schreeuwende kwâjongens, geen soldaten. De meesten deserteerden.

Van de zeven legerkorpsen waren er bij het uitbreken van den oorlog slechts drie grootendeels georganiseerd, namelijk het 2de, bestaande uit troepen van het kamp van Châlons; het 3de, uit korpsen in en nabij Parijs en het 5de, uit korpsen van Lyon en omstreken. De vier overigen moesten geheel nieuw georganiseerd worden.

De plaatsing der legerkorpsen was aanvankelijk de volgende:

1ste korps te Straatsburg; 2de korps te St.-Avold; 3de korps te Metz; 4de korps te Thionville; 5de korps te Bitche en Phalzburg; 6de korps in het kamp van Châlons en het 7de korps te Colmar en Belfort. De garde was te Nancy geplaatst.

Het 1ste korps was samengesteld uit Afrikaansche troepen en regimenten van oostelijk Frankrijk; de 4de, 6de en 7de korpsen successievelijk uit troepen die in de noordelijke, westelijke en zuidoostelijke streken van Frankrijk in garnizoen lagen.

In Frankrijk was het denkbeeld algemeen dat de Keizer spoedig tot offensieve handelingen zou overgaan. Deze meening werd door bijna geheel Europa gedeeld en berustte deels op Frankrijk's gewoonte om aanvallend te handelen, maar thans voornamelijk op de uittardende houding welke dit Rijk in de eerste helft van Juli had aangenomen, en met het oog op den tijd, dien het, volgens alle berichten, ten opzichte der mobilisatie van het leger, op Duitschland vóór had.

Welke de oorspronkelijke plannen van den Franschen Keizer waren, is moeielijk te gissen, maar we meenen toch wel te mogen aannemen, dat na de verklaring der Zuid-Duitsche Staten dat zij zich aan de zijde van Pruisen en den Noord-Duitschen Bond schaarden, hij het voornemen om een bepaald offensieven oorlog te voeren, indien dit bestond, heeft laten varen. De houding, die de Keizer den 14den Juli in den ministerraad had aangenomen bewees, dat zijn vertrouwen in de beweerde sterkte van het

Fransche leger en in het goede gehalte daarvan, aan twijfel onderhevig was, en de omstandigheden, die zich bij het oprukken der troepen naar de Duitsche grenzen voordeden, toonden maar al te zeer, hoezeer zijn wantrouwen gegrond was geweest.

Toen de Zuid-Duitsche Staten partij gekozen hadden en de oorlogstoestand daardoor veranderd was, kon wel worden afgezien van het voornemen om de Pruisische grenzen te overschrijden; maar de maatregelen tot onmiddellijke concentratie van troepen in eene bepaalde richting waren reeds in hoofdzaak geschied, en zij werden zelfs nog met kracht voortgezet, alhoewel van dit oogenblik af de meening dat offensieve handelingen het gevolg er van moesten zijn, veel minder grond had, dan eenige dagen te voren.

Intusschen bleef het Fransche leger tot groote verbazing van Europa, ruim veertien dagen bij de grenzen staan, zonder iets noemenswaardig te verrichten en benam zich-zelven daardoor ten eenemale het voordeel eener spoediger mobilisatie dan die der Duitsche strijdkrachten.

Hoe veel beter had men dien tijd kunnen besteden, indien in den aanvang van het plan om overijlend Noord-Duitschland aan te vallen, ware afgezien geworden! Men had dan het vervoer van levensmiddelen, krijgsbehoeften en troepen geregeld kunnen doen plaats hebben; daardoor waren de vele en groote verwarringen voorgekomen, die thans noodlottig op den geest van het Fransche leger hebben gewerkt; de troepen waren beter uitgerust te velde gekomen, en de Noordoostelijke vestingen hadden van de noodige magazijnen kunnen worden voorzien, om aan alle behoeften te blijven voldoen.

Om nu zelfs maar eenig denkbeeld te geven van de gebrekkige wijze waarop, ten gevolge der overhaasting, aan de grenzen in de behoefte van het Fransche leger voorzien was, deelen we hier een drietal telegrammen mede, die dit feit in een helder licht stellen.

18 Juli. — Generaal DE FAILLY aan het Ministerie van Oorlog. — »*Envoyez-nous argent pour faire vivre les troupes; rien dans les caisses* »*publiques, rien dans celles du corps*".

20 Juli. — Hoofd-intendant van het leger aan het Ministerie van Oorlog. — »*Il n'y a à Metz, ni sucre, ni café, ni riz, ni eau-de-* »*vie, ni sel, peu de lard et de biscuit. Envoyez de suite au moins* »*un million de rations à Thionville*".

24 Juli. — Intendant van het 3de legerkorps aan het Ministerie van Oorlog. — »*Le troisième corps quitte Metz demain; je n'ai ni* »*infirmiers, ni voitures d'ambulance; ni employés d'administration, ni* »*fours de campagne, ni train, etc.*".

Geen wonder derhalve dat, toen het bleek hoe gebrekkig het leger was uitgerust en het bekend werd dat de Zuid-Duitsche Staten zelfs niet geweifeld hadden of zij Frankrijk den oorlog zouden verklaren, NAPOLEON duidelijk kon inzien, dat een inval in den Beierschen Palz of in de Rijn-Provinciën weinig vruchten meer zou op-

leveren; immers, al konden zijne troepen zich daar eenige dagen staande houden, zoo was het toch niet twijfelachtig, of de Duitschers zouden weldra eene dubbele macht tegen hen overstellen, die er dan hoogstwaarschijnlijk in slagen zou de Franschen op hunne operatiebasis terug te werpen. Aan het plan om in die richting den Rijn over te trekken kon in de bestaande omstandigheden nog veel minder gedacht worden.

Ziedaar de redenen waarom het leger werkeloos aan de grenzen bleef, en waarom MAC-MAHON zelfs geen poging kon aanwenden, om door een inval in Baden en Wurtemberg de mobilisatie van een gedeelte der Zuid-Duitsche strijdkrachten te verhinderen.

Inmiddels verkondigde de Fransche pers, ten einde het publiek zooveel mogelijk te bevredigen, dat de Keizer niet aanvallend zou handelen vóór hij al zijne strijdkrachten bijéén had, om daarmede dan ook de Duitschers met één slag te verpletteren.

Van af den 16den Juli begonnen de troepen van het kamp van Châlons naar St.-Avold vervoerd te worden. Generaal FROSSARD werd de last gegeven voorloopig niet verder te rukken.

Den 20sten zond maarschalk BAZAINE eene voorhoede naar Sierck, om den vijand omtrent de plannen des Keizers te misleiden.

Den 24sten moest het leger zich in beweging stellen; daartoe werden de volgende orders uit Parijs ontvangen: Het 3de korps marcheert van Metz naar Boulay en plaatst zich gedeeltelijk bij Bouzonville, aldus de verbinding uitmakende der korpsen 4 en 2, te Thionville en St.-Avold geplaatst. De generaal DE FAILLY begeeft zich met twee zijner divisiën van Bitche naar Sarguemines; de 3de divisie van zijn korps moet zich van Hagenau naar Bitche in beweging stellen; terwijl Hagenau door de 2de divisie van maarschalk MAC-MAHON moet bezet worden, zoodra deze divisie geheel geformeerd zal zijn. De garde moet zich van Nancy naar Metz begeven.

Het 6de legerkorps bleef voorloopig als algemeene reserve bij Parijs, Soissons en Châlons achter; terwijl de 3de divisie van het 7de korps aanvankelijk te Lyon bleef.

In het laatst van Juli stond alzoo het grootste gedeelte van het Fransche leger op geringen afstand van de Duitsche grenzen en was over eene lengte van ongeveer 64 uren langs die grenzen verspreid.

c. *De Fransche vloot.*

De Fransche marine, bestond op den 31sten December 1868, uit 331 stoomschepen en 99 zeilschepen. Verscheidene van deze vaartuigen behoorden tot de oude vloot, welke van lieverlede buiten dienst wordt gesteld.

De nieuwe eigentlijke vloot telde op gezegd tijdstip, 314 stoomschepen en 70 zeilschepen, als:

50 pantserschepen;

96 ongepantserde stoomschepen (12 linieschepen met 9120 p.k.,

15 fregatten met 8110 p.k.; 13 corvetten, 14 adviesjachten eerste klasse, 19 adviesjachten tweede klasse, 23 kanonneerbooten met 10510 p.k.);

91 kleine hulpstoomschepen (16 schroef-adviesjachten, 28 rader-adviesjachten, 47 sloepbooten met 3633 p.k.);

75 stoom-transportschepen (15 oude linieschepen, 1 gewijzigd linieschip, 10 schroef-fregatten, 15 schroef-transportschepen voor paarden, 24 schroef-transportschepen, 10 oude rader-fregatten met 20850 p.k.);

2 instructie-vaartuigen met 880 p.k.;

70 zeilschepen (20 transport- en 50 wachtschepen).

Op het einde van 1870 telde de pantservloot:

4 linieschepen van 950 p.k.; deze hebben pantserplaten van 20^{cm} en voeren 12 stukken van 24^{cm} die projectielen van 144^{k} werpen. Van deze stukken zijn er 8 onderdeks geplaatst, de 4 overigen in niet draaibare torens;

2 linieschepen van 1000 p.k. Hunne pantsering is 12^{cm} dik; zij zijn gewapend met 52 stukken, namelijk: 34 stukken van 14^{cm}; 2 granaatkanons van 20^{cm} en 16 55 ℔ers;

14 fregatten. Vier dezer schepen hebben 900 p.k. en zijn van 12^{cm} dikke pantserplaten voorzien; de overigen zijn gepantserd met platen van 15^{cm} en hebben 1000 p.k. Zeven van deze oorlogsbodems zijn gewapend met 26 tot 36 stukken voor het meerendeel 16^{cms}; de zeven overigen hebben 14 stukken, waarvan 4 met stukken van 24^{cm} en de overigen van 19^{cm};

9 corvetten, waarvan de pantserdikte 15^{cm} bedraagt. Acht dezer schepen hebben 450 p.k. en zijn voorzien van 8 stukken, waarvan 4 van 19^{cm} en de overigen van 16^{cm}; terwijl een corvet 12 stukken voert en 800 p.k. heeft;

5 ramtorenschepen. Een dezer bodems voert een stuk van 19^{cm} en de vier anderen ieder twee stukken van 19^{cm}; de laatsten hebben 530 p.k. Allen hebben pantserplaten van 21^{cm} dikte;

2 torenschepen. Een dezer vaartuigen (de vroegere *Donderberg*) is van de Amerikanen gekocht; het heeft 1500 p.k. en is gewapend met 14 stukken, waarvan 2 van 38^{cm}; de pantserdikte is 14^{cm}. Het andere torenschip voert 4 stukken, heeft 250 p.k. en is ter dikte van 11^{cm} gepantserd;

15 drijvende batterijen. Vier dezer batterijen voeren 18, vier 16 en zeven 8 stukken; allen gladde 55 ℔ers. Hare pantserdikte bedraagt 11 tot 14^{cm}; terwijl zij 150 p.k. hebben;

11 uit elkander te nemen kleine pantservaartuigen. Vijf dezer schepen hebben 24 p.k., de overigen 40 p.k.; zij zijn voor den dienst op de rivieren bestemd, hunne pantsering is ruim 6^{cm} dik, zij voeren 2 stukken.

De geheele pantservloot heeft ruim 30000 p.k. en voert 697 stukken.

De matrozenbemanning wordt verkregen door inschrijving van geschikte lieden der kustbevolking (*inscribtion maritime*). Het aantal ingeschrevene bedraagt ruim 150000 man.

Van het jaarlijksch rekruten-contingent werden 7000 tot 9000 jonge lieden voor zeetroepen bestemd. Even als voor de dienstplichtigen van het leger was hun diensttijd bij de wet van 1868 op negen jaren bepaald, waarvan vier bij de reserve.

De bestemming der dienstplichtigen bij de marine is minder om de schepen te bemannen, dan wel om in de koloniën te dienen of als landingstroepen gebruikt te worden.

De maarschalk NIEL achtte een getal van 40000 man hiervoor noodzakelijk, met inbegrip van hen die op de werven gebruikt worden.

Krachtens de bepalingen der jongste wet kan dit getal gemakkelijk bereikt worden.

De zeetroepen zijn ingedeeld in 4 regimenten van een verschillend aantal kompagniën en in 28 batterijen.

Op den 13den Juli werd van wege de regeering last gegeven de vloot van steenkolen en loodsen te voorzien, terwijl op den 15den de beschikbare matrozenbemanning werd opgeroepen. Verder werd order gegeven de kustbatterijen te bewapenen en de sterkte der 4 marine-regimenten te samen op 15000 man te brengen. De uit elkander te nemen pantservaartuigen werden naar Straatsburg vervoerd om op den Rijn dienst te doen.

III. DE DUITSCHE STRIJDKRACHTEN.

a. *Het Noord-Duitsche Bondsleger.*

In Nommer 3 en 4 van den jaargang 1869 van dit Tijdschrift is op eene duidelijke en uitvoerige wijze de organisatie van het Pruisische leger beschreven; aangezien nu de samenstelling der troepen van de overige staten van den Noord-Duitschen Bond geheel op Pruisische leest geschoeid werd, zullen we ons hoofdzakelijk kunnen bepalen tot het mededeelen van de samenstelling der strijdkrachten van den Bond. Uit deze opgave kan dan tevens blijken, welke veranderingen in organisatie enkele korpsen sedert 1866 hebben ondergaan.

De wet welke de organisatie van het Bondsleger bepaalt is van 9 November 1867.

Volgens die wet bestaat het leger uit: 1° het staande leger, 2° de landweer.

De dienstplichtigheid bij het staande leger is zeven jaren. Gedurende de eerste drie jaren blijven de manschappen onafgebroken in de gelederen; de vier overige jaren komen zij bij de reserve en worden met verlof gezonden, in zoover de jaarlijksche oefeningen geen noodzakelijke versterking of eene mobielmaking van

het leger de oproeping in de gelederen vordert. Ieder reservist is gedurende zijn reserve-diensttijd tot twee oefeningen verplicht, welke ieder niet langer dan acht weken mogen duren.

De diensttijd bij de landweer is op vijf jaren bepaald. De manschappen der landweer-infanterie van het jongste dienstjaar kunnen ook des noods bij de aanvullingstroepen worden ingedeeld; voor het overige is de landweer met verlof en kan gedurende haar diensttijd tweemaal van acht tot veertien dagen worden opgeroepen tot oefeningen in afzonderlijke kompagniën of bataljons.

De landweermannen van de jager-bataljons, van de artillerie, van het korps pionniers en tot den trein behoorende, worden gedurende denzelfden tijd als die der infanterie geoefend, doch in verband met de afdeelingen linie-troepen waarbij zij behooren.

De landweer-cavalerie wordt in tijd van vrede niet geoefend.

De in deze wet voorkomende bepalingen omtrent den duur van het effectief in dienst zijn bij het staande leger en de landweer, gelden alleen in vredestijd; in tijd van oorlog beslist daaromtrent de behoefte aan troepen.

De bepalingen omtrent de trapsgewijze vermindering van den tijd der dienstverplichting, in die staten van den Bond, waar tot nog toe een langere dienstplicht bij het staande leger en de landweer wettig was, worden door den Bondsheer uitgevaardigd.

De Bondsheer bepaalt jaarlijks het aantal recruten dat in dienst moet treden. Het aantal jonge lieden, dat ieder jaar in de termen van dienstplichtigheid valt bedraagt 250000; hiervan is slechts ongeveer de helft voor den dienst geschikt; van de andere helft moeten ongeveer 100000 jonge lieden in dienst treden. Het lot beslist wie vrijgesteld zijn; de vrijgelotenen treden in de aanvullingsreserve (*Ersatz-Reserve*); zij zijn in tijd van vrede van den militairen dienst ontheven, doch worden in oorlogstijd naar de behoefte opgeroepen.

In het jaar 1867 was Pruisen met de overige Bondsstaten overeengekomen, dat de troepen van het Koningrijk Saksen een afzonderlijk legerkorps, het 12de, zouden vormen, terwijl de gezamentlijke troepen van het Grootvorstendom Hessen eene divisie van het 11de legerkorps zouden uitmaken; de overige Bondstroepen werden daarentegen bij de Pruisische korpsen ingedeeld. Het geheele leger bestond van toen af uit een garde-korps en twaalf legerkorpsen.

De Noord-Duitsche strijdkrachten zijn in betrekking tot hare bestemming verdeeld in: linie-troepen, aanvullingstroepen (*Ersatz-Truppen*) en bezettingstroepen.

In oorlogstijd wordt het operatie-leger op krijgssterkte gebracht door het oproepen van reservisten; de aanvullingskorpsen worden samengesteld uit reservisten, rekruten en landweermannen, en eindelijk worden de bezettingstroepen uit manschappen van de landweer gevormd.

De linie- en aanvullingstroepen zijn samengesteld uit:

A. *Infanterie.*

Garde: 4 regimenten garde te voet, 4 regimenten garde-grenadiers, 1 regiment garde-fuseliers, 1 bataljon garde-scherpschutters en 1 bataljon garde-jagers.

Linie: 15 regimenten grenadiers, 10 regimenten fuseliers, 84 linie-regimenten en 16 bataljons jagers.

De infanterie voor het leger te velde telt dus te samen 118 regimenten, waaronder 4 Hessische van 2 bataljons, terwijl de overige regimenten 4 bataljons hebben, en 18 bataljons jagers. Het getal der bataljons is dus in het geheel 368; ieder bataljon heeft 4 kompagniën.

Zonder de garde bestaat de Pruisische infanterie uit 88 regimenten, waarbij 12 grenadier-regimenten en 8 fuselier-regimenten, en 11 jager-bataljons. De Saksische infanterie is samengesteld uit 9 regimenten, waarbij 2 grenadier-regimenten, 1 fuselier-regiment en 2 jager-bataljons. De Hessische infanterie bestaat uit 4 regimenten en 2 jager-bataljons; terwijl de overige staten van den Bond aan infanterie 8 regimenten (waarbij 1 grenadier-en 1 fuselier-regiment) en 1 jager-bataljon in het veld brengen.

De totale sterkte der infanterie te velde is 394600 man; hieronder zijn, evenals bij de volgende opgaven, de officieren en de niet-strijders begrepen; terwijl de getallen op de oorlogsformatie der korpsen betrekking hebben.

Bij eene mobilisatie wordt voor elk infanterie-regiment een aanvullingsbataljon, en voor elk jager-bataljon een aanvullingskompagnie samengesteld, beiden van ongeveer dezelfde sterkte als de veldbataljons en veldkompagniën. De veldbataljons tellen ongeveer 1000 strijders.

De sterkte der aanvullingstroepen voor de infanterie te velde bedraagt 146000 man; hierbij valt echter op te merken dat ongeveer 18000 handwerkslieden bij deze troepen zijn ingedeeld.

B. *Cavalerie.*

Garde: 1 regiment garde-du-corps (kurassiers), 1 regiment kurassiers, 2 regimenten dragonders, 1 regiment huzaren, 3 regimenten ulanen (lansiers).

Linie: 8 regimenten kurassiers, 16 regimenten dragonders, 16 regimenten huzaren, 16 regimenten ulanen van Pruisen; 4 regimenten dragonders (*Reiterregimenter*), waarvan 1 garde-regiment en 2 regimenten ulanen van Saksen; 2 regimenten chevaux-légers, waarvan 1 garde-regiment van Hessen; 3 regimenten dragonders en 1 regiment huzaren van de overige Bondstaten.

Het aantal regimenten voor het veldleger bestemd bedraagt dus

76; de 10 regimenten kurassiers en de 21 regimenten ulanen behooren tot de zware cavalerie; de overige tot de lichte.

Elk regiment heeft 5 eskadrons, waarvan 1 eskadron tot aanvulling achterblijft; dit laatste is ook in tijd van vrede georganiseerd.

De sterkte der 76 regimenten is te velde ongeveer 51200 ruiters en 53600 paarden; de eskadrons tellen ongeveer 150 strijders.

De 76 reserve-eskadrons bestaan uit 19000 manschappen en 16100 paarden.

C. *Artillerie.*

De artillerie te velde, het garde-regiment medegerekend, bestaat uit: 13 regimenten, waarvan 1 Saksisch regiment en 1 Hessische artillerie-afdeeling.

Van deze regimenten zijn er 12 verdeeld in 3 voetafdeelingen en 1 rijdende afdeeling. Iedere voetafdeeling (veld-artillerie) heeft 2 batterijen 6 ℔ers (9^{cms}) en 2 batterijen 4 ℔ers (8^{cms}), de rijdende afdeeling (rijdende artillerie) heeft 3 batterijen 4 ℔ers (8^{cms}). Het Saksisch regiment is anders ingedeeld, het bestaat uit 2 voetafdeelingen, elk van 4 batterijen (waarvan 2 6 ℔er (9^{cm}) batterijen en 2 4 ℔er (8^{cm}) batterijen; 2 voetafdeelingen elk van 3 batterijen (waarvan 2 6 ℔er (9^{cm}) batterijen en 1 4 ℔er (8^{cm}) batterij) en 1 rijdende afdeeling van 2 batterijen 4 ℔ers (8^{cms}).

De Hessische afdeeling is samengesteld uit 2, 6 ℔er (9^{cm}) batterijen, 3 4 ℔er (8^{cm}) batterijen en 1 rijdende batterij.

De geheele veldartillerie bestaat dus uit 82 voetbatterijen 6 ℔ers (9^{cms}), 81 voetbatterijen 4 ℔ers (8^{cms}) en 39 rijdende batterijen 4 ℔ers (8^{cms}). Elke batterij heeft 6 vuurmonden; in vredestijd slechts 4. Het totaal der veldstukken bedraagt 1212; allen getrokken achterlaadkanonnen.

De sterkte der 4 ℔er (8^{cm}) voetbatterijen is 4 officieren, 148 man en 126 paarden; die der 6 ℔er (9^{cm}) batterijen, 4 officieren, 154 man en 128 paarden en die der rijdende artillerie 4 officieren, 153 man en 209 paarden.

Aan elk der veldregimenten is bovendien eene trein-afdeeling toegevoegd van 4 infanterie- en 5 artillerie-munitie-treinen, te samen uit ongeveer 220 voertuigen bestaande, waarbij 20 officieren en 1600 manschappen zijn ingedeeld. Een regiment is ongeveer 4000 man sterk.

In oorlogstijd wordt voor elk regiment eene aanvullingsafdeeling samengesteld van 2 voetbatterijen en 1 rijdende batterij, elk van 6 vuurmonden, en voor de Hessische veldartillerie 2 batterijen met 8 stukken.

Aan manschappen telt de geheele artillerie te velde ruim 54000 man (waaronder 12000 treinsoldaten en handwerkslieden), het getal paarden is ruim 51000 en dat der voertuigen ongeveer 5200.

De 13 aanvullingsafdeelingen der regimenten zijn samengesteld uit 9500 manschappen, 2925 paarden en 234 vuurmonden.

D. *Pionniers.*

De pionniers maken met het korps ingenieurs, dat alleen uit officieren bestaat, het wapen der genie uit.

Het korps pionniers bestaat uit 13 bataljons en 1 Hessische kompagnie. Elk bataljon is in 4 kompagniën verdeeld, behalve het Saksische dat slechts 3 kompagniën heeft.

In oorlogstijd blijft eene kompagnie van elk bataljon als aanvullingskompagnie achter; voor de Hessische kompagnie eene afdeeling. De 3 kompagniën die te velde rukken worden onderscheiden in 1 mineur-, 1 sappeur- en 1 pontonnier-kompagnie.

De sterkte van een bataljon is in tijd van vrede 495, in oorlogstijd 800 man.

Treinen voor veldbruggen, gereedschap voor schansarbeid en pontonmaterieel worden naar behoefte samengesteld. Uit het korps pionniers werden ook in dezen veldtocht voor ieder der drie oorspronkelijke legers 3 veldtelegraaf- en 3 spoorwegafdeelingen samengesteld.

De sterkte van het korps pionniers bedraagt ruim 14000 man; de aanvullingskompagniën zijn te samen ongeveer 3300 man.

E. *Trein.*

De trein bestaat uit 13 bataljons en 1 Hessische afdeeling. In vredestijd zeer zwak zijnde, worden er tweemaal 's jaars telkens gedurende zes maanden rekruten bij ingedeeld, om bij eene mobilisatie van het leger onmiddellijk het noodige aantal geoefende manschappen beschikbaar te hebben.

Elk bataljon bestaat uit 2 kompagniën en 1 depôt.

Het mobiele trein-bataljon bestaat uit: 5 proviandtreinen, 1 veldbakkerij-trein, 1 paarden-depôt met 170 paarden, 3 sanitäts-detachementen, elk met eene kompagnie ziekendragers, 1 eskadron van 120 paarden tot begeleiding van den trein en een parktrein van voertuigen.

De geheele trein te velde bestaat uit ongeveer 28000 man, 30000 paarden en 7700 voertuigen; de depôts tellen ongeveer 7700 man, 2800 paarden en 540 voertuigen met inbegrip van een Hessisch depôt-detachement.

De bezettingstroepen zijn samengesteld uit:

a. Infanterie: 2 garde-landweerregimenten, 2 garde-grenadier-landweerregimenten (allen van 3 bataljons); 97 landweerregimenten van 2 bataljons, 12 reserve-landweerbataljons en 18 kompagniën jagers.

De garde-bataljons moeten ruim 800 man, de overige bataljons ongeveer 630 man, en de jagerkompagniën ruim 250 man sterk zijn. De geheele sterkte der infanterie-bezettingstroepen bedraagt ongeveer 146000 man.

b. Cavalerie: 26 regimenten, elk van 4 eskadrons, tellende te samen 16160 man en 17190 paarden.

c. Artillerie. De vestingartillerie bestaat uit 9 regimenten en 4 afdeelingen. De meeste dezer regimenten hebben 2 afdeelingen; elke afdeeling 4 kompagniën. Het aantal kompagniën wordt in oorlogstijd verdubbeld en bedraagt alsdan 176. Behalve voor haren werkkring in de vestingen kan de vestingartillerie bij een aanvallenden oorlog ook bij de belegeringsparken gebezigd worden.

De totale sterkte der 176 kompagniën is ongeveer 39000 man.

Voorts behooren nog tot de vestingartillerie 39 uitvalbatterijen, elk van 6 stukken, met ongeveer 6000 man en 3200 paarden. Ook deze batterijen kunnen naar den loop van zaken eene gewijzigde bestemming verkrijgen.

d. Pionniers. Het aantal kompagniën pionniers dat tot de bezettingstroepen behoort, bedraagt 36, waarvan de totale sterkte ongeveer 6000 man bedraagt.

Wanneer we bij de opgegeven getallen bovendien de militairen in rekening brengen die bij de staven der brigaden, divisiën en legerkorpsen behooren, bij het administratiewezen, enz., dan kan de geheele sterkte van het leger van den Noord-Duitschen Bond, in ronde cijfers, op 950000 man worden geschat, welk verbazend cijfer niet alleen gemakkelijk bereikt wordt, maar door verdubbeling van de infanterie-aanvullingsbataljons nog aanzienlijk kan overschreden worden.

De paarden der bereden officieren van de infanterie en tot het administratiewezen behoorende, enz. mederekende, dan verkrijgen we een getal van ruim 200000 paarden.

Het aantal voertuigen, bij het leger behoorende, bedraagt ongeveer 19000.

In ronde cijfers is de sterkte van het linieleger 555000 man; van de aanvullingstroepen 185000 man en van de bezettingstroepen 210000 man.

Het linieleger telt aan strijders: infanterie 380000 man, cavalerie 45000 man, artillerie 39000 man en pionniers 10500 man. Te samen 4745000 man, namelijk zonder hoogere staven, treinsoldaten, handwerkslieden, ambulances, administratiewezen, enz.

b. *De legers der Zuid-Duitsche Staten.*

Reeds in Februari 1867 waren Beieren, Wurtemberg en Baden overeengekomen de samenstelling hunner legers naar Pruisische beginselen te regelen; Baden had reeds vroeger een aanvang hier-

mede gemaakt. Bij het uitbreken van den oorlog kwam de formatie der Zuid-Duitsche strijdkrachten in het algemeen genomen met die van Pruisen overeen.

Beieren.

Het staande leger van Beieren bestaat uit:

a. Infanterie: 16 regimenten infanterie van 3 bataljons en 10 bataljons jagers; de bataljons hebben 4 kompagniën en zijn ruim 1000 man sterk. De geheele sterkte der linie-infanterie bedraagt ongeveer 60000 man.

b. Cavalerie: 10 regimenten (2 regimenten kurassiers, 6 regimenten chevaux-légers en 2 regimenten ulanen); de regimenten hebben 5 eskadrons, waarvan er 4 in het veld rukken. De eskadrons tellen 150 ruiters, zoodat de cavalerie te velde ongeveer 6000 man sterk is.

c. Artillerie: 4 regimenten. Elk regiment heeft 8 veldbatterijen, 1 belegeringsbatterij, en 4 vestingbatterijen en 1 trein-eskadron; het 2de en 3de regiment hebben elk 2 rijdende batterijen. Alle veldbatterijen hebben 6 stukken en zijn getrokken 4 ℔er of 6 ℔er (9 of 8^{cm}) batterijen. De veldartillerie telt in tijd van oorlog ongeveer 7000 man.

d. Pionniers: 1 genie-regiment van 6 veldkompagniën, 4 vestingkompagniën en eene trein-afdeeling. De sterkte der genie-veldtroepen is ongeveer 1400 man.

e. Trein: 4 kompagniën, te samen sterk 3000 man.

De aanvullingstroepen bestaan uit: 16 bataljons infanterie, 10 kompagniën jagers, 10 eskadrons, 8 batterijen en 2 kompagniën genie-troepen, in alles te samen sterk ongeveer 23000 man.

Tot de bezettingstroepen behoort geen cavalerie; aan infanterie en artillerie is hunne sterkte ongeveer 25000 man; waaronder evenwel 8 veldbataljons gerekend zijn.

De dienstplichtigheid in Beieren is 11 jaren; 3 jaren in het staande leger, 3 bij de reserve en 5 bij de landweer.

Wurtemberg.

Het staande leger van Wurtemberg is samengesteld uit:

a. Infanterie: 8 regimenten infanterie van 2 bataljons en 3 bataljons jagers. De bataljons zijn 1070 man sterk. In oorlogstijd worden slechts 15 bataljons te velde gebracht, te samen sterk ruim 16000 man.

b. Cavalerie: 4 regimenten cavalerie en 1 veldjager-eskadron. De regimenten tellen 4 eskadrons. De sterkte der cavalerie bedraagt ongeveer 2200 man.

c. Artillerie. Het regiment Wurtembergsche artillerie is samen-

gesteld uit 9 veldbatterijen, 4 batterijen vestingartillerie en 2 treinafdeelingen. De 9 veldbatterijen hebben te samen 54 stukken, de sterkte aan manschappen bedraagt ongeveer 1900.

d. Pionniers: 2 kompagniën te samen 350 man.

e. Trein: deze heeft eene sterkte van 1300 man.

De aanvullingstroepen bestaan uit: 4 bataljons infanterie, 1 bataljon jagers, 4 eskadrons en 3 aanvullingsbatterijen, elk van 4 stukken. Hunne geheele sterkte is ruim 6000 man.

De bezettingstroepen uit infanterie en artillerie bestaande, zijn sterk ongeveer 6000 man.

De dienstplichtigheid in Wurtemberg duurt 12 jaren: 3 jaren in het staande leger (waarvan 2 in de gelederen), 4 jaren bij de reserve en 5 jaar in de landweer.

Baden.

De samenstelling van het Badensche staande leger is:

a. Infanterie: 6 regimenten infanterie elk van 3 bataljons. De sterkte der 10 bataljons van de velddivisie bedraagt 10600 man.

b. Cavalerie: 3 regimenten cavalerie van 5 eskadrons, waarvan er 4 te velde rukken; de cavalerie te velde is ongeveer 2800 man sterk.

c. Artillerie. Het regiment Badensche artillerie is samengesteld uit: 9 batterijen, 1 treinafdeeling en 1 bataljon vestingartillerie van 5 kompagniën. De veldartillerie telt 1900 man en 54 stukken.

d. Pionniers: 2 kompagniën, te samen 340 man.

e. Trein: deze heeft eene sterkte van 800 man.

De aanvullingstroepen bestaan uit: 3 bataljons, 3 eskadrons en 1 batterij, te samen sterk ongeveer 4000 man.

De bezettingstroepen zijn sterk ongeveer 9500 man.

De dienstplichtigheid is in Baden even als in Pruisen geregeld.

De totale sterkte der legers van de drie Zuid-Duitsche staten bedraagt ongeveer 180000 man; waarvan er ruim 100000 in het veld kunnen gebracht worden.

(*Wordt vervolgd.*)

HET FRANSCHE SCHROOTKANON.

Fig. 1.

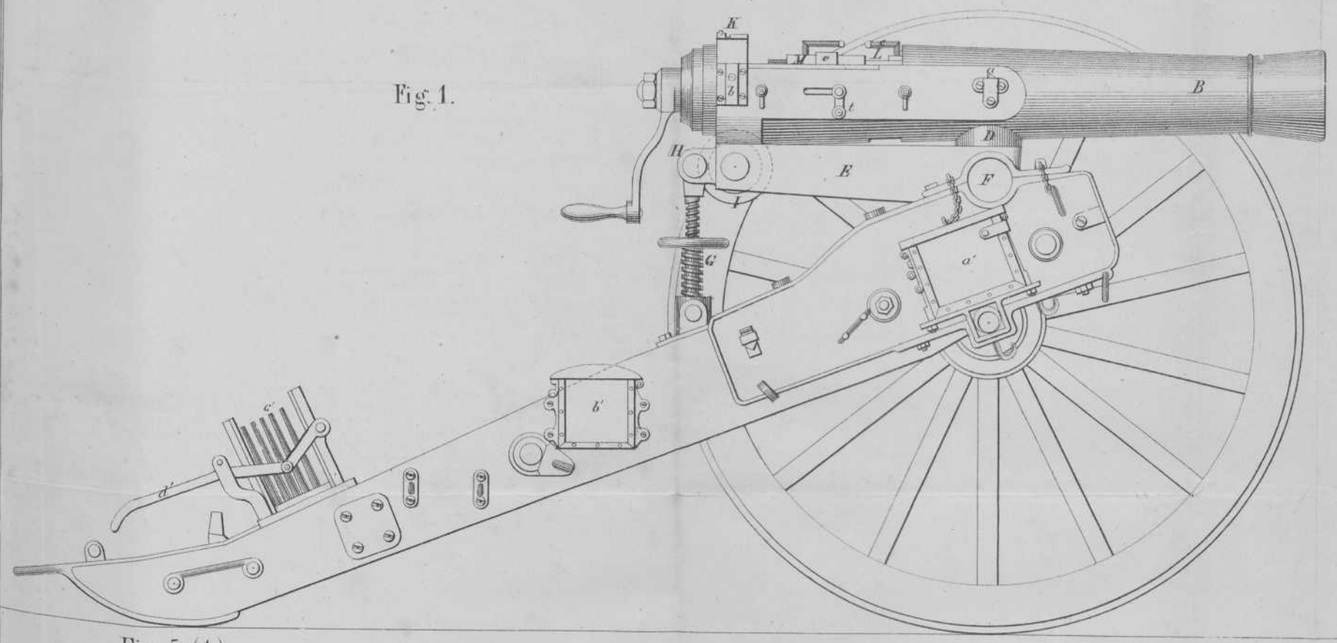


Fig. 2. ($\frac{1}{4}$)

Het mechanismus van boven gezien.

(De vuurmond gesloten.)

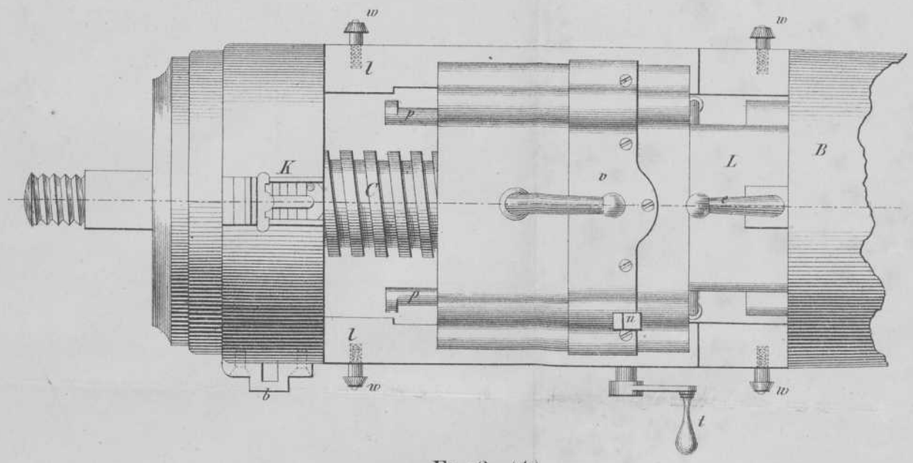


Fig. 3. ($\frac{1}{4}$)

Verticale doorsnede over de as.

(Het mechanismus in gespannen toestand.)

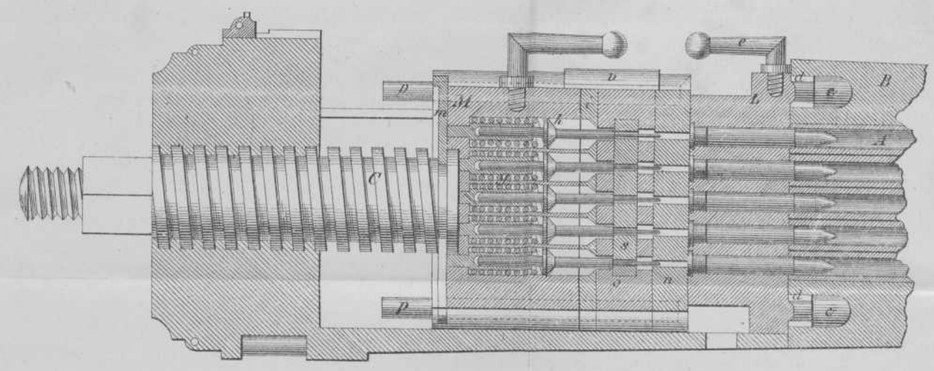


Fig. 4. ($\frac{1}{4}$)

Horizontale doorsnede over de as.

(Na het afvuren, het sluitstuk achteruit gebracht.)

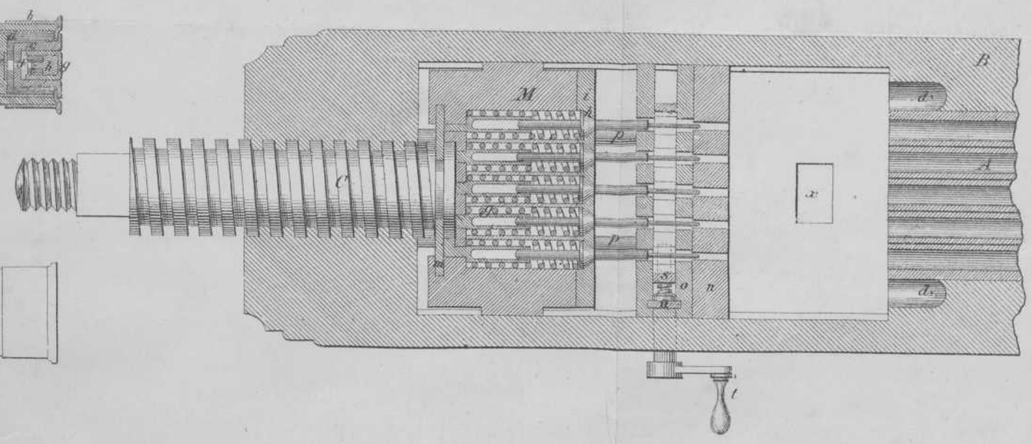


Fig. 5. ($\frac{1}{4}$)

De vuurmond van voren gezien.

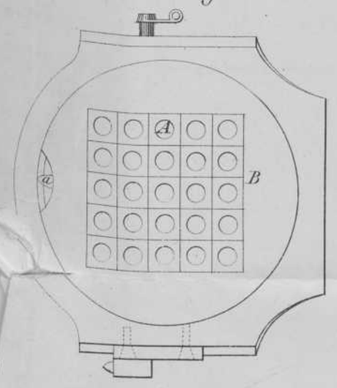


Fig. 6. ($\frac{1}{4}$)

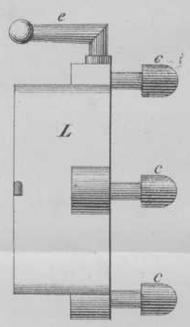


Fig. 7. ($\frac{1}{4}$)

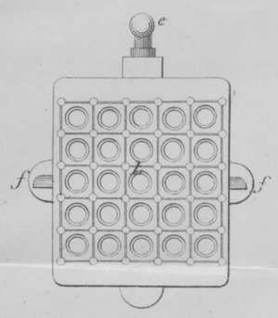


Fig. 8. ($\frac{1}{4}$)

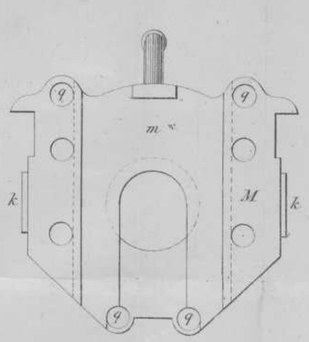


Fig. 9. ($\frac{1}{4}$)

Naaldleiderstuk van voren gezien.

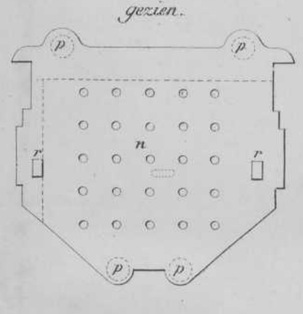


Fig. 10. ($\frac{1}{4}$)

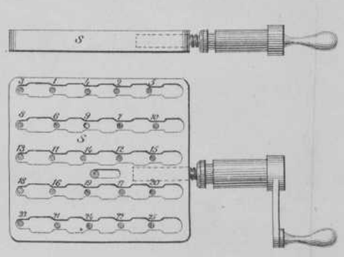


Fig. 11. ($\frac{1}{4}$)

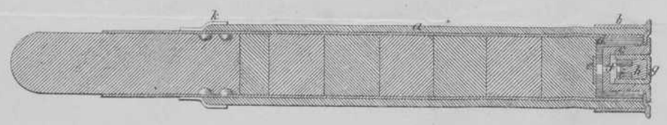
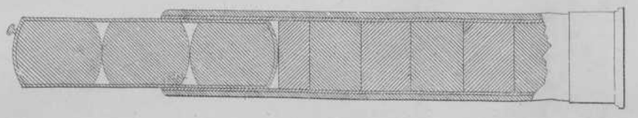


Fig 12 ($\frac{1}{4}$)



Steendr. v. A. J. Bogaers, Breda.

HET FRANSCHE SCHROOTKANON.

(*Met teekeningen.*)

Sedert den oorlog van 1866 werd in Frankrijk rusteloos gearbeid aan de verbetering en volmaking der strijdmiddelen. Niet alleen werd de infanterie in betrekkelijk korten tijd geheel met een achterlaadgeweer van klein kaliber gewapend, maar men beijverde zich om ook nog een ander vuurwapen in gereedheid te brengen, waarvan men zich bij een eventueelen oorlog met Pruisen, die algemeen beschouwd werd niet lang te kunnen uitblijven, wonderen voorstelde.

Hoog werd van »*de mitrailleuse*", vooral in de dagbladen, opgegeven, en toen de oorlog werkelijk uitbrak, hielden velen in Frankrijk het er voor, dat die vernielingswerktuigen aan het Fransche leger een werkelijk overwicht op den vijand zouden geven.

De ex-Fransche keizer heeft steeds een bijzondere voorliefde voor nieuwigheden in de wapening gehad; aan het getrokken geschut en aan de gepantserde vaartuigen o. a. gaf hij den voornamen stoot, en ook hij was het, die bij het schrootkanon reeds spoedig het veld der proefnemingen verliet, om tot eene aanschaffing in het groot over te gaan. Maar het bleef ook bij aanschaffing; van oefening der troepen in de behandeling van dit vrij samengestelde werktuig was geen sprake. Men wilde het geheim voor zich zelven bewaren; want door het schrootkanon in gebruik te geven aan den troep, vreesde men, dat de samenstelling er van spoedig in het buitenland bekend zou zijn, zoodat bij het uitbreken van den oorlog met Pruisen, die toch vroeg of laat te wachten was, de vijand dan niet in gebreke zou blijven het mitrailleeren met volmaakt gelijke munt te betalen.

Elk schrootkanon, dat uit de werkplaatsen werd afgeleverd, werd daarom zorgvuldig met zijne munitie en verder toebehooren op den Mont-Valerien achter slot en grendel in veiligheid gebracht, opdat niemand het geheim zou verraden; en eerst bij het uitbreken van den jongsten oorlog kwamen zij van daar te voorschijn.

Nu is, wel is waar, zooals wij later zullen zien, de behandeling niet moeilijk, maar hoe eenvoudig een werktuig in het gebruik ook moge zijn, het zal steeds nu en dan zijn eigenaardige bezwaren opleveren en het is ongetwijfeld van het uiterste belang, dat de soldaten, die het gebruiken moeten, die bezwaren zoo spoedig doenlijk weten op te heffen. Maar bovendien kan het werktuig in de handen der ontwerpers of proefnemers uitmuntend zijne functiën verrichten, omdat deze personen met oordeel en zaakkennis te werk gaan, maar daardoor ontgaan aan hun oog soms onvolmaaktheden, die bij den troep spoedig te voorschijn komen.

Bij ons te lande schijnt men dan ook hiervan doordrongen te zijn, en het was naar onze meening zeer oordeelkundig gehandeld, dat de stelsels, die voor de wapening der infanterie werden aanbevolen, eerst gedurende eenigen tijd bij verschillende korpsen in gebruik werden gegeven, alvorens eene definitieve beslissing werd genomen.

De uitslag van den tegen Duitschland ondernomen krijg heeft bewezen, dat noch de invoering der Chassepot-geweren, noch die der schrootkanonnen afdoende middelen waren om het Fransche leger op de hoogte te brengen van dat zijns tegenstanders. Ongetwijfeld is het loffelijk de wapening in uitmuntenden staat te brengen en te houden, maar allereerst moeten organisatie, oefening en intendance goed zijn en vooral ook moeten de bevelhebbers berekend zijn voor hunne taak. Hoe het echter met een en ander gesteld was, hebben de ongehoorde nederlagen van de Fransche legers aan Frankrijk en Europa getoond.

Het denkbeeld der schrootkanonnen is niet nieuw. Raadpleegt men de geschiedenis der artillerie, dan treft men o. a. reeds in de 14de eeuw, onder den naam van *ribaudekens*, wagentjes aan, waarop onderscheidene vuurroeren naast elkander bevestigd waren, met het doel om deze bijna gelijktijdig te kunnen losbranden; terwijl men voorts in wapenverzamelingen niet zelden werktuigen ontmoet, die uit een samenstel van geweerloopen bestaan, wier ladingen zeer snel achtereen kunnen worden ontstoken (1).

Even als bij de achterlaadgeweren uit den vroegeren tijd, heeft echter ook bij deze werktuigen de weinig practische inrichting een meer algemeen gebruik in den weg gestaan en eerst in de laatste jaren werd de quaestie der schrootkanonnen ernstig ter sprake gebracht. In Amerika, het land der industrie bij uitnemendheid, schijnen ze voor het eerst tot werkelijk bruikbare oorlogswerktuigen te zijn verheven; althans de uitvinder van het welbekende *Gatling*-kanon schrijft zich de prioriteit daarvan toe. Wij vinden omtrent den oorsprong van dat wapen een verhaal in het *Mec. Mag.* van 4 Nov. 1870 van den heer GATLING zelf. Hieruit blijkt, dat hij in 1861 voor het eerst het denkbeeld van een schrootkanon heeft opgevat en in 1862

(1) Zie o. a. de mitrailleuse door den gepens. kolonel SESSELER beschreven op blz. 44 van den loopenden jaargang van dit Tijdschrift.

daarvan patent nam, terwijl hij sedert dat tijdstip onafgebroken is werkzaam geweest om zijn stelsel te verbeteren. Toen ter tijde was er nog geen sprake van de schrootkanonnen van MONTIGNY en ook niet van die geheimzinnige Fransche mitrailleuses, en de heer GATLING zegt alle reden te hebben om te gelooven, dat beide soorten uit zijn stelsel zijn te voorschijn gekomen.

Vóór het uitbreken van den Fransch-Duitschen oorlog trof men in meer dan een tijdschrift beschrijvingen met schetsteekeningen van het zoogenaamde echte Fransche schrootkanon aan (1), maar sedert is gebleken, dat al die beschrijvingen geheel bezijden de waarheid zijn. In den slag van Woerth echter werden reeds dadelijk door de Duitschers onderscheidene van die geheimzinnige werktuigen buit gemaakt en van af dat oogenblik kon men verwachten, dat het geheim spoedig zou zijn opgeheven.

Eenigen tijd geleden vond men dan ook reeds in het *Polytechnisch Journal* een vrij uitvoerige beschrijving van het in den genoemden veldslag veroverde schrootkanon, genaamd: »*Le général Duchand*", hetwelk het jaartal 1866 en het volgnummer 62 droeg; terwijl een afzonderlijk werk getiteld: »*Die fran-*»*zösische Mitrailleuse zum ersten Male vollständig in allen ihren einzelnen Theilen* »*beschrieben und dargestellt*", allen twijfel omtrent de juiste inrichting ophief. Met behulp van die gegevens zullen we thans trachten zoo beknopt mogelijk een duidelijke beschrijving van den meergenoemden vuurmond te geven (2).

De eigenlijke vuurmond bestaat uit een samenstel van 25 geweerloopen *A* (Fig. 3, 4 en 5), die in doorsnede vierkant zijn en met koper zoodanig tegen elkander zijn gesoldeerd, dat het geheel wederom een vierkant vormt. Dit samenstel wordt over zijn geheele lengte opgenomen in de vierkante ziel van een bronzen kanon *B* van den gewonen vorm, hetwelk achter de ligplaats der loopen een kast vormt, die van boven open is ter opname van het laad- en ontstekingsmechanismus, terwijl de kast in den achterkant eene moer heeft tot doorlating van de schroef *C*, die een belangrijke rol speelt en de horizontale beweging van de deelen van het sluitingsmechanismus in de kast, kan voortbrengen.

De loopen, volgens sommigen van gietstaal, volgens anderen van smeedijzer, hebben een lengte van $0^m,950$ en een kaliber van $0^m,013$; de ziel is voorzien van 10 trekken, die $1\frac{1}{2}$ omwenteling in de loopen maken; de laatsten zijn van achteren open en hebben daar ter plaatse een $0^m,028$ lange uitfreezing, om het voorste gedeelte van de later te beschrijven patronen te kunnen opnemen. Aan de onderzijde van den bronzen mantel is voorts een

(1) Zie o. a. *Mil. Spect.* jaargang 1869, blz. 769.

(2) Aanvankelijk stonden ons slechts de genoemde bronnen ten dienste voor zoover het Fransche schrootkanon betreft. Later zijn ons echter door welwillende mededeeling van den Heer Kapt. HOJEL, die als lid der Parijsche Commissie in de gelegenheid geweest is, de schrootkanonnen meer van nabij te bestudeeren, onderscheidene gegevens verstrekt, waardoor het ons niet alleen mogelijk werd meer dan eene onnauwkeurigheid in de bestaande beschrijvingen te verbeteren, maar tevens bijzonderheden aangaande genoemden vuurmond mee te deelen, die tot heden te vergeefs in vreemde werken of tijdschriften worden gezocht.

spil *D* (Fig. 1) gegoten, die in een uitholling van het bronzen richtraam *E* der affuit past en om welke aan het schrootkanon een horizontale beweging kan worden gegeven. Aan het richtraam zelf bevinden zich de tappen *F*, om welke de verticale beweging plaats heeft, welke wordt meegedeeld door de dubbele stelschroef *G*, waarvan de kop tusschen de twee vleugels *H* van het richtraam met een bout scharnierend bevestigd is. De stelschroef loopt verder door een moer van de affuit.

De bovengenoemde horizontale beweging wordt gegeven door draaien aan het rad *I* (Fig. 1) van een schroef zonder eind, die met zijn tappen in tappannen van het richtraam rust en op de getande onderzijde van den vuurmond werkt. De bedoelde horizontale beweging is echter niet bestemd om aan het schrootkanon de nauwkeurige richting te geven, hetgeen op de gewone wijze door verzetten van den staart der affuit geschiedt, maar om tijdens het vuren, in overeenstemming met de frontbreedte van het te beschieten doel, de noodige spreiding aan de kogels te kunnen geven.

Het richten geschiedt over het schuifvizier *K* (Fig. 1 en 2), dat scharnierend op het achterbovengedeelte van den vuurmond bevestigd is en over de vizierkorrel, welke echter niet juist op het midden van den kop, maar eenigszins rechts geplaatst is en wel zooveel, als noodig is om voor den gemiddelden, meest gebruikelijken afstand de derivatie te corrigeeren. De grootste afstand, die op het vizier is aangegeven, bedraagt 1300^{m} en de kleinste — bij neergeslagen vizier — 500^{m}.

Behalve de genoemde, treft men aan de rechter zijde van den vuurmond de richtmiddelen voor groote afstanden aan, bestaande in een vizierkorrel *a* (Fig. 1 en 5) op den voorkant der kast boven de tapborsten en een voetstuk *b*, dat met schroeven tegen het kanon is bevestigd en waarin een losse opzet, welke in den voorwagen wordt meegevoerd, vastgeschroefd kan worden.

Wij kennen nu de algemeene inrichting van het Fransche schrootkanon; laat ons thans nagaan hoedanig het geladen en afgevuurd wordt.

In de eerste plaats komt daarbij in aanmerking het ijzeren kamerstuk *L* (Fig. 1, 2, 3, 6 en 7), dat voorzien is van 25 doorboringen, waarin de patronen passen en welke zoo zijn aangebracht, dat hare assen in het verlengde van die der loopen komen, wanneer het kamerstuk met zijne 4 bouten *c* in de uithollingen *d* van den bronzen mantel wordt geschoven. Tot het uitnemen van het kamerstuk dient het handvat *e*, en tot zijne verbinding met het straks te beschrijven naaldleiderstuk de twee haken *f*.

De ontsteking der patronen geschiedt door 25 slagpinnen, die door de werking van spiraalveren tegen de slaghoedjes worden gedreven. Deze slagpinnen worden met hare achtereinden geplaatst in het sluitstuk *M* (Fig. 1, 3, 4 en 8), waartoe dit 25 cilindervormige uithollingen bevat, die tevens tot ligplaatsen dienen van de spiraalveren *g*. Deze laatsten vinden van achteren haar steunpunt tegen den bodem van de in het sluitstuk *M* aangebrachte uithollingen en van voren tegen de kragen *h* der slagpinnen, wier loop in de

uithollingen beperkt wordt door de plaat *i*, die tegen de voorzijde van het sluitstuk bevestigd wordt en alleen de voorste gedeelten der slagpinnen doorlaat.

Even als het kamerstuk is ook het sluitstuk *M* aan de bovenzijde van een handvat voorzien, terwijl het aan de rechter en linker zijde ongeveer ter halver hoogte een nok heeft, waarmede het in horizontale sleuven, aan de binnenwanden des vuurmonds, geleid wordt. Almede ter geleiding dienen de uitstekende deelen *k* (Fig. 8), die op de bovenvlakken *l* (Fig. 2) van de leistukken der kast rusten, welke laatsten, ter voorkoming van spoedige afslijting bij het voor- en achteruitbewegen van het mechanismus, met ijzeren platen zijn belegd.

De genoemde bewegingen van het sluitstuk *M* worden voortgebracht door de schroef *C*, die aan den kop van een zwengel is voorzien en met het andere einde in een inzinking van het achtergedeelte des sluitstuks grijpt, waarmee het verbonden wordt door de plaat *m* (Fig. 3, 4 en 8), die de gedaante van een vork heeft en zwaluwstaartsgewijze in het achtergedeelte der kast geschoven wordt.

Met behulp van het bovenstaande zal het den lezer mogelijk geworden zijn zich een voorstelling te maken, hoedanig de patronen geplaatst worden en hoedanig het sluitstuk *M*, voorzien van slagpinnen en spiraalveren, voor- en achteruit kan worden bewogen; om de verklaring van de werking te voltooien, zal het echter nog noodig zijn na te gaan, op welke wijze de spiraalveren gespannen en daarna, ter ontsteking der patronen, weder ontspannen worden; alsmede waardoor, aan de achterzijde der patronen, de afsluiting plaats heeft.

Het middel tot een en ander wordt gevonden in het naaldleiderstuk met schuifplaat. Het eerste bestaat uit twee stukken: het voorstuk *n* en het achterstuk *o* (Fig. 3, 4 en 9), die beide 25 doorboringen hebben. De doorboringen van het voorstuk laten echter slechts de dunste, voorste gedeelten der slagpinnen door, terwijl die van het achterste ook de dikkere gedeelten doorgang verleenen. De verbinding der beide stukken geschiedt door 4 bouten *p* (Fig. 2, 3, 4 en 9), die achterwaarts uitsteken, aan de uiteinden omgezet en zoodanig geplaatst zijn, dat zij overeenkomen met 4 holten *q* in het sluitstuk *M* (Fig. 8). Op het voorstuk zijn twee haken *r* (Fig. 9) aangebracht, die in de vleugels *f* van het kamerstuk grijpen en waardoor deze beide deelen met eenige speling aan elkander verbonden worden.

Het achterstuk van den naaldleider heeft een sleuf, waarin de schuifplaat *s* (Fig. 3, 4 en 10) wordt geschoven, die met een schroef zoodanig op het naaldleiderstuk bevestigd is, dat de schuifplaat een beperkte beweging naar links en rechts verkrijgt. Deze beweging wordt gegeven met behulp der genoemde schroef met kruk *t*, die door middel van een sleutel *u* (Fig. 2 en 4) met de schuifplaat solidair wordt gemaakt. Door het wegnemen dezer schroef, hetwelk zeer gemakkelijk geschiedt, wordt het schrootkanon onbruikbaar; hierin heeft men dus een eenvoudig middel om den vuurmond onschadelijk te maken, als

men genoodzaakt is dezen in handen des vijands te laten. De schuifplaat heeft 4 horizontale uitsnijdingen, die niet overal even wijd maar zoodanig geconstrueerd zijn, dat door de nauwste gedeelten alleen de dunne uiteinden der slagpinnen en door de wijdste ook de daarachtergelegen dikkere gedeelten kunnen passeeren. Verder zijn de genoemde nauwste gedeelten der uitsnijdingen zoodanig geplaatst, dat zij alle voor de slagpinnen komen en dus geen dezer kan passeeren, indien de schuifplaat door middel der schroef zoover mogelijk naar de rechter zijde is gebracht.

Om den steel der bedoelde schroef door te laten en bij het voor- en achterwaarts gaan van het mechanismus deze bewegingen te kunnen volgen, is in den rechter wand der kast, ter behoorlijke plaatse, eene langwerpige uitsnijding gemaakt (Fig. 1).

Even als het sluitstuk *M* wordt ook het naaldleiderstuk geleid door twee nokken, die in de vroeger genoemde horizontale sleuven, aan de binnenwanden der kast loopen, en door de uitstekende deelen, die op de bovenvlakken van laatstgenoemde rusten.

Stellen wij ons thans voor, dat de schuifplaat naar de rechterzijde is gebracht en beschouwen wij verder fig. 3, waar het kamerstuk, met patronen geladen, met zijne bouten *c* in de uithollingen van den vuurmond grijpt en, met behulp van de schroef *C*, door het ontstekingsmechanismus vast tegen het kanon is gedrukt; de slagpinnen, niet door de schuifplaat kunnende passeeren, zijn bij het vooruitbewegen der schroef tegengehouden en de spiraalveren daardoor gespannen.

Beweegt men nu de schuifplaat, met behulp van de kruk *t* naar de linker zijde, dan komen de wijdere gedeelten der uitsnijdingen voor de slagpinnen, en zoodra deze gelegenheid krijgen om te passeeren, worden zij door de zich ontspannende spiraalveren met kracht naar voren en tegen de hoedjes der patronen gedreven, waardoor de ontsteking volgt.

De ontsteking der 25 patronen geschiedt echter niet gelijktijdig maar een voor een; de plaatsing der verschillende wijdere gedeelten der uitsnijdingen zijn daarnaar geregeld en de cijfertjes in fig. 10 geven de volgorde der schoten aan. Door deze vernuftige inrichting heeft men het dus in de hand, hetzij de 25 schoten zeer snel achtereen te doen, zijnde daartoe $3\frac{1}{2}$ slag van den zwengel noodig, hetzij de tusschenpoozen tusschen de schoten grooter te maken, om onder het vuren, door middel van het rad *I* (Fig. 1), het schrootkanon in horizontale richting te kunnen bewegen en dus een spreidingskegel van willekeurige grootte te kunnen vormen.

Zooals gezegd werd is de inrichting der schuifplaat zoodanig gemaakt, dat, hoe snel ook na elkander, de schoten echter niet op hetzelfde oogenblik *gelijktijdig* kunnen worden gedaan. Door het gelijktijdig ontbranden van al de ladingen namelijk zou terugloop ontstaan, hetwelk hier vooral, met het oog op de juiste richting, moet worden vermeden; terwijl anderdeels de trillingen,

die bij gelijktijdige ontsteking geboren worden, de deugdzaamheid van den vuurmond zouden te kort doen.

Om na het losbranden op nieuw te kunnen laden, wordt als volgt gehandeld: De zwengel der schroef *C* wordt linksom en de laatste dus achteruit bewogen; daardoor wordt het sluitstuk *M* medegevoerd, dat op zijne beurt, doch eerst nadat de bouten *p* (Fig. 2 en 3) in de holten, waarin zij geschoven zijn, stuiten, het naaldleiderstuk meeneemt. Op gelijke wijze wordt het kamerstuk, door middel van de haakvormige vleugels *r*, door het naaldleiderstuk meegevoerd. Zoodra de uiteinden der bouten *p* tegen den stootbodem komen, houdt natuurlijk de beweging van het geheele mechanismus op.

Alsnu wordt het kamerstuk bij het handvat bovenwaarts uitgeschoven en het schrootkanon komt dus in den toestand van fig. 4. Door draaien aan de kruk *t* wordt nu de schuifplaat weder zoover mogelijk naar de rechter zijde gebracht en een ander kamerstuk ingeschoven. Daarop beweegt men de schroef *C* vooruit, waardoor het eerst het sluitstuk *M* in beweging komt; zoodra echter de dikke gedeelten der slagpinnen tegen de schuifplaat komen, alwaar zij, ten gevolge van het rechts bewegen der laatste, niet kunnen passeeren, gaat ook het overige gedeelte van het mechanismus vooruit, totdat het kamerstuk tegen den vuurmond stuit. Bij het verder aandraaien der schroef *C* blijven nu weder de slagpinnen op hare plaats, maar het sluitstuk *M* gaat nog vooruit en de spiraalveren worden gespannen; wij verkrijgen dan weder den stand van fig. 3.

De bewegingen voor het laden, na eene losbranding, zijn dus de volgende:

1. Openen van het mechanismus door het terugdraaien der schroef *C*.
2. Uitnemen van het kamerstuk.
3. Het naar de rechter zijde bewegen van de schuifplaat door draaien aan de kruk *t*.
4. Plaatsen van een gevuld kamerstuk met zijne haken op de vleugels van het naaldleiderstuk.
5. Sluiten van den vuurmond door het vooruitbewegen der schroef *C*.
6. Richten.
7. Afvuren door draaien aan de kruk *t* en naar omstandigheden ook aan het rad *I*.

Naar men beweert kunnen met een geoefende bediening 4 à 5 salvo's in de minuut worden gedaan.

Nog dient opgemerkt te worden dat een op het naaldleiderstuk bevestigde dekplaat *v* (Fig. 1, 2 en 3) de voeg en, bij het openen van het mechanismus, de ruimte tusschen sluitstuk en naaldleiderstuk bedekt; terwijl voorts, tèr beschutting op marsch tegen den invloed van regen enz., het geheele mechanismus kan gedekt worden met een plaatijzeren deksel, hetwelk alsdan bevestigd wordt op de vier knoppen *w* (Fig. 2). Ten slotte is in den bodem van de kast een opening *x* (Fig. 4) gespaard, om het ingeloopen regenwater te doen afvloeien.

Bij het Fransche schrootkanon worden twee soorten van patronen gebezigd. De eene patroon dient alleen voor de afstanden van 300 tot 600^{m}, de andere voor de grootere afstanden. Het is de laatstbedoelde patroon, die we het eerst zullen beschrijven.

Zij bestaat uit een bladkoperen met sterk, lederachtig papier omwikkelde huls *a* (Fig. 11), een korte messingen buitenhuls *b* en een steundop *c*, welke drie deelen door het inpersen van een papierprop *d* tot een geheel vereenigd worden. Tot betere bevestiging is de steundop uitwendig gekarteld, terwijl zoowel deze, als de papierprop doorboord zijn tot doorlating van den vuurstraal; de opening van den papierprop wordt gedekt door een schijfje gegomd katoen *e*. De steundop neemt het fulminaat *f* op, alsmede het dopje *g*, dat voorzien is van een aanbeeldje *h* met caoutchouc-ringetje *i*.

Bij het treffen van het dopje *g* door een slagpin, wordt het caoutchouc-ringetje samengedrukt en dringt zoowel het aanbeeldje als de scherpe rand van het dopje in het fulminaat, waardoor de ontsteking der lading volgt. De laatste bestaat uit zes schijfjes samengeperst buskruit, die elk 0^{k},002 wegen en 9^{mm},8 à 10^{mm} hoog zijn. De looden, massieve kogel, die door een schijfje vet van de lading gescheiden is, weegt 0^{k},050 en wordt in de huls bevestigd door opplakken van een papierreep *k*. Het gewicht der patroon, die uitwendig over de geheele lengte met een vetachtige zelfstandigheid bestreken wordt, bedraagt 0^{k},096.

De tweede patroon (Fig. 12), namelijk die voor kleine afstanden, heeft dezelfde huls, doch slechts vijf schijfjes buskruit of 0^{k},010 lading. Bij deze patroon worden drie cilindervormige kogels gebezigd, die door een linnen zakje omgeven en door middel van zwavel vastgezet zijn. Elk dier kogels weegt ongeveer 0^{k},0175.

Zooals reeds boven werd opgemerkt, bezigt men de laatstbeschreven patroon alleen op de afstanden van 300, 400, 500 en 600^{m}, wordende alsdan de opzetten respectievelijk van 500, 700, 1000 en 1300^{m} aangewend.

De affuit van het schrootkanon (Fig. 1) behoort tot het zijwangenstelsel. Hieraan vallen, behalve het richtraam, waarvan reeds boven gesproken is, voornamelijk op te merken: de gereedschapskisten *a'*, die rechts en links ter zijde van de zijwangen op de as geplaatst en met een asstrop daarop bevestigd zijn. De kisten zijn van hout, op de hoeken met plaatijzer belegd, van een deksel voorzien en dienen ieder ter opname van twee kamerstukken. Ook is tegen den rechter zijwang nog een derde kistje *b'* aangebracht, dat één kamerstuk kan opnemen, welk laatste echter niet bij het vervoer, maar alleen bij de bediening daarin geplaatst wordt.

Op den staart der affuit is voorts een toestel geplaatst, ter verwijdering van de ledige patroonhulzen, die na het schot in het kamerstuk zijn achtergebleven. Hij bestaat uit een voetplaat met 25 staande ijzeren pinnen *c'*, 2 zijplaten en een beugel *d'*. Door den beugel op te ligten, het kamerstuk met de openingen der hulzen naar beneden, tusschen de zijplaten te plaatsen en

door middel van den beugel naar beneden te drukken, komen de stiften of ontladers van zelve in de hulzen en stooten deze uit.

Op den voorwagen is een munitie-kist geplaatst, die in drie vakken verdeeld is, waarvan de beide uitersten bestemd zijn voor de munitie en de middelste voor het toebehooren. De patronen zijn bij 25 stuks gepakt in blikken doozen, die met een schuif gesloten zijn. De roodgeverwde doozen bevatten de patronen voor kleine afstanden. Door tusschenschotten is de plaatsing der patronen in de doozen in overeenstemming gebracht met de ligplaatsen in het kamerstuk, zoodat men, na verwijdering van het deksel, de doos slechts boven het kamerstuk behoeft om te keeren, om al de patronen dadelijk in de voor hen bestemde ligplaatsen te doen vallen.

Bij het totaal gemis aan gegevens omtrent proefnemingen met den beschreven vuurmond valt het moeilijk uit een technisch oogpunt een bepaald oordeel daarover te vellen. Voor zoover wij echter uit de teekeningen en beschrijving kunnen nagaan, is ons oordeel in dat opzicht niet ongunstig. Zoowel het kamerstuk, als het naaldleiderstuk en het sluitstuk *M* zijn stevige deelen, die weinig aan beschadiging onderhevig zijn, terwijl de nauwkeurigheid der voor- en achterwaartsche beweging, door de schroef *C* en de geleiding in de sleuven en op de bovenvlakken der kast, behoorlijk verzekerd is. Wel is waar bevat het sluitstuk *M* in het inwendige een aantal deelen, die meerdere zorg vereischen, maar deze zijn door de voorplaat *i* geheel afgesloten, zoodat het als het ware, een massief lichaam is. Natuurlijk moet het metaal der slagpinnen van zeer goede kwaliteit en deze met zorg bewerkt zijn; iets wat trouwens bij alle achterlaadgeweren insgelijks het geval is.

Een groot voordeel van het Fransche schrootkanon boven sommige andere typen is, ons inziens, het kamerstuk, dat na de losbranding kan uitgenomen worden en waardoor dus al de ledige hulzen kunnen worden uitgestooten.

Bij andere soorten, zooals bij het *Gatling*-kanon, blijft het kamerstuk op zijne plaats en worden de hulzen door patroontrekkers teruggehaald, hetgeen al licht, bij klemmende hulzen, aanleiding tot ongerief kan geven, omdat, als de patroontrekker over den rand der huls heenschiet of de bodem der laatste afscheurt, bij het vooruitbrengen der volgende lading onmiddellijk stremming in het geheele mechanismus ontstaat. Bij het Fransche schrootkanon daarentegen heeft men steeds vijf gevulde kamerstukken (2 in elke der gereedschapskisten en 1 in het kastje tegen de rechter zijwang) in voorraad, zoodat, al klemt een huls in het kamerstuk, dat na het schot wordt uitgenomen, of al scheurt een bodem af, men al den tijd heeft om de overblijfselen te verwijderen.

Als een nadeel van den Franschen vuurmond vonden wij opgeteekend, dat, indien het sluitmechanismus, door middel van de schroef *C*, niet vast tegen den vuurmond aangedrukt wordt, er gasontsnapping ontstaat, die zoo sterk kan worden, dat er te weinig voortdrijvende kracht overblijft om de kogels geheel

uit de loopen te drijven, zoodat bij een volgend schot het inwendige der loopen zeer ernstig zou worden beschadigd. Bij het te Wörth veroverde schrootkanon »*Le général Duchand*" vond men o. a. 3 loopen door kogels verstopt. Het komt ons echter voor dat het verstoppen der loopen ten gevolge van gasontsnapping alleen dan kan plaats hebben, wanneer de vuurmond *op verre na* niet gesloten is geweest; daarbij moet men dan aannemen, dat de huls bij de ontbranding der lading niet voldoende tegen de wanden der ziel gedrukt of wel dat de buitenhuls verbrijzeld wordt. Maar mogelijk is het ook, dat de verstopping der bedoelde 3 loopen is voortgebracht, doordat bij enkele patronen tijdens de fabricatie verzuimd was geworden de lading in te brengen, zoodat de kogel alleen door de kracht van het ontplofte slagkruit uit de huls is gedreven, welke kracht echter te gering was om den kogel den loop geheel te doen verlaten. Intusschen zou gemakkelijk aan het schrootkanon een inrichting te maken zijn, waardoor het onmiddellijk in het oog moest vallen of de schroef *C*, na het laden, genoegzaam was aangedraaid.

Het kan niet ontkend worden, dat het mechanismus een vlug laden en vuren toelaat en tevens dat bij de gunstige verhouding van lading en kogelgewicht een bestrijkend schot te wachten is. Wat het laatste betreft mogen wij echter niet vergeten, dat de lading bestaat uit samengeperst buskruit, zoodat het de vraag is, of zij gelegenheid heeft om in die korte loopen geheel te verbranden, alvorens de kogels deze verlaten hebben. Mocht dit niet het geval zijn, dan zou natuurlijk het voordeel der groote lading gedeeltelijk verloren gaan.

Even zeker als het is, dat de tegenwoordige schrootkanonnen nog sommige nadeelen aankleven, even zeker mag het echter genoemd worden, dat deze bij ernstig doorgezette proefnemingen met de tegenwoordige hulpmiddelen der techniek, zullen zijn op te heffen.

De vragen doen zich echter voor: verdienen de schrootkanonnen een nader onderzoek? Hebben zij een toekomst?

Wat het gebruik te velde betreft, hieromtrent heeft de afgeloopen krijg reeds eenig licht verspreid, hoewel het niet te ontkennen valt, dat de Fransche schrootkanonnen onder ongunstige omstandigheden hebben gedebuteerd, doordien de Fransche legers zoo spoedig onschadelijk werden gemaakt.

Het schijnt ons echter aan geen twijfel onderhevig, dat schrootkanonnen van goede constructie en doelmatig bij een leger ingedeeld en aangewend, te velde soms goede diensten zullen kunnen bewijzen. Het kartetsschot der getrokken veldvuurmonden toch heeft boven de 400 à 500 passen weinig uitwerking, terwijl de schrootkanonnen op meer dan 600 passen zeer zeker een werkzaam vuur zullen kunnen onderhouden en dus zoowel bij het dekken van den terugtocht als bij het verdedigen van défilés, zooals o. a. bij Gravelotte, soms een zeer nuttige taak zullen kunnen vinden. Ook valt het niet te ontkennen, dat het vuur der schrootkanonnen van middelbaar kaliber met goed gevolg in de plaats zal kunnen treden van het granaatkartetsschot tot op

afstanden van minstens 1500^{m}, *mits men in de gelegenheid is den afstand te leeren kennen.* Het hulpmiddel, dat men voor het beoordeelen van den afstand bij de granaten en granaatkartetsen bezit, wordt bij de projectielen der schrootkanonnen gemist.

Hoewel dus laatstgenoemde vuurmonden *nu* en *dan* met voordeel sommige functiën van het veldgeschut zullen kunnen vervullen, zoo kunnen zij echter het laatste nimmer vervangen; zij zijn geen eigenlijke kanonnen, want zij missen het kogel- en granaatschot, welk laatste toch wel steeds hoofdzaak bij geschut zal blijven.

En toch is men in Frankrijk in die fout vervallen. Na de organisatie van 1867 telde de Fransche veld-artillerie:

38 4 ℔er rijdende batterijen,
94 4 ℔er veld- idem
32 12 ℔er » »

te samen 164 batterijen, terwijl bij het uitbreken van den jongsten oorlog de organisatie was:

38 4 ℔er rijdende batterijen,
72 4 ℔er veld- idem
30 12 ℔er » »
24 batterijen schrootkanonnen,

te samen eveneens 164 batterijen.

Men had alzoo 24 batterijen van de eigenlijke veld-artillerie vervangen door even zoovele vuurmonden, die boven de 1000 à 1500 passen en verder bij alle omstandigheden, waar kogel- of granaatvuur vereischt wordt, van nul en geener waarde zijn. En bovendien kwamen die vuurmonden bij het uitbreken van den oorlog in handen van menschen, die ze zelfs nooit gezien hadden. De verblindheid schijnt in dat beklagenswaardige land wel een hoogen trap bereikt te hebben. Had men aan elke infanterie-divisie een batterij schrootkanonnen gegeven boven het aantal der gewone vuurmonden, wij zouden ons hebben kunnen begrijpen, dat men zich dit meerdere materieel, dat grooter aantal paarden, enz. getroost had, om de vuuruitwerking te verhoogen; maar de schrootkanonnen te stellen in plaats van 4- en 12 ℔ers, ziedaar iets wat wij ons niet kunnen verklaren.

De samenstelling der Fransche schrootkanonbatterijen was als volgt:

6 vuurmonden en 6 kaissons, terwijl bij iedere batterij een reserve behoorde van 2 kaissons, 2 voorraadwagens, 1 smidswagen en 1 voorraadaffuit. De schrootkanonnen en kaissons der batterij zelve waren met 4, de reserve-voertuigen met 6 paarden bespannen, zoodat uit de laatste eenige paarden ter vervanging van buiten staat gestelden konden worden getrokken. De bediening van elken vuurmond bedroeg 6 man (1). In het geheel telde

(1) Bij het ontbreken van nummers kan de bediening met 5 en zelfs met 4 man geschieden. In geval van nood kan men ook met 2 man bedienen; doch natuurlijk met aanmerkelijke vertraging.

de batterij met de reserve: 5 officieren, 148 onderofficieren en manschappen en 110 paarden.

De munitie, die medegevoerd werd, bedroeg: 324 schoten à 25 patronen per vuurmond bij de batterij en bovendien 94½ bij de reserve.

Bij het toevoegen van schrootkanonnen aan de legers te velde zal de doelmatige indeeling wel de moeilijkste quaestie zijn. Wij treffen daaromtrent in het: *Archiv für die Officiere der Kön. Pr. Art. und Ing.-Korps.* Jahrgang 1870, blz. 1—10, eenige beschouwingen aan in een artikel, getiteld: »*Der taktische Werth der Revolverkanonen*", die allezins de overweging verdienen, omdat de schrijver in de gelegenheid is geweest, ze aan de practijk te toetsen.

Na op den voorgrond gesteld te hebben, dat de schrootkanonnen de taak der veld-artillerie zullen kunnen overnemen daar, waar deze van haar kartetsschot zou moeten gebruik maken, stelt zich de schrijver de vraag, of het wenschelijk te achten is, eerstgenoemden vuurmond een integreerend deel van de tactische eenheid der infanterie — het bataljon — te doen uitmaken, om het infanterie-vuur te versterken. Deze vraag wordt ten stelligste in ontkennenden zin beantwoord, aangezien het ondoenlijk is dien betrekkelijk zwaren vuurmond met zijne bespanning, bij vlugge bewegingen, in doorsneden of heuvelachtig en begroeid terrein het bataljon te doen volgen; en wilde het laatste zich niet van het schrootkanon scheiden, dan zou het belangrijk in zijne vrije bewegingen gehinderd worden.

Ook het indeelen van de schrootkanonnen bij de batterijen artillerie schijnt ondoelmatig; aangezien de eersten dan in vele gevallen als ballast zullen moeten worden medegevoerd, zonder met de artillerie te kunnen medewerken.

Het best komt den schrijver nog voor, elken vuurmond van een schrootkanonbatterij, die aan een infanterie-divisie wordt toegevoegd, te stellen onder het kommando van een officier, die een goed tacticus is, en dezen met zijnen vuurmond te laten manoeuvreeren en optreden, daar waar hij zijn kans gunstig ziet. Hij houdt zich verder overtuigd, dat voor de schrootkanonnen slechts een verdedigende rol is weggelegd.

Bovenstaande denkbeelden werden door den Beierschen kapitein THÜRHEIM in 1869, dus vóór het uitbreken van den oorlog, ontwikkeld en merkwaardig genoeg, viel het hem te beurt om als kommandant van de eerste schrootkanonbatterij, die bij het Duitsche leger en met name bij de divisie v. D. TANN werd ingedeeld, op te treden. Zooals uit de nieuwsbladen genoegzaam bekend is, werd bedoelde batterij eerst geruimen tijd na het uitbreken van den krijg uit Beieren naar het oorlogstooneel gezonden.

In het 3de Heft van den bovengenoemden Jahrgang en Band van het Archiv vinden we een brief van den kapitein THÜRHEIM opgenomen, waarin zijne wederwaardigheden met de onder hem gestelde batterij worden vermeld.

Genoemde officier zegt hierin o. a.: »Behalve bij Artenay, alwaar het mij »gelukte een mijner 4 stukken — en dit nog alleen om ten minste eens een »schot te kunnen doen — in het vuur te brengen, kon ik in het gevecht

»bij Coulmiers op den 9den Nov. voor het eerst een geschikten werkkring »voor mijne batterij vinden. Laatstgenoemde was ingedeeld bij de artillerie-»reserve-afdeeling van het 1ste Beiersche armeekorps, en hoeveel belang men »er ook in stelde om deze nieuwigheid practisch te beproeven, zoo kon men »toch noch in het gevecht bij Artenay, noch in den slag bij Orleans een »geschikte gelegenheid daarvoor vinden. Beide waren geheel offensieve ge-»vechten en aangezien de eerste voorwaarden voor het gebruik van schroot-»kanonnen — gesloten doelen en een vrij schootsveld — in het doorsneden ter-»rein òf in het geheel niet òf slechts hoogst zelden vervuld waren, zoo ge-»beurde het, dat de gelegenheid tot optreden ontbrak, of dat de batterij »niet bij de hand was ter plaatse waar ze toevallig een werkkring zou hebben »gevonden. Coulmiers daarentegen was een defensief gevecht of werd het ten »minste ten slotte, en zoodoende kon daar de batterij dan toch eindelijk tot »plaatselijke verdediging worden aangewend.

»Deze daadzaken hebben dus volkomen bevestigd hetgeen door mij in mijn »vroeger artikel »*over de tactische waarde der schrootkanonnen*" als mijne mee-»ning werd gezegd, namelijk: dat deze vuurmonden uit hunnen aard slechts »defensieve wapenen kunnen zijn.

»In het gevecht op den 9den November werd ik eerst tegen het einde van »den strijd uit mijne afwachtende stelling geroepen en ontving ik de opdracht, »met een bataljon infanterie de bezetting van Coulmiers te ondersteunen en »het behouden van het dorp te beproeven. Toen ik in het laatstgenoemde »kwam, liet ik de eerste sectie zuidwestelijk daarvan op een tamelijk opene »plaats oprukken en door de tweede sectie een met sloten en hekken omgeven »weide bezetten, die tusschen de positie der eerste sectie en een westelijk »vooruitspringend park gelegen was, welk laatste door onze infanterie was »bezet. Wij openden onmiddellijk op 700 à 800 passen het vuur tegen vijan-»delijke infanterie, en nadat deze zich teruggetrokken had, beschoten wij eene »batterij, die met een van onze batterijen artillerie in gevecht en ongeveer »1200 passen van ons verwijderd was. Ook deze achtte het na korten tijd »geraden terug te trekken en een meer achterwaartsche positie in te nemen. »Ook gelukte het aan mijne batterij, om tot driemalen toe vooruitdringende »vijandelijke infanterie te doen afdeinzen. Ten slotte moest echter de stelling »opgegeven worden, eensdeels omdat onze infanterie niet langer in staat was »het park, om welks bezit den ganschen dag gestreden was, tegen de vijan-»delijke overmacht te behouden, anderdeels omdat er storing in het mecha-»nismus van de schrootkanonnen ontstond en onderscheidene loopen hun »dienst verder weigerden".

De schrijver treedt nog in eenige verdere bijzonderheden omtrent den afloop van het gevecht en deelt ons mede, dat ten slotte van de 16 loopen der 4 vuurmonden nog slechts 3 hun goede werking hadden behouden; hij is echter van oordeel, dat het technische gebrek, waardoor zulks ontstaan was, voor het vervolg gemakkelijk zal zijn te verhelpen.

Zijns inziens mag ook niet uit het oog worden verloren, dat de uitwerking van een schrootkanonbatterij van 6 vuurmonden, die te samen bijv. 1800 schoten in de minuut kunnen doen, nog maar gelijk staat met die van het snelvuur van 200 man infanterie, welke ieder 9 schoten per minuut doen (1). 't Is waar, de infanterie zal wellicht niet zoo gelijkmatig schieten, maar daarentegen kan ieder man in elk terreinvoorwerp een dekking vinden en zijn schot oordeelkundig lossen; terwijl in ieder man ook nog een moreel element huisvest, waarvan de waarde niet gering mag worden geschat.

Neemt men nu de vuuruitwerking van een schrootkanonbatterij en van 200 man infanterie nagenoeg gelijk aan, dan blijkt verder dat door het gebruik maken van de eerste ook weinig aan personeel wordt uitgewonnen, want behalve de vuurmonden en voertuigen — samen ongeveer 18 — vorderen het kommando, de bediening en bespanning omstreeks 109 personen en 87 paarden.

Deze overwegingen leiden den meergenoemden schrijver tot het besluit, dat een schrootkanon slechts groote waarde zal hebben op die punten, waar de noodige ruimte ontbreekt om een voldoend aantal infanteristen ter verdediging op te stellen. Met het oog hierop zou hij de bedoelde vuurmonden niet tot zelfstandige batterijen willen vormen, maar ze bij de munitie-kolonnen van het leger willen voegen, om eerst, wanneer het laatste tot een verdedigende rol gedwongen werd, ze voorwaarts te doen komen en alsdan in verschanste stellingen te plaatsen.

Ongetwijfeld verdienen de beschouwingen van den Beierschen officier allezins overweging, maar wij moeten daarbij opmerken, dat zij gegrond zijn op de onderstelling, dat de loopen der schrootkanonnen, zooals bij de Beiersche batterij, hetzelfde kaliber hebben als dat der geweren en daarbij ook dezelfde munitie wordt gebruikt.

Is dit niet het geval, zijn de schrootkanonnen van middelbaar kaliber en is de verhouding tusschen het gewicht van lading en kogel gunstiger dan bij de geweren, zooals bij den Franschen vuurmond, dan gaat de vergelijking met het infanterie-vuur niet meer geheel op en zullen de schrootkanonnen op belangrijk grootere afstanden dan het infanterie-geweer nog kunnen worden aangewend.

Het verdient echter opmerking, dat meer dan eene mogendheid, die tot de invoering van schrootkanonnen is overgegaan, de loopen en munitie gelijk genomen heeft aan die van het geweer, waarmede hare infanterie is bewapend. Dit is o. a. het geval in Rusland, alwaar het stelsel van den generaal Gorlow (2) is ingevoerd; de negen loopen hebben een kaliber van $0^{m},0107$

(1) In dezen geest werden ook reeds opmerkingen gemaakt in 1868 door de Nederlandsche Commissie van proefneming in haar verslag omtrent de beproeving van *Gatling*-kanonnen. Zie *Verslagen, Rapporten en Memoriën*, deel III, blz. 222.

(2) Volgens het *Colburn United Service Magazine* berust dit stelsel op hetzelfde grondbeginsel als het *Gatling*-kanon.

en de munitie is dezelfde als die van de Russische tirailleur-geweren. In Oostenrijk neemt men bij het gewijzigde *Montigny*-stelsel hetzelfde verschijnsel waar; terwijl het in Engeland ingevoerde *Gatling*-kanon een kaliber heeft van $0^m,0107$ en volgens het *Mec. Mag.* tot op 1000 yards (914^m) een voldoende trefkans aanbiedt.

Het valt niet te ontkennen, dat door het bezigen van dezelfde patronen als bij de infanterie, de eenheid van munitie bevorderd wordt; de vraag is echter of dit voordeel opweegt tegen het nadeel dat de schrootkanonnen nimmer buiten het bereik van het infanterie-vuur kunnen worden aangewend.

Wat overigens Engeland aangaat, deze mogendheid mag, ons inziens, in het onderhavige geval niet als autoriteit gelden; de inrichting van het krijgswezen daar te lande biedt waarlijk in vele opzichten geen voorbeeld ter navolging aan. Groot-Brittannië levert sedert een aantal jaren een waren chaos op van allerlei geweer- en geschutsoorten; de particuliere industrie doet daarmede ruimschoots haar voordeel; iedere uitvinder zendt zijne vinding aan het gouvernement in, en het laatste schijnt steeds niet alleen bereid daarmede proeven te nemen, maar, voldoet het ingezondene eenigszins, dan worden er ook al licht een aantal exemplaren van aangeschaft. Later komen dan vaak weder verbeteringen op het vorige en men blijft aan het proefnemen en *gedeeltelijk* invoeren, zonder ooit tot een vast stelsel te geraken.

Hoedanig de *Gatling*-kanonnen (1), waarvan 60 batterijen besteld zijn, bij het leger zullen worden ingedeeld en wat het tactisch gebruik zal zijn, dat men er van denkt te maken, daarvan meldt ons het *Mec. Mag.* niets; alleen eenige bijzonderheden omtrent de inrichting worden ons medegedeeld. Zoo lazen wij, zooals wij reeds boven zeiden, dat het kaliber bedraagt $0^m,0107$; terwijl voorts het projectiel een gewicht heeft van $0^k.025$ en de lading van $0^k,005$. Het vuur wordt gerekend werkzaam te zijn tot op 1000 yards, terwijl het aantal manschappen, dat de batterij — dus de 6 stukken — per minuut buiten gevecht kan stellen, bij gesloten kolonnes infanterie 1200 zou bedragen.

Men ziet het, niettegenstaande nog zoo weinig met zekerheid bekend is aangaande de rol, die de schrootkanonnen in den jongsten oorlog hebben gespeeld, hebben toch onderscheidene mogendheden gemeend, niet langer met de invoering daarvan bij hunne legers te moeten wachten. Ongetwijfeld zal de naaste toekomst leeren of zij goed hebben gezien, maar in elk geval komt het ons nu reeds voor, dat men, even als in Frankrijk, had moeten trachten de vuuruitwerking boven die der infanterie te verheffen, zonder het gewicht der vuurmonden en der munitie daardoor aanmerkelijk te verhoogen.

Wij worden in die meening gesterkt door een blik te slaan op de schootstafel voor den Franschen vuurmond, die wij hier laten volgen.

---

(1) Zie voor de inrichting en verdere bijzonderheden van het *Gatling*-kanon: *Verslagen, Rapporten* en *Memoriën*, 3de deel, blz. 207—223.

Afstanden.	Opzethoogten voor den		Elevatie.	Afmetingen van den rechthoek, waarbinnen alle schoten vallen.	
	middenopzet.	zijdelingschen opzet.		Breedte.	Lengte.
500m	19mm		0°49′	3m,75	99m,50
600	25		1°04′	4 ,50	102 ,00
700	31 ,5		1°21′	5 ,25	104 ,50
800	38 ,5		1°39′	6 ,00	107 ,50
900	46 ,4	21mm,09	1°59′	6 ,75	111 ,00
1000	55	25	2°21′	7 ,50	115 ,00
1100	64 ,5	29 ,31	2°46′	8 ,25	120 ,00
1200	75	34 ,09	3°12′	9 ,00	125 ,00
1300	86 ,6	39 ,39	3°42′	9 ,75	130 ,50
1400	99 ,4	44 ,89	4°14′	10 ,50	136 ,50
1500		50 ,79	4°46′	11 ,25	143 ,00
1600		57 ,14	5°21′	12 ,00	150 ,00
1700		63 ,99	6°00′	12 ,75	158 ,00
1800		71 ,39	6°41′	13 ,50	167 ,00
1900		79 ,39	7°25′	14 ,25	176 ,00
2000		88 ,04	8°13′	15 ,00	185 ,00
2100		97 ,34	9°05′	15 ,75	194 ,50
2200		107 ,39	10°00′	16 ,50	205 ,00
2300		118 ,24	10°50′	17 ,25	215 ,00
2400		130 ,09	12°09′	18 ,00	226 ,00
2500		142 ,39	13°23′	18 ,75	237 ,00
2600		156 ,19	14°37′	19 ,50	247 ,00
2700		171 ,19	25°56′	20 ,25	258 ,00
2800		»	»	21 ,00	267 ,00

Uit deze schootstafel, die alleen geldig is voor de patroon met 0k,012 lading en één kogel, blijkt, dat zelfs op groote afstanden een goede trefkans is te wachten en tevens dat, vooral voor de kortere afstanden, de baan zeer bestrijkend zal zijn. Om het laatste beter in het oog te doen vallen, merken wij op, dat de elevatie-hoeken voor ons nieuw aangenomen geweer van klein kaliber, op de afstanden van 500, 600, 700 en 800m respectievelijk bedragen: 1°2′20″, 1°18′54″, 1°37′12″ en 1°59′7″, terwijl daarbij bestreken ruimten op het cavalerie-front verkregen worden van 201m, 128m, 87m en 65m (1). De omstandigheid, dat de elevatie-hoeken op de genoemde afstanden bij het Fransche schrootkanon kleiner zijn, leidt tot de gevolgtrekking dat de bestreken ruimten grooter zullen wezen. Het samengeperste buskruit, waaruit de lading bestaat, schijnt dus werkelijk, althans grootendeels te verbranden, voordat de kogels de loopen verlaten hebben.

De schootstafel wijst verder op een vrij aanzienlijke spreiding der kogels, waaruit men zou mogen afleiden, dat het meedeelen van een horizontale beweging aan het schrootkanon tijdens het vuren, welke beweging ons, in verband met die van het afvuren zelf, vrij lastig voorkomt, in den regel zal kunnen vervallen. Het valt echter moeilijk hieromtrent een beslist oordeel te vellen, nu ons geen schijfbeelden ten dienste staan; uit de laatste namelijk

(1) Zie *Handleiding tot de kennis der draagbare wapenen door den kapitein der infanterie* L. J. J. A. Joost *en de 1ste luitenants der infanterie* W. B. J. Duijcker *en* W. C. F. Bresler, blz. 266.

zou moeten blijken of de spreiding vrij gelijkmatig over de geheele frontbreedte plaats had, dan wel of de groote meerderheid der kogels zich dicht om het mikpunt groepeerde en slechts een klein gedeelte oorzaak was van de vrij groote lengte des rechthoeks.

Alvorens van de schootstafel af te stappen, merken wij nog op, dat men zich de moeite gegeven heeft die te bepalen tot op 2700^{m}. Wat men op dien grooten afstand met een schrootkanon wil uitrichten, is ons niet recht duidelijk; men zal wellicht bij toeval een enkel vijandelijk soldaat buiten gevecht stellen, maar eenig moreel effect verwachten wij op dien afstand niet.

Is het groote nut der schrootkanonnen te velde wellicht nog aan twijfel onderhevig, het komt ons voor, dat zij voor vestingen en versterkte punten niet van gewicht zijn ontbloot. Hun uitmuntend kartetsschot kan de verdediging van flanken, bruggenhoofden en smalle toegangen veel kracht bijzetten, terwijl hunne lichtheid het mogelijk maakt ze gemakkelijk op een bedreigd punt en zelfs in vooruitgeschoven werken te brengen. De nasleep van een groot aantal paarden en voertuigen te velde onvermijdelijk, vervalt hier geheel.

Dat het kartetsschot uitmuntend is, blijkt uit de genomen proeven. Van het Fransche schrootkanon zijn ons, wel is waar, geen directe proeven bekend en moeten wij alleen op de schootstafel afgaan, maar aangaande andere modellen staan ons eenige gegevens ten dienste.

Met het *Gatling*-kanon groot en klein kaliber (0^{m},0254 en 0^{m},0127) werden o. a. hier te lande proeven genomen; voor de détails daarvan verwijzen wij naar het genoemde Verslag in de *Verslagen, Rapporten en Memoriën*, 3de deel, blz. 207—223. Alleen merken wij op, dat met het grootste kaliber op 1100 yards (1341 passen) van de 24 schoten nog 16 treffers werden verkregen op een schijf, lang 8^{m} en hoog 4^{m}; terwijl bij een snelvuur op 500 yards (609 passen) tegen een schijf van 4^{m} in het vierkant, van de 47 schoten 36 de schijf troffen.

Met het kleinste kaliber verkreeg men op een schijf van 4^{m} in het vierkant op 500 yards (609 passen) 12 treffers in 12 schoten en op 600 yards (731 passen) 7 treffers in 7 schoten en een andermaal 17 in 22 schoten. Eindelijk gaf het snelvuur op 300 passen tegen een schijf van dezelfde afmetingen tot resultaat, dat van de 209 schoten 146 de schijf troffen.

Omtrent het Beiersche schrootkanon, stelsel *Feldle*, vonden wij opgeteekend, dat bij een proef, in tegenwoordigheid van den minister van oorlog en andere officieren genomen, op den afstand van 1000 passen in 64 secunden 320 schoten werden gedaan, waarvan 210, dus 65 procent, de gewone infanterieschijf troffen. Op 500 passen verkreeg men in 70 secunden op 320 schoten 265 treffers, dus 83 procent; bij deze proef was echter de schijf breeder; daarentegen had men gedurende het vuren aan het schrootkanon een hori-

zontale beweging medegedeeld, met het doel om de schijf over de geheele breedte te beschieten.

Bij de in Engeland genomen proeven met het *Gatling*-kanon, kaliber $0^{m},0107$ — dus hetzelfde dat daar te lande ingevoerd wordt — en het schrootkanon, stelsel *Montigny*, verkreeg men o. a. de navolgende uitkomsten:

Geschutsoort.	Afstand.	Duur van het vuren.	Aantal gedane schoten.	Aantal treffers.
Gatling.	600 yards (731 passen.)	3′31″	720	618
Montigny.	idem.	4′	720	538
Gatling.	800 yards (975 passen.)	2′26″	555	439
Montigny.	idem.	3′38″	555	292

Tot ons leedwezen vonden wij echter de grootte der schijf niet vermeld, waardoor het vellen van een juist oordeel omtrent de uitwerking niet wel mogelijk is. De aangegeven cijfers zijn echter voldoende om aan te toonen, dat het kartetsschot van de schrootkanonnen in het algemeen op betrekkelijk groote afstanden nog veel uitwerking heeft en bij gewone vuurmonden alleen zal kunnen geëvenaard worden door een goed werkend granaatkartetsschot.

Na de bovenstaande beschouwingen blijft ons nog over na te gaan, in hoeverre het wenschelijk en noodig zou zijn, om ook bij ons te lande tot de invoering van schrootkanonnen over te gaan.

Een nieuw wapen, waarvan veel ophef gemaakt wordt, vindt al licht een aantal voorstanders en het oningewijde publiek komt bij het lezen van de vaak overdreven berichten omtrent de moorddadige werking, soms spoedig op het denkbeeld, dat zonder het bezit dier wapens het vaderland in gevaar is. Ook het geroep over de schrootkanonnen heeft zijne uitwerking niet gemist.

Het komt ons echter voor, dat in dit opzicht, evenmin als in elk ander, overijling mag plaats hebben. In geen geval, wij merkten het reeds vroeger op, mag, ons inziens, de invoering van schrootkanonnen geschieden ten koste van de eigenlijke artillerie, vooral niet bij ons leger, dat toch reeds niet te ruim met veldgeschut is bedeeld.

Maar bovendien, omtrent de rol, welke de schrootkanonnen voortaan te velde zullen spelen, loopen de meeningen blijkbaar nog zeer uiteen en het laatste woord is daaromtrent nog geenszins gezegd. Al mogen dan ook sommige mogendheden, die wellicht minder dan kleine staten, zooals Nederland, behoeven te woekeren met de gelden, welke voor het krijgswezen kunnen worden afgezonderd, tot de invoering van de bedoelde geschutsoort bij hun veldleger zijn overgegaan, wij meenen dat zulks voor ons thans nog ontijdig

zou zijn en dat wij meerdere gegevens moeten trachten te verzamelen, om met zekerheid in dit opzicht den goeden weg te kunnen inslaan.

In onze talrijke forten en versterkte punten echter zullen de schrootkanonnen, naar onze meening, ongetwijfeld kunnen bijdragen om de kracht der verdediging te verhoogen. Vooral om dezen reden dus, verdienen zij allezins dat de aandacht er aan blijft gewijd, dat de proefnemingen er mede niet worden gestaakt en dat partij worde getrokken van het licht, dat in het buitenland er over mocht worden verspreid.

Hoe nuttig ze echter ook voor onze versterkte positiën zullen kunnen zijn, zoo is er evenwel nog geen *periculum in mora*, wanneer niet onverwijld tot de aanschaffing wordt besloten. Daarentegen is er nog zooveel aan ons defensiewezen en onze levende strijdkrachten te doen, dat dadelijke voorziening eischt en waarvan het »*to be or not to be*" voor ons afhangt, wanneer onze onafhankelijkheid mocht worden bedreigd. Daarom mag de quaestie der schrootkanonnen dan ook bij ons geen hoofdzaak worden; — eerst het noodige en dan het wenschelijke. Laat ons toch vooral niet in de fout van Frankrijk vervallen, dat al zijn aandacht schonk aan Chassepots en mitrailleuses, doch de kwaal, waaraan het leger leed, niet in den hartader aantastte.

Breda, April 1871.

C. L. van Pesch.

EEN POGING TOT HET BEPALEN DER AFMETINGEN VAN AARDEN BORSTWERINGEN, BESTAND TEGEN DE UITWERKING VAN UIT KUSTGESCHUT GESCHOTEN PROJECTIELEN.

(INGEZONDEN.)

Een vraag van groot belang, zoowel voor den artillerist als voor den ingenieur is zeker de volgende: Welke uitwerking hebben die groote projectielen, in het hoofd dezes bedoeld, op aarden borstweringen? Het is echter genoeg bekend, dat, terwijl een menigte proeven zijn genomen om de uitwerking van deze projectielen op ijzeren schilden te bepalen, het getal slechts zeer klein is, waaruit de uitwerking op aardewerken zou kunnen blijken. Men is er dan ook nog ver van af hun indringingsvermogen in die werken vooraf met eenige nauwkeurigheid te kunnen bepalen.

Wel heeft de generaal MAJEWSKI beproefd het vraagstuk zuiver theoretisch op te lossen, maar het was te voorzien dat deze weg tot geen practische uitkomsten kon leiden en alleen kon bijdragen, om misschien sommige eigenaardigheden te verklaren, die bij het indringen van puntprojectielen in aardewerken plaats grijpen, zooals de kapt. HOJEL in een artikel in dit Tijdschrift (1869, 12de Aflevering) reeds heeft medegedeeld.

Wil men dus nagaan, welk wederstandsvermogen aardewerken kunnen bieden tegenover de vuurmonden van die groote kalibers, dan blijft slechts over de weinige daaromtrent genomen proeven nader te onderzoeken, om zoo mogelijk tot een algemeenen regel te komen, volgens welken de verhouding tusschen weerstandsvermogen en diepte van indringen in elk geval bepaald kan worden.

Reeds dadelijk doet zich hierbij een groote moeilijkheid voor; aarde toch is de naam voor hoogst verschillende stoffen en slechts zelden is men zoo gelukkig bij genomen proeven de aardsoort nauwkeurig aangegeven te vinden, waardoor het hoogst moeilijk wordt, de uitkomst op de eene plaats met die op eene andere te vergelijken. Is het ons echter al gelukt het indringingsvermogen van puntprojectielen in aardewerken ten naastenbij te bepalen,

dan blijft nog altijd over te onderzoeken, welke uitwerking de springlading bij het springen der granaten heeft, en zeer bezwarend wordt het om in dit opzicht een bepaalde dikte voor de borstwering op te geven.

Beide uitwerkingen zullen wij echter ieder afzonderlijk nader beschouwen.

Het indringingsvermogen der puntprojectielen in aardewerken.

Ten tijde van het gladde geschut was men niet in verlegenheid, hoe ongeveer de diepte te berekenen, waarop een kogel in aarde zou indringen. De generaal DIDION had door een menigte te Metz genomen proeven gevonden, dat de tegenstand der aarde ten naastenbij evenredig was met een constanten factor en met het quadraat der snelheid van den kogel, ten gevolge waarvan de indringingsdiepte i uitgedrukt kon worden door de volgende formule;

$$i = C\,d\;Nep.\;log.\left\{1 + \left(\frac{v}{u}\right)^2\right\} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (1).$$

Hierin zijn C en u constanten, verschillend voor iedere aardsoort; d de middellijn van den kogel en v diens snelheid.

Men kan dus vermoeden, dat de indringingsdiepte van puntprojectielen eveneens door dezelfde formule bepaald zou kunnen worden, wanneer men door menigvuldige proeven de waarden van C en u had verkregen. Daar het intusschen zeer moeilijk zou zijn om uit de bestaande proeven met puntprojectielen de waarde, zoowel voor C als voor u, af te leiden, deed zich de vraag op, of men niet met de theorie van EULER kon volstaan, volgens welke de tegenstand der aarde constant is; te meer daar de snelheden der puntkogels, althans voor kleine afstanden, zooveel minder zijn dan die der ronde kogels.

Indien deze theorie doorgaat, zou men tot de navolgende hoogst eenvoudige formule komen:

$$i = \frac{2\,pv^2}{Kgd^2\,\pi} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (2),$$

waarin p het gewicht van het projectiel, v zijn snelheid, d zijn middellijn, i zijn indringingsdiepte, g de versnelling der zwaartekracht en K een constante is. Stelt men $\frac{1}{2}\,Kg\,\pi = C$, zoo verkrijgt men:

$$i = \frac{pv^2}{d^2C} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (3),$$

of ook: $i\,C = \frac{pv^2}{d^2}$. In het laatste lid dezer vergelijking komt nu de factor $\frac{pv^2}{d^2}$ voor, die bij het nagaan van het weerstandsvermogen van pantserplaten een groote rol speelt; meestal echter dan meer onder den vorm $\frac{pv^2}{2\pi gd}$.

De waarde van $\frac{pv^2}{d}$ voor de projectielen der verschillende vuurmonden vindt men in onderscheidene werken vermeld; deze door d deelende verkrijgt men de waarde van $\frac{pv^2}{d^2}$, waaraan het indringingsvermogen van aarde volgens EULER's theorie evenredig zou zijn. Het is dus vrij gemakkelijk de nauwkeurigheid van formule (3) te beproeven, daar men alleen uit de verrichte proeven behoeft na te gaan, of C voor een bepaalde aardsoort in elk geval constant blijft.

Ongelukkig zijn er echter maar weinig proeven genomen en is de soort van aarde dikwijls moeilijk te bepalen; hierbij komt nog, dat het vaak niet gemakkelijk is de diepte aan te geven, waarop de projectielen zijn ingedrongen, omdat het indringen niet altijd volgens een rechte lijn geschiedt, maar meestal volgens een kromme; iets waarvan de rotatie der puntprojectielen de voornaamste oorzaak is. Zoo bleek bij de in 1868 in België genomen proeven, dat de projectielen, geschoten uit een gietstalen kanon van KRUPP, hebbende een kaliber van $0^m,223$, steeds uit de plongée van de zandborstwering te voorschijn kwamen, ofschoon de borstwering 2^m beneden de buitenkruin getroffen werd. In Oostenrijk hadden daarentegen de projectielen uit den 96 ℔er de neiging om zich naar beneden te keeren, zoodat zij in den natuurlijken grondslag indrongen; bij nog andere proeven had de afwijking rechts of links plaats. Aangezien het ons echter niet mogelijk is, dit in rekening te brengen, moeten wij in het vervolg vooralsnog aannemen, dat ook de puntprojectielen volgens een rechte lijn indringen en de diepte meten volgens de richting, die het projectiel bij het treffen heeft; trouwens op het indringen volgens een rechte lijn is vergelijking (2) gebaseerd.

Wij kunnen dus niet hopen op deze wijze tot de waarheid te komen, maar wellicht langs dezen weg een middel vinden, waardoor men ten naastenbij in staat gesteld wordt, de indringing der puntprojectielen in aarden borstweringen vooraf eenigermate te bepalen.

In Amerika had men tijdens den burgeroorlog meermalen gelegenheid om de uitwerking der getrokken kanonnen op de aarden batterijen na te gaan, maar, zooals het zoo dikwijls in tijd van oorlog gaat, de getallen die genoemd worden zijn niet aan bepaalde en nauwkeurige gegevens verbonden en kunnen geen zekeren maatstaf voor het vervolg zijn. In ABBOT's *Siege-Artillery in the campaigns against Richmond*, leest men onder anderen, dat het *Brooksche 7-inch* kanon op 2460^m afstand zijn projectielen 5^m diep in borstweringen van klei en zand schoot, en dat het op 3200^m nog in staat was een wal, dik $3^m,8$, te doorboren; maar hoe dikwijls dit geschiedde en met welke snelheid, daaromtrent verneemt men niets en slechts een oppervlakkige beschouwing laat vermoeden, dat hier zeer groote indringingsdiepten worden opgegeven.

Neemt men bijv. aan, dat de projectielen een aanvankelijke snelheid van 345^m (1) gehad hebben, dan kan men, met behulp van de door Prof. BASHFORTH opgegeven coëfficiënten (2) voor den tegenstand der lucht, indien men die evenredig stelt aan de derde macht der snelheid, de snelheden op de genoemde afstanden berekenen en vindt die respectievelijk gelijk aan 255^m en 239^m.

Uit formule (3), waarin i, p, d en v dus bekend zijn, wordt dan gemakkelijk gevonden dat C in het eerste geval eene waarde van 16,770.000, in het tweede van 16.720.000 moet hebben, welke waarden, zooals wij later zullen zien, zeer klein zijn.

Bij denzelfden schrijver vinden wij echter een reeks van proeven, in den zomer van 1863 genomen, om het indringingsvermogen der puntprojectielen in aardewerken wat nauwkeuriger te leeren kennen. Wij verwijzen voor de détails van deze proeven naar het werk zelf; ons is het slechts te doen de waarde van C op te sporen, waartoe wij natuurlijk alleen de proeven met massieve projectielen in aanmerking kunnen nemen.

De eerste schijf was *a bluff natural bank of sandy soil* en hierop werden 5 schoten gedaan uit het *Parrot*kanon van 100 ℔ op een afstand van 1677^m. De projectielen waren ingedrongen tot een diepte van $2^m,51$ à $3^m,77$, gemiddeld $3^m,2$, maar allen waren rechts afgeweken. Indien men de aanvankelijke snelheid van het projectiel, volgens Amerikaansche berekeningen, op $366^m,3$ vaststelt, wordt dus $v = 294^m,5$ gevonden uit de formule:

$$v = \frac{V}{1 + Vcx},$$

waarin v de snelheid op den afstand x, $c = n \frac{d^2}{p}$ en n de veranderlijke coëfficiënt is. Men verkrijgt dan de waarde van $\frac{pv^2}{d^2} = 145.850.000$ en daaruit $C = 45.570.000$.

Op de tweede schijf werd alleen met springgranaten geschoten, zoodat het niet mogelijk is uit deze proeven de waarde van C af te leiden. De derde schijf daarentegen, een toen 18 maanden geleden opgeworpen en goedaangestampte borstwering van zandgrond, werd zoowel met massieve puntprojectielen als met kogels uit den gladden 24 ℔er beschoten, welke laatsten $2^m,51$ diep indrongen en ons een denkbeeld geven van de soort van aarde, daar deze nu door de formule (1) gecontroleerd kan worden.

Ten einde zoowel een overzicht te bekomen over deze proeven als over die, welke eenige maanden te voren met hetzelfde geschut tegen nieuw opgeworpen werken waren genomen, is de volgende tabel samengesteld.

---

(1) Deze snelheid is schijnbaar zeer klein in vergelijking met de hierachter gedane opgaven; hierbij moet echter in het oog gehouden worden, dat in den Amerikaanschen oorlog zeer zelden met meer dan $\frac{1}{10}$ à $\frac{1}{8}$ kogelzware lading geschoten werd.

(2) Zie het werk: »*Description of a chronograph adapted for measuring the varying velocity of a body in motion through the air and for other purposes. Bij Francis Bashforth, etc.,*" welk werk o. a. besproken is geworden in den Jaargang 1867 van dit Tijdschrift, blz. 406 en volgg.

Wel kan men geen groot vertrouwen in de gevonden waarden van C stellen, omdat de snelheden berekend en de indringingsdiepten onnauwkeurig bepaald zijn, maar tot vergelijking met latere gegevens kunnen zij eenig belang hebben; ook valt het in het oog, dat C nagenoeg voor iedere aardsoort constant is, zoodat men, zonder groote fouten te begaan, het gemiddelde ten naastenbij voor het ware zou kunnen aannemen.

Geschutsoort.	Middellijn van het projectiel. d.	Snelheid. v.	Gewicht van het projectiel. p.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	Indringingsdiepte in de 18 maand oude borstwering van zandgrond. i.	C. (Het millioen als eenheid).	Indringingsdiepte in nieuw opgeworpen werken. i.	C. (Het millioen als eenheid)
100℔ Parrot.....	$0^m,1626$	$342^m,2$	$44^k,5$	197,2			$5^m,15$	38,28
30℔ Parrot.....	$0^m,107$	$348^m,8$	$13^k,6$	144,2	$3^m,14$	46,03		
30℔ Parrot.. ..	$0^m,107$	$324^m,9$	$13^k,6$	125,4			$3^m,29$	38,12
20℔ Parrot.....	$0^m,0933$	$310^m,8$	$9^k,05$	100,3			$2^m,31$	40
12℔ Withworth.	$0^m,0763$	$357^m,9$	$5,^k45$	119,9	$2^m,83$	42,38		
24℔ Glad kanon.	$0^m,148$	$455^m,6$	$11^k,$	104,2	$2^m,51$	41,53		

De belangrijkste en nauwkeurigste proeven, die men tot hiertoe kent, om daaruit het indringingsvermogen van puntprojectielen in aardewerken te bepalen, zijn de welbekende Engelsche, in 1863 te Newhaven genomen met de *Armstrong*-kanonnen van 12 ℔, 20 ℔, 40 ℔, 70 ℔ en 110 ℔, en bovendien met den gladden 32 ℔er en 68 ℔er. Ofschoon het eigenlijk doel van de proef was, de werking van een groot aantal soorten percussiebuizen na te gaan, heeft men toch de ten opzichte van het indringingsvermogen verkregen uitkomsten zooveel waarde toegekend, dat, hierop afgaande, een tabel is samengesteld omtrent het indringingsvermogen in aarde van de zwaarste Engelsche projectielen, welke tabel te vinden is in het rapport van »*the Committee on* »*the Fortifications.*"

De détails der proefneming zijn dikwijls in tijdschriften behandeld; wij kunnen dus daaromtrent naar »*Proceedings of the Royal Artillery-Institution. B. IV*" verwijzen. Ons doel is ook weer voornamelijk uit deze proeven een waarde voor C te bekomen voor de verschillende aardsoorten en na te gaan of C in elk geval, voor alle kalibers en snelheden constant is. De snelheden zijn wel niet bij het nemen der proeven gemeten, maar daar men de aanvankelijke snelheden der *Armstrong*-kanonnen genoegzaam nauwkeurig kent, is het gemakkelijk de snelheid bij het treffen te berekenen. De afstand van de batterij tot de verschillende werken bedroeg steeds 968^m.

De verkregen uitkomsten hebben wij in de volgende tabel vereenigd,

waarbij moet opgemerkt worden, dat de indringingsdiepten de gemiddelden voorstellen van hetgeen bij de verschillende schoten met denzelfden vuurmond verkregen werd en alleen betrekking hebben op de massieve projectielen.

Geschutsoort.	Gewicht van het projectiel. p.	Middellijn van het projectiel. d.	Snelheid. v.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	Aardsoort.	Indringingsdiepte. i.	C. (Het millioen als eenheid).	Aardsoort.	Indringingsdiepte. i.	C. (Het millioen als eenheid)	Aardsoort.	Indringingsdiepte. i.	C. (Het millioen als eenheid).
20 ℔ Armstrong	$9^k,52$	$0^m,0966$	$290^m,3$	$85^m,94$	Grintzand.	$1^m,394$	61,65	Zandige klei.	$2^m,134$	40,27			
40 ℔ id.	$18^k,55$	$0^m,122$	$302^m,9$	$114^m,4$	id	$1^m,623$	70,46	id.	$2^m,198$	52,02	Zeer vaste kleiaarde.	$2^m,59$	44,18
70 ℔ id.	$31^k,6$	$0^m,1636$	$303^m,5$	$108^m,6$	id.	$2^m,285$	47,53	Natuurlijke vaste aarde (maaiveld).	$1^m,218$	89,25			
110 ℔ id.	$50^k,5$	$0^m,1752$	$302^m,$	$150^m,1$	Natuurlijke vaste aarde (maaiveld).	$2^m,363$	63,51	Zandige klei.	$2^m,825$	53,13			
110 ℔ id.	id.	id.	id.	id.				Leem- en grintzand.	$3^m,477$	43,16			
110 ℔ id.	id.	id.	id.	id.				Zandig leem.	$3^m,229$	46,47	Zeer vaste kleiaarde.	$3^m,93$	38,19
20 ℔ id.	$9^k,52$	$0^m,0966$	$290^m,3$	$85^m,94$		$3^m,296$	26,07						
40 ℔ id.	$18^k,55$	$0^m,122$	$302^m,9$	$114^m,4$		$4^m,488$	23,48						
70 ℔ id.	$31^k,6$	$0^m,1636$	$303^m,5$	$108^m,6$	opgewor-	$4^m,338$	25,05						
110 ℔ id.	$50^k,5$	$0^m,1752$	$302^m,$	$150^m,1$	pen klei.	$6^m,468$	23,20						
32 ℔ Glad	$14^k,1$	$0^m,1568$	$265^m,6$	$46^m,48$		$3^m,965$	11,72						
68 ℔ id.	$29^k,8$	$0^m,201$	$284^m,7$	$52^m,03$		$6^m,108$	8,51						

De gevonden waarden van C geven aanleiding er een oogenblik bij stil te staan. Vooreerst moet het bevreemding wekken, dat C voor de ronde kogels zoo klein is, of liever de indringingsdiepte zoo groot; zooals men toch ziet, is het gewicht van de kogels per eenheid van doorsnede veel kleiner dan bij de puntprojectielen, de snelheden zijn eveneens geringer en desniettemin zijn de kogels bijna even diep ingedrongen, als de naastbijzijnde puntprojectielen. Berekent men de indringingsdiepte volgens formule (1) onder de hier gegevene voorwaarden, zoo wordt de waarde van i niet grooter dan $2^m,245$ voor den 32 ℔er en $3^m,076$ voor den 68 ℔er, zoodat men bijna moet vermoeden, dat de grond door vorige schoten zijn samenhang wat verloren had of dat er in eenig opzicht een fout is begaan.

De waarden van C voor de puntprojectielen moesten voor de verschillende aardsoorten respectievelijk gelijk zijn, indien formule (3) de waarheid nabij kwam. Men ziet echter dat dit niet zoo is; evenwel zijn de waarden van C niet zoo verschillend, of men kan met genoegzame nauwkeurigheid voor practisch gebruik het gemiddelde aannemen; te meer daar deze getallen vrij goed met de in Amerika gevonden waarden overeenstemmen. Voor de opgeworpen borstwering van klei vindt men C gemiddeld 24.950.000; voor de borstweringen van zandige klei, vaste klei en zandig leem 45.710.000 en voor de werken van grintzand en natuurlijke aarde (maaiveld) $C = 66.480.000$.

De fout, die men begaan zou, door volgens formule (3) met deze coëfficiënten, voor de *Armstrong*-kanonnen de indringingsdiepten in de opgegeven aardsoorten te berekenen, zou niet groot zijn, maar tevens duiden de hoogst verschillende waarden van C genoegzaam aan, hoe verschillend de tegenstand van aarde kan zijn en hoe moeilijk het is in ieder geval te bepalen welke waarde C moet hebben.

Daar bij de proeven te Newhaven geen geschut van grooter kaliber dan het achterlaadkanon van 7-*inch* gebruikt is, doet zich dadelijk de vraag op, of men later geen proeven met de zwaarste pantserkanonnen genomen heeft, die de bruikbaarheid van formule (3) konden aantoonen. Wij kennen echter slechts twee schoten gedaan uit het kanon van 13-*inch* en van 9-*inch*, om de indringingsdiepte van de projectielen in aarde te bepalen. Deze schoten hadden plaats te Shoeburiness en zijn vermeld in het rapport van »*the Com-*»*mittee on Fortifications.* 1869. *Minutes.*"

Het schot uit het kanon van 13-*inch* werd gedaan tegen een borstwering, 8 maanden oud, uit kleiaarde opgeworpen; het 285^k zwâre projectiel drong $18^m,21$ diep er in. Aangezien de afstand zeer klein was en de volle lading van $40^k,5$ buskruit gebezigd werd, kunnen wij aannemen dat $\frac{pv^2}{d^2} = 439,700.000$ en dus $C = 24.160.000$ is, hetgeen bijzonder goed met de vroegere opgaaf overeenkomt.

Het 9-*inch* kanon daarentegen doorboorde juist een wal van 24 Engelsche

voet dikte; men had dus, $i = 7^m$ stellende, $\frac{pv^2}{d^2} = 334.000.000$ en $C = 47.710.000$, hetgeen schijnt aan te toonen, dat de wal, waarvan wij de aardsoort niet vermeld vonden, meer zand bevatte.

Wij willen nu verder eenige proeven vermelden, die wij hebben kunnen vinden, om de grootte van den coëfficiënt C voor verschillende aardsoorten nader te bepalen. Onder deze komt het ons voor, dat de in Denemarken genomen proeven, in dit geval, zeer veel waarde hebben, omdat de aarde steeds dezelfde is geweest, namelijk half zand, half klei en zeer vast; terwijl er ook proeven met het Deensch kanon van 11dm onder worden gevonden. Met de kanons van 4 ℔ en 12 ℔ werd geschoten op een 10 dagen oude borstwering; de projectielen van het kanon van 11dm daarentegen werden geschoten in een wal, die meerdere maanden oud was.

In de onderstaande tabel vindt men de noodige gegevens aangaande die proeven; de snelheden zijn zoo nauwkeurig mogelijk berekend voor de kanons van 4 en 12℔ en gemeten voor het kanon van 11dm; de indringingsdiepten zijn de gemiddelden van 5 schoten.

Geschutsoort.	p.	d.	v.	i.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	C. (Het millioen als eenheid).	Afstand.
4 ℔ Getr.....	$3^k,625$	$0^m,0812$	$214^m,1$	$0^m,942$	25,202	26,753	1256^m.
idem.	idem.	idem.	$293^m,7$	$1^m,256$	47,423	37,737	500^m.
12 ℔ Getr.....	$13^k,5$	$0^m,1243$	$188^m,4$	$0^m,942$	31,013	32,923	
idem.	idem.	idem.	$273^m,1$	$1^m,727$	65,17	37,734	1256^m.
idem.	idem.	idem.	$308^m,6$	$2^m,041$	83,21	40,77	500^m.
Kanon van 11dm..	210^k.	$0^m,2823$	361^m,	$10^m,362$	343,41	33,142	100^m.

Zooals uit deze opgaven blijkt is C voor alle kalibers en de verschillende snelheden bijna constant en de grootte is niet zeer afwijkend van degene, die wij bij de Engelsche en Amerikaansche proeven voor half klei half zand gevonden hebben.

Duitsche gegevens kennen wij slechts weinig; in het *Taschenbuch* van kapt. Witte vindt men de navolgende indringingsdiepten voor puntprojectielen.

Geschutsoort.	p.	d.	v.	i.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	C. (Het millioen als eenheid).	Afstand.
6 ℔ Getr.....	$6^k,57$	$0^m,0915$	$289^m,4$	$3^m,26$	65,72	20,16	600^m.
24 ℔ id.	$26^k,37$	$0^m,1491$	$274^m,7$	$4^m,71$	89,51	19	
24 ℔ id.	idem.	idem.	$268^m,1$	$3^m,45$	85,26	24,71	

C is volgens onze berekening in dit geval zeer klein; waaraan dat is toe te schrijven, valt moeilijk te zeggen; niet altijd vindt men ook de indringingsdiepte voor de granaat van 6 ℔ zoo groot opgegeven. Bij de in 1862 te Maagdenburg genomen proeven, alwaar de afstand 800 passen bedroeg, vond men slechts $i = 1^m,256$ in zeer vaste klei en voor dezelfde waarde van $\frac{pv^2}{d^2}$ krijgt men dus $C = 52.310.000$, hetgeen de vroeger gevonden grootte zeer nabij komt.

In Oostenrijksche werken vindt men opgegeven, dat de Oostenrijksche 24 ℔er op afstanden van $125^m,6$ en 1130^m zijn granaten $4^m,547$ en $2^m,826$ diep in een borstwering van klei kan schieten. Daar in dit geval voor v respectievelijk $293^m,9$ en $264^m,3$ kan genomen worden en $p = 26^k,75$ en $d = 0^m,1491$ zijn, worden $\frac{pv^2}{d^2}$ =103.900.000 en 84.050.000 en C=22.860.000 en 29.740.000, wat ten naastenbij met de in Engeland gevonden waarde voor C bij klei overeenkomt.

De meeste proeven, die wij tot hiertoe aangevoerd hebben, zijn gedaan met kanonnen van klein kaliber; alvorens dus onze reeks te sluiten, dienen wij nog eenige proeven met grootere kalibers aan te halen, waarvan wij de uitkomsten hier bijeengevoegd hebben.

Geschutsoort.	p.	d.	v.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	i.	C. (Het millioen als eenheid).	Aanmerkingen.
24cm	144k	0m,237	334m	286,	3m,923	72,9	De afstand bedroeg 50m. De proeven werden genomen in Augustus 1869 te Gâvre, om de diepte van indringing in de duinen te bepalen.
19cm	77k	0m,1911	339m	242,3	2m,70	89,744	
idem.	52k	idem.	351m,6	176,02	2m,605	67,57	
16cm	45k	0m,1623	340m,6	198,17	1m,695	116,9	
idem.	31k,5	idem.	359m,4	154,46	2m,009	76,886	
96 ℔ (1)	140k	0m,2355	390m,4	385,33	4m,159	92,65	De borstwering van zand.
23cm (2)	127k,3	0m,2230	370m,1	351,2	4m,498	78,08	

Zoo als te verwachten was, zijn de berekende waarden voor C zeer groot, omdat zand een grooten tegenstand aan het indringen biedt; maar ook hier bespeurt men dat C als constant aangenomen kan worden, vooral als men nagaat, dat bij de proef te Gâvre de indringing door een enkel schot is bepaald geworden. Deze omstandigheid verklaart genoegzaam, dat C in een enkel geval 116.900.000 geworden is; indien men dit buiten rekening laat, kan men blijkens de Fransche proef C gemiddeld gelijk aan 84.100.000 stellen.

Na het opsommen van de in verschillende landen genomen proeven en het volgens de formule (3) berekenen van C voor ieder geval, zijn wij tot de overtuiging gekomen, dat deze formule, berustende op de onderstelling dat de tegenstand eener aardsoort constant gesteld kan worden, de waarheid eenigermate nabij komt, omdat C voor dezelfde aardsoort nagenoeg een standvastige waarde behoudt, welke het kaliber of de snelheid van het projectiel ook zijn mogen. Voorzeker kunnen wij de uitkomsten der bovengenoemde proeven geen bewijs noemen voor de waarheid der stelling van EULER, maar de fout, die men, ons inziens, door het gebruik van formule (3) begaat, is niet zoo groot, of men kan zonder bedenking het indringingsvermogen van de grootste projectielen volgens deze formule reeds vooraf in aardewerken bepalen; terwijl de formule zeer eenvoudig is toe te passen, daar men gemakkelijk een tabel kan samenstellen voor de waarden van $\frac{pv^2}{d^2}$ bij verschillende kanonnen van groot kaliber en op verschillende afstanden.

Wij hebben $\frac{pv^2}{d^2}$ berekend voor onderstaande geschutsoorten op afstanden van 310m, 1250m en 1880m.

(1) Oostenrijksche vuurmond.

(2) Belgische vuurmond.

Geschutsoort.	Lading.	p.	d.	v.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	v.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).	v.	$\frac{pv^2}{d^2}$ (Het millioen als eenheid).
				op 310m		op 1250m		op 1880m	
Russisch kanon van 11 dm.....	37k,16	225k,2	0m,2796	399m,9	460,67	360m,3	373,94	338m,2	329,48
Engelsch id. id. 11-*inch*.....	35k,37	244k,5	0m,2773	369m,8	434,83	337m,8	362,83	317m,7	320,94
id. id. id. 10-*inch*.....	27k,21	181k,45	0m,2520	379m,8	412,15	345m,3	340,7	325m,2	302,18
Withworth kanon van 9-*inch*..	22k,5	180k	0m,2256	352m,5	439,45	328m,0	380,48		
Pruisische 96 ℔er.....	24k	150k	0m,2355	383m,1	401,1	346m,8	325,3	325m,8	287,08
Deensch kanon van 11 dm.....	30k	210k	0m,2823	350m,5	323,73	320m,2	270,17	306m,3	247,23
Fransch kanon van 27cm.....	36k	216k	0m,2713	331m,5	322,49	310m,1	282,2	299m,4	263,04
Nederlandsch kanon van 24cm.....	24k	144k	0m,2370	366m,1	343,8	330m,6	280,2	313m,0	251,15
Pruisische 72 ℔er.....	17k	99k,5	0m,2093	401m,5	366,15	352m,2	281,74	327m,1	243,02
Engelsch kanon van 9-*inch*.....	19k,5	113k,4	0m,2265	390m,1	336,38	341m,9	258,39	319m,8	226,06
Fransch kanon van 24cm.....	24k	144k	0m,2370	324m,8	270,45	304m,2	237,24	292m,5	219,34
Engelsch kanon van 7-*inch*.....	9k,98	52k,15	0m,1758	417m,6	294,26	349m,9	206,58	318m,5	171,17

Volgens onze beschouwingen vinden wij dus de indringingsdiepten in ieder geval door de waarde van $\frac{pv^2}{d^2}$ door C te deelen. Uit het voorgaande is gebleken, dat C voor klei, ongeveer gelijk 25.000.000 genomen kan worden; de projectielen van het Russische kanon van 11 dm zullen dus op 310m afstand ongeveer 18m in deze aardsoort kunnen indringen; de projectielen uit het Nederlandsche kanon van 24cm bijna 14m. Voor klei vermengd met zand, hebben wij C niet nauwkeurig kunnen bepalen, maar waarschijnlijk valt de

waarde tusschen 35 en 50.000.000, hetgeen dus voor dezelfde projectielen op dien afstand de respectievelijke indringingsdiepten geeft van ruim 13 à 9^m en bijna 10 à 7^m. Eindelijk is de tegenstand van kiezel, zand en zeer harde natuurlijke aarde (maaiveld) het grootst, doordien C volgens onze berekeningen zal moeten vallen tusschen 67 en 76.000.000. De indringingsdiepten zullen dus in dezelfde gevallen niet grooter zijn dan $6^m,88$ à $6^m,06$ en $5^m,1$ à $4^m,5$; dus bijna driemaal minder dan in klei.

Ofschoon wij dus niet in staat zijn de indringingsdiepten nauwkeurig te bepalen, zoo heeft men toch door formule (3) een middel in de hand, om den tegenstand eener aardsoort in het algemeen te bepalen, doordien men slechts met een kanon van klein kaliber eenige schoten behoeft te doen en de indringingsdiepten te meten. Het gemiddelde deelende in $\frac{pv^2}{d^2}$ geeft dan de waarde van C.

De uitwerking der springlading van puntgranaten.

Ofschoon wij gezien hebben, dat de puntprojectielen over het algemeen dieper in aarde indringen dan de ronde kogels, omdat de waarde $\frac{pv^2}{d^2}$ zooveel grooter is, zoo zou dit alleen nog minder beteekenen, indien niet tevens de puntprojectielen een vrij groote springlading bevatten, die bij het springen zeer gevaarlijk voor de borstwering wordt, doordat zij in meerdere of mindere mate haar samenhang verbreekt. De springlading is voor de borstwering een mijnlading en ofschoon de ontwikkelde gassen eerst het springen der granaat moeten te weeg brengen, zoo is de kracht die daardoor verloren gaat, zeker gering te noemen in vergelijking met de winst, veroorzaakt doordien de gassen in de wederstandbiedende ruimte een hoogere temperatuur en dus meer spankracht verkrijgen. Wij kunnen dus ongetwijfeld de uitwerking eener springlading minstens gelijkstellen aan die eener gewone mijnlading van dezelfde grootte en de uitwerking der laatste laat zich, zooals bekend is, berekenen door den zoogenaamden mineurregel, die zegt, dat voor een gewone mijn, waarbij de kortste weerstandslijn M juist gelijk is aan den straal van den gevormden trechter, men heeft:

$$L = 1.456\, M^3\, K \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (4),$$

waarin L de grootte der lading en K een coëfficiënt is, afhankelijk van de aardsoort. Voor gewone aarde is K bijna gelijk aan 1 en men kan dus vooraf uit formule (4) de grootte van M voor verschillende waarden van L berekenen. Dit is hieronder gedaan.

Voor $L = 12^k,5$ wordt $M = 2^m,048$.
» $L = 11^k,$ » $M = 1^m,962$.
» $L = 10^k,$ » $M = 1^m,901$.
» $L = 7^k,5$ » $M = 1^m,727$.

Voor	$L = 5^k$	wordt	$M = 1^m,509$.
»	$L = 4^k$	»	$M = 1^m,442$.
»	$L = 3^k$	»	$M = 1^m,272$.
»	$L = 2^k$	»	$M = 1^m,112$.
»	$L = 1^k,5$	»	$M = 1^m,105$.
»	$L = 1^k$	»	$M = 0^m,882$.
»	$L = 0^k,5$	»	$M = 0^m,7$.
»	$L = 0^k,25$	»	$M = 0^m,559$.

Voor andere aardsoorten heeft K eene andere waarde en proeven hebben doen blijken, dat indien K voor aarde gemengd met zand gelijk 1 is, K voor grof zand 1,25, voor gewone aarde 1,12, voor vochtig zand 1,31 en voor klei met steentjes 1,69 wordt.

Met behulp van de bovenstaande gegevens zal men dus in staat zijn de uitwerking na te gaan van de springlading der granaten. Indien men deze gegevens wil toetsen aan de afmetingen van trechters, verkregen bij het schieten van scherpe granaten in aarden borstweringen, dan moet men in het oog houden, dat M berekend is onder voorwaarde, dat de mijn een gewone mijn is, hetgeen bij het schieten zelden juist het geval zal zijn, doordat de granaat hetzij te hoog of te laag treft; de kortste weerstandslijn zal dus slechts bij uitzondering met de springlading overeenstemmen.

Afmetingen van gevormde trechters zijn gemeten te Verona, alwaar men vond, dat de granaat van 6 ℔ met $0^k,28$ springlading een trechter vormde van $0^m,392$ diepte en $0^m,942$ middellijn; de granaat van 12 ℔ met $0^k,5$ springlading vormde trechters van gemiddeld $0^k,549$ diepte en $1^m,413$ middellijn; terwijl bij de granaten van 24 ℔ met $1^k,125$ springlading de diepte der trechters $0^m,784$ en de middellijn $1^m,884$ was. Van de afmetingen van trechters, door groote springladingen gevormd, is ons slechts weinig bekend. Alleen weten we, dat bij de in 1863 te Newhaven genomen proeven de granaat van 40 ℔ met $1^k,135$ springlading, trechters vormde van $0^m,722$ diepte en $1^m,656$ middellijn, de granaat van 70 ℔ met $2^k,35$ springlading gaf een grootste diepte van $1^m,005$ en eindelijk vormde de granaat van 110 ℔ met $3^k,63$ springlading een trechter van $1^m,476$ diepte.

Een zeer belangrijke proef om de uitwerking van scherpe granaten op aardewerken te bepalen, is in Denemarken genomen in het najaar van 1870; de gebezigde granaten wogen 163^k en bevatten 11^k springlading. Het doel der proef was hoofdzakelijk te bepalen, door hoeveel schoten in een aarden wal, bestaande uit half zand en half vasten leemgrond, van 11^m dikte, $4^m,4$ hoogte en met $1^1/_4$ aanleg aan beide zijden (de wal was dus aan de onderzijde 22^m dik) bres geschoten kon worden met het achterlaad kanon van 11 dm. De lading bedroeg 30^k, de afstand tot de borstwering 130^m. De granaten waren van een nieuwe soort percussie-buis voorzien, die zeer eenvoudig was en steeds zeker werkte.

Het eerste schot trof de borstwering ongeveer $1^m,57$ boven den grond en

de granaat sprong, na ongeveer $2^m,8$ diep ingedrongen te zijn. De uitwerking was, dat de aarde, die onder de natuurlijke helling lag, tot $2^m,2$ van af de buitenkruin werd weggeworpen over een breedte van 5^m. Het tweede schot trof ongeveer terzelfder plaatse als het eerste; maar het projectiel werkte zich nu naar boven en de uitbarsting had eerst plaats toen het een punt bereikt had, dat $1^m,57$ onder de plongée en $5^m,15$ van de buitenkruin was gelegen; de granaat was dus minstens 6^m in de borstwering gedrongen, voor zij sprong. Er werd juist achter den vorigen een trechter gevormd van $1^m,57$ diepte en $4^m,08$ middellijn.

Bij het derde schot sprong, waarschijnlijk door de groote warmteontwikkeling, de granaat op het oogenblik van treffen, met dat gevolg, dat de uitwerking zeer gering was; er werd geen trechter gevormd. Het vierde schot had daarentegen weder een goede uitwerking; hoe diep de granaat was ingedrongen, kon niet worden nagegaan, maar de uitkomst was, dat de aarde, die zich nog tusschen den 1sten en 2den trechter bevond, geheel werd weggenomen, zoodat de opening in de borstwering — nog steeds 5^m breed — zich, onder de natuurlijke helling der aarde, tot ongeveer $3^m,7$ van de binnenkruin uitstrekte.

Bij het vijfde schot sprong de granaat, even als bij het derde, op het oogenblik van treffen en had dus geringe uitwerking; na de uitbarsting strekte zich echter de opening tot $2^m,5$ van de binnenkruin uit. Het zesde schot was echter des te gelukkiger, doordien de granaat $2^m,2$ onder het overgebleven gedeelte van de plongée sprong en een trechter vormde, met dat gevolg dat een bres in de borstwering ontstond, die nagenoeg 5^m breed en van achteren minstens 1^m diep was; terwijl aan de voorzijde de aarde geheel tot aan den natuurlijken grondslag, dus ongeveer ter diepte van 4^m, was weggeruimd.

Uit deze proef blijkt dus, welk een groote verwoesting de springlading der zware projectielen te weeg kan brengen, want eigenlijk waren 4 schoten voldoende geweest, om in de 11^m dikke borstwering bres te schieten, terwijl de gewone projectielen geen andere uitwerking hadden dan de aarde, boven hun weg in de borstwering, een weinig te doen zakken.

De grootte van den trechter kwam vrij wel met de berekening overeen. Strikt genomen was hij grooter, omdat de aarde hier zeer vast was.

Granaten met groote springlading zijn dus veel gevaarlijker voor de aarden borstweringen dan de gewone projectielen, wanneer de eerste, na tot een zekere diepte ingedrongen te zijn, springen; en het is moeilijk om met het oog hierop de noodige dikte voor een aardewerk met juistheid te bepalen. De springuitwerking der holle projectielen geeft daarom ook aan de tegenwoordige zware getrokken kanons een groot voordeel in den vestingoorlog en is hoofdzakelijk in het voordeel van den verdediger, die in tijd van vrede zulke vuurmonden in batterij kan brengen, terwijl het voor den aanvaller, wanneer

geen goede wegen hem ten dienste staan, altijd zeer moeilijk zal zijn, zwaar geschut aan te voeren. Intusschen moet men niet uit het oog verliezen, dat springgranaten niet altijd in die mate gevaarlijk voor aardewerken zijn, als de uitkomsten, bij de Deensche proeven verkregen, zouden doen vermoeden. Vooral voor de borstweringen van kustbatterijen, waarvan wij hoofdzakelijk ons ten doel gesteld hebben de afmetingen te bepalen, zal zulks niet het geval zijn. Hoewel deze namelijk aan de uitwerking van zeer zwaar geschut zijn blootgesteld, zoo zal toch het hoofddoel van een vloot bij den aanval op kustbatterijen niet zijn, bres te schieten, maar de artillerie tot zwijgen te brengen; trouwens zou het bresschieten ook moeilijk genoeg zijn, daar de projectielen zelden hiertoe juist genoeg zouden treffen. Wij meenen daarom, dat men voor kustbatterijen minder de groote uitwerking der scherpe granaten in aanmerking behoeft te nemen bij het bepalen van de dikte der borstwering, dan wel het indringingsvermogen der zwaarste projectielen, waartegen het werk bestand zal moeten zijn.

Aangezien het nu mogelijk is de schepen te wapenen met kanonnen van een dusdanig kaliber, dat hunne uitwerking $\frac{pv^2}{d^2}$ op ongeveer 300^m gelijk gesteld kan worden aan ongeveer 450.000.000, zoo zal men, met het oog op de berekende grootte van C, genoodzaakt zijn, borstweringen van kustbatterijen, die vlak aan zee liggen, de volgende dikte te geven:.

Borstwering van zand of kiezelzand ruim 8^m.
» » klei en zand 10 à 14^m.
» » nieuw opgeworpen klei ruim 18^m.

De dikten, die wij hier gevonden hebben, zijn zeer aanzienlijk vooral voor die aardsoorten, welke slechts geringen tegenstand kunnen bieden. De vraag doet zich daarom onmiddellijk voor, of het niet in vele opzichten voordeeliger zou zijn, een gedeelte der aarde door andere stoffen, hetzij graniet, beton of ijzer te vervangen.

Zooals wij reeds vermeld hebben, gebeurt het dikwerf dat de puntprojectielen, tijdens het indringen in de aarde, belangrijk van de oorspronkelijke richting afwijken en dus achterstaande muren onder een schuine richting en niet met de punt zouden treffen, waardoor de weerstand dezer laatste als het ware zou worden vergroot.

Bij een in het najaar van 1869 in Denemarken genomen proef met gewone projectielen van 11 dm toonde zich dit zeer duidelijk. Men schoot namelijk op 20^m afstand op een muur van beton, $1^m,57$ dik, die gedekt was door $6^m,28$ aarde. Het projectiel drong door de borstwering en trof den muur, maar in plaats van daarin te dringen, keerde het van dezen af en werd $1^m,6$ voor den muur, met de punt naar het kanon gekeerd, teruggevonden.

Naar aanleiding van deze proef werd in den afgeloopen zomer een borstwering, bestaande uit $6^m,28$ aarde en daarachter een muur van beton, dik

$0^m,78$, uit hetzelfde kanon, doch op een afstand van 150^m beschoten. De muur bleek echter thans te zwak te zijn; groote stukken er van werden door het projectiel, na het doorboren der aarde, in de batterij geworpen,

Al kan het dus, volgens onze beschouwing, voordeelig zijn in gevallen, waar een genoegzame borstweringdikte ten gevolge van plaatsgebrek, niet te verkrijgen is, een borstweringmuur te gebruiken, zoo zal het echter in de eerste plaats noodig zijn dezen vrij dik te maken en ten andere hem van boven en van voren door ijzeren platen te beschutten, om het afbrokkelen te verhinderen; waarschijnlijk zou een muur, geheel uit ijzer bestaande, het meest te verkiezen zijn.

Om voorts de groote uitwerking der springgranaten zooveel mogelijk tegen te gaan, zouden wij voorstellen om in het voorste gedeelte der borstwering een dunne pantserplaat te plaatsen, daar deze waarschijnlijk zal veroorzaken, dat de scherpe granaten bij het treffen hiertegen, oogenblikkelijk zullen springen, waardoor de uitwerking, volgens de Deensche proeven, aanzienlijk wordt verminderd. (1)

In de laatste jaren hebben voor kustbatterijen hoofdzakelijk de pantserconstructies de aandacht der artilleristen, vooral in Engeland, getroffen; de overtuiging schijnt zich echter meer en meer te vestigen, dat aardewerken dikwerf groote voordeelen kunnen aanbieden. In Amerika o. a., waar men vroeger aan het pantser de voorkeur gaf, schijnt men thans, volgens latere berichten, uitsluitend aardewerken voor kustbatterijen te willen aanwenden. Wordt het ook mogelijk, zich Moncrieff-affuiten voor kanonnen van de grootere kalibers tegen lageren prijs dan thans aan te schaffen, dan zal het voordeel der aardewerken nog worden verhoogd.

Dan zal men ook ongetwijfeld spoedig meer uitgebreide proeven nemen, om den tegenstand der verschillende aardsoorten nauwkeurig te bepalen; moetende wij nu toegeven, dat bovenstaande berekeningen op te onzekere gegevens berusten, om daarmede tot een afdoende uitkomst te zijn geraakt.

N.

---

(1) Dit denkbeeld is reeds toegepast in België. Zie hieromtrent *Milit. Spect.* 1869, 12e Aflevering.
Red.

BOEKAANKONDIGING.

Neerlands Heldendaden te land door J. Bosscha, *lid der koninklijke akademie van wetenschappen. Herziene en verbeterde uitgaaf. Leeuwarden* G. T. N. Suringar. 1870. *Prijs f* 0,40 *per Aflevering; compleet in ongeveer* 32 *Afleveringen.*

Het zij ons vergund de opmerkzaamheid der lezers van dit tijdschrift nog eenmaal te vestigen op de nieuwe uitgaaf van het met zooveel roem bekende werk van den geëerden Schrijver J. Bosscha. De 12de, 13de en 14de Aflevering zijn thans uitgekomen; zij leggen wederom getuigenis af van de moeite, die de Schrijver zich geeft om de onvolkomenheden der eerste uitgaaf weg te nemen en zijn werk geheel op de hoogte te brengen der hedendaagsche geschiedkunde. Het voegde ook dat een werk, 't welk om zijn vele verdiensten den naam des Schrijvers tot toekomende geslachten zal overbrengen, in niets zou achterstaan bij andere werken van overeenkomstigen inhoud, die ons ook veel waard zijn.

Het Nederlandsche leger inzonderheid moet het schoone verhaal der heldendaden van het voorgeslacht op prijs stellen, en daarin een aansporing vinden om het pad van eer en plicht te blijven betreden. Zooals de omstandigheden, sedert eene reeks van jaren zijn, heeft dit leger niet de voldoening van veel te kunnen toevoegen tot den schat van roem dien het Vaderland bezit. Het verliest ook meer en meer de levende overlevering van den krijg: de mannen van Waterloo, de laatste groote veldslag waaraan het deelnam, zijn bijna allen afgetreden van het tooneel dezer wereld; die van 1830, zij die als deelgenooten aan de gebeurtenissen konden spreken van den intocht in Brussel, den tiendaagschen veldtocht, de belegering der Citadel van Antwerpen, zijn in de gelederen zeer schaars geworden, en zullen over een klein getal jaren niet meer worden aangetroffen. Met hen zal de kracht verloren zijn, die er voor eene krijgsmacht in is gelegen werkelijke *krijgslieden* te bezitten, wie men mag hooren zeggen: ik ben daar bij geweest, ik heb daar meegestreden. Voorwaar, een leger zij nog zoo goed gewapend en geoefend, het zij zelfs uitnemend in tucht en moed, het is toch een groot nadeel wanneer zelfs de oudste aanvoerders den oorlog niet bij ondervinding kennen.

In een vredesleger moet al meer en meer — het is althans moeilijk te verhoeden — een zekere werktuigelijkheid gaan heerschen; toch is een leger niet in de eerste plaats

een werktuig; het is uit menschen samengesteld en als zoodanig heeft het behoefte aan de telkens herlevende bewustheid van grootsche daden te hebben volbracht. Ons ontbreekt die bron van bezieling; in geen menschenleeftijd kwam het tot uitoefening van hetgeen aanhoudend beoefend werd. Het vervelende eener zoo langdurige schijnvertooning laat zich gevoelen bij velen en het kost soms moeite om, zich stellende op het standpunt van burger van den Staat, die niet mag wenschen naar iets wat voor 't Vaderland een onheil zou wezen, zich te troosten met het gezegde: *„heureux les peuples dont l'histoire est ennuyeuse"*.

Bij zulk een toestand zij dan een boek dubbel welkom dat ons verplaatst in een verleden, voor krijgslieden schooner dan dit heden; dat de mondelinge overlevering door zijn welsprekende bladzijden eenigermate kan vervangen en onzen geest gericht houdt op een roem, dien het ons niet gegeven is te vermeerderen door eigen daden — het zij zoo — maar dien wij liefhebbend bewaren kunnen en ook dit is verdienstelijk. Bovendien, wat men bemint, behoort ons als het ware; wij maken het tot het onze door het gevoel van waardeering en bewondering. Moge Bosscha's uitnemend werk dan in veler hand komen, veler eigendom worden, in geen soldaten-bibliotheek ontbreken, veel minder in de boekverzameling der officieren en zoo, naar de kracht die het in zich bevat, in wijden kring een gewenschten invloed uitoefenen.

S.

VERSCHEIDENHEID.

Een paar artikelen uit de „Comptes rendus de l'académie des sciences". De oorlog van 1870—1871, op Frankrijk's bodem gevoerd, is niet in staat geweest, zelfs niet het beleg dat voor de wereldstad werd geslagen, om de vergaderingen van de *Académie des sciences* te schorsen. Met dezelfde regelmatigheid van weleer, werden de Maandagsche zittingen gehouden. Geen kanongebulder, geen hongersnood hield de mannen der wetenschap terug zich te vereenigen, en onderwerpen ter tafel te brengen, die evenals vroeger met belangstelling in de *Comptes rendus* zullen worden nagegaan.

Een groot aantal dezer onderwerpen is eene afspiegeling van den tijd waarin ze in behandeling werden genomen, en geen wonder dus, dat de *Comptes rendus* meermalen verslag hadden te geven van overwegingen en studiën van militairen aard.

Het is ten allen tijde een gewenscht verschijnsel geweest, wanneer geleerden zich met de militaire wetenschap afgaven; daar waar die inmenging plaats vond, kan men groote en belangrijke vorderingen in theoretischen zin aanwijzen. Met het noemen der namen van mannen als Galileï, Newton, Robins, Euler en Poisson is de waarheid hiervan scherp afgeteekend.

Hoewel nu de militaire onderwerpen in de *Comptes rendus*, van de maanden dat Frankrijk's hoofdstad in staat van beleg verkeerde, niet den stempel dragen van be-

daarde en gezette overweging, zoo geven ze toch stof tot denken en eene nieuwheid van inzichten, die voor den militair van beroep niet anders dan welkom kunnen zijn. Zonder in eene analyse van de hierbedoelde onderwerpen te willen treden, gaan we er op een paar van de hand van FAYE wijzen.

De bekende sterrekundige FAYE geeft in de aflevering van 3 October 1870 der *Comptes rendus* eene beschouwing over de affuit van den admiraal LABROUSSE. Aan deze affuit, waarvan de geest der inrichting onzen lezers bekend is (1), wordt een onverdeelde lof toegezwaaid. Niet alleen uit een mechanisch en theoretisch oogpunt moet de affuit geroemd worden, zegt FAYE, maar men moet verder gaan, want zij is het, die aan de verdediging de kracht kan hergeven, welke deze, door de invoering van het buskruit, verloren heeft.

„Zou men", het zijn de eigen woorden van FAYE die hier aangehaald worden: „Zou men werkelijk overdrijven, indien men deze omwenteling als voortgebracht beschouwd, door de superioriteit van een stelsel van geschut, dat gedekt en nauwkeurig in alle gewenschte richtingen schiet, boven het stelsel van vuurmonden, dat achter schietgaten eene beperkte werking en onvoldoende dekking heeft? Ik geloof niet, want de geschiedenis is daar om te bewijzen dat voor soortgelijke feiten, alle zaken, zelfs de grootste, zelfs zij die de kracht of de veiligheid der volkeren waarborgen, afhankelijk zijn van de eenvoudigste wetenschappelijke oplossingen, die in den aanvang vaak slecht beoordeeld werden. Sprekende voorbeelden zijn hieromtrent aan te halen: Zoolang de werktuigkunde over geen grootere voortdrijvende kracht kon beschikken, dan die, welke door handenarbeid wordt voortgebracht, moest de versterkingskunst zich bepalen tot eene eenvoudige omwalling, in den vorm van een veelhoek met uitspringende hoeken, door torens in de hoekpunten geflankeerd. In dezen toestand van zaken kon de verdediging den aanval vooruitstreven en voortdurend op dezen het overwicht bewaren, wijl zij de beschikking had over een tevoren opgehoopten arbeid van menschenhanden".

„Toen in de 5de eeuw, de inval der woeste volksstammen verwacht kon worden, zag men ijlings versterkingen van genoemde soort rond alle steden van Gallië verrijzen. . . . . De verdediging was toen zooveel sterker dan de aanval, dat de beschaafde volksstammen den inval konden weerstaan; immers zijn de barbaren ons arm land herhaalde malen doorgetrokken, zonder dat het hun gelukt is, onze nationaliteit uit te wisschen of tot hun peil te verwilderen".

„Maar de uitvinding van het buskruit of liever de ontdekking van zijn mechanisch vermogen, dat in staat was aan metalen projectielen eene levende kracht van honderdduizendtallen kilogrammeters mee te deelen, heeft meer dan drie eeuwen lang het voordeel aan de zijde van den aanvaller gebracht, wel te verstaan, daar waar het den geregelden aanval van kleine en gemakkelijk in te sluiten plaatsen gold. Van toen af, moest het stelsel, dat tot het eind der middeleeuwen van kracht was, vaarwel worden gezegd, en zag men het tegenwoordige fortificatiestelsel in ontwikkeling komen, dat door zijne beredeneerde inrichting, dit zij gezegd, volkomen in overeenstemming was met den aard der nieuwere oorlogen; oorlogen om politiek evenwicht of commercieele belangen. Het kan dus geen verwondering baren, dat

(1) Zie *Mil. Spect.*, jaargang 1869, bladz. 744.

eene eenvoudige mechanische uitvinding, als die van den admiraal LABROUSSE, groote hervormingen voortbrengt, en een stelsel doet verlaten, dat een uitvloeisel is van minder gelukkige vindingen, ten einde langs een nieuwen weg tot een verdedigingsstelsel te geraken waarbij aan de verdediging hare verloren kracht wordt teruggegeven".

Het ander opstel van de hand van FAYE, voorkomende in de *Comptes rendus* van 7 November ll., geeft eene beschouwing van de oorzaken der afwijkingen van de langwerpige projectielen, die van nokken voorzien zijn. Wij gaan beproeven den inhoud van dit opstel in weinig woorden weer te geven:

De derivatie der langwerpige projectielen, wordt, zooals bekend is, uit de konische beweging, anders gezegd, uit de præcessie van de lengteas verklaard.

De aswenteling der aarde brengt voor het noordelijk halfrond, onafhankelijk van het azimuth van het richtvlak, eene rechtsche afwijking van het projectiel voort. Deze afwijking kan voor de geographische breedte van ons land, benaderend aangewezen worden, door zooveelmalen het 18000ste gedeelte van de schootsverheid als er seconden in den vluchttijd begrepen zijn. Een projectiel dat in 36 seconden een weg van 7000^m aflegt, heeft dus ten gevolge van de aswenteling der aarde, eene afwijking van ongeveer:

$$\frac{7000}{18000} \times 36 = 14^m.$$

Laat de derivatie van datzelfde projectiel, op den afstand van 7000^m een bedrag hebben van 300^m, dan zal de afwijking, door derivatie en dagelijksche beweging voortgebracht, zijn:

$$300 + 14 = 314^m,$$

wanneer het kanon, waaruit het projectiel is voortgeschoten rechtsche trekken heeft, en

$$300 - 14 = 286^m,$$

wanneer het kanon links getrokken is.

Afstand doende van den invloed, door de dagelijksche beweging der aarde op de baan van voortgeworpen lichamen uitgeoefend, en hoofdzakelijk de gedachte bepalende tot het verschijnsel, dat onder den naam van derivatie bekend is, meent FAYE dat de præcessie der lengteas geene afwijking van zoodanig bedrag kan voortbrengen, als in de werkelijkheid wordt waargenomen. Tot staving dezer meening haalt hij aan, dat de granaten van 19 en 27^{cm} nagenoeg gelijke derivatie hebben als de volkogel van datzelfde kaliber, en, op den voorgrond stellende dat het zwaartepunt bij beide projectielsoorten op ongelijken afstand van de punt des kogels ligt, komt hij tot het besluit, dat het derivatieverschijnsel van andere oorzaken, die bij de algemeene daaromtrent voorkomende beschouwingen verwaarloosd zijn, afhankelijk is.

Bij het onderzoek naar die oorzaken merkt FAYE op, dat het projectiel steeds met de lengteas tangens, of als men wil vrij nauwkeurig tangens aan de baan blijft. Dit feit kan niet geloochend worden, al was het alleen dat men daarvoor het bewijs putte uit de omstandigheid, dat zelfs bij het gebruik van kleine ladingen, het met een percussiebuis gewapend projectiel, een projectiel dus dat met de punt moet treffen om de buis te doen werken, bij den aanslag springt.

Er bestaat dus eene kracht, die het projectiel tijdens het beschrijven der baan

voortdurend omzet. Die kracht kan niet anders zijn dan de luchtdruk; aan wrijving van luchtmoleculen op het projectieloppervlak valt hierbij niet te denken, daar bekend is, dat de wrijving van gassen op gladde oppervlakken van geen noemenswaardig bedrag is.

Eenmaal het bestaan van dezen luchtdruk geconstateerd, die de lengteas van het roteerend projectiel naar de richting van de raaklijn aan de baan ombuigt, kan de aanwezigheid der nokken niet zonder invloed zijn op de baan van het projectiel. Die invloed is afhankelijk van den vorm der nokken en van de snelheid der wentelende en voortgaande beweging. Faye doet uitkomen dat de nokken van een projectiel van 19^{cm}, dat 100 omwentelingen per seconde maakt, de lucht rondom het projectiel met eene snelheid van 60^{m} zou wegstuwen, wanneer niet op de voortgaande beweging wordt gelet. Deze voortgaande beweging is oorzaak dat — het projectiel als niet wentelend beschouwd — de luchtmoleculen met eene snelheid van 300 à 400^{m} door de nokken worden getroffen.

Hierdoor wordt op elke nok een resulteerende luchtweerstand opgewekt, die, aannemende dat het aantal in elke rij, loodrecht op de lengteas, geplaatste nokken even is, aanleiding geeft tot de beschouwing van koppels, die geene afwijking van het zwaartepunt van het projectiel buiten het schootsvlak zullen voortbrengen. Hierbij wordt ondersteld dat de luchtweerstanden op de nokken onderling gelijk zijn, hetgeen weer meebrengt dat de luchtdruk op alle deelen van het rond oppervlak van het projectiel even groot is, maar de luchtdruk is oorzaak dat, gelijk zoo even beredeneerd werd, de lengteas zich steeds naar de raaklijn aan de baan ombuigt, en kan derhalve niet op alle deelen van het projectiel als even groot aangenomen worden, derhalve moet bij de hiervoren beschouwde koppels nog eene kracht gevoegd worden; het is deze kracht die eene afwijking van het zwaartepunt buiten het schootsvlak voortbrengt.

De schietflanken der nokken ondervinden dus verschillende weerstanden. De van links naar rechts loopende schietflank eener bovenwaarts gekeerde nok, zal een minderen weerstand opwekken dan de van rechts naar links gerichte schietflank der tegenovergestelde benedenwaartsche nok. Door overbrengen dezer weerstanden naar het zwaartepunt ontstaat een koppel en eene kracht die eene afwijking naar rechts zal voortbrengen.

Een soortgelijk verschijnsel is bij schroefstoomschepen waar te nemen, want, het is bekend, dat de werking van de rechtsche schroef geen zuiver voortgaande beweging aan het vaartuig geeft, maar dit naar stuurboord doet afwijken; dit verschijnsel wordt verklaard uit verschil in druk door het water op de schroefbladen uitgeoefend.

Faye geeft ten slotte eenige middelen aan om proefondervindelijk uit te maken, of zijne meeningen juist zijn en of werkelijk de præcessie der lengteas niet dien invloed op de derivatie uitoefent, als daaraan gewoonlijk wordt toegeschreven.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal de l'armée belge, 20ième année, 40ième vol., N°. 235.

CORRESPONDENTIE. In een schrijven aan den redacteur worden enkele punten weerlegd uit een beschouwing over de tijdens den jongsten oorlog genomen militaire maatregelen, om de onzijdigheid van België te handhaven, voorkomende in N°. 234 van dit tijdschrift.

DE INTOCHT VAN HET FRANSCHE LEGER IN ZWITSERLAND. (*Overgenomen uit de „Revue militaire de Lausanne"*.)

OFFICIEEL PRUISISCH VERSLAG OMTRENT DEN SLAG BIJ WOERTH, GELEVERD 6 AUGUSTUS 1870 en OFFICIEEL VERSLAG OMTRENT DEN SLAG BIJ WOERTH VAN DEN MAARSCHALK MAC-MAHON AAN DEN KEIZER. Beschouwingen naar aanleiding van deze rapporten.

BESCHRIJVING VAN EEN ROLBRUG VAN DEN KAPITEIN DER GENIE LIÉNART. (*Met teekeningen.*)

Colburn's United Service Magazine, N°. 508. March 1871.

DE BEGROOTING VOOR HET LEGER EN DE RESERVE. De nu genomen maatregelen van het gouvernement om voor militaire zaken meer geld uit te geven, ten einde de legersterkte te vergrooten, worden geprezen; men moet daarbij echter niet stil blijven staan; alles zal niets helpen, of de soldaten moeten goed geoefend en door bekwame officieren aangevoerd worden. Te vergeefs tracht Mr. CARDWELL te beweren, dat het met de recruteering tegenwoordig zoo goed gaat. Nooit is er zoo veel gemeen volk in dienst getreden, als de laatste zes maanden. Het niet meer koopbaar stellen der officiersrangen wordt zeer goed gekeurd; het is te wenschen, dat dit nu ook bij de *Foot Guards* wordt afgeschaft. De uitbreiding der artillerie is nog niet voldoende. Beschouwingen hierover. De organisatie van het leger.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFLE" BRIGADE. Dit korps werd opgericht na de mislukte landing in Noord-Holland. De geschiedenis van die brigade. (*Wordt vervolgd.*)

DE ITALIAANSCHE KOOPVAARDIJVLOOT. (*Overgenomen uit de „Revista Europea"*.) Beschouwingen over den handel, vooral na 1860.

FRANKRIJK. ENKELE OPMERKINGEN BETREKKELIJK DE TEGENWOORDIGE CRISIS. II. Het leger van FAIDHERBE op 23 Dec. geslagen bij Amiens. De uitval uit Parijs op

Le Bourget. Het oprukken van BOURBAKI naar Belfort, gevolgd door de nederlagen van CHANZY bij Le Mans. De nederlagen van FAIDHERBE te Bapaume en St. Quentin op 3 Jan. en 19 Jan. De mislukte uitval uit Parijs op dien dag en de capitulatie op 29 Jan. Het groote belang van de veldversterkingskunst De sentimenteele republikeinen van den tegenwoordigen tijd zijn geen goede soldaten. De Teutonen staan als soldaat boven de Galliërs. Na Sédan kon Pruisen geen vrede sluiten. Tegenover Rusland moet Engeland in Duitschland en Oostenrijk bondgenooten zoeken.

IETS OVER STONEHENGE. Een beschrijving van enkele oudheden te dezer plaatse.

DENKBEELDEN OVER CAVALERIE (1).

DE GRONDBEGINSELEN EN OEFENING VAN DE TEGENWOORDIGE ARTILLERIE. Aankondiging van „*Modern Artillery, by Lieut. Colonel* OWEN *R. A. London*, MURRAY. 1871". De schrijver beweert even als ieder artillerie-officier, die ondervinding in die zaken heeft, dat gebrek aan vestingartillerie niet zoo maar eensklaps aangevuld kan worden door recruten of vrijwilligers.

EEN PAAR WOORDEN OVER FRANKRIJK EN DUITSCHLAND MET BETREKKING TOT DE OOSTERSCHE QUAESTIE. De oorzaken van den jongsten oorlog; Frankrijk heeft steeds naar uitbreiding van grondgebied gehunkerd. KAREL X in Algiers; LOUIS PHILIPPE, die België van Holland scheidde; NAPOLEON III in 1859 tegenover Oostenrijk en in 1866 neutraal. Welke nu de toestand van Europa zal zijn. De vriendschap tusschen het huis van Hohenzollern en den machtigen Autocraat over alle Slaven zal eindigen. De zorg voor den Donau, de Zwarte zee, enz. kan gerust aan het jonge Duitschland worden overgelaten. In Italië, Spanje en Portugal zal Engeland ook goede bondgenooten hebben.

LEVENSSCHETS VAN DEN GENERAAL-MAJOOR SIR HENRY MARION DURAND, K.C.S.J., C.B , R.E. (*Vervolg.*)

ZEEHELDEN IN DE NEGENTIENDE EEUW. IV. WILLIAM RICKETS. Een tijdgenoot van Lord NELSON.

DE OORLOG VAN 1870 EN 1871. Beschouwingen over den toestand van Frankrijk.

BEN BURTON, OF GEBOREN EN OPGEVOED OP ZEE. (*Vervolg.*)

DE GROT VAN ANTIPAROS. Een beschrijving van een bezoek in die grot.

MILITAIRE KOLONISATIE. Beknopt overzicht van de vroeger gedane pogingen in dit opzicht. (*Wordt vervolgd.*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 509. April 1871.

DE LESSEN UIT DEN OORLOG VAN 1870. Het zou voor de volkeren goed geweest zijn, als het stelsel van algemeenen dienstplicht voor legervorming niet was uitgevonden. Er kunnen nog oorlogen gevoerd worden, die veel langer duren, b v. in Polen en Lijfland. BISMARCK weet zeer goed, dat de volgende oorlog gevoerd zal worden tegen het hoofd van een natie van 80 à 90 millioen menschen, die de stammen van Zingis Khan en Tamerlan tot bondgenooten heeft. Engeland heeft het Duitsche stelsel van legervorming niet noodig. Beschouwingen hierover.

LEVENSSCHETS VAN DEN VELDMAARSCHALK LORD CLYDE. (*Slot* (2).)

HYTHE EN DE VOORGESTELDE HERVORMINGEN. De schietschool te Hythe.

MILITAIRE KOLONISATIE. (*Vervolg.*)

LOSSE SCHETSEN BETREFFENDE DE GOORKHAS. Eenige aanteekeningen omtrent dit bergvolk in Hindostan.

BEN BURTON, OF GEBOREN EN OPGEVOED OP ZEE. (*Vervolg.*)

---

(1) Vervolg van een artikel in N°. 502 (*Sept.*) van dit tijdschrift.

(2) Het vervolg van een artikel in N°. 507 (*Feb.*) van dit tijdschrift.

MITRAILLEUSES. Aanteekeningen omtrent de schrootkanonnen.

DE WERKZAAMHEDEN DER REDDINGBOOTEN IN 1870.

ONZE STRIJDKRACHTEN. HET ONTWERP VAN WET DER REGEERING. HET STAF- EN INTENDANCE-DEPARTEMENT. Beschouwingen over een en ander. (*Wordt vervolgd.*)

DE LUCHTVAART TIJDENS DE BELEGERING VAN PARIJS. Naar aanleiding van een artikel in de *Revue des Deux Mondes*, 15 *Déc.* 1870, getiteld: *L'Aerostation pendant le siége de Paris, par un officier de Secteur.*

DE BEGROOTING VOOR DE MARINE, 1871—1872.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 510. May 1871.

HET BERGEN VAN BUSKRUIT. De bestaande bepalingen betreffende de vervaardiging en het bewaren van buskruit zijn onvoldoende met het oog op de veiligheid der nabuurschap. Naar aanleiding hiervan wordt de quaestie besproken in hoeverre de algemeene veiligheid gevaar loopt door het op de tegenwoordige wijze bewaren van buskruit en worden voorbeelden van den allergevaarlijksten toestand van verscheiden buskruit-dépôts aangehaald.

MILITAIRE KOLONISATIE. (*Vervolg.*)

AANTEEKENINGEN BETREKKELIJK DE RESERVE. Hoe de militie en reserve georganiseerd moet worden.

LEVENSSCHETS VAN DEN GENERAAL-MAJOOR SIR HENRY MARION DURAND, K.C.S.J., C.B., R.E. (*Slot.*)

LUITENANT-KOLONEL SURETO MOUGHIT OP DE REVUE TE BRIGHTON. Een humoristische schets.

ONZE KRIJGSMACHT. DE STAF- EN INTENDANCE-AFDEELING. (*Slot.*)

BEN BURTON, OF GEBOREN EN OPGEVOED OP ZEE. (*Vervolg.*)

FRANKRIJK, DUITSCHLAND, OOSTENRIJK EN RUSLAND MET BETREKKING TOT DE OOSTERSCHE QUAESTIE.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*)

ZEEHELDEN UIT DE NEGENTIENDE EEUW. V. Sir CHRISTOPHER COLE. Hij trad in 1780 in dienst.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 34ster Jahrgang. 68ster Band, 3tes Heft. 1870.

OVER KUSTBATTERIJEN. Sedert de invoering van de met de zwaarste kalibers gewapende pantserschepen scheen het overwicht van kustbatterijen op schepen verminderd; er ontstond een wedstrijd tusschen artillerie- en scheepsconstructie. Na de jongste proeven schijnt echter de artillerie haar vroeger overwicht op de schepen herkregen te hebben. Om de schepen echter te dwingen in hun bereik te komen, moeten de kustbatterijen gepantserd zijn, want bestaan zij alleen uit aarde, dan kunnen ze door de schepen, uithoofde van hun zware geschut en de goedwerkende buizen, op 2000 pas vernield worden. Het geheel pantseren der kustbatterijen is echter dikwerf, door hare uitgebreidheid, ondoenlijk; daarom moet men zijne kracht zoeken in mortieren, om de dekken der schepen — zijnde de zwakste deelen daarvan — op

groote afstanden te treffen. Berekening, voor verschillende kalibers, van de trefsnelheid, benoodigd om dekken van verschillende dikte te doorboren. Zoodra het gebleken zal zijn, dat getrokken mortieren in alle opzichten voldoen, moet de wapening der kustbatterijen hoofdzakelijk uit die vuurmonden samengesteld worden, ofschoon ook de zware kanonnen, voor de korte afstanden, niet mogen ontbreken. Voor betere dekking der vuurmonden op kustbatterijen moet echter gezorgd worden; Moncrieff-affuiten zouden daartoe het beste zijn.

Affuiten en ramen, ingericht om overbank vurend geschut tijdens het laden aan het oog des vijands te onttrekken. Korte beschrijving van de 24 affuiten, voorkomende in het werk: „*Counterpoise gun-carriages and platforms by Capt.* W. R. King. *Washington. Government printing office* 1869. De meeste dezer affuiten waarvan de uitvinding zich over 127 jaren verdeelt, bestaan slechts in project.

Bepaling van het te verwachten procent treffers bij het schieten op een willekeurige schijf, met behulp van de tabellen voor de trefkans, voorkomende in de algemeene schootstafels voor het getrokken geschut. 1. Beschrijving van de wijze, waarop door constructie het procent treffers dat bij het schieten op een willekeurige schijf zal worden verkregen, kan worden bepaald. 2. Wiskundig bewijs voor de onder 1 behandelde methode.

Het materiaal der kogels voor draagbare vuurwapenen. Algemeene eigenschappen die de projectielen moeten bezitten. Tot welke grondstoffen men daardoor beperkt wordt. Geschiedenis van de geschut- en geweerprojectielen ten opzichte van het materiaal. Voor geweerkogels heeft men bijna altijd lood gebruikt; in sommige omstandigheden is echter een harder materiaal wenschelijk. Voordeelen die ijzeren kogels, met looden mantel bekleed, of in een klosje (*Treibspiegel*) geplaatst, zouden kunnen opleveren. Wenschelijkheid om daarmede proeven te nemen.

Bericht over proeven met achterlaadwapenen in de Ver.-Staten van N.-Amerika. Uittreksel uit het rapport van de Amerikaansche commissie, belast met de beproeving van verschillende, ten gevolge van openbare concurrentie, aangeboden achterlaadwapenen, met het doel om een nieuw wapen voor de infanterie en cavalerie vast te stellen.

Het bronzen getrokken voorlaadkanon van 9 ℔ van de Engelsch Oost-Indische veld-artillerie. Overzicht van de beweegredenen, welke tot het aannemen van dien vuurmond hebben geleid. Beschrijving van den vuurmond, de affuit, projectielen enz.; een en ander getrokken uit een voorlezing over dat onderwerp gehouden door den Engelschen kolonel Maxwell in „*the royal united service institution.*"

Berichten over schrootkanonnen. Mededeelingen omtrent de werking eener Beiersche schrootkanon-batterij in den jongsten oorlog. De kommandant dier batterij, die o. a. bij Coulmiers met zijne vuurmonden gestreden heeft, is door de practijk nog meer bevestigd geworden in hetgeen door hem in een artikel in het *Archiv*, getiteld: „de tactische waarde der schrootkanonnen" (1) vóór den oorlog werd gezegd. De schrootkanonnen hebben alleen waarde in smalle defensive stellingen, alwaar voor infanterie weinig ruimte is.

Beschrijving van een veiligheidsbout voor percussie-projectielen van getrokken achterlaadgeschut.

Boekaankondiging.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- en Geniewesens. Jahrgang 1871. 2tes und 3tes Heft.

Veranderingen in het K. K. artillerie-materieel gedurende het jaar 1870 en overzicht der proeven en verrichtingen op het gebied der artillerie. Be-

(1) Zie *Mil. Spect.* 1870 blz. 757.

halve de mededeeling der proeven enz. worden hoofdzakelijk de beweegredenen vermeld, die tot de reeds in vorige afleveringen van dit Tijdschrift opgegeven wijzigingen in het artillerie-materieel hebben geleid.

Ontwerp voor een nieuwen cirkel-planimeter. (*Met eene teekening*). Dit werktuig is nog niet vervaardigd, maar het *Militär-Comité*, alhoewel overtuigd dat er in het ontwerp voor een gemakkelijke meting nog verbeteringen moeten aangebracht worden, prijst het denkbeeld zeer.

Het bombardement van het fort Mortier bij Nieuw-Breisach, 30 Oct. tot 7 Nov 1870. (*Met schetsteekening.*) (1).

Studiën over Belfort; de belegering daarvan in 1870—71. (*Met eene schetsteekening.*) Ligging, strategische en tactische waarde der sterkte. Beschrijving van hare werken. Mededeeling van de berichten, die tot aan het einde van Februari 1871 aangaande de belegering zijn bekend geworden. Naast de zorg, die door den bevelhebber, den kolonel-ingenieur Denfert, besteed was om de hoogten van Pérouse en La Perche door tijdelijke werken te versterken, heeft de verdediger vooral veel voordeelen gehad van het zware marine-geschut, dat hij tot zijn beschikking had. Het berenningskorps omsloot de stelling op 3 November op ongeveer 7500 pas van de forten; daarachter waren de reserven opgesteld; het hoofdkwartier was te Fontaine. Vele uitvallen door de bezetting gedaan, zoolang het berenningskorps geen groote getalsterkte had. De eerste poging tot een geregelden aanval had aan de westzijde tegen het fort Les Barres plaats; later aan de zuidzijde tegen de op de hoogten van la Perche gelegen werken, toen een bestorming van het fort Les Barres, na een hevig bombardement (afstand der batterijen tot het fort 2300 à 2800^{m}) mislukt was. Mislukte bestorming van de forten op de hoogten van La Perche.

Verscheidenheden. 1 *Het Pruisische achterlaadkanon van* 24 ℔ (15^{cm}) *kort* (2). 2. *Invoering van het Gatling-kanon in Engeland.* Voor het veldleger zijn 60 batterijen dezer vuurmonden, ieder van 6 stukken, in Amerika besteld geworden. 3. *Verbeterde Moncrieff-affuit.* 4. *De Duitsche veldspoorweg-afdeelingen in den tegenwoordigen oorlog.* Aanvulling van vroegere berichten omtrent hetgeen door die afdeelingen in den jongsten oorlog is verricht (3). 5. *Gepantserde spoorwagens.* 6. *De Harvey-torpedo.* 7. *Indeeling van de genie-troepen en van hun materieel voor de uitrusting te velde, bij het Italiaansche leger op voet van oorlog.* 8. *Veranderingen in de organisatie van het Kon. Italiaansche sappeurs-korps.* 9. *Aanleg van een nieuwe oorlogshaven en nieuwe versterkingen bij Kiel.* 10. *Het metrieke stelsel en de invoering daarvan in Oostenrijk.* In het door de regeering aangeboden wetsontwerp tot invoering van dit stelsel wordt het gebruik van andere maten alleen nog toegestaan bij den verkoop van brandhout.

Boekaankondigingen.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 7—8.

De Duitsch—Fransche oorlog 1871. VII—VIII. De kanssen op vrede. De gevechten van het leger van Bourbaki bij den overgang op Zwitsersch grondgebied en de terugtocht van Garibaldi. De capitulatie op 16 Februari van Belfort, dat sinds 3 November omsingeld en sinds 3 December belegerd was. De nationale vergadering en de onderhandelingen over het verlengen van den wapenstilstand. Het ontslag van Garibaldi als bevelhebber van het leger der Vogezen.

De inneming van Pfalzburg. (*Slot.*) Wegens de rotsachtige omwalling, den ongunstigen bodem, enz. besloot men de vesting niet te bombardeeren of tot een geregelden aanval over te gaan. Geweer- en granaatvuur uit de vesting op de soutiens der veldwachten tot op 900 à 1200 pas. Nu en dan een beschieting der vesting uit veldgeschut. Gebrek in de vesting. De kommandant doet 30 November een aanbod om de vesting over te geven tegen vrijen aftocht der bezetting; dit wordt afgeslagen.

(1) Zie hieromtrent *Milit. Spect.* blz. 102—113 van dezen jaargang.
(2) Zie hieromtrent ook *Milit. Spect.* blz. 177—179 van dezen jaargang.
(3) Zie hieromtrent ook *Milit. Spect.* blz. 118 van dezen jaargang.

Door hongersnood gedwongen, bericht 12 December de kommandant, majoor TAILLANT, dat hij de vesting wil overgeven zonder zich verder met een capitulatie in te laten. Daarop werd zij 14 December door de Pruisisch-Beiersche troepen bezet, nadat de verdedigers onmiddellijk vóór de overgave alle munitie-voorraad onbruikbaar hadden gemaakt, 12000 geweren vernield en alle vuurmonden vernageld hadden. 52 officieren en 1838 manschappen werden krijgsgevangen gemaakt.

HET LIED VAN DEN SOLDAAT. (*Slot.*)

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) Van uit de batterijen vóór Issy en Vanvres. 22 Duitsche 24 Ters waren vóór 27 Januari hier door het Fransche geschut uit de Forten en omliggende batterijen gedemonteerd.

VERSCHEIDENHEID. *Het kamp van Coulie.* Het lag aan den straatweg van Le Mans naar Mayenne en was eerst door de Franschen versterkt geworden, maar later verlaten. Beknopte beschrijving van dit versterkte kampement.

DE VERSTERKINGEN VÓÓR HET ZUID-OOSTELIJK FRONT VAN PARIJS. (*Met eene teekening.*) De tijdelijke versterkingen der Franschen vooruit Joinville en St. Maur op beide oevers van de Marne; het bruggenhoofd van Joinville op den linker oever en de verschansingen op het schiereiland Varennes op den rechter oever.

TER HERINNERING AAN DEN PRUISISCHEN LUITENANT-GENERAAL VON GERSDORFF. Een biographie. (*Wordt vervolgd.*)

HET ONDERHOUD DER DUITSCHE LEGERS IN FRANKRIJK. In de maand Januari had het leger vóór Parijs dagelijks noodig 222.000^{k} brood, 51.000^{k} rijst of gort, 595 ossen of 51.000^{k} spek, 7200^{k} zout, 480.000^{k} haver, 1.200.000^{k} hooi, 32.060 liters brandewijn. Per 10 dagen ontving één legerkorps 3000^{k} tabak, 1.100.000 cigaren voor de manschappen en 50.000 cigaren voor officieren. Voor den dagelijkschen toevoer van levensmiddelen en fourage ten behoeve van één legerkorps werden vereischt 5 treinen elk van 32 wagons. Het versch geslachte en daarna in warm water gedompelde en met zout en peper goed ingewreven vleesch hield zich verscheiden dagen goed.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 9—10.

DE DUITSCH-FRANSCHE OORLOG 1871. IX. De overgave van Belfort op 16 Februari. Het verlengen van den wapenstilstand. (*Slot.*)

DE GEVECHTEN VAN DE 4DE RESERVE-DIVISIE. (*Officieel bericht.*) Zij heeft onder VON WERDER de pogingen tot het ontzet van Belfort verijdeld.

TER HERINNERING AAN DEN PRUISISCHEN LUITENANT-GENERAAL VON GERSDORFF. (*Slot.*) Hij stierf aan een in den slag van Sédan bekomen wond.

DE DUITSCHE OORLOGSTERMEN IN HET FRANSCH. (*Overgenomen uit den Staats-Anzeiger.*) De afleiding van Duitsche en Fransche militaire termen.

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) Beschrijving van het Fort Issy, van het Fort Charenton, van de schans Saquet bij Villejuif, van het Fort Montrouge.

VERSCHEIDENHEID. *De belegeringen van Parijs.*

HET EINDE VAN DEN OORLOG.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 11—12.

DE INTOCHT DER FRANSCHE TROEPEN IN PARIJS OP 1 MAART 1871. Gelukwensch aan het Duitsche leger naar aanleiding van dien intocht.

HET PRUISISCHE LEGER. Volgens de berichten van den kolonel STOFFEL. Er wordt een vertaling gegeven van zijn bericht, gedateerd 23 April 1868. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE BRIEVEN VAN HET OORLOGSTOONEEL. (*Vervolg.*) De intocht der Duitsche troepen in Parijs. De revue op het slagveld van Villiers.

HET 250JARIG JUBILÉ VAN HET GROOTHERTOGLIJK HESSISCH 1STE INFANTERIEREGIMENT. De geschiedenis van dit regiment wordt beknopt meegedeeld. (*Wordt vervolgd.*)

HET DUITSCHE BELEGERINGSGESCHUT VÓÓR PARIJS. Opgaven omtrent de tegenover deze legerplaats gebruikte vuurmonden. Er werden, wat getr. vuurmonden betreft, bronzen kanons van 9^{cm}, 12^{cm}, lange gietstalen kanons van 15^{cm}, korte gietijzeren kanons van 15^{cm} en mortieren van 21^{cm} gebruikt; van de gladde vuurmonden waren er gietijzeren granaatkanons van 23^{cm}, houwitsers van 23^{cm} en bronzen mortieren van 15^{cm}, 23^{cm} en 28^{cm}. Opgaven betrekkelijk de afmetingen, grootste ladingen, enz. Met de grootste lading van 3^{k} en bij 40° elevatie bereikte men vóór Parijs met het lange kanon van 15^{cm} een afstand van 12.000 pas; met dezelfde lading en een elevatie van 21° werd de afstand van 7500 pas bereikt. Met de getr. mortieren van 21^{cm} wordt bij 40° elevatie en de grootste lading van 2^{k} een afstand van 3240 pas bereikt. Tot het vernielen van met grond gedekte bomvrije lokalen is de getr. mortier niet geschikt. In batterij, is bij de getr. kanons de hoogte van de tappannen boven de bedding $1^{m},831$.

HET ONGELUK TE MORGES. Het springen van het arsenaal aldaar op 2 Maart jl.; waarschijnlijk te wijten aan onvoorzichtigheid bij het sorteeren van munitie van de Fransche geinterneerde troepen. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 13—14.

HET 250JARIG JUBILÉ VAN HET GROOTHERTOGLIJK HESSISCH 1STE INFANTERIEREGIMENT. (*Slot.*)

HET PRUISISCHE LEGER. (*Slot.*)

HET ONGELUK TE MORGES. (*Slot.*)

DE OPERATIËN VAN HET 9DE LEGERKORPS VAN AF DEN EERSTEN INTOCHT IN ORLEANS TOT AAN DE BEZETTING VAN BLOIS. Een verhaal der krijgsverrichtingen van deze legerafdeeling. (*Wordt vervolgd.*)

HET ARSENAAL TE STRAATSBURG. Hoe het er na de inneming uitzag.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XIIer Jahrgang, IItes Heft (Februari).

OVER OEFENINGEN EN MANOEUVRES IN TIJD VAN VREDE IN HET BIJZONDER TEN OPZICHTE DER INFANTERIE. Algemeene denkbeelden over het exerceeren in gesloten en verstrooide orde, de vuren, marschoefeningen, veiligheids- en patrouilledienst, oefeningen op grootere schaal of manoeuvres.

OVER DE ORGANISATIE VAN DE SCHROOTKANON-BATTERIJEN EN HAAR GEBRUIK IN DEN OORLOG. Noodzakelijkheid der invoering; indeeling in batterijen van 4 stukken; aan elke legerdivisie 1 à 2 batterijen indeelen, onder rechtstreeksche beschikking van den divisie-generaal, om snel op verwijderde, bedreigde punten massa-vuur te brengen; 4 schrootkanonnen hebben ongeveer dezelfde uitwerking als het snelvuur van $^{1}/_{2}$ bataljon; zij zijn vooral te gebruiken op smalle accèssen, doorsneden terreinen, in dorpen, bosschen en schansen; zij moeten het vuur openen op ongeveer 6 à 800 pas; het aanbrengen van schildplaten tot dekking der bedieningsmanschappen zou doeltreffend zijn; gebruik bij den vestingoorlog.

DE NIEUWE EXPLOSIEVE STOFFEN. De geweldige kracht van het buskruit voldoet niet meer aan de eischen van den ingenieur; vereischten welke thans gevorderd worden; de explosieve nitril-verbindingen (picratkruit, katoenkruit, nitro-glycerine); het dynamiet.

De krijgswetenschap der toekomst. Elk leger moet voldoen aan eenige bepaalde eigenschappen; op deze eigenschappen moet de theorie der krijgswetenschap gegrond zijn.

De spoorwegen in den Duitsch-Franschen oorlog van 1870. (*Met overzichtskaart.*) De Duitsch-Fransche oorlog van 1870 biedt in alle opzichten rijke stof aan tot leerrijke beschouwingen; vooral hebben de Duitschers van de spoorwegen een uitgestrekt gebruik gemaakt, terwijl de Franschen, in weerwil van de gunstige richtingen hunner spoorweglijnen, er slechts een beperkt gebruik van hebben weten te maken; indeeling van het personeel en het materieel; transport van goederen, materieel en levensmiddelen, van de gekwetsten, van de gevangenen; gevechten om spoorwegen, verdediging daarvan; herstelling van spoorwegen; straatweg-locomotieven, gepantserde wagons; slotbemerkingen.

Zevenbergen en de verdediging daarvan. (*Met eene schets.*) Krijgskundige beschrijving van genoemd land.

De inneming van Montmédy op den 14den December 1870.

Het leenfonds voor officieren, gesticht door Z. K. H. Aartshertog Albrecht. Opgave van ontvangen giften tot stijving van het fonds, ten bedrage van 96400 florijnen. Het geheele fonds levert thans aan jaarlijkschen interest op 26823 florijnen.

Technische aanteekeningen. Harvey's torpedo. Luchtballons voor oorlogsdoeleinden. Engelsche proeven met verschillende soorten van buskruit. Nieuwe oorlogswerktuigen (generaal Ducrot's gepantserde locomotief met twee schrootkanonnen bewapend; schrootkanonnen en de faucheuse); het Russische Sarasz-projectiel voor het rolschot uit getrokken vuurmonden.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in 1864. (*Vervolg.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XII^er^ Jahrgang, III^tes^ Heft (März).

De oorlog van 1870—1871. Schets van de krijgsoperatiën tot den 18den Augustus en de slag bij Gravelotte (Amanvillers). Inleiding. Oorzaken der Fransche nederlagen. Organisatie, sterkte en opstelling der legers. Bewegingen der legers en begin der operatiën. (*Wordt vervolgd.*)

Het verkennen van het terrein als vredesoefening.

Over theoretische werkzaamheden ter beoefening der toegepaste tactiek. Voor de hoogere officiers-scholen.

Over de aanwending en uitrusting van cavalerie-pionniers.

Het Zwitsersch krijgswezen. Toegelicht door de mobilisatie in Juli en Augustus 1870.

Een gesprek tusschen Engelsche en Pruisische artillerie-officieren voor Verdun in 1870. De Engelsche officieren werden door de Pruisische tot de overtuiging gebracht, dat het achterladkanon onvoorwaardelijk de voorkeur verdient boven het voorladkanon, en dat, zoolang er nog geen betere tijdbuis werd uitgevonden, hetgeen bovendien twijfelachtig is, de uitwerking van de granaat met percussie-buis zekerder en bijgevolg grooter is, dan die van de granaatkartets met tijdbuis.

Heinrich Cerrini von Monte Varchi, kamerheer en luitenant-veldmaarschalk. Necrologie.

Technische aanteekeningen. Proeven met schietkatoen en dynamiet. Straatweg-locomotieven tot militair gebruik.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in het jaar 1864. (*Vervolg.*)

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°. 5, bladz. 272.*)

c. *Mobilisatie en opmarsch der Duitsche strijdkrachten.*

In Pruisen was het systeem volgens welk eene mobilisatie van het leger geschieden moet, met de meeste uitvoerigheid en nauwkeurigheid in tijd van vrede uitgewerkt, en gewijzigd naar de ondervinding uit de oorlogen van 1864 en 1866 verkregen. Dit stelsel werd in zijn geheel door den Bond en in de hoofdpunten door de Zuid-Duitsche staten aangenomen.

Jaarlijks wordt, volgens dit systeem, naar aanleiding van een grondig onderzoek omtrent het aantal dienstplichtigen, de indeeling bepaald van de bij eene mobilisatie op te roepen officieren, ambtenaren en manschappen bij de verschillende wapens van het staande leger en de landweer, alsmede bij de nieuw samen te stellen of uit te breiden leger-elementen. Bovendien wordt reeds vooruit het aantal paarden bepaald, dat aan de troepen en den trein bij eene mobilisatie moet worden toegevoegd. Aan elk der bevoegde machten wordt daarna medegedeeld, al hetgeen zij voor haar district noodig hebben te weten, waarop deze aan de mindere ambtenaren en officieren, die met de regeling van détailzaken belast zijn, de meer uitgebreide instructiën geven, in verband met de voor dat jaar vastgestelde verdeeling der dienstplichtigen en der paarden over de verschillende korpsen. De regeering vermijdt hierbij zooveel mogelijk het stelsel van centralisatie; zij bepaalt alleen hoofdzaken.

Als algemeen beginsel bij eene mobiliseering geldt de regel, de op te roepen manschappen zooveel mogelijk bij dezelfde korpsen in te deelen, waarbij zij vroeger gediend hebben. Aangezien de regimenten in of nabij de onderdistricten in garnizoen liggen, waaruit zij aangevuld worden, is dit stelsel gemakkelijk toe te passen.

Verlofgangers, evenwel, die zich later in andere districten gevestigd hebben, worden, om noodelooze reizen te voorkomen, ingedeeld bij de korpsen van het district waar zij zich bevinden.

Behalve het stelsel in het algemeen is ook voor elken dag van den duur der mobilisatie nauwkeurig bepaald, wat daarop geschieden moet.

Den 15den Juli 's avonds nam Koning WILHELM het besluit tot de mobilisatie van het leger, aan te vangen den volgenden dag. We deelen hier in hoofdpunten mede, wat datumsgewijze in den Noord-Duitschen Bond is verricht geworden, zonder in beschouwingen te treden omtrent bijzondere werkzaamheden der hooge regeering:

16 *Juli.* De regeering telegrafeert aan de bevelhebbers der 12 provinciale legerkorpsen: »de mobilisatie wordt bevolen; heden eerste dag daarvan".

17 *Juli.* De legerkorps-kommandanten geven orders en instructiën aan de officieren en ambtenaren in het provinciaal district, met de mobilisatie-werkzaamheden belast. Iedere invloed van hooger hand heeft met dezen dag opgehouden.

18 *Juli.* De ingevulde oproepingsbiljetten der dienstplichtigen worden verzonden; het aantal manschappen dat dezen dag opgeroepen werd bedroeg 650000. Ieder dienstplichtige moet eene verklaring teekenen dat hij zijn oproepingsbiljet ontvangen heeft. Voorts werden nog op dezen dag de voor het leger bestemde paarden opgeëischt; deze moesten den 19den Juli door de eigenaars worden afgeleverd.

19 *Juli.* De voor de velddienst geschikte paarden worden uitgezocht en over de onderscheiden leger-elementen verdeeld. Den dienstplichtigen is deze dag gegeven om hunne zaken te regelen.

20 *Juli.* De paarden worden dezen dag zooveel mogelijk aan de verschillende troepenafdeelingen afgeleverd. Alle dienstplichtigen moeten zich naar hunne korpsen begeven.

21 *Juli.* De opgeroepenen moeten zich bij hunne korpsen voegen.

De korpsen, die reeds onder de wapenen waren, hadden inmiddels, met onvermoeiden ijver, uit hun midden de kaders voor de aanvullingstroepen gevormd; voorts zooveel noodig de magazijnen in orde gebracht en de wapenen en equipementsstukken gereed gelegd voor de aankomenden; zoodat op den zevenden dag der mobilisering, in den Noord-Duitschen Bond niet alleen de oorlogssterkte van het leger nagenoeg bereikt was, maar bovendien elk individu daartoe behoorende behoorlijk was uitgerust.

Intusschen werd nog niet onmiddellijk een aanvang gemaakt met

het vervoer van troepen naar de grenzen. Eerst moesten alle krijgs- en verplegingsbehoeften worden getransporteerd en bovendien moest op de hoofdstations een groote voorraad van spoorwegmaterieel worden aangebracht; hierdoor werd de verwarring voorkomen, die uit het gelijktijdig vervoer van troepen en materieel zou hebben kunnen ontstaan, en kon het transport der korpsen eenmaal aangevangen zijnde, onverpoosd worden voortgezet. Den 26sten Juli begon het troepenvervoer naar de grenzen in het groot, en reeds 4 dagen later waren 160000 man van de drie legers nabij de grenzen opgesteld.

De enkele dagen, die de troepenbeweging naar de grenzen voorafgingen, waren inmiddels door sommige korpsen ook nuttig besteed met het uitvoeren van exercitiën, die ten doel hadden de nieuw aangekomenen weder op de hoogte te brengen, en vooral de officieren te gewennen aan het manoeuvreeren met korpsen op oorlogssterkte. Deze oefeningen waren ook hoogst nuttig voor troepenafdeelingen, die nieuwe paarden ontvangen hadden; de paarden werden door hunne ruiters beproefd en het harnachement in goeden staat gebracht.

De mobilisatie in de Zuid-Duitsche Staten had desgelijks in weinige dagen plaats. De Badensche divisie stond den 23sten Juli, dus zeven dagen na het mobilisatiebevel, in de nabijheid van Rastatt strijdvaardig; terwijl in Beieren en Wurtemberg het vervoer tot concentreering der mobiele troepen den 27sten Juli een aanvang nam.

Daar de Pruisische legerhoofden eenigermate op de hoogte waren van de gebreken, aan de uitvoering eener mobilisatie in Frankrijk verbonden, vooral wanneer deze overhaast geschiedde, zoo werd in Duitschland besloten zich strikt aan het beginsel te houden, dat geen der troepenafdeelingen hare garnizoenen mocht verlaten vóór zij zich geheel op krijgssterkte bevond en volkomen mobiel gemaakt was. Al de korpsen, aanvankelijk tegen Frankrijk in het veld gebracht, werden door dezen maatregel geheel compleet en volkomen uitgerust naar de grenzen vervoerd.

Een blik op de spoorwegkaart van westelijk Europa is voldoende om onmiddellijk op te merken, dat het net in Frankrijk tot krijgsdoeleinden voor dit land gunstiger is dan het Duitsche net voor Duitschlands belang, vooral wanneer het een oorlog tusschen deze beide rijken geldt.

Van uit Parijs als centrum voeren onderscheiden lijnen naar

Frankrijks grenzen, terwijl de op deze stralen gelegen voorname plaatsen door tusschenlijnen onderling verbonden zijn. Het aantal banen, dat van uit gezegd middelpunt naar de noordoostelijke grenzen loopt, is aanzienlijk. De vestingen, die grenzen dekkende, zijn door een spoorwegbaan vereenigd, welke eene spoedige concentratie van de legerkorpsen mogelijk maakt die in den omtrek dezer vestingen tegen Duitschland moeten geplaatst worden. Het Duitsche net is daarentegen van een geheel anderen aard; want hoewel Berlijn ook met alle voorname plaatsen door banen verbonden is, bestaat zulk een concentriek karakter van gemeenschap tusschen Pruisen's hoofdstad of eene andere plaats, met de overige deelen van Duitschland volstrekt niet. De lijnen van het geheele net loopen uit een krijgskundig oogpunt gezien, verward door elkander: op sommige plaatsen schijnen zij een ingewikkelden knoop te vormen, terwijl in andere streken vrij belangrijke plaatsen niet rechtstreeks met elkander verbonden zijn. De oorzaak van deze onregelmatigheid ligt in de weinige samenwerking tusschen de onderscheidene Duitsche Staten tijdens de spoorwegen werden aangelegd; vooral in kleinere Staten hadden de industrie en particuliere belangen dikwijls hierbij een overwegenden invloed uitgeoefend. Met het oog op een oorlog tegen Frankrijk ontbreekt de zoo gewichtige lijn Koblenz-Trier; terwijl de geprojecteerde baan Keulen-Trier nu nog slechts over een zeer klein gedeelte voltooid was.

In Duitschland was men bij het uitbreken van den oorlog volkomen bewust van het voordeel dat in de gegeven omstandigheden het Fransche net boven het Duitsche had; doch men trachtte door de meest doeltreffende regeling het plan tot vervoer zoodanig in te richten dat het arbeidsvermogen der verschillende spoorwegen tot een tot dusver ongekend maximum gebracht werd, en hierin is men geslaagd.

In vredestijd is eene permanente commissie van den grooten Pruisischen staf belast, met medewerking der spoorwegbeambten, op de hoogte te blijven van al wat op het spoorwezen van Duitschland betrekking heeft, en zooveel mogelijk maatregelen te treffen om dit voor militair gebruik dienstig te maken. Deze commissie had tevens, door de ondervinding van den oorlog van 1866 geleid, een bepaald stelsel ontworpen, naar welks voorschriften het vervoer van troepen, paarden en materieel in hoofdzaak moest plaats hebben.

Naar de algemeene aanduidingen van den generaal VON MOLTKE omtrent de concentratie van troepen aan de westelijke grenzen

van Duitschland, ontwierp eene commissie, samengesteld uit den Directeur van het Ministerie van Koophandel en een generaal, in het breede, het plan tot vervoer van de legers naar de grenzen. Voor den Noord-Duitschen Bond werden tien- en voor Zuid-Duitschland drie lijnen voor troepentransport aangenomen. Een officier van den generalen staf en een spoorwegambtenaar werden voor elk dezer lijnen benoemd, die, tijdelijk boven de Directiën der spoorwegen geplaatst, belast waren met de regeling in détail van het vervoer en met het toezicht over de juiste uitvoering daarvan. Het étappewezen sloot zich bij deze dertien militaire lijnen aan. Ook was het een zaak van gewicht, dat bij het vervoer van troepen langs groote trajecten, op bepaalde punten, eene rust van eenige uren kon verleend worden en dat dáár op den juisten tijd de noodige rations gereed waren. Voor zulke hoofdstations werden étappen-commissiën aangesteld, aan wie, behalve de zorg voor de verpleging der troepen, ook de verantwoordelijkheid van den regelmatigen gang der treinen werd opgedragen. Het publiek vervoer werd aanvankelijk beperkt en gedurende het vervoer van troepen geheel geschorst, waardoor de Staat het geheele spoorwezen in de mobilisatiedagen onbeperkt ter zijner beschikking had.

Door al deze voorzorgen kon in de laatste dagen van Juli het programma vastgesteld worden, naar hetwelk het vervoer van de dertien legerkorpsen in de richting der grenzen moest plaats hebben en waarbij het vertrek en de aankomst van alle treinen, dag voor dag en minuut voor minuut, waren bepaald, alsmede de grootte van deze treinen en de troepenafdeelingen, die zij vervoeren moesten. De uitkomst heeft geleerd dat dit programma volkomen is kunnen gevolgd worden, en daardoor is de degelijkheid er van duidelijk bewezen. Drie zaken hebben voornamelijk medegewerkt tot het resultaat dat de Duitsche legers bij hun opmarsch verkregen hebben, namelijk: de studiën en voorzorgen in vredestijd ten opzichte van militair vervoer; de vroegere oefeningen met de troepen in het plaats nemen in treinen, alsmede de juiste kennis van de wijze waarop het materieel moet vervoerd worden; eindelijk, de samenwerking van burger- en militaire elementen, waaruit zoowel de hoogere als lagere commissiën bij de mobilisatie waren samengesteld.

Koning Wilhelm nam het opperbevel der gezamentlijke Duitsche strijdkrachten op zich, en hierdoor werd eene even hoogst wenschelijke als noodzakelijke eenheid gebracht in de leiding der operatieplannen. De Bondsheer werd bijgestaan door den generaal

VON MOLTKE, als chef van den generalen staf des legers; ook de Minister van Oorlog VON ROON vergezelde zijn meester in het veld.

Volgens de ordre de bataille, die reeds den 18den Juli uitgevaardigd werd, werden de mobiele strijdkrachten van Duitschland in drie legers verdeeld. De samenstelling dezer legers zooals zij aanvankelijk in het veld rukten was de volgende:

Eerste leger. Generaal VON STEINMETZ.

7de Korps. Generaal VON ZASTROW: 2 infanterie-divisiën, elk van 2 brigades of 4 regimenten. Aan elke divisie was toegevoegd 1 regiment cavalerie en 4 voetbatterijen, en aan een der beide divisiën bovendien 1 jagerbataljon. Aan het korps waren toegevoegd 1 pionnierbataljon en 1 treinbataljon. De reserve-artillerie bestond uit 4 voetbatterijen en 1 rijdende batterij. Het korps telde alzoo: 24 bataljons infanterie, 1 jagerbataljon, 8 eskadrons, 1 pionnierbataljon, 1 treinbataljon en 78 stukken geschut.

8ste Korps. Generaal VON GOEBEN. De samenstelling van dit korps was als die van het 7de.

1ste Cavalerie-divisie. Generaal VON HARTMANN: 6 regimenten of 24 eskadrons, en even als alle cavalerie-divisiën, 2 rijdende batterijen.

3de Cavalerie-divisie. Generaal VON DER GROEBEN; 24 eskadrons.

Het eerste leger was 60000 man sterk en telde 48 bataljons infanterie, 2 jagerbataljons, 56 eskadrons, 2 pionnierbataljons, 2 treinbataljons en 180 stukken geschut.

Tweede leger. Prins FREDERIK KAREL VAN PRUISEN.

Garde-korps. Prins AUGUST VAN WURTEMBERG: 2 infanterie-divisiën, 1 cavalerie-divisie. Het geheele korps was samengesteld uit: 27 bataljons infanterie, 1 jagerbataljon, 1 bataljon scherpschutters, 32 eskadrons, 1 veldregiment-artillerie, 1 pionnierbataljon en 1 treinbataljon.

3de Korps. Generaal VON ALVENSLEBEN II. Samenstelling als het 7de korps.

4de Korps. Generaal VON ALVENSLEBEN I. Samenstelling als het vorige korps.

9de Korps. Generaal VON MANSTEIN. Dit korps was uit Pruisische en Hessische troepen samengesteld. Het bestond uit 2 infanterie-divisiën en telde in het geheel: 20 bataljons infanterie, 3 jagerbataljons, 12 eskadrons, 1¼ pionnierbataljon, 1¼ treinbataljon en 78 stukken geschut.

10de Korps. Generaal VON VOIGTS-RHETZ. Samenstelling als het 7de korps.

12de Korps (Saksische). Kroonprins ALBERT VAN SAKSEN. Dit korps was samengesteld uit 2 infanterie-divisiën en 1 cavalerie-

divisie; in het geheel telde het: 27 bataljons infanterie, 2 jagerbataljons, 24 eskadrons, 1 pionnierbataljon, 1 treinbataljon en 96 stukken geschut.

5de Cavalerie-divisie. Generaal VON RHEINBABEN.

6de Cavalerie-divisie. Hertog WILHELM VAN MECKLENBURG-SCHWERIN.

De 5de en 6de cavalerie-divisiën telden te samen 56 eskadrons.

Het tweede leger was ruim 200000 man sterk en bestond uit 146 bataljons infanterie, 10 jagerbataljons, 148 eskadrons, 6¼ pionnierbataljons, 6¼ treinbataljons en 534 stukken geschut.

Derde leger. KROONPRINS VAN PRUISEN.

5de Korps. Generaal VON KIRCHBACH. Samenstelling als het 7de korps.

11de Korps. Generaal VON BOSE. Samenstelling als het vorige korps.

2de Cavalerie-divisie. Generaal STOLBERG WERNIGERODE: 24 eskadrons.

4de Cavalerie-divisie. Prins ALBERT VAN PRUISEN: 24 eskadrons.

1ste Beiersche korps. Generaal VON DER TANN. Dit korps was samengesteld uit 2 divisiën infanterie en 2 brigaden cavalerie. Het telde in het geheel: 24 bataljons infanterie, 5 jagerbataljons, 20 eskadrons, 1 genie-afdeeling en trein en 96 stukken.

2de Beiersche korps. Generaal VON HARTMANN. Samenstelling als het vorige korps, doch slechts 18 bataljons infanterie.

Het Wurtembergsch-Badensche korps. Generaal VON WERDER.

a. Wurtembergsche divisie. Generaal VON OBERNITZ. Deze divisie was samengesteld uit: 12 bataljons infanterie, 3 jagerbataljons, 16 eskadrons, 2 pionnier-kompagniën, de trein en 54 stukken geschut.

b. Badensche divisie. Generaal VON BEIJER. Zij bestond, daar alle bataljons te velde rukten, uit 18 bataljons infanterie, 12 eskadrons, 1 pionnier- en 1 trein-afdeeling en 54 stukken geschut.

Het derde leger telde ongeveer 180000 man en was samengesteld uit 120 bataljons infanterie, 15 jagerbataljons, 132 eskadrons, 5 pionnierbataljons en 480 stukken geschut.

Om verzekerd te zijn tegen de houding welke Oostenrijk zou kunnen aannemen, bleef het 6de korps voorloopig in Silezië. De 1ste en 2de korpsen bleven in de provinciën Oost- en West-Pruisen en Pommeren, om den mogelijken inval van een Fransch landingsleger te keeren; de 17de infanterie-divisie van het 9de korps (aan dit korps was de Hessische divisie toegevoegd) werd in Sleeswijk-Holstein achtergelaten, met het oog op de onzekere plannen van Denemarken.

De 1ste, 2de en 6de korpsen stonden successivelijk onder de bevelen van de generaals VON MANTEUFFEL, VON FRANSECKY en VON TÜMPLING; deze korpsen waren allen samengesteld als het 7de korps (zie hierboven). De 17de infanterie-divisie bestond uit 12 bataljons infanterie, 1 jagerbataljon, 12 eskadrons en 42 stukken geschut.

Van het linieleger van den Noord-Duitschen Bond bleven tot bezettingen der steden Mainz, Koblenz, Keulen, Saarlouis, Rastatt, Sonderburg en Flensburg, 8 regimenten infanterie in het binnenland achter, en van de Zuid-Duitsche troepen 2 Beiersche en 2 Wurtemburgsche regimenten, dus in alles te samen 34 bataljons.

Geheel afgescheiden van de aanvullings- en bezettingstroepen werden uit de landweer van den Noord-Duitschen Bond, 4 mobiele landweer-infanterie-divisiën samengesteld, onder de kommando's van de generaals VON LOËN, VON TRESKOW, VON SELCHOW en SCHULER VON SENDEN. Deze divisiën telden elk 12 bataljons, 8 eskadrons en 18 stukken geschut.

Alzoo stond eene krijgsmacht van ongeveer 190000 man, samengesteld uit 166 bataljons infanterie, 4 jagerbataljons, 68 eskadrons, 3 pionnierbataljons, 3 treinbataljons en 384 stukken geschut in Duitschland gemobiliseerd, om zoo noodig en zoodra de drie korpsen aan de Oostzeekusten en in Silezië aldaar konden gemist worden, als eerste reserve, de drie naar Frankrijk oprukkende legers nagezonden te worden.

De overige landweerbataljons, ook die van de Zuid-Duitsche Staten, te samen in het geheel ongeveer 200, werden allen mobiel gemaakt en bestemd tot bezettingstroepen in de vestingen of tot bescherming der zeekusten. Zij waren in het geheel ongeveer 160000 man sterk.

Bij het begin van den oorlog bestonden de Duitsche strijdkrachten uit de drie aanvankelijke operatielegers, te samen 445000 man, uit de eerste reserve 190000 man, uit 160000 man landweertroepen als tweede reserve, en uit 218000 man aanvullingstroepen; te samen een getal van 1013000 strijders uitmakende (1).

Bij den strategischen opmarsch tegen Frankrijk moest het eerste leger den rechter vleugel uitmaken, het tweede het centrum en het derde den linker vleugel. Daartoe moest het eerste leger zich

(1) De wijze waarop het spoorwegvervoer ten opzichte der troepen, door middel van commissiën in 1870 geregeld werd, alsmede de lijnen die daartoe bestemd waren, is hoofdzakelijk ontleend aan BORBSTAEDT, *Der deutsch-französische Krieg*. Deze militaire schrijver, tevens Redacteur van het *Militair-Wochenblatt*, heeft zich ook gunstig doen kennen door zijn vroeger werk: *Preussens Feldzüge gegen Oesterreich und dessen Verbündete.*

aanvankelijk concentreeren in de nabijheid van Trier, het tweede langs de lijn Bingen-Alzey-Mannheim, en het derde in de omstreken van Landau en Germersheim.

Het *eerste leger* was de lijn Rheine, Munster, Dusseldorf, Keulen, Düren, Kall tot vervoer aangewezen. Het 7de (Westphaalsche) korps werd over Keulen en Düren naar Kall vervoerd, en daar bij deze plaats de spoorbaan eindigt, was het verplicht om nog een marsch van 16 uren af te leggen. Het 8ste korps, dat hoofdzakelijk in de plaatsen aan de Rijnoevers in de Rijnprovinciën in garnizoen ligt, moest, bij gemis aan een spoorbaan van Koblenz naar Trier, den weg tusschen deze steden te voet afleggen, zijnde een afstand van 23 uur; terwijl Saarbrücken in welks richting het eerste leger zich begaf, 12 uren van Trier verwijderd is.

Aan het *tweede leger* waren voor het troepentransport door Duitschland de volgende lijnen aangewezen, welke, evenals die voor de beide andere legers, hoofdétappenlijnen moesten blijven bij het voortrukken in Frankrijk: Frankfort a. d. Oder, Berlijn, Maagdenburg, Hannover, Keulen, Koblenz, Neunkirchen; — Berlijn, Halle, Nordhausen, Kassel, Guntershausen, Frankfort, Darmstadt, Mannheim, Kaiserslautern, Homburg — en als verbinding met Sleeswijk-Holstein, de lijn Hamburg, Kreiensen, Hagen, Paderborn, Wetzlar, Mainz — en voor het 12de korps de lijn Dresden, Gera, Erfurt, Fulda, Mainz. — Voor de Noord-Duitsche troepen, welke aan het *derde leger* waren toegevoegd (eerst het 5de en daarna ook het 6de korps), de lijn Kohlfurt, Görlitz, Dresden, Leipzig, Lichtenfeld, Würzburg, Afschaffenburg, Mainz.

Bovendien waren in het Oosten en Noorden de volgende banen bestemd tot verbinding met de hoofdlijnen. Voor het 1ste korps de lijn Koningsberg, Berlijn; voor het 2de korps de lijn Danzig, Stettin, Stralsund, Berlijn; en voor de 18de divisie van het 9de korps en het 6de korps successivelijk de lijnen Flensburg, Hamburg en Oderberg, Breslau, Liegnitz, Kohlfurt.

Volgt men deze lijnen, dan zal het duidelijk in het oog vallen, dat enkele korpsen aanzienlijke omwegen hebben moeten maken, waarvan de oorzaak zoowel lag aan het onregelmatig verband van het Duitsche spoorwegnet, als aan de noodzakelijkheid om buiten andere lijnen te blijven, reeds voor andere korpsen bestemd.

Voor de Zuid-Duitsche Staten werden tot het vervoer van troepen bestemd: 1° de lijn Regensburg, Neurenberg, Würzburg, Heidelberg; 2° de lijn Lindau, Augsburg, Nördlingen, Jaxtfeld, Heidelberg; 3° de lijn Passau, Geiselhöring, München, Augsburg, Ulm, Stuttgart, Bruchsal. De beide eerste banen waren ten dienste van

het Beiersche leger aangewezen; de derde baan ten dienste van het Beiersche leger en de Wurtemburgsche divisie. Voor de Badensche divisie was het zeer gemakkelijk zich spoedig in de nabijheid van Rastatt samen te trekken.

Het tweede leger vereenigde zich door middel van de aangewezen banen tusschen Bingen en Mannheim aan den linker Rijnoever. De onzekerheid of de Fransche strijdkrachten de grenzen zouden overschrijden, was oorzaak dat van den spoorweg tusschen Bingen en Saarbrücken en van dien van Mannheim over Neustadt, Kaiserslautern, Homburg en Neunkirchen, waar deze bij de vorige lijn aansluit, geen gebruik gemaakt werd, om de korpsen meer westwaarts in de nabijheid van Saarbrücken te concentreeren. Eerst toen men zekere berichten had, dat de vijand werkeloos bleef, werd een gedeelte van het leger over beide spoorbanen in de richting van Frankrijk vervoerd. De dagen die op deze wijze voor het tweede leger verloren gingen, hadden geen nadeelige gevolgen uithoofde van de totale werkeloosheid der Fransche legerkorpsen. Den 20sten Juli bracht Prins Frederik Karel zijn hoofdkwartier van Mainz naar Alsey over. Hier concentreerde zich het geheele tweede leger: het 3de korps voorwaarts van Alsey; het 10de en 12de korps rechts en het 4de en 9de korps links van het 3de korps. Op den uitersten linker vleugel was bij Mannheim het garde-korps opgesteld. De 5de en 6de cavalerie-divisiën werden tot Kaiserslautern vooruitgeschoven. Het 3de korps rukte den 2den Augustus naar Meisenheim, het 4de naar Winnweiler, terwijl de overige korpsen in hunne kantonnementen bleven. De beide cavalerie-divisiën waren inmiddels tot nabij Homburg gemarscheerd.

Den 3den Augustus was het derde leger, uitgezonderd de Badensche divisie, welke dien morgen nog bij Rastatt stond, in de omstreken van Landau en Germersheim geconcentreerd. Op den rechter vleugel zuidwestwaarts van Landau bevond zich het 2de Beiersche korps; tusschen genoemde plaatsen waren als centrum het 5de en 11de korps, en links daarvan het 1ste Beiersche korps bijeengetrokken, terwijl de Wurtemburgsche divisie achterwaarts geplaatst was. Den 3den Augustus beval de Kroonprins van Pruisen den opmarsch naar de Lauter.

De drie Duitsche legers naderden alzoo in de eerste dagen van Augustus de Fransche grenzen. De mobilisatie der strijdkrachten, welke den 16den Juli een aanvang had genomen, was den 26sten in haren geheelen omvang volbracht; terwijl de strategische opmarsch naar Frankrijk's grenzen, die den 23sten was begonnen, in weerwil der groote afstanden en der verschillende richtingen

van waar de troepen moesten komen, slechts ongeveer veertien dagen tijds had vereischt om geheel te zijn afgeloopen. De korte tijd waarin èn mobilisatie èn opmarsch waren verricht, bewijst reeds op zich-zelve dat Duitschland in het begin van Augustus in den hoogsten graad oorlogsvaardig was.

Middelerwijl waren ook de vestingen aan den Rijn naar behooren bewapend geworden; vooral was Mainz in alle opzichten volkomen uitgerust om zich tot het uiterste te kunnen verdedigen. Geen maatregel werd verzuimd om dit gewichtig steunpunt der basis, zoowel bij een aanvallenden als bij een verdedigenden oorlog, geheel aan zijn doel te beantwoorden.

Ons bestek vergunt niet gewag te maken van de schermutselingen die de eerste gevechten van 2 en 4 Augustus voorafgingen. Een koene verkenning van den kapitein graaf ZEPPELIN van den generalen staf, verdient evenwel allezins vermeld te worden: In den vroegen morgen van 26 Juli ging de graaf, vergezeld van 3 officieren en 4 dragonders, den Rijn over bij Lauterburg. Na deze plaats doorgereden te zijn, ging de tocht in de richting van Weissenburg voorwaarts, tot men tot achter de Fransche voorpostenketenen doorgedrongen was. Steeds aan den rand van bosschen rijdende werd de verkenning gedurende twee dagen voortgezet en slaagde men er zelfs in twee telegraafverbindingen te verbreken. In den avond van den tweeden dag was het achttal ruiters tot Niederbronn gekomen, een dorp tusschen Hagenau en Bitche, op ongeveer zeven uren afstands van den Rijn, en hier uitrustende werden zij door een Fransch eskadron overvallen. Alleen ZEPPELIN ontkwam, met behulp van zijn voortreffelijk paard, en had het geluk de Beiersche voorposten te bereiken; een der officieren werd nedergehouwen; de beide anderen even als de vier dragonders min of meer gewond, werden gevangen genomen. De door den graaf gedane verkenning verspreidde veel licht over de weinige aanstalten die de vijand tot eene voorwaartsche beweging had gemaakt, alsmede over de wijze waarop de Fransche voorposten de veiligheids- en patrouilledienst verrigtten. De daad van ZEPPELIN verdiende alle lof en werd ook door geheel Duitschland toegejuicht.

IV. OPERATIE DER FRANSCHEN TEGEN SAARBRÜCKEN.

Schoon Keizer NAPOLEON, gelijk reeds vermeld werd, van elke offensieve handeling op groote schaal had moeten afzien, zag hij toch meer en meer de noodzakelijkheid in, ten minste iets te verrichten wat er den schijn van had, en dit bracht hem op het

einde van Juli tot het besluit eene operatie tegen Saarbrücken te laten uitvoeren. Maarschalk BAZAINE, wien, onder 's Keizers opperleiding, voorloopig het bevel over vijf legerkorpsen, namelijk het 5de, 2de, 3de, 4de en garde-korps, opgedragen was, werd met de uitvoering dezer operatie belast. Voorloopig moest hiertoe het 2de korps van St.-Avold tot Benningen vooruitrukken en door het 3de korps, dat te Boulay stond, vervangen worden; het 4de korps moest Thionville verlaten en de plaats van het 3de korps innemen; het garde-korps van Metz naar Courcelles marcheeren; de 3de divisie reserve-cavalerie zich van Pont-à-Mousson naar Faulquemont verplaatsen. Het 5de korps bleef evenwel in de nabijheid van Bitche en Sarguemines. Het was er echter ver van dat al deze bewegingen werden ten uitvoer gebracht. De 3de divisie reserve-cavalerie kreeg last op hare plaats te blijven, daar het bleek dat zij niet marschvaardig was; het garde-korps ontving orders en contra-orders, werd op deze wijze afgemat en bleef ten laatste toch bij Metz. Het 4de korps nam wel den voorgeschreven marsch aan, maar was verplicht wegens gebrek aan bespanningen de ambulancewagens achter te laten; een jagerbataljon der garde werd naar Thionville gezonden, daar de mobiele garde dier plaats nog niet gereed was om behoorlijk dienst te kunnen doen.

In eene bijeenkomst van den maarschalk BAZAINE met de kommandanten van het 2de en 5de korps en die der artillerie en genie gehouden, ten gevolge van de order die de maarschalk ontvangen had om den 2den Augustus de Saar te overschrijden, werd deze operatie in détail geregeld en werden de voorloopige maatregelen daartoe genomen. Het 2de en meest vooruitgeschoven korps moest in allerhaast van een pontontrein voorzien worden, die bij dit korps ontbrak; daartoe werd de pontontrein van het 3de korps per spoor van Metz naar Forbach gezonden, terwijl het gebrek aan bespanningen zooveel mogelijk verholpen werd door paarden der artillerie-reserve hiertoe te bezigen.

Het plan tot den aanval op Saarbrücken werd intusschen meermalen gewijzigd en moest eindelijk op den dag der uitvoering, den 2den Augustus, hierop neerkomen, dat de generaal FROSSARD den eigentlijken aanval zou verrichten, onder het opperbevel van den maarschalk BAZAINE, die, indien hij zulks noodig oordeelde, kon beschikken over de 4 divisiën van zijn eigen korps en de divisie LORENCEZ van het 4de korps. Het 3de en 5de korps moesten den aanval ondersteunen, door op de beide vleugels voorwaarts te rukken; terwijl het 5de korps zelfs de Saar bij Sarguemines moest overschrijden. Ook hierin schijnt echter weder eene ver-

andering gebracht te zijn, daar de geheele operatie van den 2den Augustus aan het 2de korps overgelaten werd.

De Fransche Keizer wilde den strijd bijwonen in 't belang van zijn prestige en tevens om de uitwerking der chassepotgeweren en mitrailleuses gade te slaan; zijn zoon moest aan zijne zijde blijven om hier »den vuurdoop" te ondergaan.

Saarbrücken is een open plaats, gelegen aan den linker oever der Saar in het enge dal van deze rivier; de voorstad St. Johann ligt aan den rechter oever. De afstand van Saarbrücken tot de Fransche grenzen bedraagt drie kwart uur.

De Pruisische bezetting was slechts zwak en bestond uit het 2de bataljon van het fuselierregiment N°. 40, 3 eskadrons van het 7de ulanenregiment en 4 stukken geschut. Het geheele detachement stond onder de bevelen van den luitenant-kolonel VON PESTEL, kommandant van het ulanenregiment. Het bezet houden van Saarbrücken was aanvankelijk eene zaak van gewicht, aangezien deze plaats aan de Fransche korpsen een zeer geschikt overgangspunt van de Saar aanbood, om zich in de richting van den Rijn te bewegen.

Ondanks de nabijheid der vijandelijke legerkorpsen bleef de bezetting rustig op haren post, zelfs op den 1sten Augustus, toen de voorposten en patrouilles zuidwaarts bewegingen van troepenmassa's waarnamen, die een aanval deden vermoeden. VON PESTEL kreeg hierop van hooger hand last de plaats te verlaten en terug te trekken, daar het doelloos geacht werd zijn detachement op te offeren, aangezien de nadering van het tweede leger in de richting van Saarbrücken. Hij verzocht evenwel zijne positie te mogen blijven behouden, hetwelk hem toegestaan werd; en om zijn detachement te kunnen opnemen bij een verplichten terugtocht, werden 2 vooruitgeschoven bataljons achterwaarts van Saarbrücken geplaatst.

Toen in den ochtend van den 2den Augustus, patrouilles het oprukken van vijandelijke kolonnes op den straatweg van Forbach en ter wederzijde daarvan ontdekt hadden, en het bleek dat de Franschen werkelijk tot een aanval oprukten, werden 2 kompagniën van het bataljon aan den dalrand geplaatst, ten zuiden van de stad; het zuidwaarts gelegen terrein vergunde den aanvaller niet de sterkte van de tegenover hem geplaatste troepen te kunnen schatten; eene kompagnie bleef als reserve in Saarbrücken, terwijl eene kompagnie zich te Brebach, boven St. Johann bevond.

Inmiddels was het Fransche 2de korps in de richting der zwak bezette plaats voortgerukt; de divisie BATAILLE (2de), aan welke

de eigentlijke aanval opgedragen was, maakte het centrum uit, rechts daarvan en eenigzins achterwaarts bevond zich de divisie LAVEAUCOUPET (3de) en links de 1ste brigade LETELLIER van de divisie VERGÉ (1ste); iedere vleugel der 2de divisie werd bovendien gesteund door een 12 ℔er batterij. Generaal BASTOUL, kommandant der 2de brigade, 2de divisie, die van de hoogten van Spicheren aanrukte, moest 2 bataljons vooruitzenden, om zich van de hoogten bij St. Arnual en van dit dorp meester te maken; de overige bataljons dezer brigade zouden dezen aanval ondersteunen, door van de hoogten van Spicheren af te dalen en zich tegen den Reppertsberg te richten. De 1ste brigade (POUGET) der 2de divisie moest tegen het Exercitieveld oprukken, gelegen tusschen den spoor- en straatweg van Forbach naar Saarbrücken; 3 eskadrons eindelijk moesten voorloopig als voorhoede deze beweging voorbereiden. Het verband tusschen de beide brigades der 2de divisie werd door een bataljon onderhouden. 2 Bataljons der brigade LETELLIER en 1 eskadron werden in de richting van Germersheim gezonden, om in verbinding met het 3de korps te blijven. Na al deze toebereidselen, begonnen omstreeks 11 uur des voormiddags de beide brigades de haar opgedragen bewegingen tegen de hoogten bij St. Arnual en het Exercitieveld uit te voeren, voorafgegaan door aanzienlijke zwermen tirailleurs. De Pruisische kompagniën hadden ook enkele tirailleurs vooruitgeschoven, hetwelk tot een vuurgevecht zonder resultaat aanleiding gaf. Toen omstreeks 12 uur verscheidene bataljons St. Arnual en het terrein links daarvan naderden, was de aldaar geplaatste Pruisische kompagnie verplicht den terugtocht aan te nemen, welke zonder overhaasting geschiedde. Inmiddels had ook de bij het Exercitieveld geplaatste kompagnie moeten wijken voor de aanrukkende bataljons der brigade POUGET. Bij het voorwaarts rukken der divisie hadden enkele bataljons op groote afstanden snelvuur-salvo's gegeven.

De beide Pruisische stukken, die links van Saarbrücken aan den rechter Saaroever stelling hadden genomen, vuurden op de voorwaarts rukkende Fransche kolonnes. Dit vuur werd echter spoedig tot zwijgen gebracht door dat der Fransche batterijen, waarvan er achtervolgelijk twee op het Exercitieveld, een op den Galgenberg en een bij St. Arnual in batterij waren gekomen, en die van lieverlede de stad, de aftrekkende troepen en het station beschoten. Bij het eerste artillerievuur verschenen de Keizer en zijn zoon op het slagveld en bleven daar tot aan het einde van het gevecht.

Zonder vervolgd te worden trokken de Pruisen noordwestwaarts

terug en bivouacqueerden op 1½ uur van de stad; zij hadden aan dooden, gewonden en vermisten 2 officieren en 73 man verloren. Het verlies der Franschen bedroeg ongeveer hetzelfde gental.

Alzoo was het geheele legerkorps van FROSSARD tegen een Pruisisch detachement van luttel sterkte in beweging gebracht (de 2de brigade der 1ste divisie was in tweede linie gevolgd), en had, na vele gecombineerde manoeuvres verricht te hebben, alsof het aanzienlijke strijdkrachten tegenover zich had, na eenige uren de Pruisen uit Saarbrücken doen aftrekken.

Zooals reeds gezegd is, was het NAPOLEON met de geheele operatie slechts om den schijn te doen geweest. Zoowel ten opzichte van het leger als van het Fransche publiek was het voor zijne positie noodzakelijk van een begin der krijgshandeling te doen blijken; maar niet wetende op welke wijze, besloot hij eene hoogst onbeduidende operatie te doen verrichten, die, door een aantal combinatiën voorafgegaan, veel van zich kon doen spreken. De kalmte waarmede het Pruisische detachement op zijn post bleef, bracht tot de meening bij dat aanzienlijke Duitsche strijdkrachten zich bij Saarbrücken bevonden, en daardoor vermeerderde het gewicht dat men aan de operatie hechtte. Dat overigens met deze onderneming in den grond niets wezenlijks bedoeld werd, bleek daaruit dat zij zich bepaalde tot hetgeen den 2den Augustus was ten uitvoer gebracht.

Het is moeilijk aan te nemen dat generaal FROSSARD bekend geweest zij met de geringe macht die tegenover hem stond; immers in dat geval zou hij eene comedie hebben gespeeld waarvan de krijgsgeschiedenis geen tweede voorbeeld zou kunnen aanwijzen. Maar aan den anderen kant blijkt dan weder hieruit, dat de Franschen ook bij Saarbrücken trouw gebleven zijn aan hunne oude zorgeloosheid in het verrichten van den voorpostendienst. Enkele cavaleriepatrouilles, uit intelligente manschappen samengesteld, hadden gemakkelijk de wetenschap kunnen verkrijgen, dat geene divisie, zelfs geene brigade in of nabij Saarbrücken stond.

(*Wordt vervolgd.*)

Loevestein geleid hebben, zal een korte beschrijving dier sterkte hier wel op haar plaats mogen geacht worden.

Het Fort Loevestein is gelegen op den westelijken uithoek van den Bommelerwaard, ter plaatse waar de noorder Maasdijk, onder den naam van Munnikenlandsche kade, zich met den zuider Waaldijk vereenigt. De hoofdwal bestaat uit 5 kleine bastions, welke door lange courtinen verbonden zijn. Van den rechter schouderhoek van bastion 5 tot den rechter courtinehoek van bastion 1, bestaat de hoofdwal enkel uit een muur van 5^m hoogte, zonder aarden borstwering. De hoofdwal is omgeven door een natte gracht, met uitzondering van de beide facen van bastion 5, waar de zuider Waaldijk langs genoemden muur loopt.

Aan de landzijde is de hoofdwal omgeven door een bedekten weg, met glacis en voorgracht. Aan de zuidzijde is in den bedekten weg een werk dat »de Lunette" genaamd wordt, waartegen de takken van den bedekten weg aansluiten en waarvan de saillant mede door de voorgracht omgeven wordt. Overigens zijn er geen buitenwerken.

In de courtine 1—2 is een overwelfde poort, terwijl over de hoofdgracht een vaste houten brug ligt. Dit is de eenige toegang tot de binnenruimte van het Fort.

In de enceinte van het Fort zijn gelegen: A, het kasteel, zijnde een zeer hoog gebouw, waarvan de kelders, welke in oorlogstijd geblindeerd kunnen worden, thans tot berging van buskruit en munitie dienen; B, een oude niet bomvrije toren; C, een oude niet bomvrije kasemat; D, een niet bomvrij laboratorium; E, 28 barakken tot logement voor troepen; verder een arsenaal, alsmede eenige militaire en particuliere woningen.

Rondom het Fort kan een kleine inondatie gesteld worden, welke zich, van af de voorgracht, uitstrekt tot de Munnikenlandsche kade en den dijk, die gemelde kade met den zuider Waaldijk verbindt en welke wordt gesteld door den duiker *a* in den zuider Waaldijk. De gemiddelde hoogte van het te inondeeren terrein is 2^m + AP.

De tegenwoordige wapening van het Fort Loevestein bestaat uit:

2	Houwitsers		van 20^{cm}	
2	Kanonnen	Br. getr.	van 12^{cm}	L.
3	»	» Gl.	» 9^{cm}	L.
3	»	» »	» 9^{cm}	K.
2	»	IJ. getr.	» 12^{cm}	
4	»	» Gl.	» 20^{cm}	K.
4	»	» »	» 15^{cm}	Zw.
2	Mortieren		van 20^{cm}	
6	»	Coehoorn-	met blok.	
2	»		van 39^{cm}	steen-

Totaal 24 groote vuurmonden en 6 Coehoornmortieren. Van de 18 kanons zijn dus 14 gladde en 4 getrokken.

DE WAARDE VAN HET FORT LOEVESTEIN ALS HEDENDAAGSCHE STERKTE.

(*Met eene schetskaart*)

(INGEZONDEN.)

Het Fort Loevestein, zooals dit ten huidigen dage bestaat, heeft achtereenvolgens veel veranderingen ondergaan. Oorspronkelijk bestond daar ter plaatse slechts een kasteel, met ringmuren en natte grachten omgeven. Dit kasteel, van de 12de eeuw dagteekenende en waarvan nog enkele gedeelten gespaard zijn gebleven, was destijds veel grooter dan het gebouw dat thans in het Fort aanwezig is. Eenigen tijd nadat HERMAN DE RUYTER een gedeelte daarvan in de lucht deed springen, schijnen de watergeuzen zich van die sterkte meester gemaakt te hebben en meent men, dat de wallen en werken, die het kasteel omgeven, door hen zijn aangelegd, zooals die heden ten dage nog bestaan. Inwendig zijn evenwel aan de gebouwen herhaaldelijk veranderingen aangebracht. Het Fort Loevestein is echter daarna steeds een sterkte gebleven en nog wordt het onder de bestaande en gehandhaafde versterkte plaatsen gerekend, zonder dat er aan de inrichting der werken iets veranderd is.

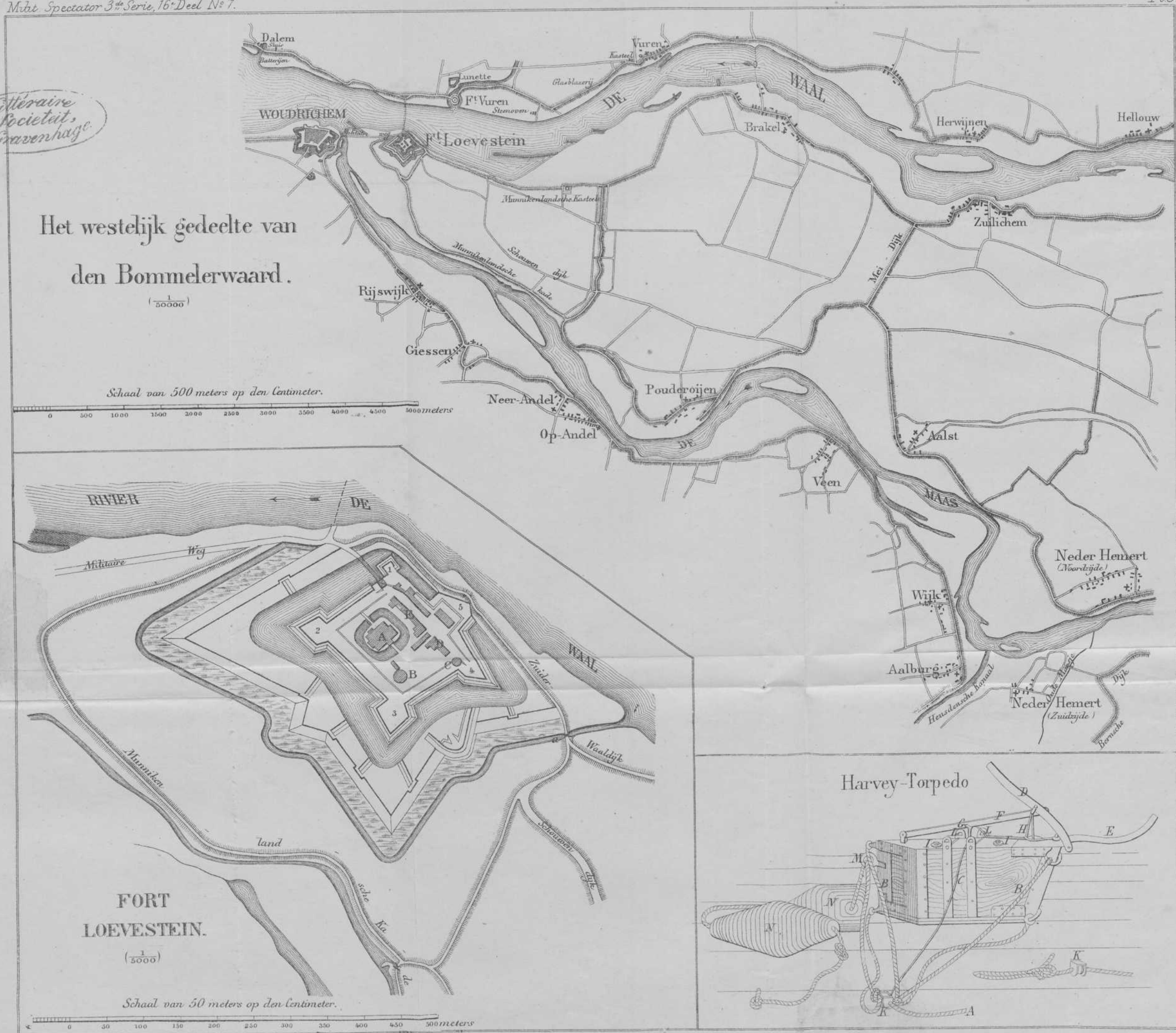
Doordat evenwel, in den loop der eeuwen, maar vooral in de laatste jaren, groote veranderingen in de wijze van oorlogvoeren gebracht en de werktuigen ter vernieling ook in groote mate verbeterd en volmaakt zijn, wordt men genoodzaakt elke sterkte te toetsen aan de vereischten, waaraan zij met betrekking tot 's Lands verdediging tegenwoordig moet voldoen met het oog op de veranderde wijze van oorlogvoeren, en verder na te gaan of de inrichting ook beantwoordt aan de eischen door de verbeteringen der vuurwapenen gesteld.

Reeds heeft men, in ons land, enkele sterkten aan dit onderzoek onderworpen en sommigen als nutteloos of schadelijk afgekeurd en gesloopt, en het is ons na rijpe overweging, voorgekomen dat men ook het Fort Loevestein, zoo al niet onder de schadelijke, althans onder de nuttelooze sterkten mag rangschikken.

Alvorens de redenen aan te geven, die ons tot dit oordeel over het Fort

Het westelijk gedeelte van den Bommelerwaard.

(1/50000)



Het terrein voor Loevestein is over het algemeen vlak en, tot op een afstand van ongeveer 2500^{m} van het Fort, weinig of nagenoeg in het geheel niet bebouwd. De toegangen zijn de meergenoemde dijken, alsmede enkele wegen welke in de richting van Loevestein, op een der genoemde dijken uitloopen.

De communicatie van Loevestein met Woudrichem en Vuren wordt gevormd door den zoogenaamden Militairen weg, die van Woudrichem over de Maas langs Loevestein en van daar, over de Waal, op den noorder Waaldijk nabij het Fort Vuren uitloopt. Over de rivieren de Maas en de Waal worden, in oorlogstijd, bruggen geslagen.

Het bovenvermelde, in verband met de bijgevoegde schetskaart, geeft ons al dadelijk aanleiding tot de volgende opmerkingen:

1° De constructie der werken is zeer ongunstig met het oog op het voorliggend terrein, de dijken en de wegen.

2° De stormvrijheid is aan de oostzijde niet voldoende verzekerd.

3° Er zijn geen goede bomvrije gebouwen in het Fort aanwezig. De geblindeerde kelders van het kasteel worden niet geacht bestand te zijn tegen een bombardement, noch daartegen, zonder groote onkosten, in te richten.

4° De inondatie kan, uithoofde van het daarvoor benoodigd hooge peil, bijna nimmer gesteld worden. De gemiddelde zomerstand der Merwede te Gorinchem, over een tijdvak van 14 jaren (1854—1868), was bij ebbe 1^{m},36, bij vloed 1^{m},66 + AP.; de gemiddelde winterstand bij ebbe 1^{m},8, bij vloed 2^{m},01 + AP. Wij weten dat het te inondeeren terrein gemiddeld op 2^{m} + AP. ligt en dat het verschil in waterstand te Gorinchem en Loevestein niet noemenswaard is.

Daar men de waarde eener sterkte moet beoordeelen naar het doel, dat men met het behoud daarvan beoogt, zoo zullen wij ook hier in de eerste plaats nagaan, wat er van Loevestein, in tijd van oorlog, zal kunnen gevergd worden. Hieromtrent zegt de Heer DE ROO VAN ALDERWERELDT in zijn *Bijdragen tot de kennis van ons verdedigingsstelsel*, het navolgende: »Loevestein »beschermt de vesting Woudrichem en belet den vijand om, als hij eenmaal »in den Bommelerwaard is doorgedrongen, gebruik te maken van de op die »vesting aanloopende dijken". Verder staat vermeld: »dat de troepen in den »Bommelerwaard, zoodra de vijand de Maas forceert, op Loevestein en Bommel »moeten terugtrekken"; zoodat Loevestein moet dienen om de terugtrekkende troepen te beschermen. Eindelijk wordt gezegd: »dat Loevestein mede moet »werken tot verdediging van Maas en Waal".

Wij stellen ons evenwel voor te bewijzen, dat Loevestein, tot het bereiken der genoemde oogmerken, niet meer geschikt is en, opdat ons zulks niet als een lichtvaardig oordeel wordt aangemerkt, zullen wij de gevallen nagaan, welke zich, bij een eventueelen aanval aan die zijde, kunnen voordoen.

Onderstellen wij daartoe in de eerste plaats dat een vijand ons land aan de zuidzijde aanvalt, dan zullen wij nagaan in hoever men van de positie

Loevestein eenig nut kan verwachten. Wij nemen daartoe aan, dat een zekere troepenmacht in den Bommelerwaard geconcentreerd is, ten einde den vijand den overtocht over de Maas te betwisten. Alsnu kan de vijand, door de positie van 's Bosch, door die van Heusden, of tusschen Wijk en Giessen, in den Bommelerwaard dringen.

In de eerste gevallen meenen wij dat de verdediger zich bij voorkeur langs den straat- en spoorweg over Bommel naar Utrecht zal terugtrekken, daar hij dan nog in de gelegenheid zal zijn den vijand den overtocht over de Waal te bemoeilijken. Immers onderstellen wij dat de verdediger niet over Bommel, maar op Loevestein terugtrekt, dan zal het den aanvaller weinig moeite kosten om den verdediger, bij een krachtige vervolging, geruimen tijd op te houden, in dien tusschentijd een geringe macht op den linker oever der Maas te doen voortrukken en de brug bij Woudrichem, waarover de verdediger wellicht zal terugtrekken, te bestrijken. Hoogstwaarschijnlijk echter zal de verdediger nabij Vuren de Waal willen overgaan, doch de ligging der brug aldaar is mede van dien aard, dat het den vijand niet veel moeite zal kosten om die brug onder zijn werkzaam vuur te krijgen en aldus den terugtocht der troepen nagenoeg af te snijden. Men zal ons tegenwerpen dat wij de bewegingen des vijands wel eenigszins van de voor hem meest gunstige zijde beschouwen, en volgaarne geven wij dat toe; doch wij meenen er tevens te moeten bijvoegen, dat de jongste oorlog zulke verbazende verrassingen heeft opgeleverd en dat de daarin plaats gehad hebbende bewegingen dikwerf met een zoodanige overgroote snelheid zijn uitgevoerd, dat men wel genoodzaakt is, voortaan, dergelijke toestanden van de meest ongunstige zijde te beschouwen. Onderstelt men dat de verdediger den vijand tusschen Heusden en St. Andries den overtocht over de Maas heeft betwist, dan gelooven wij, dat hij nimmer zijn terugtocht over Loevestein zal verrichten, doch trachten zal zich naar Bommel te bewegen, ten einde de spoorwegbrug aldaar te verdedigen, later zoo noodig te vernielen, en, in verbinding met de troepen welke achter de Waal zijn opgesteld, den vijand den overtocht over die rivier zal trachten te verhinderen.

Heeft hij daarentegen getracht den vijand tusschen Heusden en Giessen den overtocht te beletten, of is hij, door de bewegingen des vijands, genoodzaakt op Loevestein terug te trekken, dan zullen wij later zien dat die sterkte geenszins tot bescherming der retireerende troepen kan medewerken, en deze, even goed zonder die sterkte, Maas of Waal kunnen passeeren.

Wordt ons land daarentegen van de oostzijde aangevallen, dan is het mogelijk dat de troepen, die uit het zuidelijk frontier of uit den Bommelerwaard willen terugtrekken, om de hoofdmacht van ons leger te versterken, in zooverre worden afgesneden, dat een overtocht over de Waal bij Bommel hun niet meer mogelijk is en zij dus wel genoodzaakt zijn op Loevestein te retireeren, ten einde aldaar, hetzij de Maas, hetzij de Waal over te gaan, waarbij Loevestein krachtdadig tot bescherming van den overtocht zou moeten

optreden. Dat deze terugtocht, met het oog op den slechten toestand der wegen naar Loevestein, groote bezwaren zal opleveren en dus niet dan in de uiterste noodzakelijkheid zal gekozen worden, behoeft wel geen betoog.

Uit het bovenstaande volgt, dat men aan het bestaan van het Fort Loevestein de navolgende doeleinden moet toekennen:

1° den vijand te beletten gebruik te maken van de wegen en dijken welke in den Bommelerwaard op Woudrichem aanloopen;

2° den verdediger te beschermen voor het, door ons onwaarschijnlijk geachte geval, dat hij er toe mocht besluiten zijn terugtocht over de rivier de Maas of de Waal nabij Loevestein te verrichten;

3° mede te werken tot verdediging van Maas en Waal;

4° mede te werken tot verdediging van Woudrichem en Vuren;

5° dekking van den Militairen weg.

Wij zullen nu achtereenvolgens nagaan, in hoever Loevestein aan die eischen beantwoordt en of het behoud dier sterkte voor de gemelde doeleinden noodig is.

1° De constructie der werken van Loevestein is van dien aard, dat men op de dijken en wegen slechts een gebrekkig vuur kan brengen. De dijken zelve hebben, wel is waar, zeer nabij Loevestein geen genoegzame breedte om den vijand goede gelegenheid te geven zijn geschut daarover te vervoeren, zijnde als het ware slechts smalle kaden, doch op grooteren afstand van Loevestein is de bovenbreedte der dijken zeer voldoende en kan de vijand dus, in verband met de wegen, van enkele gunstige krommingen partij trekken, om zijn geschut tegen Loevestein en Vuren op te stellen, zonder dat eerstgemeld Fort hem eenigszins belangrijke nadeelen kan berokkenen.

Onderstellen wij voor een oogenblik, dat Loevestein niet meer bestond, dan zien wij uit de strekking der dijken in den Bommelerwaard, dat het, in verband met het weinig begroeide en bebouwde terrein en de zeer lage dijken of kaden, niet moeilijk zal vallen die van uit Woudrichem en Vuren even goed, zoo niet beter, te bestrijken, zoodat de groote kosten, die tot het eenigszins in voldoenden staat van verdediging stellen van Loevestein noodig zouden wezen, gevoegelijk achterwege gelaten en tot andere nuttiger doeleinden zouden kunnen worden gebruikt. Natuurlijk dat men Vuren en Woudrichem, aan de zijde van Loevestein, een voldoend verdedigingsvermogen moet geven, doch hiertoe zal men, ook bij het behoud van Loevestein, moeten overgaan.

2° Stellen wij ons nu voor te onderzoeken, in hoever de troepen, welke uit den Bommelerwaard terugtrekken, door het Fort Loevestein worden beschermd.

Onderstellen wij daartoe, dat de terugtrekkende troepen hebben gediend om den vijand het doordringen uit het Maas-Waalsche in den Bommelerwaard te beletten, dan zal, in het ongunstigste geval, de verdediger genoodzaakt zijn met zijn geheele macht op Loevestein terug te trekken, zonder zelfs een gedeelte daarvan den overtocht over de Waal bij Bommel te kunnen

doen verrichten. Hij zal alsdan gebruik maken van den noorder Maas- en zuider Waaldijk, alsmede van de vele landwegen tusschen beide dijken gelegen. Kon hij dien terugtocht rustig bewerkstelligen, zonder daarbij door den vijand verontrust te worden dan zou hem de overgang nabij Loevestein over Maas of Waal niet bezwaarlijk vallen, doch wij kunnen gerust aannemen dat de vijand hem op dien terugtocht hevig zal verontrusten. In dat geval zal de verdediger al strijdende moeten retireeren, totdat hij gekomen is aan den Meidijk, welke, nabij Zuilichem, in nagenoeg rechte strekking, van den zuider Waal- naar den noorder Maasdijk loopt. De afstand tusschen beide dijken bedraagt daar ter plaatse ongeveer 1500 meters. Het zal den verdediger niet moeilijk vallen hier zijn artillerie, gedekt door een gedeelte der infanterie en cavalerie, in een positie op te stellen, waaruit het den vijand moeite zal kosten hem te verdrijven en waardoor het verder terugtrekkend grootste gedeelte der troepen, in ieder geval, tijd genoeg wint om Maas of Waal te passeeren. Een tweede dergelijke positie treft men aan beneden Brakel, nabij het Munnikenlandsche kasteel, en wel in den dijk die daar van den Waal- naar den Maasdijk loopt. Ook daar kan de verdediger den vijand weder een zoo geruimen tijd ophouden, dat nagenoeg alle retireerende troepen de bruggen zijn gepasseerd, waarna hij, met het overblijvend gedeelte zijner macht achtereenvolgens die positie verlatende, terugtrekt, om mede deze troepen den overtocht over een der beide rivieren te doen verrichten. Het vuur des vijands kan hem daarbij niet hinderlijk zijn, want de sterkten Woudrichem en Vuren, maar vooral de vuurmonden welke men daartoe voorwaarts van beide sterkten op den zuider Maas- en den noorder Waaldijk kan doen post vatten, beletten den vijand in den eersten tijd elke verdere beweging en noodzaken hem van de onmiddellijke vervolging af te zien.

Gaan wij in de tweede plaats na wat er geschieden zal, bij een eventueelen terugtocht der troepen, die den uit het zuiden komenden vijand den overtocht over de Maas hebben trachten te beletten, dan ziet men dat hierin nagenoeg geen verschil bestaat met het eerste geval dat wij behandeld hebben. Alleen kan het gebeuren dat de vijand op den linker Maasdijk voortrukt, om de brug over de Maas te bestrijken, doch in dit geval kan de verdediger de brug over de Waal passeeren, zoodra hij slechts de noodige voorzorgmaatregelen heeft genomen, om, aan den verbindingsdijk nabij het Munnikenlandsche kasteel, gedurende eenigen tijd stand te houden. Dit zal hij bovendien ongetwijfeld doen zoo Loevestein niet bestaat. Is dit laatste echter wel het geval, dan *kan* het gebeuren, dat hij op de ondersteuning van Loevestein vertrouwt, zich op het vorenvermeld gunstige punt niet lang genoeg handhaaft en op die wijze zijn geheele macht aan het vernielend vuur des vijands blootstelt.

Welk nut levert nu Loevestein bij dien terugtocht op? Immers geen, want wij hebben duidelijk gezien, dat Loevestein, bij de bescherming der terugtrekkende troepen, zelfs niet eens genoemd wordt. Daartoe bestaan dan ook

geldige redenen. Van uit Loevestein kan men niet vuren, zoolang de verdedigers niet achter Loevestein zijn teruggetrokken, zonder althans gevaar te loopen dat men zijn eigen troepen in den rug schiet. De ondersteuning moet dus van uit Vuren, alsmede van de dijkposten vóór Vuren en Woudrichem geschieden. Vroeger, vóór de invoering van het getrokken geschut, zou Loevestein ongetwijfeld hebben kunnen medewerken tot bescherming van den overtocht, want toen zou die sterkte den vijand hebben kunnen beletten zich, op het onbebouwde en overal zichtbare terrein, in den omtrek van ongeveer 2000^{m} van het Fort, te nestelen. Thans echter, nu de vijand zich met zijn getrokken geschut geheel gedekt achter den verbindingsdijk nabij het Munnikenlandsche kasteel kan plaatsen, vragen wij wat er terecht zou komen van de troepen, nabij en achter Loevestein opgesteld, die alsdan den overtocht over één of twee bruggen moeten verrichten, terwijl de vijand, op 3000^{m} afstands en minder, rustig en zonder dat men hem kan benadeelen, zijn projectielen in die massa werpt en de bruggen bestrijkt?

Op deze wijze zouden wij, als slotsom onzer redeneering verkrijgen, dat Loevestein van geen nut is bij den terugtocht der verdedigers van den Bommelerwaard. Doch wij gaan verder, en durven beweren dat Loevestein zoo geen direct, dan toch indirect nadeel aan dien terugtocht kan toebrengen. Immers zou het geval zich kunnen voordoen, dat men, rekenende op de bescherming van het Fort Loevestein, den terugtocht te veel daarop baseerde en uit dien hoofde de voorgelegene punten niet zoo krachtdadig verdedigde als wel wenschelijk ware. (Hoe *onwaarschijnlijk* dit geval zijn moge, kan men het evenwel als *mogelijk* aannemen). En wat zou het gevolg van dien maatregel zijn? Wellicht een geheele vernietiging, althans een volslagen verwarring onzer troepen, gepaard met groote verliezen. Zonder Loevestein zal alzoo de wijze, waarop de terugtocht moet geschieden, voor den verdediger volkomen aangewezen zijn. Met Loevestein in den rug, is het daarentegen wel niet waarschijnlijk, maar toch mogelijk, dat men aan verkeerde voorstellingen gehoor geeft en aldus een bijna volkomen ondergang aan de troepen uit den Bommelerwaard bereidt.

Aan het slot dezer redeneering herhalen wij bovendien wat wij, onder punt 1, als een nadeel voor den vijand hebben opgenoemd, doch dat, in grooter mate, op den verdediger toepasselijk is, namelijk de slechte toestand der op Loevestein aanloopende dijken en wegen welke, bij vervoer van geschut, enz. belangrijke bezwaren aanbieden, te meer daar den verdediger, voor zijn terugtocht, nabij Loevestein, als het ware slechts een weg, de Schouwendijk, overblijft. Deze bezwaren zijn voor den verdediger daarom grooter, aangezien deze hoogstwaarschijnlijk wordt vervolgd, dus strijdende moet retireeren en een eventueele versperring, door zijn eigen materieel, hem de grootste verliezen kan berokkenen.

3° Dat Loevestein mede kan werken tot verdediging van Maas en Waal, zal voorzeker niemand betwisten. Doch ook zonder Loevestein zullen die

rivieren geen nadeel aan de verdediging toebrengen. Wat kunnen wij langs dien waterweg verwachten? Zeker geen gepantserde schepen, tegen welke het geschut onzer Forten niets vermag! Hoogstens dus eenige lichte vaartuigen, bemand met vijandelijke troepen, die willen beproeven onze sterkten, aan hare doorgaans zwakke rivierzijde aan te vallen en, als bij verrassing, te nemen. Maar mag men zulke ondernemingen niet tot de onwaarschijnlijkheden rekenen en hebben die bovendien kans van slagen, als men in die vestingen althans de noodige waakzaamheid in acht neemt? Zoo ons ooit gevaar dreigt, gelooven wij dat het ons zeker niet door middel der rivieren geworden zal. Wij durven dus gerust beweren dat, zonder Loevestein, de rivieren even krachtig verdedigd zullen worden als bij het behoud dier sterkte.

4° Dat Loevestein kan medewerken tot verdediging van Woudrichem en Vuren is ontegenzeggelijk waar, mits er vooraf schatten worden besteed om Loevestein in verdedigbaren staat te brengen. Dat de verdediging dier twee sterkten echter even goed zonder Loevestein kan geschieden, zullen wij trachten te bewijzen. Wij nemen daarbij aan, dat de werken te Woudrichem en Vuren in behoorlijken staat zijn gebracht en de bestrijking der accessen voldoende verzekerd zij.

Wordt Woudrichem alleen langs den Maasdijk aangevallen, dan zal men, van uit die vesting, wel in staat zijn dien aanval, langs dat smalle acces, met kracht te beantwoorden en af te wijzen. Immers de inondatie is zeer gemakkelijk, ook bij de laagst bekende waterstanden, te stellen. Indien dus de vesting Woudrichem nog niet in staat mocht zijn aan een aanval langs dien eenigen toegang het hoofd te bieden, dan kan men die vesting wel als van onwaarde beschouwen. Na het aanbrengen der verbeteringen, welke in ieder geval noodig zijn, achten wij die vesting dan ook volkomen en zonder hulp van Loevestein, daartoe berekend. Wordt Woudrichem daarentegen gelijktijdig uit den Bommelerwaard aangevallen, dan treedt het Fort Vuren krachtig ter hulpe op, want de vijand zal genoodzaakt zijn gebruik te maken van het gedeelte der Munnikenlandsche kade, dat door het Fort Vuren, na het sloopen van het Fort Loevestein, volkomen bestreken wordt.

Ingeval het Fort Vuren alleen langs den noorder Waaldijk wordt aangevallen, dan mag men toch aan dat Fort wel een zoodanig verdedigingsvermogen toekennen, dat het dien aanval kan wederstaan. Waartoe zou anders dat Fort dienen? Daarenboven kan het Fort Loevestein, uithoofde van de strekking en inrichting der werken aan die zijde, nagenoeg niets tot de verdediging van het Fort Vuren bijbrengen. Wordt Vuren daarentegen ook uit den Bommelerwaard aangevallen, dan wordt de zuider Waaldijk, die door den vijand als aanvalspunt moet worden gekozen, krachtiger uit Woudrichem dan uit Loevestein bestreken.

In alle opgenoemde gevallen is dus Loevestein volstrekt onnoodig.

5° Tot dekking van den Militairen weg achten wij Loevestein mede onnoodig. Wij hebben gezien dat de terugtrekkende troepen zeer goed de bruggen,

zonder bescherming van Loevestein, kunnen passeeren, terwijl deze wel achter hen zullen afgebroken worden, waaruit dus van zelve blijkt dat die sterkte, tot bescherming der bruggen en dus ook van den Militairen weg, zeer goed kan gemist worden. Zooals de weg nu is, loopt die bovendien onder, bij een waterstand dien wij, voor het stellen der inondatiën, als zeer wenschelijk moeten beschouwen en waarop wij, als de meest gunstige factor bij de verdediging van ons vaderland, voorzeker zullen moeten hopen.

Alzoo komen wij tot het resultaat, dat in de vijf gevallen waarin men van Loevestein een gunstige medewerking zou kunnen en moeten verwachten, die positie van geenerlei nut zal zijn. Maar wij beweren verder dat die sterkte niet alleen nutteloos, maar zelfs schadelijk is.

Een ieder toch, die bekend is met de gebrekkige constructie en den onvoldoenden toestand der werken, met het totaal gebrek aan bomvrije gebouwen, maar vooral met dat hooge kasteel, dat zich, als een kolossale kogelvanger, boven de werken verheft, om de vijandelijke projectielen tot wegwijzer te dienen en waarvan de niet genoegzaam bomvrije kelders ingericht zijn tot een verbazende mijn, welke voortdurend dood en vernieling dreigt te verspreiden over het Fort en zijn bewoners — een ieder, zeggen wij, die daarmede bekend is, zal moeten toestemmen dat het defensief vermogen dier sterkte uiterst gering is. Wij kennen dan ook aan Loevestein, zooals het nu is en in verband met het voorgelegen terrein, slechts een weerstandsvermogen van enkele dagen toe. Immers bij de tegenwoordige aanvalswijze van vestingen, zal Loevestein weldra een moordkuil worden voor onze eigen troepen; zij kunnen zich niet voldoende dekken tegen het vijandelijk vuur; zijn verplicht zich aan de scherven der projectielen en de afvliegende steenbrokken der talrijke gebouwen en vooral van het hooge kasteel prijs te geven, en kunnen daarenboven ieder oogenblik verwachten dat zij, door het springen der buskruitmagazijnen, onder de puinhoopen van dat kolossale gebouw begraven worden. Zal, onder die omstandigheden, een verdediging van langer dan twee of drie dagen mogelijk zijn? Wij gelooven het niet, maar meenen daarentegen, dat die sterkte zich al zeer spoedig zal moeten overgeven of, beter gezegd, dat de verdediger die zal moeten verlaten, omdat zij onhoudbaar zal geworden zijn en hij zich dus nog wel tijdig zal willen terugtrekken. Nu komt evenwel die sterkte in handen des vijands; dan blijft zij niet meer zoo gebrekkig, want de vijand zal zich nu kunnen bedienen van een paar gunstig gelegene gedeelten der werken om Woudrichem en Vuren aan de rivierzijde aan te vallen. Na de vereischte maatregelen genomen te hebben zal hij, op die enkele gedeelten der werken, door den hoofdwal gedekt, spoedig een paar batterijen kunnen inrichten, welke hij kan blindeeren, wier veiligheid hij met eenige geringe hulpmiddelen kan verzekeren en die Woudrichem en Vuren zooveel afbreuk zullen doen, dat zij, in verband met een aanval dier sterkten langs het tweede acces, zich zullen moeten overgeven.

Het zal wel onnoodig zijn verder uit te weiden over de nadeelen die Loevestein, in handen des vijands, voor de verdedigers van Woudrichen en Vuren oplevert. Eenige bekendheid met de gesteldheid der werken van Woudrichem en Vuren, is voldoende om van de waarheid dier bewering overtuigd te worden.

Was Loevestein niet zoo geheel in den uithoek van den Bommelerwaard gelegen, of bevond er zich, op een ander gunstig punt, een sterkte welke, aan eene goede constructie der werken, een voldoend defensief vermogen paarde en bovendien een aantal goede bomvrije gebouwen bezat, dan zijn wij overtuigd dat deze positie groote voordeelen zou kunnen opleveren en vooral zou kunnen dienen om den terugtrekkenden verdediger te beschermen en hem den overtocht over de Waal gemakkelijk te maken. Doch daarentegen zijn wij er evenzeer van overtuigd, dat het behoud van het Fort Loevestein, zooals het nu bestaat en ter plaatse waar het gelegen is, bij de gebrekkige constructie der werken, zonder bomvrije gebouwen en geheel ontbloot van een redelijk verdedigingsvermogen, niet alleen geen voordeelen, maar zelfs bepaalde nadeelen na zich sleept en men die positie onder de nuttelooze, ja zelfs onder de schadelijke sterkten kan rangschikken.

Moet men derhalve, alleen om der wille van het feit dat die sterkte bestaat, het behoud daarvan blijven handhaven, niettegenstaande de daaraan verbonden nadeelen? Moet men blijven voortgaan met aan die sterkte duizenden en duizenden ten koste te leggen, terwijl op andere punten die gelden oneindig beter kunnen gebruikt worden en voorzeker meer noodig zijn? Behalve het afbreken van het kasteel, de geheele verbetering der aardewerken en de verandering van den steenen muur aan de rivierzijde, zijn er buskruitmagazijntjes, benevens een aantal bomvrije logementen en wijkplaatsen noodig; zal men nu al die werken doen uitvoeren, om aan een nuttelooze positie een verdedigingsvermogen te verschaffen, waarvan men nimmer eenige vruchten zal inoogsten? Zal men bomvrije gebouwen, geschutstanden, wijkplaatsen, kazernen, magazijnen, enz. daarstellen, ja zelfs het kasteel afbreken, ter wille van een sterkte, die volstrekt geen nut oplevert en even goed kan gemist worden?

Wij beantwoorden al deze vragen ontkennend en staven die bewering door de gronden straks door ons aangehaald. Daardoor komen wij tot het besluit: dat wij het Fort Loevestein beschouwen als geheel nutteloos en, in sommige gevallen, zelfs nadeelig voor 's Lands verdediging, en dat wij het dus wenschelijk achten dat gemeld Fort van de rol der Nederlandsche sterkten verdwijnt.

Indien Woudrichem en Vuren aan de rivierzijde voldoende worden versterkt, hetgeen zonder groote bezwaren kan geschieden en om dezelfde redenen, ook bij het behoud van Loevestein, noodzakelijk zal wezen, dan kan de verdediging van den uithoek van den Bommelerwaard en de bescherming der terugtrekkende troepen, van uit die positiën en van voorwaarts geplaatste dijk-

posten, meer dan voldoende geschieden. De bovenbedoelde versterking kan in hoofdzaak bijv. op de navolgende wijze geschieden. De aarden redoute te Vuren moet, aan de rivierzijde, op dezelfde hoogte gebracht worden als aan de oostzijde, en eene voldoende borstweringdikte verkrijgen. Verder moet, achter het Fort tegen den noorder Waaldijk, binnendijks, een batterij worden opgeworpen, waaruit men dan de binnenzijde der Munnikenlandsche kade voldoende kan bestrijken. Te Woudrichem moet men het geheele Maasfront, vooral de courtine en de bedekte weg, in den besten toestand brengen, waartoe de borstwering van den hoofdwal opgehoogd en de bedekte weg in orde moet gebracht worden. Deze bestrijken dan zeer goed den zuider Waaldijk en het gedeelte der Munnikenlandsche kade dat op Woudrichem aanloopt.

Aan die verdediging zou bovendien de grootste kracht worden bijgezet, door het aldaar posteeren van een of twee riviervaartuigen, gepantserd tegen veldgeschut en van twee goede vuurmonden voorzien. De noodzakelijkheid dier vaartuigen is reeds dikwijls aangetoond en o. a. ook in *Onze binnenlandsche verdediging te water*, voorkomende in den jaargang 1870 van dit Tijdschrift.

Vooral ook met het oog op de nadeelen die Loevestein, in handen des vijands, aan de bovenvermelde positiën berokkent, wenschen wij dat Fort gesloopt te zien, met dien verstande evenwel, dat wij het oude kasteel, waaraan zooveel belangrijke geschiedkundige herinneringen verbonden zijn, wenschen te behouden als een glorierijk overblijfsel uit die dagen van woeling en strijd, door onze voorvaderen zoo roemvol doorworsteld. Bovendien kunnen, in vredestijd, de kelders van het kasteel, evenals nu, blijven dienen tot oplegging van buskruit en munitie.

Door de werken van Loevestein te sloopen, verkrijgt men meerdere voordeelen dan men door het behoud dier sterkte beoogt; men neemt de nadeelen weg en men verhindert bovendien dat de vijand de muren van dit gebouw tot grafsteen voor onze eigene troepen bezigt.

Wel waren wij huiverig toen wij, geruimen tijd geleden, voor de eerste maal de bovenvermelde denkbeelden ontwikkelden en voor het Fort Loevestein het vraagpunt van *to be or not to be* behandelden. Na echter nogmaals rijpelijk daarover nagedacht te hebben, durven wij, ten gevolge van een nauwkeurig plaatselijk onderzoek, ook ten opzichte dezer positie breken met het traditioneele vestingstelsel en gevoelen wij ons verplicht onze denkbeelden dienaangaande openbaar te maken, ten einde op die wijze uit te lokken dat de zaak *lege artis* onderzocht en daarover die klaarheid verspreid worde, welke, in het belang van 's Lands defensie, zoo hoogst wenschelijk is.

F. G. A. Scherer.

BEVOEGDHEID DER REGEERING OMTRENT HET GEBRUIK EN DE INRICHTING DER SPOORWEGEN.

Ten einde met meer juistheid te bepalen, tot hoever deze bevoegdheid zich uitstrekt, zoo tot het *eigenlijk gebruik der spoorwegen bij het troepenvervoer op ruime schaal*, als om de militaire transporten in tijd van oorlog *reeds gedurende den vrede voor te bereiden*, is het geenszins van belang ontbloot na te gaan, op welke voorwaarden de spoorwegen in ons land achtereenvolgend zijn tot stand gekomen, en welke verhouding de Regeering daarbij heeft in acht genomen.

I. Geschiedkundig overzicht.

Koning Willem I had zich reeds sinds jaren de zaak der spoorwegen aangetrokken, toen in het begin van 1832, naar aanleiding eener Memorie van den luit.-kolonel Bake omtrent den aanleg van een spoorweg van Amsterdam naar Keulen, in overleg met dezen hoofdofficier en onder de leiding van den hoofdingenieur van den waterstaat Goudriaan, een nader onderzoek omtrent dit ontwerp werd ingesteld. Het gevolg van dit onderzoek was de toezegging eener concessie; doch de uitvoering van het plan bleef bij gebrek aan deelneming achterwege.

Den 19den Februari 1836 werd bij Kon. besluit een speciale commissie ingesteld, onder voorzitterschap van Mr. A. R. Falck, om verslag uit te brengen omtrent de navolgende vragen, haar van 's Konings wege voorgelegd, als:

a. *Bestaan er genoegzame termen, zoo met het oog op den vooruitgang dienaangaande in het buitenland, als ter bevordering der belangen van handel en nijverheid, ook in Nederland één of meer spoorwegen aan te leggen;*

b. *welke wegen dienen daartoe in de eerste plaats in aanmerking te komen; en*

c. *hoedanig kan die uitvoering worden bevorderd; in hoeverre wordt daartoe de medewerking van het gouvernement vereischt; behooren ondernemingen van dezen aard, in het algemeen belang, al dan niet door het Rijk te worden tot stand gebracht?*

Nadat de eerste vraag door de Staatscommissie toestemmend was beantwoord en de wegen waren aangewezen, welke het eerst behoorden in aanmerking te komen, verleende het Kon. besluit van 1 Juni 1836 — het eerste betreffende de spoorwegen in ons land — concessie, *bij wijze van proeve*, tot den aanleg van een ijzeren spoorweg tusschen Amsterdam en Haarlem.

Het volgende jaar werd, bij Kon. besluit van 4 Sept. 1837 (*Staatsblad* n°. 58), de oprichting van de Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij, bij notariële akte van 8 Aug. van dit jaar tot stand gekomen, goedgekeurd.

Duidelijk blijkt uit sommige der concessie-voorwaarden, hoe weinig de regeering toenmaals de ware beteekenis en het nationaal belang der spoorweggemeenschap begreep, of inzag welke gewichtige rol in de toekomst voor de spoorwegen was weggelegd. Men beschouwde de spoorwegen veeleer als een soort van publieken weg, waarop niet alleen de concessionarissen, maar elk en een iegelijk, tegen betaling van zekeren, bij tarief vastgestelden, tol, zijne voertuigen tot transport van personen en goederen kon brengen. In dit opzicht had men de oorspronkelijke opvatting van de taak der spoorwegen als in Engeland, alwaar de concessie-voorwaarden nog steeds gewag maken van zeker »*payage*" als tolgeld.

Van eenige *speciale bevoegdheid der regeering tot het gebruik van dezen spoorweg*, bevat de concessie dan ook niets. Alleen werden ten aanzien der brievenposterij de verplichtingen der ondernemers gelijk gesteld met die der ondernemers van alle andere middelen van vervoer (1) (art. 11 der concessie); werden zij onderworpen aan alle politie- en andere reglementen op het gebruik van spoorwegen te maken (art. 12); eindelijk zou de nakoming dezer reglementen, even als de uitvoering van den spoorweg door het Depart. van Binnenl. Zaken worden bewaakt, waaraan de ondernemers alles moesten meedeelen, wat tot juiste kennis hunner onderneming kon strekken (art. 13).

Nadat de spoorweg den 20sten Sept. 1839 tot Haarlem was opengesteld, ontving de Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij den 22sten Juni 1840 vergunning den weg te verlengen van Haarlem, over Leiden, 's Hage en Delft naar Rotterdam, onder gelijke voorwaarden als bij de eerste concessie. — De eenige wijziging, welke deze concessiën sinds hebben ondergaan, is vervat in het Kon. besluit van 15 Dec. 1845, volgens hetwelk het Rijk eerst op 1 Juni 1880 het recht heeft de lijn van af Amsterdam tot Rotterdam te naasten.

Daarentegen is de Wet van 21 Aug. 1859 omtrent het gebruik der spoorwegen, volgens art. 58 dier wet, eveneens toepasselijk op bovenvermelden spoorwegdienst, behoudens de art. 3, 4, 21, 23, 25, 37 tot en met 41,

---

(1) Deze zijn, volgens artikel 124 van het Kon. besluit van 24 Nov. 1829, houdende een reglement op den dienst der openbare middelen van vervoer:

»De ondernemers der openbare middelen van vervoer zullen bij voortduring gehouden wezen om, »bij ontoereikendheid van de gewone middelen der brievenposterij en op aanvrage der postdirectiën, »de paketten 's Rijks dienst betreffende, om niet door hunne rijtuigen te doen medenemen."

welke evenwel door de regeering daarop toepasselijk kunnen worden verklaard, onder schadeloosstelling uit 's Rijks kas.

Wat betreft art. 3 (aansluiting of doorsnijding van andere spoorwegen), art. 25 (wijze van afsluiting der spoorwegen), art. 38 (kosteloos vervoer van maréchaussée's en politie-beambten in dienst) en art. 39 (id. van brieven en postbeambten), is zulks reeds geschied, respectivelijk bij Kon. besluiten van 24 April 1868 (*Staatsblad* n°. 63) (1), 26 Februari 1863 (*Staatsblad* n°. 14), 25 October 1861 (*Staatsblad* n°. 92), 4 Juli 1860 (*Staatsblad* n°. 28). Het Rijk heeft echter opzichtelijk den Holl. IJzeren Spoorw. geene bevoegdheid:

1°. te eischen, dat die weg ook ten behoeve van andere spoorwegdiensten worde gebruikt (art. 4);

2°. tot aanwijzing van punten, waar halten of stations moeten worden gemaakt (art. 21);

3°. tot vaststelling of verlaging van tarieven (art. 23);

4°. tot vervoer van krijgsvolk en materiëel, enz. tegen halven vrachtprijs (art. 37) (2);

5°. tot plaatsing van bureaux en toestellen van den Rijkstelegraaf kosteloos, op gronden aan den spoorweg behoorende (art. 40); tot kosteloos vervoer langs den spoorweg van de ambtenaren, met den telegrafischen dienst belast; eindelijk

6°. tot naasting van den Holl. IJzeren Spoorweg op de voorwaarden van Art. 41 der wet van 21 Augustus 1859.

Zeer wenschelijk ware, ter voorkoming van oponthoud en vertraging van troepenvervoer in tijd van oorlog, ook de artt. 4, 21 en 40 toepasselijk te verklaren op de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij (3).

Behalve aan de wet van 21 Augustus 1859 bovenvermeld, is de Maatschappij gehouden aan het daaruit voortgevloeide besluit van 4 April 1860 (*Staatsblad* n°. 25), regelende het toezicht op de spoorwegdiensten, en aan het Algemeen Reglement van 12 Mei 1863 (4).

---

(1) Zulks had plaats bij de doorsnijding van den Holl. IJzeren Spoorweg door de lijn 's Hage-Gouda. Toen geene minnelijke schikking tot stand kwam, volgde het exploit van 24 April 1869. Het Openbaar Ministerie verklaarde echter den eisch niet ontvankelijk en de Hooge Raad veroordeelde den Staat der Nederlanden tot schadevergoeding (arrest 13 Maart 1870, *Weekblad van het Regt* n°. 3210). De regeering maakte gebruik van het recht van revisie; het Openbaar Ministerie noemde de vordering ongegrond; doch de Hooge Raad handhaafde de eerste uitspraak en bevestigde het gewezen arrest bij arrest van 17 Maart jl.

(2) Hieromtrent is echter eene overeenkomst aangegaan, zoodat dit vervoer thans ook tot halven prijs geschiedt.

(3) Zie hieromtrent blz. 373.

(4) Zie omtrent de voorwaarden tot Exploitatie van den Noord-Holl. Staatsspoorweg, even als de concessie van $\frac{30 \text{ Maart}}{4 \text{ April}}$ 1870 voor eene lijn van Amsterdam over Hilversum en Amersfoort naar Zutfen met een zijtak naar Hilversum naar Utrecht, beide toegestaan aan de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij, blz. 353 en 354.

De Directie der Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij is gevestigd te Amsterdam; de Inspecteur der beweging te Haarlem; de spoorweg-opziener te 's Hage.

Even als de aanleg van den behandelden spoorweg, is ook de spoorweggemeenschap tusschen Amsterdam en Arnhem (Nederl. Rhijn-Spoorweg) — goedgekeurd bij Kon. besluit van den 30sten April 1838 — een uitvloeisel van het verslag der Staatscommissie van 1836. In Febr. 1838 werd aan de Staten-Generaal een wetsontwerp aangeboden ter uitvoering van verschillende openbare werken, waaronder de aanleg van laatstvermelden spoorweg. Deze voordracht, evenwel in April door de Tweede Kamer met 46 tegen 2 stemmen verworpen zijnde, werd in dien aanleg bij Kon. besluit voorzien, en geschiedde thans onder het bestuur van het Depart. van Binnenl. Zaken, met een kapitaal van 9.000.000 gulden, door eene in aandeelen gesplitste geldleening te samen gebracht. Nadat in 1845 die werken tot in de nabijheid van Arnhem waren gevorderd, ontving de Minister van Binnenl. Zaken, den 28sten April van dat jaar, 's Konings machtiging om dien spoorweg bij rechtstreeksche concessie over te dragen, en daarin te begrijpen de uitbreiding tot de Pruisische grenzen en een zijtak van Utrecht naar Rotterdam. Een maand later (Kon. besluit van 20 Mei 1845) geschiedde deze concessie aan de Nederlandsche Rhijn-Spoorweg-Maatschappij (1) voor den tijd van 50 jaar (bepaald tot op 31 Dec. 1898). Bij de overeenkomst tot vaststelling der concessie-voorwaarden tusschen den Minister en de concessionarissen, werd de bevoegdheid der regeering reeds ruimer opgevat, zoodat het voorbehoud, bedoeld in de 2de alinea art. 58 der wet van 21 Aug. 1859, zich thans nog slechts bepaalt tot art. 4, 23, 37, 38 en 40; omtrent de overige exceptiën is reeds voorzien, als voor:

art. 3, door art. 26 der concessie Rhijn-Spoorweg-Maatschappij;
» 21, » » 19 » » » »
» 25, » Kon. besluit 26 Feb. 1863;
» 39, » » 4 Juli 1860;
» 41, » » 20 Mei 1845.

Om gelijke redenen, als vroeger voor de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij vermeld, mag de wenschelijkheid worden betoogd, eveneens de art. 4 en 40 der wet van 21 Aug. 1859 ook op den Nederl. Rhijn-Spoorweg toepasselijk te verklaren, namelijk voor de gedeelten der lijn Arnhem-Utrecht, Utrecht-Amsterdam en Utrecht-Rotterdam.

Bij het aangenomen stelsel van verdediging is uitwijding omtrent den Aken-Maastrichtschen spoorweg overbodig. Alleen teekenen wij aan, dat de concessie voor dezen werd verleend den 13 Febr. 1846.

Op den 30sten Juli 1856 volgde de concessie voor den Luik-Maastricht'schen

---

(1) De Directie der Nederl. Rhijn-Spoorweg-Maatschappij is gevestigd te Utrecht; eveneens houden aldaar verblijf de Inspecteur van den loopenden dienst en de Ingenieur belast met het beheer van den loopenden dienst. De spoorweg-opziener is gevestigd te Arnhem.

Zie omtrent de nieuwe concessie van Mei 1867 voor de lijnen Harmelen-Breukelen en Gouda-'s Hage, even als de aansluiting van den Holl. IJzeren en Ned. Rhijn-spoorwegen te Rotterdam, blz. 354.

Spoorweg, die op 17 April 1860 overging in de Luik-Maastrichtsche Spoorweg-Maatschappij, wier Directeur te Luik is gevestigd. De aansluiting van Maastricht naar Hasselt, den 30sten Aug. 1856 gevolgd, wordt, even als sedert 1867 de Aken-Maastrichtsche Spoorweg, geëxploiteerd door de Administratie van den Belgischen Grooten Centraal-Spoorweg (Grand Central Belge). De Directie dezer lijnen is gevestigd te Maastricht en te Aken. Het kosteloos brievenvervoer, enz. geldt ook op deze lijnen, even als de wet van 21 Aug. 1859.

Terwijl de behoefte aan eene spoedige en belangrijke uitbreiding van het stelsel van spoorwegen binnen ons Rijk, even als de verbinding met het internationaal spoorwegnet, zich steeds levendiger deed gevoelen, meende men ten laatste ook de militaire belangen van het Rijk bij den aanleg van spoorwegen in acht te moeten nemen, en bepaalde het Kon. besluit van 24 Mei 1846, dat *bij alle verzoeken tot concessie of wijzigingen van verleende concessiën der bestaande spoorwegen, ook overleg met het Departement van Oorlog werd gevorderd.*

Het duurde tot den 18den Juli 1851 (*Staatsblad* 1852, n°. 54), alvorens met Pruisen tot aansluiting der wederzijdsche spoorwegverbindingen werd overeengekomen; voor België geschiedde zulks den 9den Juli 1852 (*Staatsblad* 1852, n°. 137); — met beide mogendheden werd de spoorbreedte gemeenschappelijk bepaald op 4′8½″ Eng. maat (1^{m},435); terwijl dezelfde middelen van vervoer gelijkelijk worden toegelaten op de Nederlandsche, Belgische en Duitsche banen.

Met betrekking tot de voorwaarden, waarop de Antwerpen-Rotterdamsche Spoorweg den 21 Juli 1852 werd geconcessioneerd, vervalt het voorbehoud van art. 58 der wet van 1859 van zelf, met de enkele uitzondering, dat de verplichting tot vervoer van krijgsvolk en materieel ten allen tijde, zich geenszins uitstrekt over den stoombootdienst Moerdijk-Rotterdam (art. 39, Kon. besluit van 21 Juli 1852); bij de bestaande overeenkomsten met andere stoombootdiensten tot militair vervoer biedt zulks echter weinig bezwaar. Overigens vinden wij eene ruime behartiging der militaire belangen in deze concessie. Volgens art. 4 draagt de onderneming de kosten van alle verdedigingswerken, welke het Departement van Oorlog, ten gevolge van dien spoorwegaanleg noodig oordeelt, tot een maximum-bedrag van *f* 100.000; het gouvernement stelt het leggen van het tweede spoor vast (art. 10); houdt het toezicht op de uitvoering van alle werken (art. 25); heeft het recht de uitvoering te verbieden en te verhinderen van elk werk, dat voor den vrijen afloop van het water hinderlijk is; (art. 29) enz. Blijft de concessionaris in gebreke aan de bevelen der regeering te voldoen, dan voorziet deze daarin ambtshalve (art. 23); het gouvernement heeft uitdrukkelijk de bevoegdheid voorbehouden tot het nemen van alle voorkomende noodig geoordeelde maatregelen van algemeen belang (art. 55).

De bevoegdheid der regeering omtrent deze lijn staat in de meeste opzichten gelijk met die betreffende de Staatsspoorwegen. De Antwerpen-Rotterdamsche Spoorweg wordt geëxploiteerd door de »Grand Central Belge", waarvan

de Directie is gevestigd te Brussel; de spoorweg-opziener voor ons land houdt verblijf te Rozendaal.

Tot in 1857 bestonden nog alleen de vier behandelde spoorweglijnen, doch bleven het Noorden, het Oosten en het Zuiden van het Rijk daarvan verstoken, hoewel het niet aan pogingen ontbrak, om aldaar door concessiën spoorwegen tot stand te brengen. Thans besloot de regeering tot krachtiger maatregelen, en bood aan de Staten-Generaal eenige wetsontwerpen aan, ten doel hebbende zonder tijdverlies de volstrekt noodzakelijke lijnen op te nemen en al hetgeen tot de onteigening van gronden zou noodig zijn voor te bereiden, in afwachting dat zich ondernemingen tot den aanleg dier lijnen zouden vormen. De regeering verlangde daarbij *geen aanleg en exploitatie van staatswege*, maar, *bijzondere ondernemingen met subsidie van het Rijk.*

Deze ontwerpen bleven echter zonder gevolg. De tegenstand der Tweede Kamer noodzaakte van de geldelijke ondersteuning voor den aanleg der Noorderspoorwegen, waartoe inmiddels concessie was verleend aan particulieren, af te zien, en zich tot eene rente-garantie te bepalen. Hetzelfde had plaats voor den aanleg van spoorwegen in het Zuiden. Doch toen in September aan de Tweede Kamer een wetsontwerp werd ingediend tot bekrachtiging van sommige artikelen der concessie voor de Noorder- en Zuider spoorwegen, werd zulks door de Tweede Kamer aangenomen, maar in de Eerste Kamer verworpen.

Thans trad het Ministerie VAN HALL-HEEMSTRA op, met het voorstel tot aanleg van spoorwegen voor rekening van den Staat (Staatsspoorwegen). De voorgestelde lijnen, vermeld bij art. 2 der wet van den 18den Aug. 1860 (*Staatsblad* n°. 45), waren met geringe wijziging de vroeger geconcessioneerde Noorder- en Zuider spoorwegen; zij werden bij het aannemen van het wetsvoorstel door de beide Kamers goedgekeurd en de uitvoering opgedragen aan eene commissie, welke daarbij tevens met de militaire autoriteit moest in overleg treden. Een der leden van deze commissie was de generaal-majoor VAN MEURS, terwijl haar als secretaris de kap.-ing. DE BORDES was toegevoegd. De commissie werd in 1863 ontbonden en de verdere leiding aan den toenmaligen kap.-ing. Jhr. KLERCK als adviseur opgedragen.

De wijze van exploitatie der Staatsspoorwegen is nader geregeld bij de wet van 3 Juli 1863 (*Staatsblad* n°. 100); volgens deze wordt die exploitatie naar de bepalingen dezer wet bij concessie, doch voor niet langer dan 50 jaren na de voltooiing dier wegen, gegund *aan bijzondere ondernemers*, en de wet van 21 Aug. 1859 — welke intusschen het gebruik der spoorwegen voor goed had geregeld — toepasselijk verklaard, voor zooveel daarvan niet bij de concessie der tegenwoordige wet wordt afgeweken. De voorwaarden dezer concessie, later overgegaan op de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen, thans gevestigd te Utrecht (1), zijn vervat in het *Staatsblad* n°. 101 van 1863, doch

(1) De Directie, de Chef van den Algemeenen Dienst en de Chef der Afdeeling Mouvement zijn allen woonachtig te Utrecht.

strekken, wat de bevoegdheid van het Rijk omtrent deze lijnen aangaat, wél tot uitbreiding, geenszins tot vermindering van hare macht, in de wet van 1859 bekrachtigd. Hetzelfde geldt voor den Noord-Hollandschen Staatsspoorweg, welke volgens concessie van $\frac{\text{30 Maart}}{\text{29 April}}$ 1865 door de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij wordt geëxploiteerd; even als voor alle sedert gevolgde concessiën aan later gevormde maatschappijen. Wij vermelden daaronder alleen die ondernemingen, welke van strategisch gewicht zijn, of zulks b.v. in een bondgenootschappelijken oorlog kunnen worden, onder inachtneming van de jaren, waarin de concessie werd verleend. Daartoe rekenen wij:

1°. De Ned. Centraal-Spoorweg-Maatschappij.

Deze is opgericht bij Kon. besluit van 27 Maart 1860, en heeft de concessie overgenomen voor den spoorweg Utrecht-Harderwijk-Zwolle, reeds in 1858 verleend; den 14den Maart 1863 werd concessie verleend voor het gedeelte Zwolle-Kampen, waarmede deze lijn voltooid was. — Behalve de nader bij de behandeling der wet van 1859 in te lasschen concessie-voorwaarden, is als van militair belang aan te merken, dat de IJsel-brug bij Katerveer slechts voor enkel, daarentegen de brug over de Willemsvaart voor dubbel spoor is ingericht.

De zetel dezer maatschappij is gevestigd te Amsterdam en te Parijs; de Directie verblijft te Amsterdam (1); het Bureau der Exploitatie met de Afdeeling Beweging zijn geplaatst te Utrecht (Katharijnenkade).

2°. De lijn Almelo-Hengelo-Oldenzaal in de richting van Salzbergen, geconcessioneerd bij Kab. Brief van 23 Juni 1861, is den 27sten Juli 1862 overgegaan aan de Almelo-Salzberger-Spoorweg-Maatschappij; doch wordt thans geëxploiteerd door de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen.

3°. De lijnen Nijmegen-Kleef, Zevenaar-Elten (naar Keulen), Kempen-Venlo (over Kaldenkirchen).

De Nijmeegsche Spoorweg-Maatschappij, in Sept. 1863 opgericht, heeft in Juni 1864, onder goedkeuring van den Minister van Binnenlandsche Zaken, de exploitatie der verbindingslijnen naar de Pruisische grenzen bij contract voor 30 jaren overgedragen aan de Duitsche Rhijn-Spoorweg-Maatschappij, te Keulen gevestigd.

Dezelfde maatschappij exploiteert op Nederlandsch grondgebied de lijnen Zevenaar-Elten (naar Keulen) en Kempen-Venlo.

4°. De aansluiting van den spoorweg van Venlo naar Osnabrück (Lijn Venlo-Geldern) is bij overeenkomst van den 28sten Nov. 1867 te Berlijn bedongen (*Staatsblad* n°. 17, 1868) en zal ook door gemelde Maatschappij geschieden.

De exploitatie der lijn Venlo naar Gladbach over Kaldenkirchen geschiedt door de Bergisch-Märkische Spoorweg-Maatschappij, welker directie is gevestigd te Elberfeld.

(1) Hoofdkantoor buiten de Weesper barrière ZZ. 120.

5°. De vertakking nabij Rotterdam tot nabij het station van de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij (aansluiting Holl. IJzeren en Ned. Rhijn-Spoorwegen), overeengekomen $^{27}/_{23}$ Mei 1867 tusschen de regeering en de Ned. Rhijn-Spoorweg-Maatschappij, zoodanig dat die aansluiting gelijktijdig met het verkeer op den Staatsspoorweg van Rotterdam naar Dordt kunne worden geopend.

De lijn Harmelen-Breukelen, den 27sten Mei geconcessioneerd aan de Ned. Rhijn-Spoorweg-Maatschappij, even als op denzelfden datum:

de lijn Gouda-'s Hage. — Deze drie concessiën verzekeren de ruimste bevoegdheid aan het Rijk.

6°. De lijn Neuzen-Sluiskil-St. Nicolaas;
» Sluiskil-Zelzaete-Gent;
» Eindhoven-Achel naar Hasselt;
» Tilburg-Baerle-Nassau-Turnhout.

Nadat de aansluiting dezer verschillende spoorwegen op het grondgebied van België en Nederland den 9den November 1867 (*Staatsblad* n°. 9, 1868), tusschen beide Rijken was overeengekomen, werd de aanleg den 10den Juni 1868 op voor het Rijk zeer ruime voorwaarden geconcessioneerd aan de te Brussel gevestigde »Algemeene Maatschappij tot exploitatie van spoorwegen".

De lijn Eindhoven-Achel naar Hasselt (Rotterdam-Luik) behoort aan de Luik-Limburgsche Spoorweg-Maatschappij; de exploitatie is overgenomen door onze Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen.

De lijn Tilburg-Baarle-Nassau naar Aerschot behoort aan de spoorweg-maatschappij »le Nord de la Belgique", en wordt geëxploiteerd door de »Grand Central Belge"; beide laatsten eveneens op zeer ruime voorwaarden ten voordeele van het Rijk.

7°. De lijn Boxtel-Gennep naar de Pruisische grenzen in de richting van Kleef en Wesel, waartoe den 24 Febr. 1869 concessie werd verleend, is den 18den Juli daaraanvolgende overgedragen aan de Noord-Brabant-Duitsche Spoorweg-Maatschappij te Rotterdam, en mede aan ruime voorwaarden in het militaire belang onderworpen; deze lijn is in uitvoering.

Één der pijlers van de brug over de Maas zal van mijnkamers worden voorzien, ten genoegen van het Ministerie van Oorlog.

8°. De lijn Amsterdam-Hilversum-Amersfoort naar Zutfen, met een zijtak van Hilversum naar Utrecht, is $\frac{\text{30 Maart}}{\text{4 April}}$ 1870 in concessie verleend aan de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij, maar nog niet uitgevoerd. De voorwaarden, waarop deze, voor onze verdediging belangrijke lijn, is gegund, verplichten den ondernemer, te Amsterdam, te Utrecht en te Zutfen aan den Staatsspoorweg, te Amersfoort aan den Ned. Centraal-Spoorweg aan te sluiten. (art. 3, 1ste alinea der concessie).

II. De Wet van 21 Augustus 1859 (*Staatsblad* n°. 98.)

Zooals reeds vroeger is opgemerkt, heeft, nog vóór de regeering besloot, tot uitbreiding van het binnenlandsch en internationaal verkeer, de Staatsspoorwegen voor rekening van het Rijk aan te leggen, *de wet van* 21 *Aug.* 1859 het gebruik geregeld der spoorwegen. Deze wet is het gewijzigd ontwerp der ministers van Tets en Boot, door hen ingediend, nadat eene eerste poging tot wettelijke regeling omtrent het gebruik der spoorwegen van de ministers van Rappard en van der Brugghen, reeds in 1857 beproefd, door het ministerie van 1858 als onvolledig was ter zijde gelegd. Zoowel genoemde wet, als *het Kon. besluit van* 4 *April* 1860, waarbij, volgens art. 9 der wet, *het Algemeen Toezicht op de spoorwegdiensten* is vastgesteld, en *het Algemeen Reglement van den* 12*den Mei* 1863 — een uitvloeisel van art. 24 der wet — gelden zonder eenige uitzondering voor alle sedert geconcessioneerde spoorweglijnen, en leeren dus alles, wat omtrent de bevoegdheid der regeering, ook tot behartiging der militaire belangen, te zeggen valt.

Bij het overzicht van hetgeen daaromtrent voor ons doel van belang kan worden geacht, teekenen wij te gelijkertijd aan, wat bij de voorwaarden tot exploitatie der Staatsspoorwegen en bij de latere concessiën aan particuliere ondernemingen, de bevoegdheid der regeering met betrekking tot de verschillende lijnen heeft uitgebreid.

Regeling van militaire transporten.

Hieromtrent hebben de art. 42 en 16 der wet van 21 Aug. 1859 alle bezwaren uit den weg geruimd; deze gelden voor alle bestaande spoorwegdiensten in het Rijk, zonder eenig voorbehoud. Zij luiden:

Het geheel of gedeeltelijk gebruik van elken spoorweg kan ten allen tijde door Ons, in het belang van 's Rijks dienst, tegen schadeloosstelling worden gevorderd. Die schadeloosstelling wordt, bij gebreke van minnelijke schikking, door den rechter bepaald (art. 42).

Wegens redenen van Staatsbelang kan staking van den dienst door Ons worden bevolen (art. 16).

Dientengevolge houdt, zoo noodig, het gewone vervoer van reizigers en goederen langs den spoorweg, ter wille van de militaire transporten op (art. 43), en zorgt in zoodanig geval de Minister van Binnenl. Zaken — aan wien het algemeen toezicht op de spoorwegdiensten is opgedragen (art. 9) —, dat in de behoeften van het gewone verkeer in de richting van den spoorweg zooveel mogelijk worde voorzien (art. 17).

Uitbreiding. Volgens art. 49, 4de alinea der concessiën van de Ned. Centraal-Spoorweg-Maatschappij, zal in oorlogstijd over dezen spoorweg en al hetgeen tot gebruik daarvan vereischt wordt, alléén in het belang der verdediging, mogen worden beschikt en het gewone vervoer op den

weg kunnen worden gestaakt. De staat is in dat geval alleen gehouden tot schadeloosstelling voor het gebruik van het materiëel van den weg.

Naar art. 43 der concessie aan de Staatsspoorwegen, kan — zooals o. a. in Juli 1870 tot het troepenvervoer is geschied voor de sectie 's Bosch-Hedel — met gemeen overleg tusschen de regeering en den ondernemer, eene sectie voor het vervoer worden geopend, al is deze niet geheel voltooid, mits behoorlijk berijdbaar en veilig.

Wijders gedoogen thans *alle* spoorwegondernemingen *de aansluiting of doorsnijding van andere spoorwegen* (1); even als — uitgezonderd de Holl. IJzeren Spoorweg en de Ned. Rhijn-Spoorweg, zie blz. 349 en 350 — *het gemeenschappelijke gebruik van hunnen weg* ten behoeve van andere spoorwegdiensten; dit laatste tegen schadeloosstelling (2).

Uitbreiding. Volgens art. 18 der concessie tot exploitatie der Staatsspoorwegen, kan de regeering de maatschappij verplichten om de reizigers, enz. van de stations der Staatsspoorwegen naar die van andere spoorwegondernemingen in dezelfde gemeente te vervoeren. Zulks zou b.v. in Utrecht, na voltooiing der lijn Dordt-Rotterdam, in laatstgenoemde plaats of elders, tot bespoediging van het militair vervoer kunnen strekken.

Uit de wet blijkt dus, dat de bevoegdheid der regeering tot het gebruik van alle spoorwegen — behalve het verplichte gemeenschappelijke verkeer op den Holl. IJzeren en den Ned. Rhijn-Spoorweg — juist is omschreven.

Zoolang daaromtrent geene gepaste voorbereidingsmaatregelen zijn getroffen, zal de regeling van een uitgebreid troepenvervoer gelijktijdig langs verschillende spoorweglijnen, het spoedigste en beste geschieden op eene conferentie met de betrokken Directiën, in overleg met de Chefs van het mouvement (3); op de wijze, als zulks bij de mobiliseering van ons leger in Juli 1870 plaats had.

Tarieven.

Het vervoer in het belang van 's Rijks dienst van krijgsvolk en oorlogstuig over de spoorwegen heeft plaats tegen de helft van den vrachtprijs. Onder krijgsvolk worden niet verstaan officieren van de landmacht zonder troepen reizende, zeeofficieren en zeelieden (art. 37 der wet).

Op de Staatsspoorwegen en alle sinds 21 Aug. 1859 geconcessioneerde spoorwegen geldt deze bepaling, welke echter niet toepasselijk is verklaard

(1) Volgens de bepalingen der wet van 21 Aug. 1859 is art. 3 op den spoorwegdienst van den Holl. IJzeren Spoorweg toepasselijk verklaard, bij Kon. besluit van 24 April 1868 (*Staatsblad* n°. 63).
Art. 26 concessie Rhijn-Spoorweg-Maatschappij.
Art. 73 id. Staatsspoorweg; — bij art. 81 zelfs uitgebreid tot alle aan te leggen wegen, kanalen, enz.
Art. 9 en 25, enz. der concessie Ned. Centraal-Spoorweg.
(2) Art. 4 der wet van 21 Aug. 1859.
Art. 38 der concessie Ned. Centraal-Spoorweg.
Art. 58 id. Exploitatie Staatsspoorwegen.
(3) Zie voor enkele detachementen, HARDENBERG's *Klapper*, § 976, en *Rec. Mil.* 1844, I, bl. 190.

op lijnen, die toenmaals reeds bestonden. Ingevolge later gesloten overeenkomsten is daarin gedeeltelijk voorzien, zoodat voor het vervoer langs die spoorwegen wordt betaald:

a. op den Holl. IJzeren Spoorweg, evenals op den Noord-Hollandschen Staats-Spoorweg, loopende gezamenlijk tusschen Amsterdam, Rotterdam en den Helder, voor militairen beneden den rang van officier (3de klasse) en de officieren met troepen reizende (1ste en 2de klasse) — de helft van het gewone tarief (*Rec. Mil.*, 8 Mei 1869, I, bl. 155);

b. op den Rhijn-Spoorweg en de Antwerpen-Rotterdamsche baan, zoowel voor detachementen als alleenreizenden, de helft van den gewonen vrachtprijs (*Rec. Mil.* 1852, I, bl. 239; 5 Sept. 1855, I, bl. 132, en 2 Febr. 1856, I, bl. 34);

c. op den Aken-Maastrichtschen Spoorweg voor troepen en krijgsmaterieel, door het Rijk gezonden naar één der punten langs dien spoorweg; ook voor militairen, in dienst of afzonderlijk reizende — de helft van het tarief (art. 36—38 der overeenkomst, gevoegd bij het Kon. besluit van 30 Juli 1853);

d. op den Centraal-Spoorweg, voor krijgsvolk en oorlogstuig in 's Rijks dienst vervoerd, van Utrecht naar Zwolle, in detachementen van meer dan 25 man, een derde van het tarief, in minder talrijke detachementen, de helft (art. 47, concessie der Ned. Centraal-Spoorweg-Maatschappij Utrecht-Zwolle; ook *Rec. Mil.* 1865, bl. 85); van Zwolle naar Kampen, de helft der vracht (art. 37 der wet van 21 Aug. 1859; ook *Rec. Mil.* 1865, bl. 85). De officieren-geleiders der detachementen betalen de helft van het tarief. Voor de sectie Zwolle-Kampen kan de Minister van Oorlog, in overleg met dien van Binnenlandsche Zaken, tot bovenstaand vervoer buitengewone treinen tegen half tarief vorderen; doch zonder daardoor stoornis te brengen in den dienst der gewone treinen. (art. 48 der concessie van den Ned. Centraal-Spoorweg Zwolle-Kampen) (1).

Samenstelling der treinen tot militaire transporten.

Tot de veiligheid van het militair vervoer komen, na het voorgaande, in de eerste plaats in aanmerking de inrichting der locomotieven, tenders, rijtuigen en wagens en de samenstelling der treinen.

Volgens art. 6 der wet van 1859 mogen geen nieuwe of herstelde rij- of voertuigen worden in gebruik genomen zonder voorafgaande opneming en machtiging namens den Minister van Binnenl. Zaken. Omtrent alles, wat verder het onderhoud, het toezicht, enz. op de locomotieven en de algemeene veiligheid der rij- en voertuigen betreft, welk toezicht aan den Raad van Toezicht en den daaraan toegevoegden spoorweg-opziener is opgedragen, wordt ruimschoots voorzien door het Algemeen Reglement van 12 Mei 1863, art. 43—68. Behalve

(1) Zie verder omtrent deze tarieven, HARDENBERG, *Handleiding tot de Krijgs-Regeling*, enz. § 981, ook §§ 973—980.

het dagelijksch toezicht, door de spoorweg-opzieners uitgeoefend, kan, volgens Kon. besluit van 16 Nov. 1863, ook het onderzoek omtrent de locomotieven, rijtuigen, enz. door den Minister van Binnenl. aan de ingenieurs, enz. van den Waterstaat worden opgedragen. — Sinds in 1846 tot de concessie van spoorwegen ook overleg met den Minister van Oorlog werd voorgeschreven, is door dit Departement op meer speciale inrichting van alle of van een gedeelte der voertuigen aangedrongen, terwijl tevens de bevoegdheid van den Minister van Binnenl. Zaken omtrent de inrichting en de afmetingen der rijtuigen, bij de opvolgende concessiën veel meer is uitgebreid.

Onder die uitbreiding behoort: Behalve bij de vóór 1857 verleende concessiën, is voor *alle anderen* bepaald, dat de teekeningen van locomotieven, rijtuigen en wagens aan de goedkeuring van den Minister van Binnenl. Zaken moeten worden onderworpen.

Voor den Centraal-Spoorweg bepaalt hij de afmetingen der paardenwagens (art. 33).

Alle rijtuigen en wagens van de Ned. spoorweg-maatschappijen zijn zoodanig ingericht, dat zij op de Nederlandsche, Belgische en Duitsche spoorwegen kunnen worden toegelaten.

Art. 12 der concessie voor de Staatsspoorwegen luidt: »De inrichting »der rijtuigen voor personen wordt aan de goedkeuring van den Minister »van Binnenl. Zaken onderworpen.

»Ten einde steeds te kunnen voldoen aan art. 37 der wet van 21 »Aug. 1859, wordt althans een zeker getal wagens voor het vervoer van »goederen, van paarden en van vee bestemd, door het Departement van »Binnenl. Zaken te bepalen, zoo ingericht, dat daarmede troepen en het »materieel van het leger kunnen worden vervoerd."

Bij alle concessiën na 1859 is vastgesteld:

»De vracht- en veewagens moeten voor het vervoer van krijgsmaterieel »en cavaleriepaarden kunnen gebruikt worden en daartoe, ten genoege »van den Minister van Binnenl. Zaken, bij hunne vervaardiging worden »ingericht." (Art. 23 of 24 der meeste concessiën). — Hoewel zulks niet speciaal voor de lijn Almelo-Salzbergen is bepaald, maakt dit bij de tegenwoordige exploitatie der Staatsspoorwegen geen uitzondering.

Bovendien was reeds bij art. 49 der Centraal-Spoorweg-Maatschappij vastgesteld: »De locomotieven en wagens, welke het Departement van »Oorlog nu of later voor zijne rekening mogt willen aanschaffen, om te »dienen voor militair gebruik, zullen op den geconcessioneerden spoorweg »worden toegelaten, tegen betaling van een met overleg van den Minister »van Oorlog vastgesteld tarief.

»Van die locomotieven en wagens zal door het Departement van Oorlog »geen gebruik worden gemaakt dan met inachtneming van de algemeene »belangen met opzicht tot het gewoon verkeer, en zonder den dienst op »den weg te hinderen of te belemmeren.

»De hiervoren bedoelde militaire treinen zullen onder de leiding van »een militair personeel worden gesteld" (art. 38, 32, 33 of 34 der latere concessiën).

Wat overigens de samenstelling der treinen betreft, vermeldt het Algemeen Reglement op de spoorwegdiensten, al hetgeen ook bij militaire transporten van belang kan worden geacht tot handhaving van orde, en bevordering van snelheid en het voorkomen van ongelukken.

Een personentrein mag niet zijn samengesteld uit meer rijtuigen en wagens dan door een getal van 60 assen; een goederentrein, waarmede ook personen worden vervoerd, uit niet meer rijtuigen en wagens dan door een getal van 150 assen wordt aangewezen (art. 72 Alg. Regl. op de spoorwegdiensten van 12 Mei 1863). Afwijkingen hieromtrent bij bijzondere omstandigheden worden aan den Raad van Toezicht onderworpen (art. 72). Personentreinen mogen door niet meer dan ééne locomotief worden getrokken; alleen in buitengewone gevallen (art. 76) mag een tweede worden aangewend, doch nimmer meer dan twee locomotieven voor een trein worden geplaatst (art. 79). Tusschen de locomotieven en het eerste rijtuig wordt ten minste één wagen geplaatst en achter aan den trein een zooveel mogelijk beladen wagen (art. 80). In elken trein van dertig assen, behalve de tender of de locomotief, moeten de eerste en de laatste wagen van een remtoestel zijn voorzien (art. 81); in evenredigheid van het meerder aantal assen en den aard van het vervoer, moet het getal remtoestellen vermeerderd worden (art. 82). Op elken trein moeten de noodige gereedschappen voorhanden zijn om in kleine ongevallen te voorzien (art. 88).

Volgens art. 121 moeten de troepen met ongeladen vuurwapenen in de rijtuigen vertoeven. Art. 91 verbiedt, wel is waar, de verzending per spoor van buskruit, schietkatoen, knalzilver, knalkwikzilver, knalgoud, vuurwerken, nitro-glycerine (1) en dynamiet (2); — doch is, volgens het *Rec. Mil.* 1868, bl. 26, dit verbod geenszins van toepassing op:

1°. de patronen en munitie, die door troepen, batterijen en parken op marsch worden meegevoerd;

2°. voor 's Rijks dienst te verzenden buskruit tot eene hoeveelheid van 25^{k} en patronen tot een getal van 5000, ingepakt op een bepaalde wijze (art. 91).

Begrijpelijkerwijs zal de militaire autoriteit zoo noodig, immer onder inachtneming van de vereischte voorzorgsmaatregelen, van de bepalingen der artt. 121 en 91 afwijken.

De verzending van slaghoedjes, volgens art. 90 alléén in goederentreinen te doen geschieden, zal bij algemeene invoering der achterlaadgeweren op minder groote schaal geschieden.

---

(1) Kon. Besluit 11 Mei 1867.
(2) id. 13 Nov. 1868.

Snelheid van vervoer.

De grootste snelheid, waarmede gereden mag worden is voor:

sneltreinen. . . . . 75 kilometers in het uur.
personentreinen . . 60 » » » »
gemengde treinen . 45 » » » »
goederentreinen . . 40 » » » » (art. 93 van het Algemeen Reglement, enz.) (1).

Op hellingen, grooter dan van 150 op 1, en in bochten, van stralen kleiner dan 1000 meters, mag de snelheid in geen geval meer bedragen dan 45 kilom. per uur (art. 93).

Tusschen twee treinen, die elkaar in dezelfde richting volgen, moet ten minste een afstand zijn van 2000^{m}; vertrekken meerdere treinen in dezelfde richting, dan volgen zij niet dan 10 minuten na het vertrek van den onmiddellijk voorafgaanden trein (art. 99).

Waar dubbel spoor ligt, houden alle treinen en locomotieven in gewone omstandigheden, het rechter spoor (art. 106).

Alle beweegbare bruggen worden ten minste 15 minuten vóór de komst der treinen gesloten (art. 36); de snelheid op de bruggen mag niet grooter zijn dan van 20 kilom. per uur (art. 95). Terwijl voorts de spoorweg-opzieners toezien op de samenstelling van den trein (Kon. besluit van 4 April 1860), zijn op elken trein, behalve een hoofdconducteur, aanwezig: een machinist en een stoker voor elke locomotief, en een remmer voor elken verplichten remtoestel (art. 112, Alg. Regl.).

Bij de aankomst en het vertrek der treinen is de stationschef of diens plaatsvervanger steeds tegenwoordig (art. 13). Buitengewone treinen mogen niet rijden, tenzij de weg behoorlijk is bewaakt en alle stationschefs, waar deze achtereenvolgens aankomen, van die komst zijn onderricht, alvorens de trein het onmiddellijk voorafgaande station verlaat (art. 104).

III. Voorbereiding in tijd van vrede.

Ongerekend de bevoegdheid, welke de wet van 21 Aug. 1859 aan de regeering heeft toegekend tot bespoediging van de militaire transporten langs de spoorwegen, bevat ze een aantal bepalingen, welke kunnen strekken, om reeds *in tijd van vollen vrede dat vervoer doelmatig voor te bereiden en ook in andere opzichten de militaire belangen te behartigen.*

Hiertoe is echter eene volledige kennis bij het krijgsbestuur van al wat de inrichting en den dienst der spoorwegen betreft, een hoofdvereischte. Sinds de spoorwegen zulk een aanzienlijken factor tot het goed voeren van den

(1) Volgens de ondervinding dienaangaande opgedaan in 1859 in Frankrijk en in 1866 in Duitschland, zal de snelheid der militaire treinen blijven tusschen 22 en 20 kilometers per uur.

oorlog zijn geworden, is bekendheid daarmee van even groot aanbelang als de kennis onzer verdedigingslijnen, rivieren en inondatiën; geldt zulks voor het leger in het algemeen, nog meer bijzonder voor de officieren van den generalen staf, aan welke de uitwerking der marschen en operatiën is opgedragen.

Op den voorgrond staat *zaakkennis omtrent het vermogen van elke lijn* — daarbij het minimum van vermogen als grondslag aannemende — ter beoordeeling van datgene, waarop men tot het vervoer kan rekenen, niet meer te eischen dan billijk is en uitvoerbaar. Immer zal men in de bereidwilligheid der spoorwegdirectiën een krachtigen steun moeten zoeken; doch men verhoede zich enkel van die meerdere of mindere bereidwilligheid afhankelijk te stellen, hetgeen onvermijdelijk het geval zal zijn, wanneer men niet bij tijds zorgt, des noods op eigen krachten te kunnen steunen. De aangehaalde art. 42 en 16 der wet geven ons alleen het instrument in handen: doch, waartoe zal dit nuttig zijn, wanneer men het niet vaardig weet te behandelen?

Is die voorafgaande bekendheid door eigen, ook locaal onderzoek, door het verzamelen van alle onmisbare inlichtingen en statistieke gegevens, enz. verkregen, dan behooren vervolgens de spoorwegen, reeds gedurende den vrede, door aanvulling van hetgeen in dien zin ontbreekt en daarstelling van alle zoodanige noodzakelijke inrichtingen, wier aanleg op het laatste oogenblik tijdverlies zal veroorzaken, tot groote troepentransporten in tijd van oorlog te worden voorbereid.

Wij rekenen hieronder niet minder het vaststellen van instructiën en verordeningen, ten einde de stations en bruggen nabij de grenzen, zooals te Westervoort, Lochem, Zutfen, enz. tegen verrassing te vrijwaren, tot verbreking en daarstelling der telegrafische gemeenschap, enz.

Vooral in den afgeloopen zomer is het gemis van zoodanige tijdige verordeningen herhaaldelijk gebleken. Tot beveiliging van bovengenoemde bruggen, vooral voor de Kraanbrug te Zutfen, is toenmaals met de Exploitatie-Maatschappij eene zeer langdurige correspondentie gevoerd, deels nog zonder tot het gewenschte resultaat te leiden. — Trots veelvuldig geschrijf is eene rechtstreeksche telegrafische gemeenschap tusschen Zevenaar en het fort te Westervoort — wél was dit laatste te Arnhem met de Rijkslijnen verbonden — geenszins tot stand gekomen, zoodat éénmaal een bericht, ten 4 u. nam. van het fort naar Zevenaar geseind, eerst ten 5 u. 32 m. aldaar aankwam; en het antwoord ten 7 u. 12 m. van Zevenaar getelegrafeerd, niet vóór 8 u. 25 m. in het fort werd ontvangen — een estafette kon den afstand in ¾ uur of minder hebben afgelegd. De reden van gemelde vertraging ligt daarin, dat art. 40 der wet van 1859, niet op den Rhijn-Spoorweg toepasselijk verklaard zijnde, Zevenaar geen Rijkstelegraafkantoor heeft, terwijl de berichten der spoorweg-maatschappij immer oponthoud ondervinden; die van den Rhijn-Spoor komen eerst te Utrecht op de Rijkslijnen; zoodat bovenbedoelde telegrammen den omweg over Utrecht hadden gemaakt. Eveneens haperden soms de telegrammen van Lochem ver-

zonden; terwijl de Exploitatie-Maatschappij nog bovendien bezwaren maakte op verzoek der betrokken militaire autoriteit, kisten beschikbaar te stellen, om, zoo noodig, de telegrafische toestellen snel in te pakken en te vervoeren.

Onberekenbaar zijn de gevolgen, welke uit het ontbreken van dergelijke verordeningen in tijd van oorlog kunnen voortvloeien!

Die voorbereiding zal kunnen geschieden, deels door eene eenvoudige toepassing, van staatswege, van de bevoegdheid bij de wet en bij latere concessie-voorwaarden, dikwerf zonder eenige schadeloosstelling, aan het Rijk toegekend; deels door minnelijke schikking met de betrokken spoorweg-maatschappijen; hoogstens door eenige geldelijke opofferingen. Krachtige samenwerking van de verschillende departementen van algemeen bestuur en van de wetgevende macht wordt daartoe vereischt; doch wij twijfelen niet aan die samenwerking, waar deze het behoud kan gelden onzer nationaliteit; te minder, nu de kundige staatsman, welke aan het hoofd staat van het tegenwoordige ministerie, bij de nieuwe aanvaarding van een, vooral in deze tijden zoo moeilijke taak, erkende, dat op het huidige oogenblik *het vraagstuk der landsverdediging alle anderen beheerscht.* In dit opzicht achten wij het oogenblik gunstiger dan ooit tot benoeming eener *militaire spoorweg-commissie*, bij voorkeur samen te stellen uit officieren van den generalen staf, van de genie en van de intendance.

Oogenschijnlijk is eene dergelijke behartiging van 's Rijks krijgskundige belangen bij de spoorwegen reeds voorbereid, in zooverre, volgens de art. 1 en 2 van het Kon. besluit van 4 April 1860, het toezicht op dien dienst onder den Minister van Binnenl. Zaken wordt uitgeoefend door een Raad van Toezicht, welks leden door den Koning worden aangesteld, en waarbij dus ook een officier kan worden benoemd. Doch deze Raad van Toezicht, van hoeveel aanbelang ook, heeft geenerlei uitvoerende macht; ze *oefent alleen politie uit;* belet alle handelingen, welke in strijd zijn met de wet; *ziet doen*, maar *doet niet zelf;* ook worden hare leden niet als zoodanig gehoord bij het verleenen van concessiën. Gaat men vervolgens na, hoe weinig de militaire specialiteiten bij den aanleg der Staatsspoorwegen betrokken, hebben belet, of wellicht hebben kunnen beletten, dat militaire »*blunders*" zijn begaan, als daar zijn: de aanleg van de lijn Zutfen-Deventer-Zwolle op den rechter, in stede van op den linker IJsel-oever; van de lijn Utrecht-Hedel-'s Bosch — thans weer van den onzaligen zijtak Ooster-Spoorweg van Utrecht naar Hilversum — vóór langs, in plaats van op voldoenden afstand achter onze voornaamste defensielijn; de aanleg van twee zoo hoogst kostbare lijnen naar het zuiden van Rotterdam over den Moerdijk, van Utrecht over Kuilenburg en Zalt-Bommel, in stede van één centraal overgangspunt te Gorinchem; de richting van den Noord-Hollandschen Staatsspoorweg — alle rechtstreeks in strijd met de innigste belangen der landsverdediging; dan vreezen wij, dat het eveneens zou gaan met zoodanig militair lid in den Raad van Toezicht. Waarschijnlijk

zou hij weinig tot het beoogde doel kunnen uitwerken, zoo hij al niet, bij een gansch anderen werkkring en geheel andere verplichtingen, tevens tot behartiging van andere belangen, met de zaak vergroeide.

Daarom dringen wij aan op de instelling eener zuiver *militaire spoorweg-commissie*, welke, door de betrokken departementen van bestuur op het krachtigst gesteund, in last kreeg zich tot bereiking van haar doel in betrekking te stellen met die Departementen, met genoemden Raad van Toezicht op de spoorwegen en met de verschillende Spoorweg-Maatschappijen.

Reeds in tijd van vrede met eene volledige kennis omtrent dezen tak van dienst toegerust, zou zij bij voorbaat de algemeene grondslagen voor de militaire transporten gedurende den oorlog, voor zoover zulks nog niet is geschied, moeten vaststellen (1), en de regeering, reeds gedurende tijden van rust en welvaart, voorlichten opzichtelijk elke noodzakelijke voorziening op bestaande lijnen, even als omtrent speciale militaire belangen bij het verleenen van nieuwe concessiën. De taak dezer commissie kan nog worden verlicht door aan de chefs van de staven bij de divisiën en brigades, wanneer deze weder definitief zullen zijn georganiseerd, op te dragen, zich in den meest uitgebreiden zin op de hoogte te stellen van het spoorwegverkeer in het kommandement, waarbij zij dienst doen, ten einde de militaire commissie te berichten omtrent al wat hen wenschelijk voorkomt.

Vervolgens kan deze *militaire spoorweg-commissie* bij het ontstaan van oorlogsgevaar tot kern dienen eener alsdan te vormen *centrale commissie*, samen te stellen uit een lid van voornoemden Raad van Toezicht en een gedelegeerde van elke der spoorweg-maatschappijen; allen reeds in tijd van vrede aan te wijzen en van instructiën te voorzien. Deze *centrale commissie* kan de technische uitvoerbaarheid der marsch-tableaux beoordeelen, de maatschappijen aanwijzen, waarvan het materiëel zal worden in gebruik genomen, ten spoedigste maatregelen treffen tot uitvoering der gegeven bevelen en alle vertraging voorkomen, waartoe somwijlen eene minder gunstige overeenstemming der verschillende spoorweg-maatschappijen dreigt aanleiding te geven.

Eveneens zou alsdan op elke lijn eene *lijn-commissie* moeten worden aangesteld, liefst bestaande uit een officier van den generalen staf en een gedelegeerde van de betrokken spoorweg-directie, aan welke de beschikkingen voor het transport op die lijn zouden zijn opgedragen; — terwijl het opzicht over de uitvoering en de politie op de hoofdstations door *étappe-commissiën* zou moeten worden uitgeoefend. De instructiën voor die *lijn-* en *étappe-com-*

---

(1) Voor zoover ons bekend is, bestaat hieromtrent nog alleen het *Voorschrift tot het vervoer van troepen langs spoorwegen* (zie ook de 10de Les der *Batterij-School: Vervoer met spoorwegmateriëel*), in 1870 op last van het Departement van Oorlog uitgegeven; doch zijn de maatregelen, bovendien vereischt voor grootere transporten in oorlogstijd, nog niet vastgesteld, althans niet publiek gemaakt.

missiën zouden reeds in tijd van vrede, althans in hoofdtrekken, gereed gemaakt moeten worden.

Op dergelijke wijze kan het éénhoofdig bestuur — zoo urgent noodig in den oorlog — zoodanig worden bevorderd, dat alle deelen van het, toch reeds zoo moeilijk te hanteeren werktuig, beter inééngrijpen en alle verstoringen spoedig zijn verholpen.

Geschiedt daarentegen die voorbereiding niet, dan rijzen, juist op het oogenblik dat tijdwinst hoofdzaak is, een legio vragen, wier beantwoording alleen reeds een onschatbaren tijd doet verloren gaan, dikwerf zonder tot eene beslissing te leiden.

De Pruisische legerorganisatie, waarvan de voortreffelijkheid thans zonder wederspraak door deskundige en leek wordt erkend, munt vooral uit door een nauwgezette regeling van alle détails: alleen daardoor ontstaat de mogelijkheid om de gulden krijgsregelen van CLAUSEWITZ ten uitvoer te leggen; aanstonds het maximum strijdkrachten op de been te brengen, geen tijd te verliezen, immer met overmacht op het beslissende punt te verschijnen en de behaalde voordeelen zoo ver mogelijk te vervolgen. Den invloed erkennende, welken de steeds toenemende uitbreiding der spoorwegen op de oorlogvoering moet uitoefenen, gebiedt eene wijze bedachtzaamheid, dit onderwerp in al zijne bijzonderheden na te gaan. Zulks geschiedde vooral in Pruisen, alwaar men in dit opzicht vooral leering zocht te trekken uit de laatste groote Amerikaansche oorlogen en daarna elke noodige voorbereiding trof; reeds in 1866 had het Pruisische leger een groot deel van zijn succès te danken aan de uitstekende wijze, waarop het militair gebruik der spoorwegen gedurende den vrede was geregeld (1). Sinds werd dit onderwerp te Berlijn nog meer tot volkomenheid gebracht, en heeft de Duitsch-Fransche oorlog op nieuw ruime stof opgeleverd tot beoordeeling van hetgeen de spoorwegen, bij behoorlijke voorbereiding in tijd van vrede, tot het snel en gelukkig voeren van den oorlog kunnen bijdragen (2). Even als in 1866 had ook bij het uitbreken van den oorlog in Juli 1870 de »*Executiv-Commission* (*Centralleitung*)" haren zetel te Berlijn: eerst na afloop van de concentratie der legerkorpsen op de grenzen enz., vertrok de militaire chef dezer commissie met het benoodigde personeel naar het groote hoofdkwartier, en werd te Berlijn door een ander officier van den generalen staf vervangen; op elke hoofdstationsplaats verbleef eene afzonderlijke *spoorweg-commissie*, terwijl op alle lijnen en hoofdstations *lijn-* en *étappecommissiën* werkzaam waren. Achtte het Pruisische verslag van den generalen staf omtrent den veldtocht van 1866 toenmaals nog 6 tot 9 dagen noodig tot

---

(1) Zie hieromtrent vooral het belangrijk werk: »*Die Kriegführung unter Benützung der Eisenbahnen und der Kampf um Eisenbahnen*" von H. L. W. *Leipzig*, BROCKHAUS. Evenzeer verdienen aanbeveling: »*Die Eisenbahnen vom militärischen Standpunkte*" etc. en *Studien über Eisenbahnen im Friede*. Morawitz. — *Weenen* v. WALDHEIM.

(2) *Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnen*; en: *Die Eisenbahnen im deutsch-französischen Kriege* 1870. *Oesterr. Mil. Zeitschrift*. Februar 1871.

vervoer van een legerkorps — gemiddeld 25 bataljons, 24 eskadrons en 90 vuurmonden met trein, enz. ± 35.000 man —, thans mag men aannemen, dat daartoe bij dubbel spoor niet meer dan 3, in enkele gevallen hoogstens 5 à 6 dagen, zullen gevorderd worden. In de tweede helft van Juli 1870 toch werden 16 legerkorpsen (waarbij een gedeelte der landweer) in 12 tot 14 dagen langs 5 hoofdlijnen naar de westelijke grenzen overgevoerd, d. i. per lijn ongeveer 3 legerkorpsen. In het algemeen schijnen bij deze concentratie dagelijks niet meer dan 50 treinen te hebben geloopen; alle lijnen waren echter van dubbel spoor voorzien. Later vermelden de Pruisische berichten, naar aanleiding der bewegingen van het leger van Mac-Mahon, een dagelijksch verkeer van 60 treinen op de baan met dubbel spoor tusschen Rheims en Sédan, welk verkeer echter *buitengewoon* wordt genoemd. Vooral verdient bijzondere opmerking het vervoer langs de lijn Bebra-Hanau, welke, eerst in December 1868 tot het doorloopende verkeer tusschen Berlijn en Frankfurt opengesteld, in den aanvang van Juli nog slechts van enkel spoor was voorzien; binnen 8 dagen legde men dubbel spoor, en op den 25sten Juli reden langs deze lijn reeds 100 treinen heen en terug. Ook tot hunne operatiën maakten de Duitschers meermalen gebruik van de spoorwegen; zoo voerde het 1ste leger in het noorden met behulp der spoorwegen verrassende bewegingen uit tegen den generaal Faidherbe. — Intusschen schijnt in Duitschland het transport van verplegingsmiddelen en materiëel veel minder geregeld, dat van gewonden en gevangenen zelfs met laakbare achteloosheid te zijn geschied; in weerwil der ontzaggelijke behoefte aan transportmiddelen tot het vervoer van gewonden in het ruwe jaargetijde, lezen wij van 240 spoorrijtuigen, welke, hoewel daartoe bestemd, te Berlijn langen tijd ongebruikt bleven staan; zulks wordt dan ook in de Duitsche tijdschriften streng gegispt en ernstig op verbetering ten deze aangedrongen.

Tegenover de doelmatige voorbereiding van het spoorwegvervoer in Pruisen en het veelal uitstekend gebruik daarvan door de Duitschers gemaakt, steekt, ook in dit opzicht, de Fransche nalatigheid treurig af. Afwijkende van hetgeen reeds in 1859 tot snel, dikwerf te overhaast, vervoer van het leger was geschied, had men sedert niet alleen elke verbetering verwaarloosd, maar werd zelfs het bestaande spoorwegnet slechts spaarzaam benuttigd; men bleef in het algemeen in Frankrijk verre beneden datgene, wat had kunnen geschieden. Terwijl het sinds 1866 zoozeer teleurgestelde militairisme in Frankrijk van niets dan van een oorlog tegen Pruisen droomde, zelfs de oefeningen in het kamp van Châlons als bij voorkeur in oostelijke richting werden geleid, verzuimde men bij tijds gewichtige strategische punten, als: Thionville en Forbach, Verdun en Metz, door spoorwegen in gemeenschap te stellen, zoodat deze lijnen bij het uitbreken van den oorlog in aanbouw, doch niet gereed waren; de lijn Hagenau-Straatsburg was nog slechts van enkel spoor voorzien, enz. De opmarsch van het Fransche leger geschiedde langs 4 lijnen; alleen gedurende de 10 laatste dagen van Juli werden langs de banen van Parijs-Metz-Straatsburg in oostelijke en van Bazel naar Straatsburg in noordelijke richting te samen

232.000 man, 50.000 paarden, waarvan 25.000 cavaleriepaarden, en 400 stukken geschut vervoerd. Eveneens waren reeds in 1859 van 20 tot 30 April dagelijks langs den spoorweg van Parijs naar Lyon 8500 man en 512 paarden, op den 25sten April zelfs 12148 man en 655 paarden overgebracht. De onvoldoende aanwending der Fransche spoorwegen in Augustus en September is waarschijnlijk, althans voor een gedeelte, te verklaren uit den weinig gedisciplineerden toestand van het verslagen leger; meermalen schijnt er vrees te hebben bestaan, de troepen bij het embarqueren in of het verwisselen van treinen niet bijéén te kunnen houden, zoodat men van het spoorwegvervoer moest afzien. Evenmin waren er étappe-stations ingericht tot regelmatige verpleging van de troepen, bij overtochten van langeren duur. – Hoewel de berichten omtrent de bewegingen van den maarschalk MAC-MAHON vóór de catastrophe van 1 September 1870 nog onvolledig zijn, zal wellicht de krijgsgeschiedenis later betreuren, dat één van Frankrijk's meest geroemde bevelhebbers, in plaats van door eene geheel zelfstandige houding dit gedeelte van het leger voor Frankrijk te redden, zich heeft laten misleiden om, door eene alleen lijdelijke gehoorzaamheid, onder de muren van Sédan de schande te gemoet te gaan, welke het verderfelijke Napoleon'tische régime en verzuim van studie in de hoogere en lagere militaire rangen, Frankrijk's strijdkrachten sinds lange jaren hadden voorbereid. Doch éénmaal besloten om Metz ter hulp te komen, in plaats van op Parijs terug te trekken, schijnt alweder een weinig snelle uitvoering — het gevolg van onvoldoende regeling van het spoorwegvervoer — aanzienlijk te hebben bijgedragen om het stoute plan, dat wellicht onder de leiding van een NAPOLEON den Eersten had kunnen slagen, te doen mislukken.

Hoezeer overigens, bij goede leiding, van het Fransche spoorwegnet partij te trekken viel, bewijst het vervoer van een deel van het korps VINOY op den eersten dag van den terugtocht, op de lange baan van Parijs-Tergnier-Laon met 40 treinen, waaraan dit korps wellicht zijn behoud had te danken. Eveneens ontkwam GARRIBALDI door een snelle vaart van Dôle over Maçon naar Autun, aan het gevaar eener insluiting door den generaal v. WERDER, en misleidde dezen geheel.

Met het oog op de voordeelen, welke voor Duitschland uit eene goede regeling van het versneld troepenvervoer, zijn voortgesproten; meer nog op de nadeelen, welke daarentegen Frankrijk uit het verzuim daarvan heeft geleden, trachten wij ook voor ons land de noodzakelijkheid te betoogen van afdoende maatregelen, zoodat een doelmatig gebruik worde gewaarborgd van de bevoegdheid, welke de wet omtrent de spoorwegen aan het Rijk toekent. Vermeenende dat zulks het meest door eene *militaire commissie* kan worden bevorderd, achten wij ons overigens ten eenemale onbevoegd hare taak af te bakenen. Wellicht verdient hetgeen daaromtrent sinds lang in Pruisen vastgesteld en na herhaalde toepassing in 1864, 1866 en 1870 practisch goed bevonden is, zooveel noodig naar onze toestanden gewijzigd, de meeste aanbeveling. Verder bevat ook v. DECKER's *Praktische Generalstabswissenschaft*, bl. 280—286, uitgebreide voorschrif-

ten omtrent de verkenning van spoorwegen in tijden van vrede en van oorlog.

Niet minder verwijzen wij naar de heldere denkbeelden reeds in 1867 omtrent het besproken punt ontwikkeld door den heer VIJGH (1). Deze drong tevens aan op de oprichting van *afzonderlijke spoorweg-afdeelingen*, welke uitsluitend tot den dienst der spoorwegen, het onbruikbaar maken en herstellen van banen, bruggen, viaducten, enz. moeten worden voorbereid, ook ter voorkoming van overbodige en onverstandige verwoestingen, welke door weinig of slechts half voorbereide afdeelingen zullen worden aangericht.

Hoewel met het beginsel van den heer VIJGH instemmende, twijfelen wij voor ons land aan de uitvoerbaarheid van eene dergelijke organisatie in tijd van vrede. Wij verkeeren dienaangaande tot heden in een anderen toestand dan b.v. Amerika of Pruisen, in welk laatstgenoemd rijk de algemeene dienstplicht van zelve de completeering van dergelijke afdeelingen in de hand werkt. Zoo lang echter de onvermijdelijke noodzakelijkheid van den algemeenen dienstplicht in ons land helaas! nog niet wordt erkend — voor eene groote mogendheid het minst gerechtigde middel tot het verwezenlijken van veroverings-bedoelingen, doch voor ons als voor iedere kleine mogendheid de eenige waarborg tot ongekrenkt behoud van het volksbestaan — zóó lang gelooven wij weinig aan de kans om deze afdeelingen voltallig te houden, wijl zulke werklieden bij de spoorwegen zelve een beter bestaan zullen zoeken. Bovendien is het ons niet duidelijk, op welke wijze die afdeelingen doeltreffend zouden worden voorbereid tot hunne taak in tijd van oorlog. Tot heden kan, ons inziens, weinig meer geschieden, dan thans reeds tot oefening in den spoorwegdienst bij het bataljon mineurs en sappeurs plaats vindt; in de *Handleiding tot de kennis van ijzeren spoorwegen*, door den luit.-ing. ANDRÉ DE LA PORTE, zijn voorschriften in dien zin opgenomen. Beter komt ons voor de zaak om te keeren, en bij het uitbreken van den oorlog uit de werklieden en het dienstpersoneel der spoorwegen *ploegen militaire arbeiders* te vormen, welke reeds in tijd van vrede kunnen worden aangewezen, en te velde onder de leiding van spoorweg-ingenieurs onberekenbare diensten zullen bewijzen. Zoo geschiedde de herstelling van de spoorwegen in den jongsten Fransch-Duitschen oorlog door 4 Pruisische en 1 Beiersche spoorwegafdeeling, waaraan technische troepen waren toegevoegd. De ingenieurs kregen meestal den rang van officier; een hoofd-ingenieur in Beieren, te gelijkertijd met zijne benoeming tot directeur der Beiersche spoorwegafdeeling, zelfs dien van kolonel. Gedurende de mobiliseering van het leger werkten deze afdeelingen aan het leggen van dubbel spoor, wissels, rampen, enz.; later werden zij gebezigd tot den aanleg van veldspoorwegen, als o. a. die van Pont-à-Mousson naar Rémilly, welke binnen vijf weken geheel werd voltooid (2). Geen enkel kunstwerk heeft tot herstel

(1) *Mil. Spect.* 1867, blz. 152 en 220.
(2) Zie *Mil. Spect.*, N°. 2 van dezen jaargang.

langer dan 8 dagen opgehouden; zelfs de overgang van de Marne was weder binnen 48 uren gereed.

Een waarschuwend voorbeeld tot wering van vreemdelingen, zoo maatschappijen als ambtenaren, bij den dienst en de exploitatie der eigen spoorwegen — eene wijsheid welke te onzent maar al te dikwerf is uit het oog verloren, getuige de Grand Central Belge, de Duitsche Rhijn-Spoorweg-Maatschappij, enz. — biedt ook deze oorlog, in zooverre namelijk een Duitsch ingenieur, in dienst van de Fransche Noorder-Spoorweg-Maatschappij, aanstonds zijne diensten aan het Duitsche leger heeft aangeboden.

De *militaire spoorweg-commissie*, mocht deze tot stand komen, zal, behalve met den Minister van Oorlog, voornamelijk moeten handelen in overleg met den Minister van Binnenl. Zaken, aan wien het opperste bestuur over de spoorwegen is opgedragen en van wien dus alle bevelen tot bereiking van het vooropgestelde doel, onder het toezicht van meergenoemden Raad, moeten uitgaan. Naast den Minister is haar een krachtige hulp gewaarborgd in dezen raad, zooals blijkt uit de bevoegdheid, welke de wet van 21 Aug. 1859 en het Kon. besluit van 4 April 1860, houdende nadere regeling van het toezicht op de spoorwegdiensten, aan dezen heeft toegekend.

Bij de behandeling hiervan, waartoe wij thans overgaan, zullen wij, even als vroeger, de uitbreiding aanteekenen, welke daaraan bij speciale concessiën is gegeven.

Algemeen toezicht.

Het algemeen toezicht op de spoorwegdiensten wordt onder het opperbeheer van den Minister van Binnenl. Zaken uitgeoefend door een Raad van Toezicht, welks leden — niet minder dan drie en niet meer dan vijf en een secretaris — door den Koning worden benoemd en verblijf houden te 's Hage (art. 9 der wet van 21 Aug. 1859, en art. 1, 2 en 7 van het Kon. besluit van 4 April 1860). Bij den raad zijn een algemeen opziener (art. 19 van het Kon. besluit van 4 April 1860, gewijzigd bij Kon. besluit van 7 Oct. 1868) en een opziener over het stoomwezen der spoorwegdiensten werkzaam, belast met het toezicht op de locomotieven, tenders en alle middelen van vervoer, door de verschillende spoorweg-ondernemingen voor den dienst bestemd (art. 19 van het Kon. besluit van 4 April 1860).

De Raad ziet toe, volgens art. 21, op:

de naleving van de voorwaarden waarop de vergunning tot uitoefening van den dienst is verleend;

de instandhouding van de spoorwegen en van de daartoe behoorende werken en gebouwen;

de inrichting en het onderhoud van de voor den spoorwegdienst bestemde rij- en voertuigen;

de uitoefening van den dienst op de spoorwegen;

den dienst op de stations en halten;

de toepassing van de tarieven;

de beambten en bedienden van de spoorwegen;

de uitvoering en handhaving van de dienstreglementen en andere verordeningen;

de naleving van hetgeen verder tot behoorlijke uitoefening van de spoorwegdiensten en het veilig verkeer over de spoorwegen is voorgeschreven.

Aan dit artikel der wet is uitbreiding gegeven bij de concessie aan de Exploitatie-Maatschappij der Staatsspoorwegen.

Volgens art. 3 dier voorwaarden, moet de maatschappij zorgen, dat de exploitatie, wat snelheid en veiligheid van vervoer, inrichting der wagens en alle onderdeelen van den dienst betreffen, geschiede op gelijke wijze als op de beste spoorwegen elders, en gelijken tred houde met alle verbeteringen elders ingevoerd. Alle (art. 5) vervoerbare en vaste voorwerpen van materieel, werktuigen, enz. worden, in van regeeringswege gewaarmerkte, registers geboekt.

Het dagelijksch toezicht op de spoorwegdiensten geschiedt door van regeeringswege aangestelde spoorweg-opzieners, waarvan minstens één bij elke spoorweg-onderneming (art. 39 en 41 van het Kon. besluit van 4 April 1860).

Ook aan deze artikels is uitbreiding gegeven; volgens het Kon. besluit van 16 Nov. 1863 namelijk, kan ook aan de ingenieurs en opzichters van den waterstaat, enz., door den Minister van Binnenl. Zaken last tot eenig bepaald onderzoek worden gegeven of een afzonderlijk gedeelte van het dagelijksch toezicht worden opgedragen (zie bl. 358).

De Raad van Toezicht dient den Minister van Binnenl. Zaken van bericht en advies over alles, wat de spoorwegdiensten aangaat en waaromtrent de beslissing aan de regeering is opgedragen (art. 22 en 23 van het Kon. besluit van 4 April 1860). Op daartoe ontvangen opdracht van den Minister van Binnenl. Zaken doen de leden plaatselijke opnemingen van de spoorwegen en werken, enz. (art. 28 van het Kon. besluit 4 van April 1860, gewijzigd bij dat van 16 Nov. 1863). Eveneens hebben zij recht tot het vragen van alle door hen noodig geachte, niet tot het geldelijk beheer betrekkelijke opgaven omtrent den dienst en de mededeeling van plans, enz.; — de spoorweg-directiën, hunne beambten en bedienden voldoen terstond aan die aanvraag (art. 11 der wet van 21 Aug. 1859).

Als uitbreiding op het bovenstaande geldt het volgende: In de concessie van de exploitatie der Staatsspoorwegen is bovendien opgenomen (art. 71, 2de alinea), dat ten allen tijde Rijksambtenaren inzage kunnen vorderen van de boeken en daartoe betrekkelijke bescheiden der onderneming en hare kassen kunnen opnemen. Een (art. 87) door den Koning aan te wijzen Rijkscommissaris heeft het recht tot bijwoning van alle bestuurs- en andere vergaderingen, toegang tot alle bureaux, enz.

Volgens art. 72 en 73 der concessie van den Centraal-Spoorweg, even als de art. 44, 45 of 46 van alle latere concessiën, wordt door Rijks beambten toezicht gehouden op de uitvoering, het onderhoud, enz. van alle werken, zoomede op de exploitatie, ten einde in het algemeen belang de concessionarissen te beletten zich aan hunne verplichtingen te onttrekken.

De Raad van Toezicht en de spoorweg-opzieners geven schriftelijk kennis aan de directiën van den spoorwegdienst van hetgeen naar hun oordeel tot instandhouding van den spoorweg en tot behoorlijke uitoefening van den dienst behoort te worden gedaan. Zoo daaraan geen gevolg wordt gegeven of door de directiën bezwaren worden geopperd, beslist de Minister van Binnenl. Zaken (art. 12 der wet van 21 Aug. 1859). Wordt binnen den daarbij door den Minister bepaalden tijd door de bedoelde directiën niet aan zijne beslissing voldaan, dan kan de Minister, naarmate der omstandigheden, staking van den dienst bevelen, het gebruik van zekere rij- en voertuigen beletten, of wel, de noodig verklaarde herstellingen of door de regeering noodig geachte aanvulling van dienstpersoneel, ten koste dier onderneming doen tot stand brengen (artt. 13 en 14 der wet van 21 Aug. 1859).

Voor de Staatsspoorwegen en de latere concessiën is als uitbreiding op deze bepaling vastgesteld, dat, wanneer de ondernemer in gebreke blijft aan de bevelen van den Minister van Binnenl. Zaken te voldoen, nadat art. 14 der wet van 21 Aug. 1859 reeds éénmaal op hem is toegepast, hij van al zijne rechten kan worden vervallen verklaard (art. 47 der concessie).

Aanleg van werken.

De Minister van Binnenl. Zaken wijst de punten aan, waar halten of stations op den weg gemaakt moeten worden (art. 21 der wet van 21 Aug. 1859). Onder *halten* worden verstaan de stations der 5de klasse.

Reeds blz. 349 merkten wij op, dat de regeering deze bevoegdheid mist op den Holl. IJzeren Spoorweg.

Bij latere concessiën is uitbreiding aan dit artikel gegeven met betrekking tot den aanleg van andere werken. Art. 35 der concessie voor de Staatsspoorwegen schrijft daaromtrent voor, dat: wanneer gedurende de exploitatie de uitbreiding van bestaande werken of het maken van nieuwe werken door de regeering en den ondernemer wordt noodig geacht, zulks geschiedt door hem, ten koste van den staat (art. 35). Ook kan de regeering zelve werken doen maken, waarvan de ondernemer de noodzakelijkheid niet erkent (art. 37). Eene gelijke faculteit tot nieuwen aanleg is ook aan den ondernemer toegekend (art. 38), doch is hij (art. 82, 2de alinea) aan alle voorkomende maatregelen van algemeen belang — b.v. slechting van werken — zonder schadevergoeding onderworpen.

Omtrent het leggen van een tweede spoor (1), is zoo bij de Staatsspoorwegen als bij alle latere concessiën bepaald, dat zulks moet geschieden op last van den Minister van Binnenl. Zaken; hiertoe wordt echter geen bevel gegeven dan bij zekere jaarlijksche opbrengst eener sectie per kilometer.

Het overwegend belang van het dubbel spoor tot militair gebruik der spoorwegen is in 1859 in Frankrijk, in 1864 en 1866 in Duitschland, en in den Fransch-Duitschen oorlog op nieuw overtuigend gebleken.

Telegraafdienst, Statistieke opgaven, enz.

De grond, noodig om op het tot den spoorweg behoorende terrein bureaux en toestellen van den Rijkstelegraaf te kunnen plaatsen, wordt kosteloos verstrekt. De met de behandeling dezer zaken belaste beambten worden, wanneer zij in dienst zijn, kosteloos vervoerd (art. 40 der wet van 21 Aug. 1859).

Dit art. is nog niet toegepast, zooals vroeger werd aangemerkt, op de Holl. IJzeren en de Ned. Rhijn-Spoorweg-Maatschappijen. — Op de Staats-Spoorwegen en bij latere concessiën zijn nog veel ruimere bepalingen ten laste van de ondernemers en ten behoeve van 's Rijks telegrafische gemeenschap opgenomen, en is deze aldaar op alle wijzen verzekerd.

De Raad is verplicht de bevelen van den Minister van Binnenl. Zaken stipt na te leven (art. 26, en Kon. besluit van 4 April 1860); zonder toestemming van dezen Minister geeft hij geen bevelen aan de spoorweg-directiën, waaruit kosten voor den staat zouden kunnen voortvloeien (art. 30).

Alle briefwisseling der spoorwegbesturen met de regeering geschiedt, behoudens zeer buitengewone gevallen, door tusschenkomst van den Raad, welke, onder mededeeling van zijn gevoelen, de stukken aan den Minister van Binnenl. Zaken zendt (art. 32 en 33). Wijders is de Raad o. a. ook bevoegd de hoofdingenieurs van den waterstaat in de onderscheidene districten te hooren omtrent den toestand van de spoorwegen en de daartoe behoorende werken, gebouwen, enz. (art. 34). Tweemalen 's jaars, vóór 15 Febr. en vóór 1 Augustus, doet de Raad een omstandig verslag aan den Minister van Binnenl. Zaken

(1) Volgens de *Algemeene Voorschriften voor de Ontwerpen*, enz. *der Staats-Spoorwegen*, N°. 39, zijn de volgende afmetingen voorgeschreven:

1° Kruinbreedte van de aarden baan, zonder ballast, waterpas gemeten, enz. voor dubbel spoor, 10^m, voor enkel spoor, $6^m,50$ (§ 10);

2° Glooiingen van den aardeweg, onder $1\frac{1}{2}$ op 1 (§ 11);

3° Kruinbreedte der bedding van den weg, ter hoogte van den kop der spoorstaven, minstens $7^m,20$ voor een dubbel en $3^m,60$ voor een enkel spoor (§ 61);

4° Wijdte tusschen den binnenkant der spoorstaafkoppen gemeten, $1^m,435$ (§ 73);

5° Afstand van twee sporen, midden op midden van den doorgaanden weg, $3^m,60$ (§ 75, 1ste alinea); — bij stations en halten moet die afstand zoo veel mogelijk $4^m,50$ bedragen.

Art. 4, punt *d* der concessie Amsterdam-Zutfen bepaalt de ligging der spoorstaven op minstens 50^{cm} boven het hoogst bekende winterwater in beken en sloten; tusschen de 2 sporen komt een middenpad van 2^m (art. 7). Onderbouwkunstwerken worden aanstonds voor dubbel spoor ingericht.

omtrent den toestand der spoorwegen, den dienst, enz., met bijvoeging van de noodig geachte voorstellen (art. 36, gewijzigd bij Kon. besluit van 7 Oct. 1868).

Ten slotte verzamelt de Raad de noodige bescheiden om de regeering jaarlijks de statisticke opgaven der spoorwegdiensten te kunnen overleggen (art. 38).

Volgens art. 12 van het Algemeen Reglement van 12 Mei 1863 zullen op elk hoofdstation registers omtrent voorhanden locomotieven, rijtuigen, wagens, enz. aanwezig zijn.

Brievenvervoer.

Omtrent het kosteloos vervoer van brieven en dat der ambtenaren belast met het overbrengen van brievenmailen op alle lijnen, is in uitgebreiden zin voorzien door art. 39 der wet van 21 Aug. 1859, bij Kon. besluit van 4 Juli 1860 op alle vroeger in ons land aangelegde banen toepasselijk verklaard.

Rijks-defensie.

Aangaande de belangen van 's Rijks defensie bewaart de spoorweg-wet het stilzwijgen. Indien werken behooren te worden aangelegd, enz. op de gronden in bezit van spoorweg-ondernemingen, kan natuurlijk de wet van 28 Aug. 1851, regelende de onteigening ten algemeenen nutte, worden toegepast. Zooals wij reeds vroeger ontvouwden, bevat de wet van 21 Aug. 1859 werkelijk bepalingen, welke rechtstreeks het eigendomsrecht der ondernemers betreffen, en zulks in bepaalde gevallen in het algemeen belang tegen schadevergoeding opheffen; waardoor dus aanraking ontstaat met het recht tot onteigening. Bovendien zijn in de meeste latere concessiën tot den aanleg en de exploitatie van zekere lijnen dienaangaande bepalingen getroffen; alleen vonden wij niets speciaal daaromtrent vermeld voor de lijnen Almelo-Salzbergen, Nijmegen-Kleef en Venlo-Pruisische grenzen.

Bij den aanleg van den Centraal-Spoorweg werd (art. 5 der concessie) voorgeschreven, de ontwerpen zooveel mogelijk in het belang van 's Rijks verdediging in te richten, in overleg met het Depart. van Oorlog. Aan eene afzonderlijke beoordeeling van laatstbedoelden Minister werden onderworpen de ontwerpen van alle werken, binnen de verboden kringen van verdedigingswerken aan te leggen (art. 15 der concessie).

Zie omtrent art. 4 der concessie van de lijn Antwerpen-Moerdijk, bl. 351.

Bij latere concessiën sinds 1867 (de bovenvermelde lijnen uitgezonderd) vermeldt art. 1: de werken, welke bij den aan te leggen spoorweg voor de verdediging en hetgeen daartoe behoort, worden vereischt, zullen door den concessionaris worden uitgevoerd en geheel ten zijnen koste komen.

Voor de lijn Boxtel-Gennep-$\frac{\text{Kleef}}{\text{Wezel}}$ moet de concessionaris *f* 250.000 bijdragen tot verdedigingswerken van zoodanigen aard en op zoodanige plaatsen, als door den Minister van Oorlog zal worden bepaald (art. 1 der concessie van 24 Febr. 1869). Daarentegen ontvangt de onderneming

geenerlei schadevergoeding wegens oorlogsschade of opruimingen, onverschillig of de vijand dan wel het belang van 's Rijks defensie daartoe aanleiding heeft gegeven (art. 17 der concessie).

Deze bepaling is ook opgenomen in de concessie Amsterdam-Zutfen.

Aangaande de bedoelde opruimingen, is voor latere concessiën opgenomen, dat: zoo belangen van 's Rijks verdediging het onverhoopt mochten vorderen, het Rijk bevoegd is één of meer gedeelten van spoorwegen, ten koste der concessionarissen, te doen opbreken en opruimen zonder schadeloosstelling, uit welken hoofde ook (art. 1 en 18 van latere concessiën sinds 1867).

Volgens art. 3, 5de alinea der concessie Amsterdam-Amersfoort-Zutfen, moeten, in de door den Minister van Oorlog aan te wijzen bruggen of kunstwerken ten koste van den concessionaris, ten genoegen van dien Minister, mijnkamers worden gemaakt. Eveneens moeten door en ten koste van den concessionaris de door het Depart. van Oorlog noodig geachte doorlating voor het inondatiewater worden gemaakt.

Na het voorstel tot instelling eener *militaire spoorweg-commissie* in tijd van vrede, welke zich eerst bij oorlogsgevaar tot eene grootere *centrale commissie* uitbreidt, geven wij nog eerbiedig aan het gouvernement in overweging, *voortaan aan geen der spoorweg-maatschappijen, vóór de aanneming der wet van* 21 *Aug.* 1859 *opgericht*, en welke dus lijnen exploiteren op vroeger geconcessioneerde voorwaarden — in zooverre de bevoegdheid van het Rijk daarbij minder ruim is genomen — vergunning te verleenen tot den aanleg en de exploitatie van nieuwe spoorweglijnen, tenzij, *zich ook voor de reeds geëxploiteerde lijnen stellende onder het algemeene recht*, d. i. *dat alle bepalingen der voornoemde wet daarop tevens worden toepasselijk verklaard.* Zulks bevat eene volkomen gelijke bevoegdheid van het Rijk tegenover alle in ons land bestaande spoorweglijnen.

Het valt te betreuren, dat zulks niet reeds is geschied voor de Ned. Rhijn-Spoorweg-Maatschappij bij de concessiën Gouda-'s Hage en Breukelen-Harmelen, even als voor de Holl. IJzeren Spoorweg-Maatschappij voor den aanleg der lijn Amsterdam-Hilversum-Amersfoort-Zutfen, waarbij deze maatschappijen de bovengemelde voorwaarden tot het verkrijgen der gevraagde bewilliging naar alle waarschijnlijkheid hadden *moeten* aannemen. Zoodoende waren, zonder aanzienlijke, als thans te vorderen schadeloosstelling, de artikelen van de wet, waaromtrent thans nog voor genoemde ondernemingen uitzondering bestaat en welke in tijden van plotseling gevaar tot ernstige belemmering der landsverdediging aanleiding kunnen geven, ook op de Holl. en de Rhijn-Spoorweg-Maatschappijen toepasselijk geworden.

Breda, 7 Maart 1871. F. DE BAS.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Hygienische Vade-mecum bewerkt ten dienste van officieren, onderofficieren en overige militairen, door J. J. H. VAN FRANKENHUIJSEN, *officier van gezondheid bij het* 2de *Regiment Infanterie. Met* 2 *uitslaande Platen. Maastricht* SEITER NIJPEIS, 1870. *Prijs f* 1,70.

Hoe meer men tot de overtuiging komt, dat gezondheid en ziekte geen toevallige zaken zijn, maar beide het noodwendig gevolg van bepaalde invloeden, met des te meer ijver zal men trachten tot de kennis te geraken van 't geen strekken kan om gezondheid te bevorderen en ziekten te voorkomen.

Toen men zag wat de legers door ziekten te lijden hadden; hoe het staal van den vijand minder slachtoffers velde dan er aan ziekten bezweken; toen men naging hoeveel ziekten door doelmatige voorzorgen konden worden voorkomen, toen kreeg de hygiène eene hooge beteekenis voor hen, die een juist begrip hadden der levende strijdkrachten en die het wèl met het leger meenden.

Eene waarheid door de hygiène ontdekt, verdient algemeene verbreiding; geldt zij den soldaat, dan moet hij haar kennen, of ten minste zijne aanvoerders moeten met haar bekend zijn.

Daarom is het zeer te prijzen, wanneer zij tot wier studie de militaire hygiène behoort, trachten haar licht in ruimeren kring te doen schijnen. Het „onbekend onbemind" moet in het leger niet kunnen toegepast worden op de leer om de gezondheid van den soldaat te behouden. Een officier bekend met de hoofdwaarheden van die gewichtige wetenschap, zal met meer belangstelling luisteren naar 't geen hem door deskundigen wordt voorgesteld; hij zal de bemoeiingen van de militaire artsen waardeeren, hunnen raad uitlokken en zijn best doen om zijne soldaten te onttrekken aan ziekmakende invloeden, waaraan hij ze niet noodwendig blootstellen moet. En wanneer hij alleen staat en van geneeskundige voorlichting verstoken is, dan zal hij door zijne kennis veel kwaads kunnen voorkomen.

Wij hebben behoefte aan eene in onze taal en populair geschreven militaire hygiène. Het uittreksel uit PERSILLE's handboek, door den schrijver zelf gegeven, verdient dien naam niet; het is even slecht als het boek waaruit het genomen is.

Heeft nu het hygienisch vade-mecum van VAN FRANKENHUYSEN deze behoefte bevredigd? Rec. meent slechts in geringe mate. De wijze waarop het boekske ontstond, blijkens hetgeen we daaromtrent in 't voorwoord vinden, doet ons al aanstonds van het vade-mecum verwachten, dat het een uittreksel wezen zal van 't geen S. in

eenige door hem geciteerde boeken over militaire hygiène gelezen heeft. Dat geeft aan den vorm iets gedwongens, iets stijfs; dat lokt niet tot lezen uit. Mogelijk heeft S. bij zijne voordrachten de hoorders voor zijn onderwerp weten te bezielen; in zijn boek heeft hij dat wellicht overbodig gerekend. Wanneer S. pag. 49 de ventilatie bespreekt, dan schijnt hij te veronderstellen, dat de lezer wel weet hoe schadelijk bedorven lucht is. Nu, men weet daar dan ook wel zoo wat van; niemand zal zich bij voorkeur in eene onreine atmosfeer ophouden; maar al licht neemt men het met die zuivere lucht zoo nauw niet; als men het maar warm heeft en vooral geen last van tocht, dan moet men het met die luchtverversching zoo precies niet nemen. Komt men in een slecht geventileerd vertrek, ja dan mag dat in 't begin wat onpleizierig zijn, maar men went daar gauw aan en als men een poosje in de kamer is, dan merkt men er niets meer van.

Op een dergelijk standpunt had S. zich zijne lezers moeten voorstellen en dán had hij hun feiten moeten meedeelen, die hun eene betere zienswijze konden geven. Hij had eene keuze kunnen doen uit een tal van treffende waarnemingen, die den meest zorgeloozen zouden hebben wakker geschud en tot de overtuiging gebracht, dat juist datgene wat men niet ziet, wat men door gewoonte niet meer merkt, wel langzaam, maar daarom niet minder zeker, zijn nadeeligen invloed uitoefent.

Kirchner die voor geneeskundigen schrijft, denkt daar ook zoo over. Hij behandelt nog de „hygiènische Bedeutung der Luft", en daar hij hier mag veronderstellen, dat de feiten bekend zijn, die hem tot de uitspraak rechtigen, dat ophooping van menschen en de daardoor veroorzaakte verontreiniging der lucht aan de spits staan der schadelijke invloeden, die den soldaat kunnen treffen, zoo geeft hij uit de veeartsenijkunde nog een paar opmerkingen ten beste, waaruit wij leeren, dat bij de Fransche cavalerie vóór 1836 de sterfte der paarden 180 tot 197 per 1000 bedroeg; in 1846 daarentegen, toen men de stallen grooter en luchtiger gemaakt had, slechts 68 p. m.

Zoo gaat het ook met de voeding (pag. 75). Wanneer de lezer al niet reeds toegerust is met de noodige kennis van den invloed eener goede voeding, dan zal S. hem daarin niet veel verder brengen Dat het tot het onderhouden van een geregeld vuur noodig is, geen gebrek aan ammunitie te hebben, dat is iets 't welk geen bewijs noodig heeft. Maar dat men bij groote krachtsinspanning zorgen moet, dat weer wordt aangevoerd (door spijs en drank) 't geen is verbruikt, en dat het lichaam niet straffeloos een voortdurend te kort verdraagt, dat is nu ook wel gemakkelijk te begrijpen, maar als men aan het leerstuk der voeding het belang verzekeren wil, dat daarin behoort gesteld te worden, dan mag men, in een populair boek, geen inleidend woord achterwege laten, en behoort men eenige duidelijk sprekende feiten aan te voeren om de belangstelling der lezers te wekken. Nog heeft de militaire hospitaal*dieet* zijn treurige faam niet geheel verloren. Welnu, laat nu den militairen lezer eens hooren, dat een militair arts ook in het hospitaal een ruime voeding voor het beste houdt en dat de betere voeding der Engelschen en Amerikanen ook het hare toebrengt tot eene mindere sterfte in de hospitalen.

Om uit het berekenen van het eiwit-, vet-, zetmeel- en zoutgehalte alleen (pag. 84) het besluit te trekken, dat onze Nederlandsche soldaten uitmuntend gevoed worden, is wel wat heel kras. Bij die uitspraak is niet gelet op kwaliteit en bereidingswijze; die laten, wat aangaat het vleesch, bij ons veel te wenschen over.

Het spreekt van zelf, dat in het boekske veel wetenswaardige zaken voorkomen; daarvoor heeft S. te goede bronnen geraadpleegd, waarvan we alleen KIRCHNER behoeven te noemen om zeker te zijn van zaakrijke meedeelingen; maar wanneer hij goede artikels geeft, dan mist men er toch nog een of ander over, dat er bij behoorde. Behandelt hij pag. 122 *beschuit*, dan is dat een leerzaam artikel, doch had hij onder de nadeelen behooren te vermelden, dat door langdurig eten van beschuit ontsteking van het mondslijmvlies ontstaat, waardoor het kauwen moeilijk wordt. Bespreekt S. pag. 196 schoenen en laarzen, dan is hetgeen hij daaromtrent meedeelt wel waar, maar dat belangrijke artikel behandelt hij veel te oppervlakkig. De eischen die men aan een populair boek stellen moet zijn niet gering; het is dan ook een bekende waarheid, dat men zeer hoog in eenige wetenschap staan moet om haar populair te kunnen behandelen.

Wanneer iemand in de gelegenheid is om de plaat van VAN FRANKENHUYSEN, eenige doekverbanden voorstellende, te vergelijken met eene van ESMARCH, dan houdt Rec. het er voor, dat aan de laatste de voorkeur zal worden gegeven. Zonderling dat beide een geweer als spalk gebruiken, dáár waar ze door de nabijheid van een bosch veel betere in hun bereik hadden. Maar als men dan een geweer gebruiken wil, dan legge men het aan zooals ESMARCH dat doet, en niet zooals F. dat aangeeft bij N°. 30.

Over den door S. voorgestelden verbandrandsel en zijne étui kan Rec. geen oordeel uitspreken. Zulke zaken behoort men te zien, en daartoe was hij niet in de gelegenheid.

Wanneer S. zijn boek ook in handen van onderofficieren wilde geven, dan was het wellicht beter de Fransche en Duitsche citaten te vertolken.

Het boekske ziet er netjes uit en heeft het geschikte zakformaat.

Dat na het aangevoerde (hetgeen nog wel met kleinere aanmerkingen te vermeerderen zoude zijn) het oordeel van Rec. over het vade-mecum niet gunstig kan zijn, zal niemand verwonderen. S. heeft zijn eerste lettervrucht wel wat onrijp afgeplukt.

K.

---

1. *Eenige opmerkingen over het Marine-Materieel meegedeeld door een Zee-officier, Nieuwe Diep*, L. A. LAUREY 1871, *Prijs f* 0.25.
2. *Beschouwing over de pensioenen van de Koninklijke Nederlandsche Zeemagt in verband met hare diensten in de Koloniën van den Staat. Door* C. A. W. HALVERHOUT, *Hoofdofficier der Marine. Breda*, BROESE & COMP. 1871, *Prijs f* 0,25.

1. In het eerste werkje heeft de ongenoemde schrijver getracht den toestand bloot te leggen, waarin het Marine-Materieel en wel de vloot is.

„Zeker toch" — zegt hij — „zou men een verkeerd denkbeeld krijgen van onze „magt, als men die beoordeelde naar hetgeen achter in het jaarlijksche promotie-„boekje wordt opgegeven, als tot onze oorlogsvloot te behooren. Vele schepen „prijken op die bladzijden, die nooit een andere bestemming krijgen zullen, of wier „toestand zoodanig is, dat zij tot geene diensten, dan tot logement-schepen te bezi-

„gen zijn, en het is in den afgeloopen zomer gebleken, wat er van al dat mate-„rieel, hetwelk disponibel genoemd wordt, tot wezenlijke verdediging te gebrui-„ken was."

Hierop volgt een beknopt verhaal van den toestand onzer vloot in den afgeloopen zomer, dat de lezing verdient van allen, die in staat zijn invloed uit te oefenen op verbetering van dien toestand. Het, in een onzer Hollandsche tijdschriften niet oneigenaardig *un enfant terrible* genoemde boekje bevat zeer veel waarheid; het leert den lezer, dat men ook bij het Departement van Marine nog niet genoeg doordrongen is van de noodzakelijkheid, om niet te rekenen op weken van voorbereiding, wanneer het op 's Lands defensie moet aankomen.

Op zijn voordeeligst gerekend, zegt de Schrijver, had men in Augustus, wanneer dit noodig was geworden, tegen den vijand kunnen overstellen:

het ramtorenschip,
drie ramschepen,
drie monitors,
in den vreemde gebouwd en uitgerust;
één stoombatterij,
één monitor, dien de bouwmeester nog niet had durven laten zinken,
één raderstoomschip, dat geen enkel vereischte heeft, als oorlogsschip,
één stoomschip 4de klasse, dat drie maanden later werd afgekeurd,
eenige kanonneerbooten,
laatstgenoemde schepen in Nederland gebouwd.

Wat die stoombatterij *de Ruyter* voor onze verdediging waard is door haar pantsering, bewapening en door het gering vertrouwen in haar zeevaardigheid, evenals de drijvende batterijen *de Jupiter* en *de Draak*, die 1 September in dienst gesteld, 1 October nog niet gereed genoemd konden worden; dit kan men in deze brochure vinden. Veel vertrouwen in die schepen zal echter het lezen dier bladzijden niet schenken, en er blijven dan van bovengenoemde in Augustus jl. disponibele schepen, die als oorlogsschepen dienst konden doen, slechts over *de Prins Hendrik*, *de Buffel*, *Schorpioen* en *Stier*, *de Heiligerlee*, *Tyger* en *Krokodil*, de nog niet volkomen beproefde monitor *Cerberus*, alsmede eenige kanonneerbooten. Voorwaar zeker geen macht, die in verhouding staat tot hetgeen blijkens het promotie-boekje, als disponibel voor den dienst wordt opgegeven.

Wat de ongenoemde schrijver echter blz. 9, in de 6 eerste regels, omtrent het ééne schip, *de Stier*, zegt, is niet volkomen juist en zou doen vermoeden, dat hij minder met de werfbepalingen bekend is.

De machines toch van een schip, dat in conservatie is, worden geheel uit elkander genomen, zoodat het gezegde dat „niettegenstaande het schip twee jaren in conservatie had gelegen, de machines niet wilden draaien," tot een verkeerde opvatting zou leiden, daar in werkelijkheid het zoo in conservatie leggen er geen invloed op kan uitoefenen.

De oorzaak, waardoor de ram *de Stier* een dag of wat later klaar was, dan de andere, is deze. Het in elkander zetten eener machine vordert, als alles goed gaat, al licht een dag of vier, vijf; ten minste voor een machine als die der ramschepen (400 P. Kr.) wordt die tijdruimte gevorderd. *De Stier* nu heeft bovendien een bui-

tengewoon compacte machine, zoodat men bijna nergens bij kan en de werklieden dan ook verplicht waren, zeer veel op het gevoel te doen. De minste schroef, die niet voldoende is aangedraaid, is soms oorzaak, dat een ander stuk niet op zijn plaats kan komen, zoodat men dan verplicht is weer een gedeelte uit elkander te nemen, om te zoeken waar de fout schuilt. Een en ander greep bij *de Stier* plaats.

Wij zouden uit het gebeurde met dit schip afleiden: 1°. dat een machine niet zoo compact moet zijn, al is ruimte aan boord duurder dan aan wal; en 2°. dat het verkeerd is de machines uit elkander te nemen, al slijten zij dan ook iets meer en al is het onderhoud dan ook iets duurder. *Penny Wisdom* leidt meest altijd tot slechte resultaten.

De ongenoemde schrijver eindigt met in hoofdtrekken aan te geven, hoe naar zijn meening verbetering in den toestand is te brengen. Mag ook ieder Zeeofficier wellicht niet gelooven aan de practische mogelijkheid om *voor goed* bij wettelijke regeling het Marine-Materieel en wel het getal en charter van de vereischte schepen vast te stellen, het neemt niet weg dat, ons inziens, de schrijver een verdienstelijk werk heeft verricht door het schrijven dezer bladzijden. Die bladzijden zijn toch te recht een waarschuwing, om zich, ook met het oog op onze vloot, die zoo onontbeerlijk is bij een eventueele Landsverdediging, voor *schijn* te wachten. Daarom hopen wij, dat het boekje onder hen die invloed kunnen uitoefenen op verbeteringen van den bestaanden toestand, veel aandachtige lezers heeft gevonden.

2. Ook de tweede genoemde brochure leiden wij met genoegen bij de lezers van dit Tijdschrift in. De heer HALVERHOUT bespreekt daarin de zoo noodzakelijke wijziging der pensioenwet, vooral met het oog op den van zeeofficieren, onderofficieren en schepelingen gevergden Indischen dienst.

Uit aan het officieele *Jaarboekje van de Koninklijke Nederlandsche Marine* ontleende opgaven toont hij aan, hoe op 1 Januari 1870 van de 57 in actieven dienst zijnde vaartuigen, 35 in de Overzeesche Bezittingen dienst deden, alsmede 62% der bemanning van de in actieven dienst zijnde vaartuigen.

Daarom stelt hij in de tweede plaats de vraag, of het billijk is, dat, terwijl aan officieren en manschappen van het Indisch leger, aan alle ambtenaren aldaar verhoogd pensioen wordt toegekend, in vergelijking met de pensioenen der in Nederland dienst doende ambtenaren, de Nederlandsche Marine hiervan verstoken blijft.

„De Nederlandsche Marine," — zegt hij — „dient tegenwoordig Nederlandsch „Indië zonder dat zij de voordeelen geniet van hooger pensioen en korteren dienst„tijd, welke dit land aan zijn leger schenkt. Ik moet erkennen, dat het is *een goed„koope manier voor een tropisch land om een militaire marine te hebben.*"

Hij betreurt het dan ook te recht, dat toen de Koloniale Marine werd afgeschaft en haar diensten aan de Nederlandsche Zeemacht werden opgedragen, de toenmalige Minister van Marine van het Koloniale Gouvernement niet gevorderd heeft, dat dit Bestuur in dit opzicht de Marine deed deelen in de voordeelen, welke het aan zijn Leger toekent.

In de derde plaats vergelijkt hij nu de pensioenen van het Nederlandsch Indische leger met die van de Koninklijke Nederlandsche Zeemacht en wijst daarbij op den bespottelijken aalmoes van *f* 25 verhooging van het pensioen voor één Indisch dienstjaar.

Hij herinnert daarbij tevens, hoe onderofficieren, matrozen en mariniers in de bestaande Wet geheel vergeten zijn, hoe er niet aan gedacht is, om ook hen te beloonen met verhooging van pensioen voor den in de Koloniën gedanen dienst. Terwijl aan deze eerst na 30-jarigen diensttijd, met 45-jarigen — soms 40-jarigen — ouderdom, pensioen wordt toegekend; krijgt bij het Indisch leger de militair beneden den rang van officier na 20-jarigen diensttijd reeds een pensioen, dat, behalve voor den sergeant-majoor en adjudant-onderofficier, het dubbel is van dat der gelijke rangen bij de Zeemacht. Voor genoemde twee rangen is het bedrag van het pensioen bij het Indisch leger ook aanmerkelijk hooger.

De heer HALVERHOUT wijst vervolgens aan, hoe, volgens hem, een billijke verhooging van de pensioenen voor Indischen dienst bij de Zeemacht geregeld kan worden. Hij geeft als wenschelijk te kennen om aan te nemen: „de militaire officier bij „de Zeemacht, zoomede de schepeling en marinier beneden den rang van officier, „die nadat dit artikel tot wet zal zijn verheven en vervolgens, overeenkomstig de „bepalingen der wetten van den 28sten Augustus 1851 (*Staatsblad* n°. 126 en 127) „en van den 4den September 1853 (*Staatsblad* n°. 88) wordt op pensioen gesteld, „geniet bovendien een twintigste verhooging van het pensioen (voor den rang waarin „hij gepensioneerd wordt, vastgesteld) voor elk jaar werkelijk verblijf in 's Rijks Over„zeesche Bezittingen en tusschen de Keerkringen."

Dit voorstel, meenen wij echter, zou oorzaak zijn, dat in de lagere rangen de Zeeofficier meer pensioen kreeg, dan een officier van gelijken rang bij het Indisch leger, wat, ons inziens, evenzeer onbillijk zou zijn. Wij meenen dat het rechtmatiger zijn zou voor elk Indisch dienstjaar bij het pensioen te voegen $^1/_{20}$ van het verschil tusschen het pensioen van denzelfden rang bij het Indisch leger en bij de Marine. Twintig dienstjaren in Indie heeft toch geen Zeeofficier, de meesten tellen slechts 12 tot 15; rekenen wij, even als de Heer HALVERHOUT, op 12 dienstjaren, zoo zou b. v. voor een kapitein ter zee het pensioen dan zijn:

$$1800 + \left(\frac{4000-1800}{20}\right) 12 = f\ 3120.$$

De redenen door den schrijver aangevoerd tegen dit denkbeeld, deelen wij niet.

Hoe het echter zij, herziening der pensioenwet van de Zeemacht is noodzakelijk.

In de *Memorie van Beantwoording* op het *Eindverslag* omtrent de onlangs behandelde nieuwe regeling van de bevordering, het ontslag en het op pensioen stellen der Zeeofficieren, heeft de Minister naar aanleiding van den in genoemd *Eindverslag* door de meerderheid uitgedrukten wensch naar herziening der pensioenwet, te kennen gegeven, dat als die meerderheid ook de meerderheid der kamer was, hij van die ernstige aanbeveling gaarne gebruik zou maken, tot het doen van een poging om het lot van den gepensioneerden Zeeofficier te verbeteren. Wij hopen dat het boekje van den Heer HALVERHOUT er toe mag bijdragen, om de meerderheid in de Kamer tot dit gevoelen over te halen als dit noodig mocht zijn, en dat, als de Minister dan van dit gevoelen der Kamer-meerderheid de overtuiging verkregen heeft, het hem nog gegeven mag zijn, die onbillijkheid in de thans vigeerende pensioenwet op te heffen.

X.

Een volksbelang, naar aanleiding van: een woord van den luitenant-generaal W. J. KNOOP, *over den militairen toestand van Nederland. Door* F. L. CARRÉ, 1ste *luitenant der infanterie. Breda,* BROESE & COMP. 1871. *Prijs f* 0,25.

Zooals reeds uit den titel is op te maken, heeft bovenstaand vlugschrift zijn ontstaan te danken aan een artikel van den luit.-generaal KNOOP, getiteld: *Een woord over den militairen toestand van Nederland*, hetwelk voorkomt in het jongstleden Februari-nummer van het Tijdschrift: *de Gids.*

De Heer CARRÉ heeft zich ten doel gesteld eenige punten uit gemeld artikel, waarmee hij niet instemt, te wederleggen, en hij gevoelde zich daartoe te eer gedrongen, omdat geschriften van de hand eens gevierden schrijvers en die bovendien in boeienden en wegslependen stijl geschreven zijn, al licht door velen onvoorwaardelijk worden beaamd, zonder dat er ernstig nagedacht wordt of zij ook voor tegenspraak vatbaar zijn.

Tegen zulk een blindelingsche instemming, zulk gelooven op gezag te waarschuwen, mag niet overbodig geacht worden en uit dat oogpunt zagen wij dan ook de brochure van den Heer CARRÉ met genoegen verschijnen.

De schrijver bepaalt zich slechts tot een paar punten. Instemmende met generaal KNOOP dat veelvuldige veranderingen in het algemeen schade doen aan een leger, verschilt hij echter met den generaal van gevoelen, dat de veranderingen, die voor ons leger verbeteringen zouden zijn, thans als ontijdig moeten worden beschouwd. De Heer CARRÉ wijst op het hoogst noodzakelijke van een geheel andere indeeling van het leger en zet zijn denkbeelden daaromtrent uiteen.

Het tweede punt dat naar aanleiding van het *Gids*-artikel besproken wordt, is de afschaffing der plaatsvervanging. Beschouwt gen. KNOOP geheele afschaffing daarvan als het *meest* afdoend middel om een betere samenstelling der militie te verkrijgen, de Heer CARRÉ acht het het *eenigst* afdoend middel; volgens hem moeten ook wij aannemen het stelsel van algemeenen dienstplicht, en, waar de gen. KNOOP de vraag stelt, of men bij ons tot zoo iets zal kunnen komen, luidt het antwoord van CARRÉ, dat wij daartoe niet alleen *moeten* maar ook *zullen* komen. Aan de ontwikkeling zijner denkbeelden betreffende deze quaestie is het overig gedeelte van zijn vlugschrift gewijd. Hij vindt daarbij tevens de gelegenheid te wijzen op een der voornaamste vereischten van een deugdelijk leger, namelijk het onderhouden van een goede discipline.

Zeer te recht zegt de schrijver: „hoe de tijden ook zullen veranderen, welke begrippen omtrent vrijheid zich ook zullen doen hooren, de militaire ondergeschiktheid, het onvoorwaardelijk opvolgen van de bevelen door een meerdere in rang, in het belang van de dienst uitgevaardigd, moet blijven bestaan."

CARRÉ's schrijven heeft op ons den indruk gemaakt, dat hij het op alle andere punten, in het *Gids* artikel voorkomende, met gen. KNOOP eens is, en indien dit zijn overtuiging is, kon hij zijn geschrift zeker niet anders inrichten dan hij thans gedaan heeft. Wij voor ons hadden echter liever gezien, dat het waarschuwen tegen blindelingsche instemming als hoofddoel werd vooropgesteld en het motief voor die waarschuwing werd gegeven door de beide door hem behandelde punten te bespre-

ken, maar daarbij tevens duidelijk te doen uitkomen, dat daarmee niet alles was weerlegd, wat voor tegenspraak vatbaar is.

Naar onze meening toch zal de kundige generaal ook nog op andere punten geen algemeene instemming met zijn denkbeelden vinden.

Deelen wij — met het oog op de besparing van menschenlevens aan de zijde des aanvallers — o. a. zijn meening niet omtrent het barbaarsche dat er in gelegen is om de steden te vernielen, ten einde de vestingen meester te worden (blz. 204), de mogelijkheid die hij stelt — ofschoon er persoonlijk aan twijfelende — dat de goede gezindheid, die onze schutterij thans bezielt, de ongunstige verwachting omtrent haar geschiktheid voor het veldleger zal kunnen logenstraffen, hadden wij liever niet vermeld gezien. Naar onze meening toch kan het niet krachtig en niet dikwijls genoeg geconstateerd worden, dat onze schutterij, bij haar tegenwoordige inrichting, in plaats van een nuttig, veeleer een schadelijk element voor ons leger is.

De wijze, waarop door gen. Knoop over het Pruisische stelsel van legervorming gesproken wordt, door te gewagen van „een wanhopig uiterste," van het „drukkende" van het stelsel; door te beweren dat wij door het overnemen daarvan de verzekering onzer onafhankelijkheid wat duur zouden koopen, heeft bij ons twijfel doen rijzen, of de generaal wel met juistheid aangaande dat stelsel is ingelicht; althans het verhandelde in de vergadering van de *Vereeniging ter beoefening van Krijgswetenschap*, op 10 Maart jl., heeft bij ons een andere meening doen ontstaan. Natuurlijk hebben wij hier geen blindelingsche navolging op het oog, maar het stelsel gewijzigd naar onze behoeften.

Het verkeerde eener vestingwet (blz. 225), het niet *noodzakelijke* van verbeteringen aan onze vestingen en liniën (blz. 227) en meer andere in het *Gids*-artikel geuite meeningen, kunnen wij evenmin toestemmen. Zoo o. a. bestaat bij ons ook niet zoo de vaste overtuiging dat den Helder, zooals die positie thans is ingericht, zoo gemakkelijk te verdedigen is. Het plaatsen van geschut van groot kaliber aan de noordzijde dier vesting moge voorts die plaats niet met zekerheid voor een bombardement behoeden, dit stemmen wij den geachten generaal gaarne toe; maar dat de uitgave, die men doet om die vuurmonden daar te plaatsen, geldverspilling is, gelooven wij niet; de schrijver zegt zelf: „den Helder bombardeeren is nog niet den Helder nemen;" en wij meenen, dat het zwaar geschut aan de noordzijde juist hoofdzakelijk bestemd is, om het nemen van de Haven — hetgeen gelijk staat met het nemen der positie — te beletten.

Wij deelen volkomen het gevoelen, dat men bij ons niet alles mag laten aankomen op ons vestingstelsel en onze materiëele strijdkrachten, maar tevens houden we ons overtuigd dat beide in goeden toestand *moeten* verkeeren, al ware het alleen omdat wij niet anders kunnen verwachten dan eventueel te moeten strijden met een klein leger, in verhouding tot dat hetwelk ons zal worden te gemoet gevoerd.

Y.

VERSCHEIDENHEDEN.

De Harvey-torpedo. (*Met een schets*). In den voorgaanden jaargang van dit Tijdschrift, blz. 255, werden reeds eenige berichten meegedeeld omtrent de met deze aanvalstorpedo genomen proeven. Zooals toen vermeld werd, was zij door de Russische regeering voor haar scheepsmacht aangenomen en had ook het Engelsch gouvernement een twintigtal doen aanmaken, om zich door proeven omtrent de waarde van dit aanvalswapen op de hoogte te stellen.

Wij zijn thans in staat de toen slechts in hoofdtrekken gegeven beschrijving der inrichting van de torpedo iets meer te completeeren, naar aanleiding van gegevens, die men in een paar buitenlandsche tijdschriften aantreft (1).

De schets stelt de torpedo voor in den stand, zooals zij naar het vijandelijk schip door een ander vaartuig wordt voortgesleept. De richting, waarin zij wordt voortgesleept, maakt met die, volgens welke zich het voortslepend vaartuig beweegt, een hoek van ongeveer 45°, ten gevolge van den betrekkelijken stand van de opstaande zijvlakken der torpedo en de lengte-doorsnede van het vaartuig.

De houten, aan de hoeken en op de zijvlakken met ijzer beslagen kist, waarnaar de schets vervaardigd is, was ongeveer $1^m,35$ lang, $0^m,6$ hoog en inwendig $0^m,05$ wijd; daarin kon men een lading van ruim 40^k buskruit of 55^k dynamite plaatsen. De kist kan echter natuurlijk naar behoefte grooter of kleiner gemaakt worden.

A is de boegseerlijn, waarmee de torpedo verbonden is aan het vaartuig, dat haar voortsleept en waar zij om een trommel opgewonden is. Zij gaat door een ijzeren sok K, terwijl er aan verbonden zijn de twee touwen B, alsmede het touw waaraan de twee kurken boeien N bevestigd zijn, dat tevens gaat door een oog M van de torpedo. Door de touwen B is men, volgens deze berichten, op het voortslepend vaartuig in staat gesteld de torpedo op het gewilde oogenblik naar het vijandelijk schip toe te doen bewegen; uit de schets blijkt dit echter niet duidelijk.

C is een touw, waarmee de veiligheidspen buiten werking kan worden gesteld; het is insgelijks op het vaartuig om een kleine trommel opgewonden. D en E zijn twee hefboomen, welke door op den hefboom F te werken, een neerdrukken van de

(1) *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens.* 1871. *2tes und 3tes Heft* en *Polyt. Journal von* DINGLER. *2tes Märzheft* 1871.

ontstekingsstift en daardoor het verbranden der lading veroorzaken. De hefboom D werkt onmiddellijk op F; de hefboom E daarentegen slechts door middel van het korte touw H, dat buitendien door een aan D bevestigd oog gaat, om te beletten dat de beide hefboomen D en E gescheiden worden door een stoot, die D van achteren treft. De oogen L dienen om er touwen door te steken, ten einde de torpedo omhoog te brengen, wanneer dit gevorderd werd.

De ontstekingstoestel, waarvan de ontstekingsstift bij G zichtbaar is, bestaat uit een buisje van messing, waarin die stift zich beweegt. Deze is van onderen van een kleinen glazen bol voorzien, terwijl op den bodem van het buisje een doorn bevestigd is. Deze bol en het buisje zijn met twee verschillende chemische praeparaten gevuld, welke de eigenschap bezitten, dat de vereeniging dezer lichamen een voldoende warmte-ontwikkeling te weeg brengt, om de ontsteking der lading te veroorzaken; b.v. zwavelzuur in den bol en chloorzure potassa in het buisje.

Bij aanvaring nu tegen de hefboomen D of E, drukt de hefboom F de stift naar beneden, de glazen bol breekt op den doorn en de ontsteking der lading van de torpedo volgt. Door de openingen I wordt de lading in de torpedo geplaatst; zij zijn vóór dien met kurken, later met schroeven gesloten.

De veiligheidstoestel bestaat uit een pen, boven de kist door de ontstekingsstift gestoken en met een garen aan het ijzer beslag der zijvlakken bevestigd. Alleen wanneer door aan het touw C te trekken, dit garen gebroken en de pen uit de stift is gehaald, kan deze naar beneden worden gedrukt. Dit buiten werking stellen van den veiligheidstoestel kan van uit het voortslepend vaartuig geschieden door de boegseerlijn in voldoende mate los te laten en dan aan het touw C te trekken tot het garen breekt; men kan dan de veiligheidspen in het vaartuig halen en zich daardoor overtuigen dat de torpedo strijdvaardig is.

De twee boeien N dienen om de torpedo op de gewilde diepte te brengen. Weigert de torpedo en oordeelt men het voorzichtiger haar niet in het voortslepend vaartuig op te halen, dan snijdt men de boegseerlijn A door, waarop de torpedo zoo diep zinkt, als de lengte touw veroorlooft tusschen de sok K en het oog M. Doordat de torpedo, met vier touwen aan de sok K bevestigd, dan aan de drijvende boeien hangt, kan men haar later opvisschen.

Omtrent de proeven verwijzen wij naar de bovenaangehaalde meedeelingen in dit Tijdschrift; de berichten wijzen op gunstige resultaten.

Ook voor electrische ontsteking kan deze torpedo ingericht worden; de in de boegseerlijn besloten geïsoleerde ontstekingsdraad schijnt dan echter allicht aan beschadiging onderhevig te zullen zijn. F. E.

Fabricatie van projectielen te Parijs tijdens het beleg. Over welke werkkrachten een stad als Parijs kan beschikken, leeren wij o. a. uit de volgende opgave, ontleend aan de *Allg. Mil. Zeitung* 1871, N°. 15. Van af 19 Sept. 1870 werden, tijdens het beleg, alleen aan projectielen vervaardigd:

Gewone granaten van 4^{cm}	6422
Granaten van 7^{cm}	89256
Gewone granaten van 8^{cm}	12000

Granaatkartetsen van 8cm	1500
Gewone granaten van 12cm	81358
Granaatkartetsen van 12cm	3885
Gewone granaten van 24cm	52776
Granaten van 22cm	1000
Volkogels van 50cm	150
Bommen van 27cm	3225
Kogels N°. 5 voor schrootkanonnen	500000
Kogels N°. 6 „ „	500000

Totaal: 251,572 projectielen voor geschut en 1,000,000 voor schrootkanonnen.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal de l'armée belge, 20ième année, 40ième vol., 2ième livr. N°. 236.

VERSCHEIDENHEDEN. ORGANISATIE. TACTIEK. STRATEGIE. LEGERMETING. Is algemeene dienstplicht voor elk volk gewenscht? De schrijver ontkent dit. Het kommando wordt besproken. In een volgend nummer van dit Tijdschrift zal de schrijver deze onderwerpen verder behandelen.

TRAITÉ DE TACTIQUE ÉLABORÉ D'APRÈS LE PROGRAMME PRESCRIT POUR LES ÉCOLES ROYALES DE GUERRE PAR PÉRIZONIUS, CAPITAINE AU 50ième RÉGIMENT D'INFANTERIE, 3ième ÉDITION CORRIGÉE. (TRADUIT DE L'ALLEMAND PAR LE CAPITAINE TIMMERHANS). Van dit boek worden uittreksels meegedeeld; in Duitschland wordt het als een zeer classiek werk beschouwd.

BUITENLANDSCHE MILITAIRE KRONIJK. Gunstige aankondiging van: „*Ordonnance „sur l'instruction des troupes dans le service de campagne et les grandes manoeuvres.* „1870. *Berlin.* v. DECKER".

Journal de l'armée belge, 20ième année, 40ième vol., 3ième livr. N°. 237.

XV. HET BELEG VAN METZ. (*Met een terreinschets.*) Beschrijving van het geretrancheerd kamp. Het garnizoen en het leger te velde. BAZAINE tot bevelhebber van het leger benoemd. De dagen van den 14den, 16den en 18den Augustus. De verontschuldiging van BAZAINE. Meening van den generaal COFFINIÈRES omtrent het approvisionnement te Metz. De beschikkingen der Pruisen. Uitvallen op 26 en 31 Augustus. De krijgsraden op 10 en 18 October; de laatste, na den terugkeer van den generaal BOYER, enz. De capitulatie en de verontschuldigingen van BAZAINE.

XVI. BESCHOUWINGEN OVER HET BELEG VAN METZ.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XII^er Jahrgang, IV^tes Heft (April).

De oorlog van 1870—1871. (*Vervolg.*) De offensieve operatiën van het Duitsche leger. De gevechten bij Weissenburg, Wörth en Spicheren. Terugtocht van de Franschen naar Châlons en Metz. Overtocht van de Pruisen over de Moezel. Veldslagen van Borny en Vionville.

Vergelijking van de verrichtingen der cavalerie in de veldtochten van 1848 en 1866 in Italië. In 1848 was de sterkte der wederzijdsche cavalerie nagenoeg gelijk; in 1866 was de Italiaansche cavalerie driemaal sterker dan de Oostenrijksche. Niettemin behaalde deze laatste in 1866 veel grooter resultaten dan in 1848, ten gevolge van betere aanvoering zoowel bij patrouilleliensten als in het gevecht.

Over de geweerquaestie. De veldtocht van 1866 heeft den beslissenden invloed van eene betere wapening op den afloop van een oorlog aangetoond. Het Oostenrijksch geweer Werndl nu staat, ten opzichte van de snelheid van vuren, in verhouding tot het Martini- en Werder-geweer als 10 : 12 : 14. Bij verdere aanschaffing van geweren moet het Werder-geweer, als het beste te beschouwen, worden ingevoerd.

Over de oorlogsvoering in het Hongaarsch-Kroatisch kustland. Wordt aangetoond, dat Oostenrijk aan die zijde van eene gelande vijandelijke krijgsmacht weinig of niets te duchten heeft.

De spoorweg van Furth naar Sillein in strategischen zin. (*Met eene schetsteekening.*)

De Kaukasische linie. Haar ontstaan, ontwikkeling en tegenwoordige toestand.

Tactische aanteekeningen over de Russische infanterie. (*Met vier schetsen.*) Opstelling en formatiën van de kompagnie en het bataljon; de verstrooide en gesloten vechtorde; de vuren en de bajonetaanval.

Technische aanteekeningen. Het Engelsche 35-ton kanon of 700 ℔er; voorladkanon, geconstrueerd naar het stelsel van Fraser. — Over het Engelsche leger (het meerder bedrag van het budget van oorlog en uitbreiding der rijdende en veldartillerie). Uit Rusland (het budget van oorlog; proef te St. Petersburg met erwtenworst tot voeding van de troepen; gunstig resultaat; deze worst heeft de prioriteit van uitvinding op de Pruisische erwtenworst).

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in het jaar 1864. (*Vervolg.*)

PROGRAMMA EENER PRIJSVRAAG.

Te Utrecht hebben zich eenige mannen verbonden, om de belangstelling in 's lands verdediging bij ons volk op te wekken. — Het is hun mogen gelukken, hier en elders vaderlandslievende mannen tot medewerking te bewegen en, zonder naam nog, zonder reglementen, zonder vormelijk bestuur, zijn zij in staat reeds hun eerste daad in 't publiek te doen.

Die daad is een uitvloeisel van hunne ervaring. Bij de pogingen om medewerkers te vinden, ontmoetten zij *hier* de overtuiging: wij kunnen ons niet verdedigen; *daar* de meening, dat de hooge regeering wel goed voor alles zal gezorgd hebben en dat het dus met ons verdedigingswezen nog zoo heel slecht niet geschapen staat.

Wij, overtuigd dat ons land zich verdedigen kan, — maar dat de daartoe gevorderde verdedigingsmiddelen niet in den gewenschten staat zijn, dat integendeel veel daaraan ontbreekt, wenschen op afdoende wijze dit geschilpunt te doen uitmaken.

Het belang daarvan springt in het oog, daar ieder de overtuiging moet bezitten, dat we ons verdedigen kunnen, maar dat we daartoe nog groote offers moeten brengen, zoo in den vorm van belastingen, als in den vorm van persoonlijke diensten, zullen die offers met een blijmoedig hart gebracht, die diensten gewillig verleend worden.

Wij weten dat doel niet beter te bereiken dan door het uitschrijven van de volgende prijsvraag:

Kan Nederland met hoop op goeden uitslag zelfs tegenover een overmachtigen vijand verdedigd worden en welke zijn de middelen daartoe noodig?

Eene goede beantwoording dier vragen, door eene erkend deskundige commissie voldoende en afdoende geacht, zal een basis daarstellen voor alle verdere bespreking van dit volksbelang. — Zij zal alle redeneering over de vragen: »*kunnen we en zullen we ons verdedigen*" afsnijden, en ieder alleen

zijne aandacht doen wijden aan de middelen, die moeten worden aangewend om te verkrijgen, wat we tot onze verdediging noodig hebben. — Daaraan zullen ook wij trachten mede te werken, en stellen ons onder anderen voor dit door ruime, wellicht kostelooze verspreiding van het prijsantwoord in de eerste plaats te doen. — In afwachting van de beantwoording onzer prijsvraag zullen we voortgaan gelijkgezinden tot ons te trekken, om, na het antwoord bekomen te hebben, met te meer kracht werkzaam te kunnen zijn.

VOORWAARDEN.

1. Voor het antwoord, dat door een te benoemen en weldra bekend te maken Commissie van beoordeeling voor de bekrooning wordt aangewezen wordt uitgeloofd eene som van *zes honderd gulden* (*f* 600), welke som gedeponeerd is bij de bankiers VLAER en KOL te Utrecht.

2. Het stuk moet geschreven zijn in de Nederlandsche taal, en bevattelijk zijn voor alle standen der maatschappij. De détails, die de schrijver tot staving of nadere toelichting van zijn betoog moet behandelen, en die alleen voor deskundigen verstaanbaar zijn, moet hij als aanhangsel op zijne verhandeling laten volgen. Dit aanhangsel behoort echter zóó ingericht te zijn, dat het eerste of hoofddeel van het antwoord ook zonder dat aanhangsel bruikbaar is en een afgerond geheel vormt.

3. Bij de beantwoording wenscht men gelet te hebben op de oorzaken, die de zedelijke kracht van een leger verhoogen, en op die welke zijne demoralisatie kunnen veroorzaken.

4. De antwoorden moeten vóór 1 October 1871 franco worden ingezonden bij de boekhandelaren KEMINK EN ZOON te Utrecht, bij wie ook vragen om noodig geachte inlichtingen kunnen geadresseerd worden, onder de initialen L. V. D.

5. De antwoorden moeten geschreven zijn door eene andere hand dan die van de schrijvers en vergezeld zijn van een verzegeld briefje, waarin hun naam en adres wordt vermeld en waarop een kenspreuk staat vermeld, waarmede ook het antwoord geteekend moet zijn.

6. Het bekroonde antwoord blijft het eigendom van hen, die de prijsvraag uitschrijven.

7. Niet bekroonde stukken kunnen na de openbaarmaking van de uitspraak der Commissie van beoordeeling bij de Boekhandelaren KEMINK EN ZOON te Utrecht worden teruggehaald, onder nauwkeurige vermelding van de kenspreuk, waarmede de verhandeling en het naambriefje zijn geteekend.

BERICHT.

Bij de Koninklijke Militaire Akademie zal eerstdaags voor het Leger verkrijgbaar gesteld worden:

Het RAPPORT *der Commissie van proefneming, omtrent de proef genomen met een getrokken ijzeren kanon van* 24cm., gevolgd door een drietal Bijlagen, te weten:

A. *Beschouwingen en voorstellen betreffende het wijzigen der nog bestaande gladde vuurmonden tot getrokken geschut en de invoering van getrokken kanonnen ter bewapening der kustbatterijen, door de Commissie van proefneming.*

B. *Mededeelingen uit het verslag van de kapiteins der Artillerie* A. E. Reuther *en* W. C. Hojel, *naar aanleiding van een in het buitenland ingesteld onderzoek omtrent het aanmaken van vuurmonden van zwaar kaliber.*

C. *De buskruidfabriek* „de Krijgsman" *en de vervaardigingswijze der verschillende soorten van oorlogsbuskruid.*

Het werk bestaat uit een boekdeel in 8°. met een Atlas in Folio van 14 deels in kleurendruk vervaardigde Platen.

De prijs voor het Leger is *f* 2.85.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°. 6, bladz. 335.*)

V. Gevecht bij Weissenburg, den 4den Augustus, en slag bij Wörth, den 6den Augustus.

(*Met twee schetskaarten.*)

Naarmate we met het overzicht der groote gebeurtenissen van dezen bloedigen krijg vorderen, zullen we geleidelijk eene beknopte beschrijving van het terrein geven, waarop zij voorvielen, en deze laatste niet verder uitstrekken dan in zooverre het terrein een rechtstreekschen invloed op den gang der zaken heeft uitgeoefend.

De landstreek, welke de Fransche troepen in het begin van Augustus bezet hadden, was ongeveer een driehoek, waarvan een der zijden gevormd werd door de zuidelijke grenzen van den Beierschen Palz en der Rijnprovinciën, en alzoo van Lauterburg tot aan de Moesel zich uitstrekte over een lengte van bijna 30 uren; terwijl de linker Rijnoever van Lauterburg tot Basel een iets langere zijde dan de vorige, van den driehoek uitmaakte.

Van af Lauterburg naar de Moesel zijn op eerstgenoemde zijde de volgende plaatsen van strategische beteekenis: Weissenburg; Bitche, van waar een straatweg loopt naar Homburg aan den grooten weg van Metz naar Mannheim (het fort Bitche ligt oostwaarts van de stad op een rots); Forbach, het Fransche eindstation van den spoorweg van Metz naar Bingen; St.-Avold, aan den weg van Metz naar Mannheim gelegen, en met Saarlouis door een straatweg verbonden; Bouzonville, aan den weg van Thionville naar Saarlouis, en eindelijk Sierck, eene oude vesting nabij de Pruisische grenzen.

Op den linker Rijnoever komen langs de andere zijde van den driehoek de volgende plaatsen in aanmerking: Soulz en Hagenau,

beiden aan kruispunten van straatwegen gelegen en bovendien aan den spoorweg, die noordwaarts van Straatsburg naar Duitschland leidt; voorts de vier vestingen Straatsburg — het groote wapendepôt en het overgangspunt der Franschen bij hunne invallen in Duitschland —, Neu-Breisach, gelegen aan den weg welke van het Meurthe-dal over de Vogesen langs Colmar naar Baden voert; Schelestadt, en eindelijk Belfort, op de zuidelijke hellingen der Vogesen gelegen en de opening dekkende, tusschen deze hellingen en de noordelijke van de Zwitsersche Jura.

De Vogesen strekken zich in Frankrijk uit van Belfort tot aan de Lauter en verder in Duitschland onder de namen van de Haardt en den Donderberg tot de Nahe. Hunne richting is nagenoeg evenwijdig met den Rijn, terwijl hun rug van 5 tot 9 uren daarvan verwijderd is; de gemiddelde breedte van het gebergte is zeven uren.

Het gedeelte der Vogesen, ten zuiden van den grooten weg van Straatsburg over Saverne naar Phalzburg, biedt uit een militair oogpunt beschouwd, minder toegankelijke passen aan dan het gedeelte hier noordwaarts van gelegen en dat Beneden-Vogesen genoemd wordt. Laatstgenoemde bestaan uit afzonderlijke bergplateau's en met bosschen begroeide bergtoppen, die op eene onregelmatige wijze aan elkaar verbonden zijn; de hoogte dezer toppen is ongeveer 600 meters boven de oppervlakte der zee.

De oostelijke hellingen der Vogesen zijn steil, en op vele plaatsen met den wijnstok beplant. De vele riviertjes, die op deze hellingen hun oorsprong vinden en den Elsas doorsnijden, om zich na hun korten loop in den Rijn te storten, maken deze landstreek niet alleen fraai maar ook uiterst vruchtbaar. Westwaarts vereenigen zich de Beneden-Vogesen door flauwe glooiingen met het heuvelland van Lotharingen, dat zich ook nog ten westen van de Moesel uitstrekt en grootendeels uit goeden bouwgrond bestaat.

De voornaamste Vogesenpas is de weg van Straatsburg, welke over Saverne naar Luneville en Nancy voert; de hoofdcommunicatiewegen uit het noorden en zuiden van den Elsas loopen te samen bij dezen weg tusschen de Vogesen en den Rijn. De vesting Phalzburg, in het gebergte aan dien weg gelegen, diende om dit acces te verdedigen, doch heeft van hare waarde verloren door den aanleg van den spoorweg van Straatsburg over Nancy naar Parijs, die een uur zuidwaarts er voorbijgaat; terwijl haar omvang te gering is om door een groot garnizoen dit acces te kunnen verzekeren. Behalve dezen pas komen in de Beneden-Vogesen hoofdzakelijk nog in aanmerking de passen van Bitche en van La Petite Pierre (Lützelstein). De eerste loopt langs Bitche, waar zich de wegen

van Weissenburg en van Hagenau over Niederbronn vereenigen, en leidt naar Sarguemines. Oostwaarts van Bitche ligt op een rots het fort van dien naam, ongeveer 50 meters boven het niveau van de vereenigingswegen aldaar. De pas van La Petite Pierre, een deel uitmakende van den weg van Hagenau naar Sarre-Union, wordt eenigermate versperd door een fort dat zuidwaarts van den weg ligt. Een minder gewichtige pas is die van den weg van Hagenau naar Sarguemines; het oude kasteel Lichtenberg ligt aan dezen pas.

De derde zijde van den door de Fransche divisiën bezetten driehoek was de Moesel, die uit het oogpunt van verdediging eene zeer gewichtige terreinafscheiding is. In het dal langs hare oevers zijn de plaatsen aan de rivier liggende door een spoorweg en door straatwegen verbonden. De vestingen Thionville, Metz en Toul zijn aan hoofdcommunicatiewegen gelegen, die van Parijs naar het noordoosten van Frankrijk voeren.

De Moesel stroomt door een vlak bergland, dat, als het heuvelland van Lotharingen, tot voet dient van de westelijke hellingen der Vogesen. Het plateau ligt gemiddeld ruim 200 meters boven de zee en wordt door diepe smalle dalen doorsneden, die door hunne krommingen en golvingen niet tot communicatiewegen geschikt zijn, zoodat deze op de heuvelvlakte zijn aangelegd en dikwijls de plateaukloven te overschrijden hebben. Eerst van Toul af wordt de Moesel eene terreinafscheiding van militaire beteekenis, hoewel deze rivier van hier tot Thionville op alle punten met een twintigtal pontons te overbruggen is.

Niettegenstaande het rivierdal op enkele plaatsen uiterst smal is en de plateau's ter wederzijde met steile hellingen daartegen aansluiten, ligt de groote weg van Toul naar Metz, die bij Pont-à-Mousson van den linker op den rechter oever overgaat, alsmede de spoorweg tusschen beide plaatsen in dit dal. Beneden Metz wordt het dal op den linker oever der rivier wijder, bereikt eene breedte van een uur, doch vernauwt zich weder bij Thionville en gaat bij Sierck tot een kloof over.

Bij Toul, Frouard, Pont-à-Mousson, Metz en Thionville zijn door middel der bestaande bruggen geschikte militaire overgangspunten. De bruggen bij Frouard en Pont-à-Mousson zijn niet door werken beschermd.

De voornaamste rechter zijrivieren van de Moesel zijn: de Meurthe, die bij Frouard in de Moesel valt; de Seille, die zich binnen Metz met deze rivier vereenigt. Linker zijrivieren van beteekenis heeft de Moesel niet.

Aan de Seille ligt de kleine vesting Marsal.

Terwijl de beide eerste legers concentrisch naar de grenzen van Frankrijk rukten, ondernam de KROONPRINS VAN PRUISEN eene operatie tegen de Fransche troepen die ten zuiden van de Lauter, in de nabijheid van Weissenburg waren geconcentreerd. Volgens de op den 3den Augustus voorgeschreven marschorder, welke hiertoe uitgevaardigd werd, nam de beweging van het derde leger in den vroegen morgen van den 4den op de volgende wijze een aanvang.

De rechter vleugel was samengesteld uit het 2de Beiersche korps, waarvan de divisie BOTHMER de voorhoede uitmaakte, welke zich op Weissenburg richtte, met het doel zich van deze stad meester te maken; tot verzekering van haren rechter vleugel zond deze divisie een detachement naar het Bobendal. De divisie WALTHER, marcheerde, om Landau heengaande en gedeeltelijk de voorhoede volgende, over Bergzabern naar Ober-Ottenbach.

In het centrum marcheerde het 5de korps, dat zijne bivouacs te Billigheim verlaten had, in de nabijheid van het 2de Beiersche korps; het rukte over Babelroth en Nieder-Otterbach naar Grosz-Steinfeld en Kapsweijer. De voorhoede van het 5de korps moest bij den Remy-molen de Lauter overtrekken en voorposten uitzetten op de hoogten ten zuiden der rivier.

Het 11de korps, de tweede kolonne van het midden uitmakende, verliet zijne bivouacs bij Rohrbach en richtte zich over Steinweiler, Winden, Scheidt, door het Bienwald op de Bienwaldshütte. Zijne voorhoede moest de Lauter overschrijden en op de hoogten aan gene zijde van den rivieroever voorposten uitzetten.

Het korps WERDER, uit de Wurtemburgsche en Badensche divisiën samengesteld, dat intusschen in zijn geheel op den linker Rijnoever gekomen was, maakte den linker vleugel uit en marcheerde langs den grooten weg naar Lauterburg, met last te trachten deze plaats te bezetten en voorposten zuidwaarts uit te zetten.

Achter deze vier hoofdkolonnen volgde als reserve de 4de cavalerie-divisie achter de rechter kolonne en het 1ste Beiersche korps. De 4de cavalerie-divisie verzamelde zich bij Mörlheim en marscheerde over Rohrbach, Billigheim en Babelroth naar Otterbach, westwaarts van Nieder-Otterbach gelegen. Het 1ste Beiersche korps rukte langs den grooten weg van Germersheim naar Weissenburg tot Langenkandel en moest westwaarts hiervan bivouackeeren.

Het Fransche 1ste korps onder MAC-MAHON had zich aanvankelijk bij Straatsburg moeten concentreeren; toen evenwel geheel van het plan afgezien was om met dit korps offensief in de Zuid-Duitsche Staten te ageeren, hadden 3 divisiën, nadat zij gefor-

meerd waren, meer noordwaartsche stellingen ingenomen. De 2de divisie (ABEL DOUAY) werd naar Hagenau gezonden, waar zij in de nabijheid der plaats kampeerde; de 3de divisie (RAOULT) plaatste zich te Brumath ten noorden van Straatsburg, terwijl de 1ste divisie (DUCROT) zich in detachementen langs den linker Rijnoever had opgelost.

Spoedig daarna kreeg maarschalk MAC-MAHON last zijn korps meer tusschen Hagenau en Weissenburg samen te trekken. De 2de divisie marcheerde daarop naar Weissenburg; terwijl de 1ste divisie bij Wörth en de 3de bij Hagenau stelling nam. Te Soulz werd de 1ste cavalerie-brigade (SEPTEUIL) geplaatst, te Seltz de 2de (NANSOUTY). Terwijl deze bewegingen werden uitgevoerd, bevonden zich nog in de nabijheid van Straatsburg: de 4de divisie (LARTIGUE), de 3de cavalerie-brigade (MICHEL) en de 2de divisie reserve-cavalerie, welke den 30sten Juli 't bevel had gekregen zich van Luneville naar Brumath te begeven.

Den 3den Augustus 's avonds ten 8 ure kwam de 2de divisie bij Weissenburg en nam ter hoogte van het kasteel op den Geissberg stelling voor deze stad; de divisie had aanvankelijk bijna geen cavalerie bij zich en telde slechts 11 bataljons, daar zij 1 bataljon in Soulz had achtergelaten en 1 bataljon te Seltz gedetacheerd had.

Toen generaal DOUAY vernam dat op dezen dag in den omtrek van Landau vijandelijke troepenbewegingen op groote schaal hadden plaats gehad, gevoelde hij het geïsoleerde zijner positie, ingeval de vijand den volgenden dag zich naar de Lauter mocht wenden. Hij deelde zijne bezorgdheid aan den generaal DUCROT mede, onder wiens bevelen hij tijdelijk geplaatst was; deze gelastte hem evenwel zijne positie te blijven behouden.

Weissenburg was eertijds een vrije Duitsche Rijksstad; bij den Westphaalschen vrede werd deze plaats aan Frankrijk afgestaan. Tot het jaar 1867 was de stad eene vesting der 2de klasse, doch hield toen op dit te zijn, hoewel de wallen met de daarvoor liggende grachten niet geslecht werden. Aan de stadsomwalling sluit de Weissenburger-linie aan, zijnde eene doorloopende gebroken borstwering, die van Weissenburg tot Lauterburg en zelfs ter wederzijde dezer plaatsen, zich over eene totale lengte van 4 uren uitstrekt; de Lauter loopt als natte gracht op korten afstand van de borstwering. In het jaar 1793 werd deze linie door de Oostenrijkers bestormd; sedert dien tijd is het profiel zeer vervallen en zijn geheele gedeelten weggegraven.

De stad is aan drie zijden door heuvelen omgeven met wijnstok en vruchtboomen beplant. De Geissberg ten zuiden der plaats en

het daarop gelegen slot beheerschen den geheelen omtrek; op de helling van dezen heuvel ligt een boerenhofstede, de Schafbusch, waarvan het erf vóór het huis met een muur omgeven is.

Van de poorten van Weissenburg zijn de Hagenauer- en Landauer-poort overwelfd; de zoogenaamde Bitcher-poort is eene coupure in den wal; de twee laatste uitgangen, die de accessen naar het noorden uitmaken, zijn door kleine lunetten gedekt.

In den vroegen morgen van den 4den Augustus liet de generaal Douay, volgens Fransche berichten, eene verkenning doen door 1 bataljon turkos en 2 eskadrons van het 11de regiment jagers. Tegen 7 uur keerde dit detachement terug zonder iets bijzonders opgemerkt te hebben; het Bienwald had den opmarsch der Duitsche kolonnes voor het gezicht der Franschen verborgen, welke laatsten dus niet weinig verrast waren toen zich eensklaps aanzienlijke vijandelijke troepenmassa's begonnen te vertoonen.

De Fransche divisie nam nu in allerijl de slagorde aan.

Van de hoofdmacht der divisie was de rechter vleugel op den Geissberg opgesteld, de overige bataljons stonden op de kruin van den heuvel, die zich van hier in noordwestelijke richting naar de Weisserburger-linie uitstrekt. Weissenburg was door 1 bataljon infanterie van linie en 1 bataljon turkos bezet geworden. Bij Altenstadt en rechts en links daarvan, ten zuiden van de Lauter, werden eenige kompagniën geplaatst. De massa der artillerie kwam voorwaarts en links van het slot Geissberg in batterij. De 11de cavalerie-brigade, die achtervolgelijk van Soulz aankwam, werd zuidwaarts van Schafbusch opgesteld.

Een fijne doordringende regen viel neder toen de Duitsche troepen hunne bivouacs verlieten en werd van lieverlede heviger; maar de stemming der opmarcheerende Duitschers was vol geestdrift; het natte weder werkte niet neerslachtig op de troepen, maar gaf integendeel eene verademing na de hitte der vorige dagen.

Omstreeks ten 9 ure des voormiddags was de voorhoede van de Beiersche brigade Bothmer door Schweigen gedeboucheerd en breidde zich zuidwaarts van deze plaats uit, daar zij niet verder voorwaarts kon rukken door het vereenigde kanon- en geweervuur der bezetting van Weissenburg. De troepen die hier aanvankelijk stelling namen, waren 3 bataljons, 1 regiment cavalerie en 1 batterij. De strijd die nu ontstond bepaalde zich hoofdzakelijk tot een artilleriekamp, waarvan, hoewel de stad in brand geschoten werd, de bezetting weinig nadeel ondervond.

Inmiddels had generaal Douay 2 bataljons en 1 batterij naar

den dalrand rechts en ten zuiden van Weissenburg gezonden, om de verdedigers van deze plaats te ondersteunen.

De KROONPRINS VAN PRUISEN, die middelerwijl te Schweigen aangekomen was, achtte het niet raadzaam de stad te laten aanvallen voordat andere troepenafdeelingen van zijn leger de Lauter waren overgekomen.

De voorhoede van het 5de korps, de 17de brigade, onder den kolonel VON BOTHMER, had van twee overgangspunten boven Altenstadt gebruik gemaakt om over de Lauter te komen, en maakte zich meester van de Gutleuthoef. De generaal VON VOIGTS-RHETZ, die met zijne brigade (de 18de) Altenstadt middelerwijl genaderd was, kreeg van den generaal VON KIRCHBACH last, laatstgenoemde plaats te vermeesteren, daarna de Lauter te overschrijden en zich rechts van de 17de divisie te plaatsen. Omstreeks 11 uur was Altenstadt genomen en tegen den middag waren de 17de en 18de brigade noordoostwaarts van den Geissberg opgesteld, terwijl aangekomen batterijen van deze brigades met de artillerie van generaal DOUAY een strijd aanvingen, die den aanval op den Geissberg moest voorafgaan.

Uit Altenstadt werden door de 18de divisie ongeveer twee bataljons naar de zuidzijde van Weissenburg gezonden om met de divisie BOTHMER mede te werken bij den aanval op de stad; bij deze twee bataljons voegde zich een bataljon van de 17de divisie.

Had de generaal DOUAY op dit tijdstip, de groote vijandelijke overmacht ontwarende, het gevecht afgebroken, dan had hij zijne divisie nog in goede orde kunnen doen aftrekken; de bezetting van Weissenburg had onder bescherming der zuidwaarts geplaatste artillerie de stad kunnen ontruimen en de achterhoede uitmaken van de overige bataljons, wie het weinig moeite zou gekost hebben het aangevangen tirailleurgevecht af te breken. Nog eenigen tijd den strijd vol te houden moest weldra blijken hopeloos te zijn; want behalve de aanzienlijke strijdkrachten die reeds tegen zijne divisie waren opgerukt, begon ook nog de voorhoede van het 11de Duitsche korps te naderen, waardoor de rechter vleugel der Fransche divisie gevaar liep van omgetrokken te worden; bovendien kon de Fransche generaal er zeker van zijn, dat hij heden van den generaal DUCROT geen hulp te wachten had, daar deze volstrekt niets van zich liet hooren en met zijne divisie ongeveer $3^1/_2$ uur van Weissenburg verwijderd was.

De voorhoede van het 11de Pruisische korps was omstreeks 10 uur bij de Bienwaldshütte de Lauter overgetrokken en vervolgens westwaarts over Schleithal gerukt. De generaal VON BOSE het

kanongebulder in de richting van Weissenburg hoorende, gaf onmiddellijk last den marsch daarheen voort te zetten. De voorhoede deboucheerde om 11 uur uit Schleithal, dat ongeveer een uur van den Geissberg verwijderd is.

Inmiddels was een gedeelte der artillerie van het 5de korps tegen Weissenburg in stelling gekomen. Het vuur werd hoofdzakelijk gericht tegen de gebarricadeerde poorten, en toen de versperringen daarvan gedeeltelijk vernield waren werd de Hagenauer-poort door 3 Pruisische bataljons en de Landauer-poort door de Beieren bestormd. Na een vinnig gevecht drongen deze troepen van beide zijden de stad in, waar de strijd een tijd lang woedend werd voortgezet. De beide Fransche bataljons bezweken echter voor de overmacht en werden grootendeels gevangen genomen.

Omstreeks half een uur was het hoofd van het 11de korps, de 41ste brigade, onder den overste VON KOBLINSKI op de hoogte en links van de 17de en 18de brigade gekomen; waardoor generaal DOUAY verplicht was zijn rechter vleugel te laten zwenken en front tegen de 41ste brigade te maken.

Na de aankomst van deze brigade werd onmiddellijk tot de bestorming van den Geissberg en het slot overgegaan.

Van de 18de brigade rukte het Konings-grenadier-regiment (7de) tegen de helling van den Geissberg voorwaarts. Het fuselier-bataljon in het centrum geplaatst, moest het slot bestormen; het 1ste bataljon op den rechter en het 2de op den linker vleugel, moesten dezen aanval ondersteunen. Van elk bataljon werden 2 kompagniën vooruitgeschoven en de beide overigen tot een halfbataljon vereenigd.

De Fransche tirailleurs, die aanvankelijk de voorwaartsche beweging der kolonnes van het 7de regiment bemoeielijkten, werden door de Pruisische teruggedreven. Het 74ste Fransche linieregiment deed hierop een aanval met de bajonet, welke, hoe krachtig ook verricht, afgeslagen werd. Daarop ging het Pruisische fuselierbataljon tot den aanval op het slot over; de 2 voorste kompagniën losten zich in tirailleurs op, het halfbataljon deed den aanval.

Het slot Geissberg is vrij groot en door verscheidene gebouwen omgeven, allen gelegen binnen een hoogen ringmuur. Geen wonder dat de aanval der beide kompagniën van het fuselier-bataljon afgeslagen werd, daar de Franschen uit de talrijke ramen en dakvensters en van achter den ringmuur een moordend vuur op de bestormers onderhielden. De bataljonskommandant, die met een vaandel in de hand vooraan mede stormde, werd door een kogel zwaar gewond; de beide kompagnieskommandanten sneuvelden, het halfbataljon was verplicht terug te trekken en zich bedekt op te stellen.

Inmiddels waren ook andere Pruisische kolonnes ten aanval opgerukt, zonder zich met een vuurgevecht in te laten. Op den uitersten rechter vleugel, rukte het 5de jager-bataljon voorwaarts; links van het 7de regiment de 17de brigade en op den uitersten linker vleugel de 41ste brigade. De Fransche bataljons, die tegenover deze kolonnes stonden, werden teruggeworpen; hoewel generaal Douay tegen deze al zijne beschikbare artillerie in het vuur bracht. Toen hij daarop persoonlijk bevelen wilde geven aan de mitrailleuse-batterij van zijne divisie, ontving hij een schot in de borst en sneuvelde.

De teruggeworpen Fransche bataljons trokken in drie kolonnes over Steinfeltz terug. Tegen half twee ure deden zij nog een offensieve beweging om den aftocht te dekken.

De bezetting van Geissberg en bijbehoorende gebouwen was nu ook verplicht zich over te geven.

De dragonder-regimenten 4 en 14 en de divisie cavalerie van het 5de korps werden met de vervolging der Franschen belast; deze vonden evenwel spoedig bescherming in het Bannwald, ten zuidwesten van Weissenburg.

De Duitschers verloren dezen dag 800 man aan dooden en gewonden, waaronder 76 officieren. Het 7de regiment had 22 officieren verloren, waaronder 10 gesneuvelde. Het verlies der Franschen zal uithoofde hunner gedekte stellingen waarschijnlijk minder bedragen hebben, evenwel verloren zij 1000 ongekwetste gevangenen.

Hoewel de door de Duitschers behaalde overwinning door eene aanzienlijke overmacht verkregen was (20000 man waren met 8000 Franschen in gevecht geweest) en dus voorloopig nog niet veel gezegd kon worden van het minder militaire gehalte der Fransche troepen in vergelijking met die der tegenpartij, was die overwinning voor Duitschland toch van het uiterste belang. Vooreerst, met opzicht tot het prestige dat eene eerste overwinning geeft; ten tweede was weder de groote vaardigheid in het manoeuvreeren der Duitsche troepen gebleken, alsmede de moed waarvan zij steeds bij eene goede aanvoering blijken gaven, en eindelijk was de wedijver, waarmede de Noord- en Zuid-Duitschers tot hetzelfde doel hadden medegewerkt, een gunstig voorteeken van de wijze waarop voortaan het algemeen belang door allen zou behartigd worden.

De tijding van den uitslag van het gevecht bij Weissenburg zal de weifelmoedigheid van den Franschen Keizer zekerlijk niet verminderd hebben.

Uit het voorgevallene was bovendien reeds duidelijk gebleken, dat de Fransche divisiën te veel verspreid waren en haar onderling verband niet voldoende verzekerd was.

Bij het gemis van een eenigszins uitgewerkt plan, op welke wijze men de operatiën wilde aanvangen, hetzij offensief, hetzij defensief, is het niet te verwonderen, dat er tot nu toe zoowel bij het leger in zijn geheel, als met opzicht tot de onderscheiden deelen der legerkorpsen, gebrek aan eenheid in kommando bestond.

Wel is waar waren reeds den 24sten Juli het 2de, 3de, 4de en 5de korps, alsmede dat der garde, onder de bevelen van den maarschalk BAZAINE gesteld, maar dit kommando was slechts voorloopig en had hoofdzakelijk betrekking op den opmarsch dezer korpsen. Het opperbevel bleef in handen van den Keizer, op wien de majoor-generaal LEBOEUF veel invloed uitoefende, en die uit eigenbelang NAPOLEON wel tot handelen zou hebben aangespoord, indien niet telegram op telegram hem overtuigd hadden hoeveel daartoe ontbrak, en hem aan de verantwoordelijkheid deed denken, die hij op zich geladen had door in zijne hooge betrekking het Fransche leger geheel strijdvaardig te verklaren.

In de laatste dagen van Juli was het zeer waarschijnlijk te achten dat weldra bloedige botsingen zouden plaats hebben, en mogelijk dat er belangrijke slagen zouden geleverd worden.

Geheel onbekend zijnde met de plannen der Duitsche legeraanvoerders en niet wetende op welke punten de vijandelijke legers de Fransche grenzen zouden trachten te overschrijden, had NAPOLEON geheel afstand behooren te doen van zijn invloed op de bewegingen der legerkorpsen, daar deze afhankelijk waren van de operatiën der Duitsche strijdkrachten en tegen die bewegingen onmiddellijk moesten worden ten uitvoer gebracht, zonder dat de korpsaanvoerders bevelen van hooger hand moesten afwachten.

De Fransche troepen waren te zeer verspreid en de offensieve handelingen der tegenpartij konden te veelzijdig zijn, om aan éénen veldheer de leiding van het geheel over te laten, en de omstandigheden gaven van zelven aan de hand, dat, zoo men ten minste den Elsas niet onmiddellijk aan de Duitschers wilde prijs geven, het Fransche leger, behalve een reserve, in twee hoofddeelen moest gesplitst worden, waarvan het eene gedeelte westwaarts van de Vogesen onder BAZAINE, het andere in dat gebergte of oostwaarts daarvan onder MAC-MAHON. Maar deze legerkommando's moesten dan ook zoo geheel onbeperkt zijn, dat de gansche verantwoordelijkheid op deze maarschalken rustte, en dat elk onderbevelhebber hunne bevelen moest opvolgen en er niet aan denken

mocht in eigen bespiegelingen te treden en naar eigen meening te handelen, wanneer zij in overeenstemming met de bedoelingen van hunne chefs moesten medewerken.

Mocht na de eerste krijgsgebeurtenissen de eenheid in de operatiën der beide maarschalken duidelijker aangewezen worden, dan konden de Keizer en de majoor-generaal hunne inzichten weder doen gelden.

Het échec van Weissenburg deed NAPOLEON eenigermate tot het bovengezegde besluiten. Nog op den 5den Augustus kreeg BAZAINE het opperbevel over het 2de, 3de en 4de korps, en MAC-MAHON over het 1ste, 5de en 7de. Het schijnt evenwel dat deze kommando's beperkt waren en zich alleen uitstrekten tot het ten uitvoer brengen van operatiën, zoodat de beide veldheeren wel taktisch de aangewezen korpsen onder zich hadden, maar geenszins strategisch geheel vrij naar hunne inzichten mochten handelen.

De Keizer behield het gardekorps ter zijner beschikking. Het 6de korps (CANROBERT) werd te Châlons gelaten; het 5de korps (FAILLY) kreeg bevel meer in de omstreken van Bitche samen te trekken, om beter in de hand van MAC-MAHON te zijn.

Van het 7de korps was de derde divisie den 5den Augustus nog te Lyon; de 2de divisie gedeeltelijk bij Colmar, terwijl de 1ste divisie zich naar Hagenau begaf. Op dezen dag bevond zich het 1ste korps te Reichshofen, het 2de te Forbach, het 3de te St. Avold, het 4de te Boulay en de garde te Courcelles. Het 2de, 3de en 4de korps hadden dus inmiddels de bewegingen ten uitvoer gebracht, die aanvankelijk waren gelast; met het oog op de operatie tegen Saarbrücken.

Maarschalk MAC-MAHON had inmiddels de divisiën van zijn korps doen samentrekken in de nabijheid van Reichshofen, aan de oostelijke hellingen der Vogesen. Den 4den Augustus bevond hij zich nog te Straatsburg en verliet tegen den middag deze stad, op de tijding dat zijne 2de divisie in gevecht gewikkeld was; ook de reserve-artillerie van zijn korps verliet den 4den Straatsburg.

Te Hagenau vernam de Fransche maarschalk den ganschen omvang der nederlaag van de divisie DOUAY. Welke zijne plannen waren bij het verlaten van Straatsburg is moeilijk te gissen. Hij had van den Keizer de instructie zich, in de richting van Bitche, met de andere korpsen aan gene zijde der Vogesen meer in verbinding te stellen; maar hierin lag van zelven opgesloten het prijsgeven van den Elsas en van de toegangen tot de Vogesenpassen, en kon hij zich dan hoogstens bepalen tot het doen van offensieve

bewegingen in de richting van den Rijn, indien de Fransche wapenen aan de noordelijke grenzen zegevierden.

Waarschijnlijk heeft de tijding van de nederlaag bij Weissenburg allen twijfel bij den maarschalk doen ophouden en hem onmiddellijk tot het besluit gebracht de Beneden-Vogesen aan den oostelijken voet te dekken. In zijn veldslagrapport aan den Keizer zegt hij dan ook: dat het 1ste korps, nadat een der divisiën verplicht was geworden de stad Weissenburg te ontruimen, de stelling van den 6den had aangenomen, om den spoorweg tusschen Straatsburg en Bitche te dekken, alsmede de voornaamste overgangen, die de oostelijke en westelijke hellingen der Vogesen met elkander verbinden.

De geslagen troepen der divisie DOUAY waren over Steinfeltz en vervolgens langs den grooten weg naar Soulz teruggetrokken en hadden zich den 5den met de overige divisiën van het korps vereenigd.

Toen MAC-MAHON het besluit genomen had eene stelling aan den voet der Vogesen te nemen, verzocht hij FELIX DOUAY alle beschikbare troepen van zijn korps ten spoedigste naar Wörth te zenden. Zulks had ten gevolge dat de 1ste divisie van het 7de korps, in den nacht van 5 op 6 Augustus en den daaropvolgenden ochtend, zich bij het 1ste korps voegde.

In den morgen van den 5den verkende MAC-MAHON het terrein achter de Sauer, voorwaarts van Reichshofen, en oordeelde dit uitnemend voor eene positie geschikt, zoodat in den loop van den dag alle maatregelen werden genomen om het taktisch verdedigingsvermogen dezer stelling te verhoogen, door het maken van uitgravingen voor tirailleurs, het opwerpen van veldwerken en geschutstanden, enz. Ook het vóór de stelling gelegen stadje Wörth werd als voorpost in staat van verdediging gebracht.

Tegen den avond kreeg MAC-MAHON eene depêche van den Keizer, waarin hem kenbaar werd gemaakt, dat het 5de korps (FAILLY) onder zijne bevelen gesteld was. Deze tijding verheugde den maarschalk in de hoogste mate; immers zijne stelling was sterk en door de medewerking van het 5de korps onneembaar te achten. Bitche is ongeveer 30 kilometers van Wörth verwijderd. Wanneer de generaal DE FAILLY onmiddellijk maatregelen nam tot het bijeentrekken zijner divisiën, konden deze zich in den volgenden ochtend op marsch begeven en in den loop van den dag achtereenvolgens in de gekozen stelling oprukken; terwijl de artillerie met den spoorweg naar Reichshofen kon vervoerd worden. Het was nu slechts de vraag of de Duitschers den volgenden dag

offensief tegen Wörth zouden ageeren; en ware dit het geval, geen twijfel of de chassepots en het bedekt opgestelde geschut zouden dan wel zóólang hunne vernielende werking volhouden, tot de regimenten aan gene zijde der Vogesen ook hunne wapenen op de Duitsche gelederen konden beproeven, en dan zou het resultaat niet twijfelachtig zijn. »Messieurs les Prussiens, je vous tiens", zouden de woorden geweest zijn waarmede MAC-MAHON de illusie uitdrukte die hij zich van zijn toestand schepte.

Ten 9 ure 's avonds ontving DE FAILLY een telegram, waarin hem gelast werd zich den volgenden dag met zijn korps bij het 1ste te voegen. Deze generaal nam hiertoe echter de vereischte maatregelen niet; slechts de 3de divisie van zijn korps, welke oostwaarts van Bitche stond, kreeg last om den volgenden morgen naar Wörth te marcheeren. Genoemde divisie (LESPART) begaf zich op het bepaalde uur op marsch, maar te Philippsburg, op 3 uren afstand van het slagveld gekomen, ontving zij tegenbevel en moest daar halt blijven houden. DE FAILLY meende dat hijzelf van de zijde van Zweibrücken zou kunnen aangevallen worden, en wilde daarom geen zijner divisiën uit de hand geven.

Toen MAC-MAHON den 6den, 's ochtends ten 9 ure, nog meende dat de vijand slechts eene groote demonstratie verrichtte en er eerst den volgenden dag slag zou geleverd worden, zond hij een officier naar Bitche om hiervan aan DE FAILLY mededeeling te doen, en hem aan te sporen zijne divisiën, van wier opmarsch MAC-MAHON nog niets vernomen had, thans onverwijld te laten oprukken. De kommandant van het 5de korps antwoordde den lastbrenger dat hij onmogelijk aan de order van den maarschalk gevolg kon geven, daar zijne divisiën te veel uitéén waren; nog andere zeer weinig beteekenende redenen werden door hem ontvouwd. Evenwel gaf hij nu last tot den verderen opmarsch van de 3de divisie. Deze maatregel heeft nog de gunstige uitwerking gehad dat de vlucht van een gedeelte der troepen van MAC-MAHON door gezegde divisie kon beschermd worden.

De door MAC-MAHON uitgekozen positie kon met allen grond sterk genoemd worden, vooral uit een defensief oogpunt. Zij strekte zich achter de Sauer uit, tusschen de wegen die van Hagenau en Weissenburg naar Bitche voeren.

De Sauer is een diepe beek met steile oeverranden, in het front en de flanken der stelling slechts op 3 punten te overschrijden, namelijk: nabij Görsdorf, te Wörth en te Günstett. De beek loopt midden door een dal, dat eene gemiddelde breedte van een kilometer heeft. De hellingen van de hoogten aan de zijde van den

rechter oever (westelijke) zijn steil en beheerschen geheel de flauwe glooiingen aan den anderen kant der beek.

Froschweiler, de sleutel der stelling, ligt aan den grooten weg, die haar midden doorsnijdt, waardoor de vleugels wanneer het centrum bij tijds terugtrok, indien de omstandigheden dit noodzakelijk maakten, dien terugtocht konden dekken. Links van Froschweiler verhoogden de dorpen Neuweiler en Langensulzbach de kracht der positie, en rechts de dorpen Elsashausen, Eberbach en Morsbronn.

Wörth ligt aan den weg naar Froschweiler in het dal bij de samenvloeiing van de Sulzbach en Sauer. Voorheen was het plaatsje ommuurd en met het slot, waarvan nog slechts een muur is blijven staan, een vrij gewichtig punt aan den voet van het Vogesendefilé.

De stelling, die de Fransche troepen den 6den 's ochtends genomen hadden, was de volgende:

Op den linker vleugel de 1ste divisie (Ducrot) van het 1ste korps, evenwijdig en voorwaarts van den weg van Froschweiler naar Reichshofen. Jägerthal werd door twee en Neuweiler slechts door ééne kompagnie bezet. Toen het bleek dat men geen vijand uit het noorden, maar wel uit het noordoosten te verwachten had, maakte deze divisie eene zwenking om den rechter vleugel als spil, en stelde zich achter en rechts van Neuweiler op.

De 3de divisie (Raoult) in het centrum; de 1ste brigade voorwaarts van Froschweiler, met het front naar Görsdorf, de 2de met haren linker vleugel tegen Froschweiler en met den rechter tegen Elsashausen leunende. Wörth werd door deze divisie sterk bezet.

De 4de divisie (Lartigue) op den rechter vleugel; de 1ste brigade met het front naar Günstett, de 2de met het front naar Morsbronn.

De 1ste divisie (Dumesnil) van het 7de korps werd achter de 4de divisie geplaatst.

In reserve de 2de divisie (Pellé) van het 1ste korps, met haar 2de brigade achter de 2de brigade van de 3de divisie, en met de 1ste brigade achter de 1ste der 4de divisie.

Achter den rechter vleugel der 4de divisie de cavalerie-brigade Michel, waarbij zich de divisie-generaal Duhesme in persoon bevond, en meer achterwaarts van de stelling de divisie Bonnemains der reserve-cavalerie en de brigade Septeuil, even als de brigade Michel tot de cavalerie van het korps van Mac-Mahon behoorende.

Het valt dadelijk in het oog dat de rechter vleugel der stelling door aanzienlijke reserven sterk gesteund was; terwijl achter den linker vleugel geene reserven waren opgesteld.

MAC-MAHON verwachtte den hoofdaanval uit het oosten, en daar deze even goed over den weg langs Wörth, als langs dien van Günstett kon plaats hebben, was het zaak den rechter vleugel, door achterwaarts geplaatste troepenmassa's te verzekeren. Aangezien ook vijandelijke troepen van Lembach over Langensulzbach konden opdagen, lag het in den aard der stelling de frontlinie achter de Sulzbach tot dit dorp uit te breiden, doch hiertoe zou bij gebrek aan troepen de slaglinie te uitgestrekt worden; terwijl door den linker vleugel terug te trekken en naar het noordoosten front te laten maken, deze dichter bij het centrum en de in reserve geplaatste korpsen kwam. Om dezelfde reden als boven, bleef ook Morsbronn buiten de slaglinie en werd tegen dit dorp een flankstelling genomen, waardoor tevens de terugtochtsweg van het centrum beter verzekerd was.

Aanvankelijk had de Fransche veldheer het plan een geheel defensieven slag te leveren, en daartoe bevel gegeven de bruggen over de Sauer af te breken; doch hij kwam hiervan terug en besloot, wanneer de omstandigheden het medebrachten, krachtig offensief te ageeren.

Toen de KROONPRINS VAN PRUISEN, na het gevecht bij Weissenburg, den opmarsch in Frankrijk voortzette, achtte hij het mogelijk, dat Fransche troepen van de zijde van Straatsburg zouden oprukken, en besloot hij dien ten gevolge den marsch der kolonnes van zijn leger hiernaar te regelen. Deze was voor den 5den Augustus als volgt voorgeschreven en werd stiptelijk uitgevoerd.

Het 2de Beiersche korps (HARTMANN), op den rechter vleugel, moest den weg van Weissenburg naar Lembach volgen.

Het 5de korps (KIRCHBACH) marscheerde in de richting van Preuschdorf om den weg naar Reichshofen in het oog te houden. Des avonds werden de voorposten van dit korps tot op de hoogten oostwaarts van Wörth voorgeschoven.

Het 11de korps (BOSE) rukte met het hoofdkwartier van het leger naar Soulz en moest front naar het zuiden maken, om den spoor- en straatweg van Hagenau te observeeren.

Het Wurtembergsch-Badensche korps (WERDER) marscheerde van Selz door rechtszwenking meer naar het centrum en maakte bij Aschbach front tegen het Hagenauer bosch.

De 4de cavalerie-divisie onder PRINS ALBRECHT bewoog zich op den straatweg naar Soulz tot Schönenburg voorwaarts.

Het 1ste Beiersche korps (v. d. TANN) rukte, als algemeene reserve, op denzelfden weg als de 4de cavalerie-divisie tot Ingolstein op.

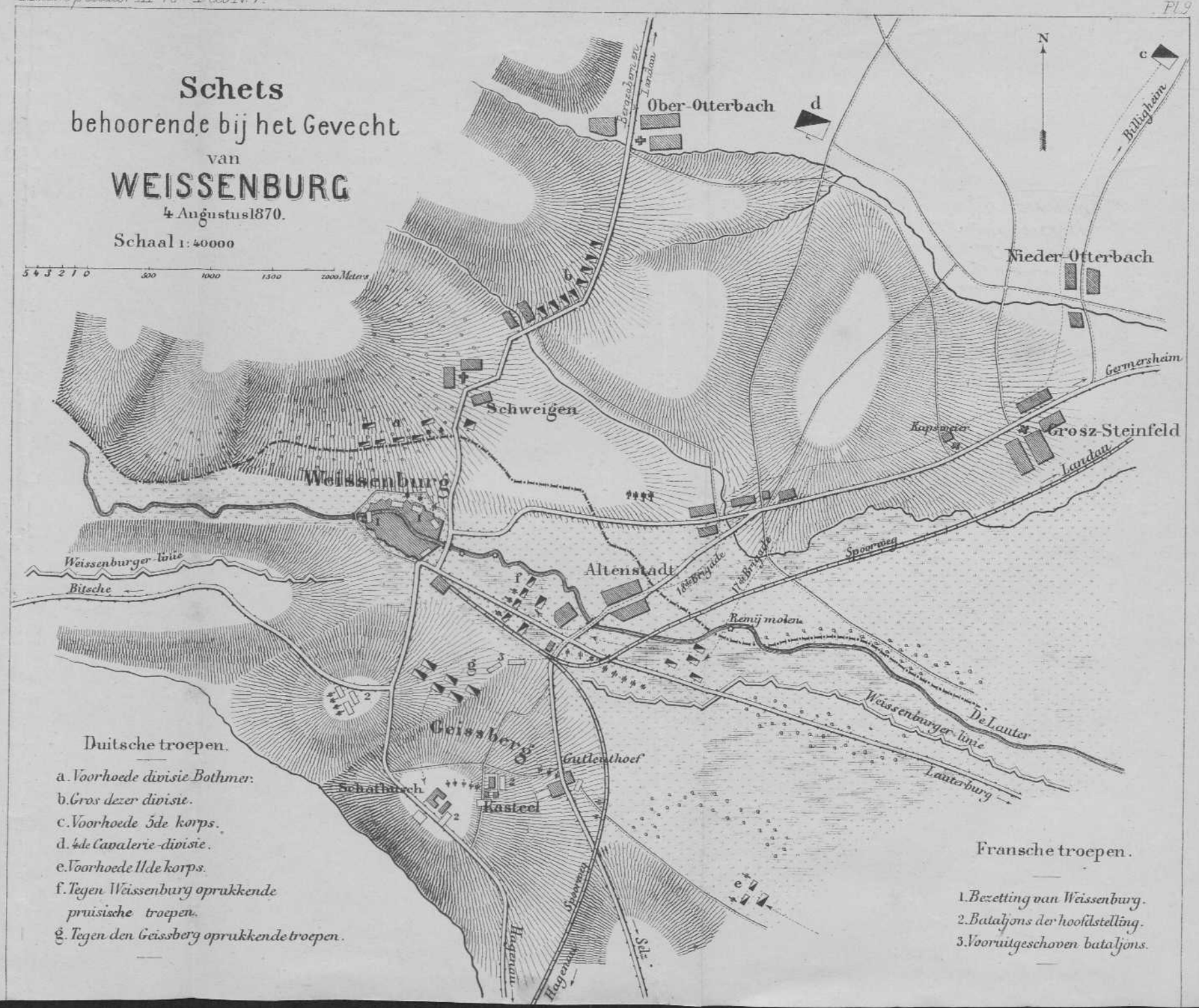
Ten gevolge van de ingewonnen berichten in den loop van den dag, beval de KROONPRINS eene rechtszwenking van zijn leger, welke vroeg in den morgen van den 6den moest aanvangen.

Als spil der zwenking bleven hierbij het 5de korps en het 2de Beiersche op de standplaatsen, die zij den 5den bereikt hadden; terwijl aan generaal v. HARTMANN overgelaten werd naar Wörth te marscheeren, indien dit tot geen strijd aanleiding gaf. Het 11de korps moest van Soulz over Hölschloch en Surburg voorwaarts rukken, front naar Günstett makende. Het korps WERDER moest naar Hohweiler en Reimersweiler marcheeren. De 4de cavalerie-divisie bleef op haar standplaats te Schönenburg. Het 1ste Beiersche korps moest over Lobsann en Lampertsloch, als reserve achter het 5de korps tot bij Preuschdorf oprukken. Het hoofdkwartier bleef te Soulz, daar de KOONPRINS het plan niet had op den 6den aanvallend te handelen.

Door deze bewegingen waren de legerkorpsen voldoende geconcentreerd om bij een ernstige botsing met den vijand elkander te kunnen ondersteunen.

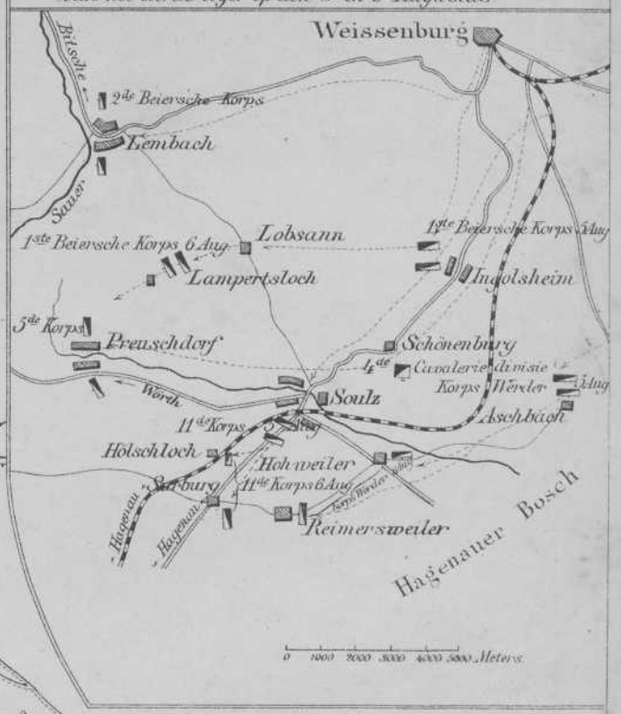
De voorhoede der divisie BOTHMER van het 2de Beiersche korps, die van Lembach op den weg naar Langensulzbach voorgeschoven was, wisselde reeds 's ochtends ten 4 ure van den 6den geweerschoten met Fransche tirailleurs, aan de andere zijde van de Sulzbach opgesteld. Dit had ook ter zelfder tijd plaats tusschen de voorposten van het 5de Duitsche korps en de bezetting van Wörth.

De voorpostenkommandant van het 5de korps meende uit de bewegingen der Fransche troepen, die aan gene zijde van de Sauer op de hoogten geplaatst waren, te moeten afleiden dat deze aftrokken. Een bataljon werd ter verkenning voorwaarts gezonden; terwijl het vuur der voorpostenbatterijen deze verkenning ondersteunde. Gezegd bataljon werd echter door het vijandelijk vuur tot staan gebracht, en daar het duidelijk zichtbaar werd dat de Franschen het golvend heuvelplateau tusschen Froschweiler en Morsbronn met alle wapenen sterk bezet hadden, beval de generaal v. KIRCHBACH, in verband met de bedoeling van den KROONPRINS, tegen 8 uur den strijd te staken. Het artillerievuur, dat door deze verkenning in werking was gekomen, was evenwel oorzaak dat de artillerie der voorhoede van de divisie BOTHMER ook



Schets behoorende bij den slag van Wörth, 6 Augustus 1870.

Schets behoorende bij den opmarsch der Korpsen van het derde leger op den 5e en 6e Augustus



Duitsche troepen bij den opmarsch tegen de Fransche stelling.

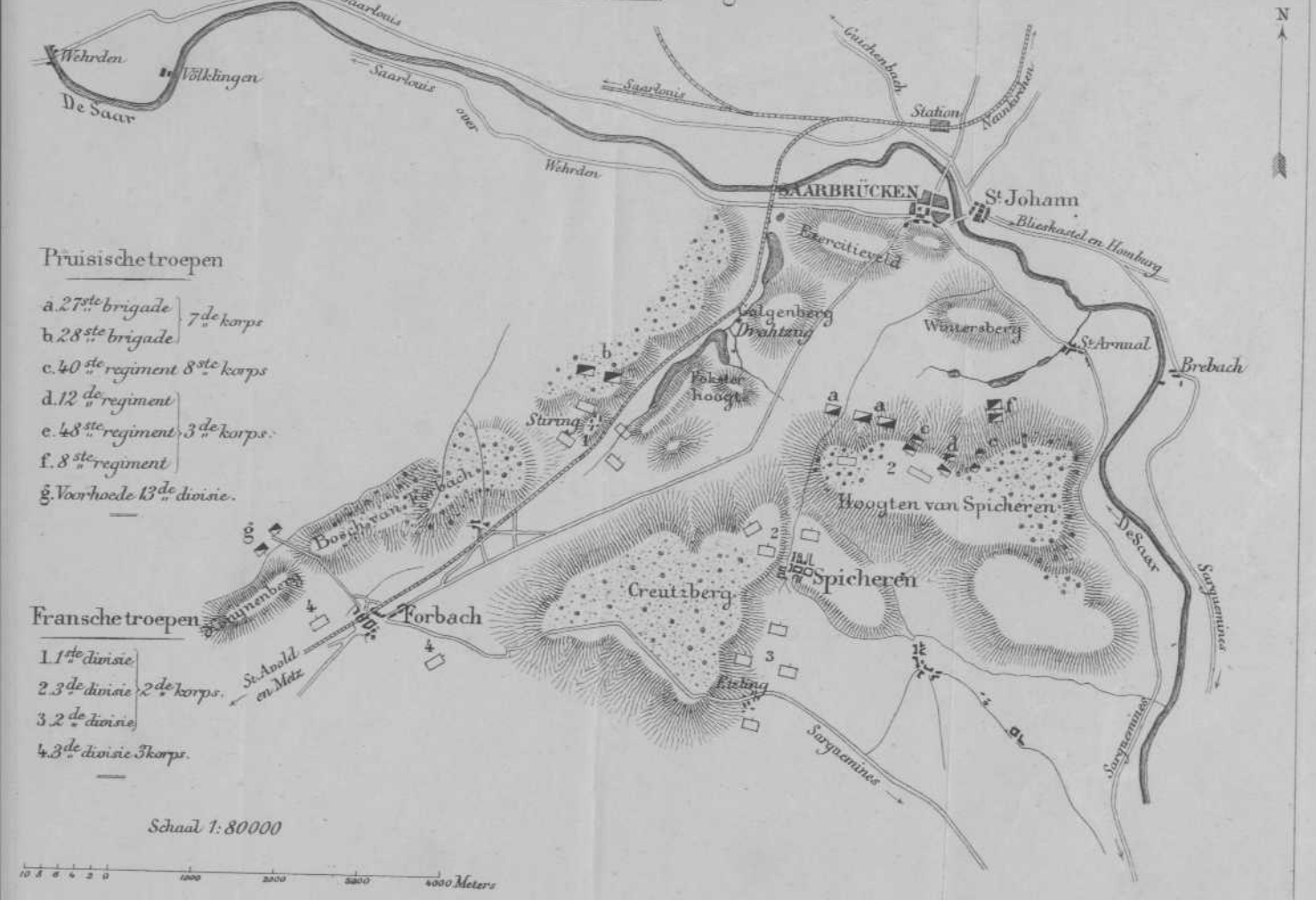
1. 4de div. } 2 Beiersche Korps. De 3de div. kwam later op de plaats der 4de.
2. 3 „ }
3. 20ste brig } 10de div } 5de Korps.
4. 19de „ }
5. 18 „ } 9de div } 5de Korps.
6. 17 „ }
7. 41ste brig } 21ste div } 11de Korps
8. 42 „ }
9. 44 „ } 22ste div } 11de Korps
10. 43 „ }
11. Wurtembergsche Infanterie div. 12 Wurtembergsche Cavalerie div.
13. 1ste div. 1ste Beiersche Korps.

Stelling der Fransche troepen in het begin van den Slag.

a. 1ste brig } 1 div
b. 2de „ }
c. 1ste „ } 3 div
d. 2de „ }
e. 1ste „ } 4 div
f. 2de „ }
g. 1ste „ } 2 div
h. 2de „ }
1ste Korps.
i. 1ste brig } 1 div Pamwenil } 7de Korps.
j. 2de „ }
k. Cav. brig. Michel.
l. „ „ Septeuil.
m. div. Beumemans.

Steendr. v. A. J. Bogaerts, Breda.

Schets behoorende bij het gevecht van Saarbrücken, 6 Augustus 1870.



Pruisische troepen

a. 27ste brigade } 7de korps
b. 28ste brigade }
c. 40ste regiment 8ste korps
d. 12de regiment }
e. 48ste regiment } 3de korps.
f. 8ste regiment }
g. Voorhoede 13de divisie.

Fransche troepen

1. 1ste divisie }
2. 3de divisie } 2de korps.
3. 2de divisie }
4. 3de divisie 3 korps.

Steendr. v. A. J. Bogaerts, Breda

het vuur der tirailleurs ondersteunde; hierdoor ontstond spoedig bij Langensulzbach een levendig gevecht met voorgeschoven troepen der divisie DUCROT, terwijl het vuur van het 5de korps inmiddels ophield; zulks had ten gevolge dat de Beieren, die reeds over Langensulzbach in de richting van Wörth waren voortgedrongen, meenden dat zij van deze zijde niet ondersteund zouden worden, waarop zij vechtende op Langensulzbach terugweken.

Van het 11de korps was de 21ste divisie (SCHACHTMEIJER) ten 7 ure tot Hölschloch voortgerukt. Toen de divisie-generaal het kanonvuur in de richting van Wörth hoorde en vernam dat achter de Sauer aanzienlijke Fransche strijdkrachten waren opgesteld, liet hij zijne voorhoede uit de westelijke debouchés van het Niederwald, alsmede de divisie-artillerie voorwaarts rukken, en zond de bezetting van Günstett, die uit 2 kompagniën en 2 eskadrons van het 5de korps bestond, één bataljon tot versterking.

Intusschen rukten van de Fransche divisie LARTIGUE, infanteriekolonnes van de hoogten naar het dal in de richting van Günstett, waarop generaal v. SCHACHTMEIJER de voorhoede van zijn korps — de 41ste brigade — bevel gaf zich te ontwikkelen en zoowel te Günstett als langs de Sauer stand te blijven houden. De vier batterijen der divisie kwamen in positie, op de hoogte noordwaarts van het dorp, en openden haar vuur; terwijl ook de 42ste brigade in stelling kwam.

Overeenkomstig hare instructiën was de 22ste divisie (GERSDORFF) van het 11de korps ten 9 ure te Surburg aangekomen. Ook hier werd duidelijk het kanongebulder gehoord, terwijl door den kommandant der 21ste divisie mededeeling van den stand der zaken gedaan werd. Toen kort daarop generaal v. BOSE te Surburg aankwam, gaf hij last onverwijld naar Günstett op te rukken.

Daar de Beiersche troepen, zooals we reeds gezegd hebben, intusschen aan gene zijde van de Sulzbach in een levendig gevecht waren gewikkeld en langzamerhand weder op Langensulzbach terugtrokken, achtte generaal v. KIRCHBACH zich verplicht den strijd weder op te vatten.

De KROONPRINS, die van de eerste schermutselingen tijding had gekregen, deed v. KIRCHBACH nogmaals weten, dat het zijne bedoeling was eerst den volgenden dag slag te leveren; maar deze generaal gevoelde zich verplicht de Beieren te blijven ondersteunen, en werd in dit zijn voornemen gesterkt, daar ook het 11de korps reeds in gevecht was gekomen. Bij het vuur van de artillerie der voorhoede van het 5de korps voegde zich weldra dat van

de korpsartillerie, die oostwaarts van Wörth stelling had genomen.

Tegen 10 ure hadden 14 batterijen van het 5de korps haar vuur tegen het Fransche centrum geopend.

Achter deze artillerie deed de generaal v. KIRCHBACH zijne divisiën loodrecht en dwars over den weg van Preuschdorf naar Wörth in stelling komen. In de eerste linie de 10de divisie (SCHMIDT) en in de tweede de 9de divisie (SANDRART).

De 41ste brigade van het 11de korps was inmiddels in gevecht gekomen met de tegen Günstett aanrukkende Fransche kolonnes. Deze brigade leed zware verliezen door het vuur van de talrijke vijandelijke tirailleurs en van de Fransche batterijen, die geheel bedekt waren opgesteld; maar ook de 42ste brigade van de divisie SCHACHTMEIJER was nu in stelling gekomen en had de 41ste brigade met 5 bataljons versterkt, waarvan er 2 in Günstett en 3 noordwaarts van dit dorp gezonden werden. Ondanks de hevigheid van den Franschen aanval, gelukte het aan de 41ste brigade één bataljon op den tegenovergestelden oever van de Sauer te brengen, 't welk zich dadelijk in het Niederwald nestelde en zich daar staande hield. De vijandelijke aanval op Günstett werd afgeslagen, doch het bleek aan het voorwaarts rukken van nieuwe kolonnes dat deze spoedig hervat zou worden.

Van de 21ste divisie hadden vier batterijen tegen een gelijk getal Fransche batterijen gestreden. Gedurende het gevecht kwamen oostwaarts van Elsashausen nog twee batterijen der Franschen tegen Günstett in werking, wier vuur echter weinig uitwerking gedaan heeft, daar zij door artillerie van het 5de Duitsche korps beschoten werden.

Tegen 11½ ure had de tweede aanval der Franschen op Günstett plaats, nu ondersteund door eene menigte tirailleurs, die zich aan den rechter oeverrand van de Sauer genesteld hadden. Talrijker dan bij den eersten aanval zijnde, gelukte het aan de Fransche troepen tot aan de dorpsenceinte door te dringen. Hier werd woedend gestreden en na korten tijd, ondanks het energieke aangrijpen der Franschen, sloegen de Duitschers hen ten tweede male terug.

Wenden we ons thans weer naar den strijd in het centrum.

Nadat generaal v. KIRCHBACH zijne divisiën in slagorde had doen oprukken, kreeg de 20ste brigade — de voorhoede van het 5de korps — last Wörth aan te vallen, de stad te nemen en vasten voet op de tegenoverliggende heuvelhellingen trachten te krijgen. De brigade-kommandant v. WALTHER deed daarop Wörth aanvallen, dat hardnekkig verdedigd werd. Vooral om het bezit der brug was

de worsteling bloedig, en nadat deze door de Duitschers genomen was, werd de strijd om enkele gedeelten der stad met woede voortgezet. Van lieverlede drong echter de 20ste brigade de Franschen terug, die herhaaldelijk met het voorheen zoo geduchte *Vive l'Empereur!* bajonetaanvallen deden. Om 12½ ure was Wörth voor goed voor hen verloren; want de beide krachtige aanvallen, door versche Fransche troepen nog weder uitgevoerd, bleven zonder vrucht, vooral daar ook de 19de brigade, van de divisie SCHMIDT, tot het behouden van Wörth was voorwaarts gerukt en aan den strijd deelnam. Een bataljon van de 9de divisie had intusschen het bosch tusschen Spachbach en Wörth bezet, om den linker vleugel te verzekeren.

Hoewel de aanval van de 20ste brigade gelukt was, zag de generaal v. KIRCHBACH duidelijk in, dat het voorloopig onmogelijk was tot het bestormen van de steile hoogten westwaarts van Wörth over te gaan, daar de 10de divisie, ondanks haar moedig streven om voorwaarts te rukken, geen duim gronds winnen kon.

Toen de 4de Beiersche divisie (BOTHMER) verplicht was geworden over Langensulzbach terug te trekken, kreeg de 3de divisie (WALTHER) van het 2de Beiersche korps bevel den strijd over te nemen, aangezien gezegde divisie min of meer uitgeput was. De divisie WALTHER was evenwel op dat oogenblik nog in haren opmarsch, waardoor de Fransche linker vleugel gedurende eenige uren buiten den strijd bleef, en MAC-MAHON geene reserven tot ondersteuning van dezen vleugel behoefde te bezigen.

Omstreeks 1 ure herhaalde de KROONPRINS aan het 2de Beiersche korps het reeds vroeger gegeven bevel, om den strijd, waaraan slechts de 4de divisie had deelgenomen, te hervatten. Door den toestand der wegen na den onlangs gevallen regen had de 3de divisie Langensulzbach nog niet kunnen bereiken.

Omstreeks dezen tijd kwam de KROONPRINS op het slagveld aan en nam de leiding van den slag op zich. Reeds in den loop van den voormiddag had hij, op de hoogte van den stand van zaken gesteld zijnde, den kommandanten van het 5de en 11de korps bevel gegeven nu den strijd voort te zetten.

Ook aan generaal v. WERDER werd de order gegeven onverwijld met zijn korps naar Günstett te marcheeren tot ondersteuning van het 11de korps. v. WERDER had reeds om 11 ure door de 22ste divisie tijding gekregen van den zich ontwikkelenden veldslag, waarop hij de Wurtembergsche cavalerie-brigade SCHELER en de 2de infanterie-brigade STARKLOFF, met bijbehoorende artillerie, dadelijk van Reimersweiler over Surburg naar Günstett had doen oprukken.

Toen v. WERDER, met de Wurtembergsche troepen, die achtergebleven waren, en de Badensche divisie naar Günstett marcheerde, werd slechts één regiment tot dekking van het hoofdkwartier van het leger te Soulz achtergelaten.

Het 1ste Beiersche korps was volgens de aangeduide marschroute tot nabij Preuschdorf opgerukt; zoodat nu het geheele leger van den KROONPRINS, uitgezonderd de 4de cavalerie-divisie, zich na het middaguur meer en meer aan de Sauer concentreerde om den strijd tot beslissing te brengen.

Nadat de reserve-artillerie van het 11de korps om 12³/₄ ure bij Günstett aangekomen was, gaf generaal v. BOSE bevel dat de 21ste divisie, in verband met de andere divisie van zijn korps, op den rechter oever van de Sauer moest voortrukken. De 22ste divisie was namelijk reeds een half uur vroeger grootendeels zuidwaarts van Wörth de Sauer overgegaan, en richtte haren marsch over Albrechtshäuserhof naar Eberbach. Tegen 1 uur overschreed ook de 21ste divisie de Sauer, de 41ste brigade, over de brug westwaarts van Günstett, en de 42ste brigade door middel van een door boomen en balken gemaakte overgang. Van de korps-artillerie bleef een gedeelte te Günstett en de rest volgde de beweging der beide divisiën. De 21ste divisie richtte zich op Elsashausen.

Toen generaal v. KIRCHBACH vernam dat het 1ste Beiersche korps, opgehouden ten gevolge van den slechten toestand der wegen die het moest volgen, tot nabij Preuschdorf voortgerukt was en hij hierdoor in den rug gesteund werd, besloot hij zijn geheele korps tegen de centrumstelling der Franschen voor Froschweiler te laten oprukken. Hiervan werd aan generaal v. BOSE kennis gegeven, die alle mogelijke medewerking beloofde, door ten krachtigste tegen den rechter vleugel der Franschen te ageeren.

Toen de 21ste divisie tegen Elsashausen oprukte, beval de KROONPRINS dat zij haren marsch meer rechts zou aanhouden en tegen Wörth opmarcheeren. Deze marsch geschiedde door het Niederwald en langs den straatweg oostwaarts daarvan. Vooral in het bosch werd hevig gestreden; na veel inspanning en na zware verliezen gelukte het eindelijk aan deze divisie den zoom van het Niederwald ten oosten van Elsashausen te bereiken; waar zij zich vereenigde met een gedeelte van de 9de divisie, dat er in geslaagd was zuidwaarts van Wörth de hoogten te bestijgen.

De 22ste divisie stuitte bij haren opmarsch in de richting van Eberbach op Fransche kolonnes der reserven, die van de hoogten van Morsbronn rukkende, haar poogden terug te werpen. Deze aanval mislukte en hierdoor werd een gedeelte der troepen van

den Franschen rechter vleugel van het centrum afgesneden en vlood in wanorde zuidwaarts. Eene poging van troepen der divisie LARTIGUE om het verloren terrein op den rechter vleugel te herwinnen, stuitte af op het verschijnen der Wurtemburgsche brigade STARKLOFF, die na de Sauer overgetrokken te zijn zich mede in de slaglinie op den linker vleugel schaarde.

De aanval dien generaal v. KIRCHBACH tegen de hoogten van Froschweiler kort na 1 ure had laten doen, mislukte ten eenemale. De 10de divisie, die hem ondernam, werd met zware verliezen teruggeslagen. De 9de divisie kreeg daarop bevel de 10de, te ondersteunen; maar met welke doodsverachting de moedige Pruisen ook poogden hun doel te bereiken, het mocht hun niet gelukken.

Intusschen had de 21ste divisie zich tegen Elsashausen ontwikkeld, en het gelukte haar omstreeks 2 ure, met de op deze hoogte staande troepen van de 9de divisie, na een hevige worsteling het brandende dorp te nemen.

De 22ste divisie had zich, na het terugwerpen der haar aanvallende troepen, noordwaarts gewend, en evenzoo de Wurtembergsche brigade, die bevel had ontvangen om naar Reichshofen te marscheeren, ten einde zich op MAC-MAHON's terugtochtsweg te plaatsen, doch door terreinhindernissen hieraan geen gevolg kon geven en zich nu ook naar Froschweiler wendde.

Maarschalk MAC-MAHON liet door 2 regimenten cavalerie en een sterke infanteriekolonne een poging doen om Elsashausen te hernemen, volkomen bewust, dat door het verlies van dit dorp de rechter flank van zijne sleutelstelling ernstig bedreigd werd. Bloedig werd deze aanval afgeslagen; de beide cavalerie-regimenten leden uiterst zware verliezen. Andere pogingen van Fransche infanterie en ruiterij om de steeds voorwaarts rukkende troepen van de Wurtembergsche brigade en het 11de korps tegen te houden, mislukten allen.

Toen Elsashausen genomen was, gelukte het toch niet aan het 5de korps aanvankelijk meer vasten voet te krijgen. Het centrum van het Fransche leger bleef het heuvelplateau, oostwaarts van Froschweiler, met de uiterste inspanning verdedigen en de hervatte aanvallen werden steeds krachtig afgeslagen, niettegenstaande de Pruisische artillerie aan de Fransche gelederen zeer zware verliezen toebracht. De strijd werd van weerszijden met buitengemeenen moed gevoerd en de vele dooden en gekwetsten die den grond bedekten, waren de bewijzen van de hitte des gevechts.

De 1ste divisie van het 1ste Beiersche korps, had van Preusch-

dorf den weg over Görsdorf gevolgd en daarna de Sauer- en Sulzbeken overschreden, om zich vervolgens tegen den Franschen linker vleugel te wenden. De KROONPRINS gaf bevel dat zij zich op Froschweiler moest richten, om na de verdrijving der Fransche troepen uit de voorgelegen wijnbergen, het dorp aan te vallen. Toen de divisie zich tot dezen aanval ontwikkelde was het omstreeks 2½ uur. Kort hierna deboucheerde de 3de Beiersche divisie WALTHER, die eindelijk de 4de divisie vervangen had, uit Langensulzbach.

Van dit oogenblik af was er geen twijfel meer aan of MAC-MAHON zou spoedig geslagen zijn. Van het noorden, oosten en zuiden rukten de Duitsche divisiën tegen Froschweiler op, en de geheele slaglinie van den aanvaller sloot dit dorp meer en meer in.

De laatste versche bataljons, die MAC-MAHON nog ter zijner beschikking had, werden tegen den voortgang van het 5de en 11de korps aangewend; maar ook deze troepen moesten spoedig terugdeinzen voor de hen van alle zijden overstelpende projectielen.

Froschweiler werd omstreeks 3 ure bestormd en een half uur later was het uitgestrekte dorp geheel in handen der overwinnaars, en het centrum der linie van de Franschen doorgebroken.

In en nabij Froschweiler werden duizende gevangenen gemaakt.

Intusschen wilde MAC-MAHON nog een laatste poging doen om den steeds wassenden vloed te keeren. De verschrikkelijke gedachte binnen weinige minuten totaal geslagen te zijn, bracht hem er toe zijne zware cavalerie, die nog intact was, een hopelooze poging te laten doen om het onheil af te weren, of ten minste zijne troepen eenige verademing te geven. De kurassier-divisie BONNEMAINS kreeg bevel van de hoogte tegen de flanken der oprukkende vijandelijke kolonnes te chargeeren.

Met de meeste onstuimigheid werden de charges ten uitvoer gebracht.

Het moet een indrukwekkend schouwspel geweest zijn deze trotsche cavalerie-regimenten zich te zien opofferen.

Slechts een oogenblik moesten de Duitsche kolonnes, wier flanken bedreigd werden, halt houden om front te maken. Van alle zijden werd het geweervuur op de ruiters gericht, en na weinige minuten bleef van de dichte massa's dier dappere troepen niets over dan stapels lijken en naar alle kanten rennende ruiters en losse paarden!

Het Fransche leger vluchtte nu in verschillende richtingen; terwijl slechts van enkele afdeelingen sprake van een terugtocht kan zijn. Het centrum en de linker vleugel vlood naar Reichs-

hofen en het Jägerthal; de overblijfselen van den rechter vleugel ijlden naar Hagenau. Bij Niederbronn werd MAC-MAHON opgenomen door de divisie LESPART; den volgenden morgen bereikte hij Saverne met 15000 man, zijnde al wat hem van centrum en rechter vleugel was overgebleven.

De Duitschers waren te afgemat om te vervolgen. Slechts eenige cavalerie-regimenten werden met deze taak belast. Bij Reichshofen had nog een botsing van weinig belang plaats; tegen 5 ure was alles afgeloopen.

De Duitsche troepen bivouackeerden op het slagveld; de Badensche divisie nabij Günstett, tot in welks nabijheid zij opgerukt was.

De strijdkrachten der Franschen zullen ongeveer 50000 man bedragen hebben, die hunner tegenpartij welke in gevecht zijn geweest, ruim 90000. De Duitschers verloren aan dooden, vermisten en gewonden ongeveer 10000 man; de Franschen ongeveer hetzelfde getal en 8000 ongewonde gevangenen. De generaal RAOULT was aan hunne zijde gesneuveld.

De oorlogsbuit die gemaakt werd was aanzienlijk en bestond uit: 2 adelaars, 35 kanonnen, 6 mitrailleuses, honderde tenten, duizende geweren, benevens bijna den geheelen trein en veel bagage.

Bij het overzicht van het gevecht bij Saarbrücken zullen we den invloed beschouwen, dien de beide worstelingen van den 6den Augustus, op den toestand van het Fransche leger hebben uitgeoefend (1).

---

(1) Het zal den lezer dadelijk in het oog gevallen zijn, dat terwijl de bewegingen der Duitsche korpsen en hunne onderdeelen vrij uitvoerig worden medegedeeld, van die aan de Fransche zijde gedurende den loop van den slag bij Wörth, de détails ontbreken.

Gebrek aan eenigszins nauwkeurige en uitvoerige bronnen is er de oorzaak van. Deze opmerking is grootendeels ook op de volgende slagen van toepassing.

(*Wordt vervolgd.*)

DE ELECTRISCHE KLEPSYDRA VAN LE BOULENGÉ [1].

(*Met een Plaat.*)

Het kennen van den vluchttijd, d. i. van den tijd, dien een projectiel besteedt om een zekeren afstand af te leggen, is een belangrijke grootheid bij de beschouwing van de kogelbaan.

Bij de aanwending van tijdbuizen is de kennis van dien vluchttijd onmisbaar, dewijl men alleen daardoor in staat is de lengte der buizen zoodanig te regelen, dat het springen van het projectiel op het gewilde oogenblik plaats vindt. Maar behalve dat, kan de juiste kennis van het bedrag dier grootheid van groot nut wezen bij verschillende onderzoekingen, die op het schieten en werpen betrekking hebben.

Het werkelijk meten van dien tijd, met behulp van gewone uurwerken, is als practisch onuitvoerbaar te beschouwen, dewijl men op die wijze nimmer dien graad van nauwkeurigheid zal kunnen bereiken, welke bij theoretische beschouwingen omtrent de kogelbaan noodig is. Het mag daarom een gelukkig denkbeeld genoemd worden, dat de kapitein der Belgische artillerie Le Boulengé er toe geleid heeft, om door aanwending der electriciteit op de van ouds bekende vochtuurwerken, dit voor de artillerie zoo belangrijke vraagstuk tot eene gewenschte oplossing te brengen.

Het is genoegzaam bekend, hoe reeds in de hooge oudheid, het gebruik van wateruurwerken of klepsydra werd aangewend tot het bepalen van den tijd voor astronomische waarnemingen. Die uurwerken waren van hoogst eenvoudige samenstelling, doch ook tevens ongeschikt, om een tijdduur, anders dan bij ruwe benadering, te bepalen. De inrichting bestond gewoonlijk uit eene met water gevulde vaas, die in den bodem eene opening bevatte, waaruit het water in een daaronder staanden bak kon stroomen. In de vaas zelve werd het uitstroomende water voortdurend aangevuld door een waterstraal, die uit een naastbijzijnden vergaarbak in de vaas stroomde, waardoor alzoo de

(1) Ofschoon op blz. 409 en volgg. van den jaargang 1868 van dit Tijdschrift de electrische Klepsydra reeds besproken is geworden bij de aankondiging van het werk van Le Boulengé: *Etudes de balistique expérimentale etc.*, zoo mag het geenszins overbodig geacht worden, andermaal de aandacht op dit belangrijke werktuig te vestigen, na de wijzigingen, door den uitvinder daaraan gebracht en na de proeven, die er hier te lande mee werden genomen. (*Red.*)

mogelijkheid bestond, om het niveau in de vaas op eene constante hoogte te houden. De hoeveelheid uitgestroomd water werd afgelezen op eene peilschaal, die in het vat was geplaatst waarin het water stroomde. Aan die toestellen werden allerlei sierlijke en bevallige vormen gegeven en somtijds waren zij voorzien van wijzers, even als die op onze gewone uurwerken aangebracht, om het uur van den dag te kunnen aflezen.

Het hoofddenkbeeld, dat aan de samenstelling der wateruurwerken ten grondslag ligt, is door Le Boulengé op nieuw opgevat, om daarnaar zijne electrische klepsydra te vervaardigen. Na aan de oorspronkelijke inrichting van zijn werktuig verschillende wijzigingen te hebben aangebracht, meestal dienende tot het verkrijgen van meerdere eenvoudigheid in de samenstelling en tot het bereiken van een grooteren graad van nauwkeurigheid, heeft thans dat werktuig eene alleszins eenvoudige inrichting verkregen. Met een zoodanigen toestel, volgens de laatste aanwijzingen van Le Boulengé en onder zijn toezicht vervaardigd, zijn in den afgeloopen zomer een aantal vluchttijden in het kadettenkamp te Teteringen bepaald. Wij zullen thans van dat werktuig een zooveel mogelijk volledige beschrijving geven en de daarmee verkregen uitkomsten vermelden.

Het grondbeginsel voor de samenstelling van dat werktuig bestaat daarin, dat men den tijdduur meet, door het gewicht te bepalen van de hoeveelheid vloeistof, in dien tijd door eene opening uitstroomende. Opdat dus de aanwijzingen door het werktuig verkregen, den te meten tijd met een grooten graad van nauwkeurigheid zullen leeren kennen, wordt vereischt: 1°. dat de uitstrooming regelmatig plaats vinde en 2°. dat een gering verschil in den tijdduur, dien men wil meten, wordt aangewezen door een groot verschil in gewicht van de uitstroomende vloeistof, zoo als in het algemeen een vereischte voor elk juistheidswerktuig is, dat geringe verschillen van de grootheden, die men wil meten, worden aangewezen door groote verschillen in de grootheden, die worden waargenomen.

Om aan de eerste der hiergenoemde voorwaarden te voldoen, is het noodig, dat de uitstrooming der vloeistof plaats vinde uit eene nauwe opening, aangebracht in een zeer dunnen wand, want alleen dan zal onder overigens gelijke omstandigheden, regelmatige uitstrooming plaats vinden. De tweede voorwaarde eischt, dat de vloeistof, die wordt aangewend, een groot soortelijk gewicht hebbe en in dat opzicht komt dus het kwik, als zijnde de zwaartste der bekende vloeistoffen, het eerst in aanmerking. Aangezien nu het kwik bovendien de eigenschap heeft van zeer vloeibaar te wezen en niet te kleven aan de wanden der vaten, waarin het besloten is, zoo volgt hieruit, dat die vloeistof de meest geschikte is, om het beoogde doel te bereiken. Het hoofdbeginsel van de klepsydra kan dus in korte woorden worden aangegeven door te zeggen: »de tijd wordt met den toestel gemeten, door het »gewicht te bepalen van de hoeveelheid kwik, gedurende dien tijd uitstroo»mende door eene nauwe opening, aangebracht in een zeer dunnen wand".

I. Beschrijving van het werktuig.

Een uit gegoten ijzer vervaardigde cilindervormige bak A (fig. 1 en 2), in middellijn $0^m,20$, hoog $0^m,03$, en voorzien van een hollen voet B, hoog $0^m,20$, is gevuld met zorgvuldig gezuiverd kwik. Aan het ondereinde van dien voet is een los stuk F geschroefd, in welks dunnen wand de opening *r* is aangebracht, waaruit het kwik kan vloeien en opgevangen worden in een daaronder geplaatst vat D, hetwelk men van een deksel voorziet, waarin eene opening, om het uitspatten der uitstroomende vloeistof te beletten. In den hollen voet kan eene stang G vrij op- en neer bewegen, welke stang door middel van een halven bol de opening *r* kan sluiten. Een driehoekig prisma aan het ondereinde van die stang bevestigd en juist passende in het losse stuk F, verzekert de centrale beweging der stang. De toestel is gesloten met een deksel E, waarin eene opening tot doorlating der stang, terwijl op dat deksel de inrichtingen zijn aangebracht, die dienen moeten om, met behulp der electriciteit, het openen en sluiten der opening *r* te bewerkstelligen. Het geheel rust met 3 schroeven S op een schotel C, voorzien van een opstaanden rand, om het wegvloeien van het bij toeval overstroomende kwik te beletten. Op het deksel zijn 2 electro-magneten M en N geplaatst. Een hefboom I, aan zijn eene uiteinde voorzien van een stuk week ijzer K, kan om eene as *a* bewegen en heeft aan zijn andere uiteinde een oog *g* dat over de stang G kan schuiven. Als die hefboom wordt opgelicht en het deel K aan den electro-magneet M wordt opgehangen, dan is de opening *r* gesloten. Een tweede hefboom I′ bestaat uit 2 stangen, die door een dwarsstuk L verbonden zijn en heeft dus eene vorksgewijze gedaante. Aan haar uiteinde, insgelijks voorzien van een stuk week ijzer K′, kan zij om eene as *b* draaien en aan den electro-magneet N worden opgehangen.

Als nu de stroom behoorende tot den electro-magneet M, wordt verbroken, dan valt de hefboom I tot dat het stuk K komt te rusten op de schroef *i*. Die hefboom daarbij om de as *a* draaiende, zoo wordt daardoor de stang G opwaarts gevoerd en de opening *r* geopend, zoodat alsdan het kwik vrij en ongehinderd kan uitstroomen. Wordt daarna de stroom van den electro-magneet N verbroken, dan valt de hefboom I′ tot dat het stuk K′ op de schroef *i*′ komt te rusten. Het schroefje *e* op het dwarsstuk van dien hefboom aangebracht, stuit bij die vallende beweging tegen den hefboom I; deze laatste wordt daardoor, om zijne as draaiende, van de schroef *i* opgelicht, waardoor de stang G daalt en de opening *r* gesloten wordt. De electro-magneet M en de hefboom I hebben dus het openen, de electro-magneet N en de hefboom I′ het sluiten der opening *r* ten doel. Daarom zullen wij de eersten steeds openingsmagneet en openingshefboom, de laatsten sluitingsmagneet en sluitingshefboom noemen. De electrische stroomen tot de magneten M en N behoorende, zullen wij evenzoo door de benamingen openings- en sluitingsstroom van elkander onderscheiden.

Om het opspringen van den hefboom I', bij den vrij sterken schok van het stuk K' op de schroef *i'*, te voorkomen, dient de veer H, die tegen eene lip drukt op het uiteinde van K' aangebracht.

Zoo nu de openingsstroom gebracht wordt door een draadnet, voor de monding van eenigen vuurmond geplaatst, en de sluitingsstroom door een draadnet, geplaatst op den afstand waarvoor men den vluchttijd wil kennen, dan worden die beide stroomen achtereenvolgens door het projectiel verbroken, en de in dien tusschentijd uitgestroomde hoeveelheid kwik is dan de maat voor den tijd, dien het projectiel heeft besteed, om den afstand tusschen de beide draadnetten te doorloopen. Intusschen moet hierbij worden opgemerkt, dat zulks alleen zou plaats vinden in de onderstelling, dat het openen der opening *r* plaats vond op hetzelfde oogenblik, waarin het 1ste en het sluiten dier opening evenzoo oogenblikkelijk nadat het 2de draadraam wordt doorschoten. Het is evenwel duidelijk, dat die omstandigheid niet plaats vindt. Als namelijk het 1ste draadraam wordt verbroken, komt de opening *r* niet onmiddellijk vrij, want, hoe gering dan ook, zoo is er toch eenige tijd noodig, om den electro-magneet M zijne magneetkracht te doen verliezen; het gewicht K heeft evenzoo tijd noodig om op de schroef *i* te vallen, en evenzoo wordt er voor den hefboom weder tijd vereischt om zijne werking op de stang G te kunnen verrichten. Hieruit volgt alzoo, dat de uitstrooming van het kwik niet zal plaats vinden op hetzelfde oogenblik waarin het eerste draadraam wordt doorschoten, maar integendeel iets later en dat dus in dat opzicht de opgevangen hoeveelheid kwik te weinig zal bedragen. Aan den anderen kant evenwel heeft ook de sluitingshefboom, om volmaakt dezelfde redenen, tijd noodig om zijne werking te verrichten en zal daarom dan ook de sluiting der opening *r* geschieden niet op het oogenblik waarin het 2de draadraam wordt doorschoten, maar insgelijks iets later. Het uitvloeien van het kwik houdt dus nog aan, eenigen tijd nadat het 2de raam geraakt is en in dat opzicht verkrijgt men dus een te groot bedrag aan uitgestroomd kwik. Was nu het te weinig aan de eene zijde volmaakt gelijk aan het te veel aan de andere zijde, dan zou de opgevangen hoeveelheid kwik toch nog de maat wezen voor den tijd, dien het projectiel heeft besteed, om den afstand tusschen de beide netten te doorloopen. Zulks is evenwel niet het geval, want de inrichting is zoodanig, dat de sluitingshefboom meer tijd noodig heeft om zijne werking te volbrengen dan de openingshefboom, alléén reeds blijkbaar daaruit, dat N hooger boven het deksel E verheven is, dan M, zoodat ten slotte de opgevangen hoeveelheid kwik grooter is dan die, welke zou zijn uitgestroomd gedurende den vluchttijd van het projectiel. Dat meerdere bedrag is blijkbaar juist gelijk aan de hoeveelheid, die zou uitstroomen in een tijd, welke gelijk is aan het verschil der tijden die de hefboomen I en I' noodig hebben, om bij verbreken der electrische stroomen hunne werking op de stang G volledig te verrichten. Worden alzoo de beide stroomen gelijktijdig verbroken, dan zal de hefboom I zijne werking reeds volledig volbracht

en dus de opening r vrijgemaakt hebben, binnen den tijd, dien de hefboom I' tot het volbrengen zijner werking behoeft. De tijd gedurende welken alsdan r geopend blijft, is dus in zoodanig geval juist gelijk aan het verschil der hierboven genoemde tijden en de uitgestroomde hoeveelheid kwik geeft dan het bedrag aan, van hetgeen men de eerste maal te veel heeft opgevangen. Is dus P de hoeveelheid kwik, opgevangen bij het achtereenvolgens verbreken der stroomen door het projectiel en β die bij het gelijktijdig verbreken dier stroomen, dan is P—β het bedrag, dat zou zijn uitgestroomd in den tijd, dien het projectiel behoeft, om den afstand tusschen de beide draadnetten af te leggen.

Tot het gelijktijdig verbreken der beide stroomen dient eene bij het werktuig behoorende disjoncteur (fig. 3 en 4), van volmaakt dezelfde inrichting als die, welke bij den chronograaf van Le Boulengé wordt aangewend. In hoofdzaak bestaat die disjoncteur uit een omgebogen sterke veer t, die, door op een knop z te drukken, benedenwaarts wordt gevoerd en in dien stand wordt tegengehouden door een klauw, aan het stuk x aangebracht; de veeren q en q' komen daardoor te rusten op de pennetjes r en r'. Is dus bijv. de draad van de positieve pool der openingsbatterij aan een der schroeven y en die van de negatieve pool dierzelfde batterij aan de andere schroef y bevestigd, dan is de stroom door de aanraking tusschen de veer q en het pennetje r gesloten. Evenzoo zal de sluitingsstroom gesloten zijn, als zijne beide draden elk aan eene der schroeven y' zijn bevestigd. Als men nu met de hand het stuk x naar de zijde van v drukt, dan springt de veer t weder op en licht zij, door middel van het geïsoleerde dwarsstuk u, de beide veeren q en q' gelijktijdig van de pennetjes r en r', zoodat daardoor het beoogde doel — gelijktijdige verbreking der beide stroomen — volkomen wordt bereikt. Een hoofdvoorwaarde waaraan de disjoncteur moet voldoen, is dus, dat door het dwarsstuk u de beide veeren q en q' werkelijk gelijktijdig van hare pennetjes worden opgelicht. Een middel, om zulks te verifieëren bestaat daarin, dat men de draden, die oorspronkelijk aan de schroeven y waren bevestigd, vastmaakt aan de schroeven y' en omgekeerd, waardoor het bedrag der uitstroomende hoeveelheid kwik bij de disjonctie niet mag veranderen.

II. Het bepalen van den tijd uit het gewicht van het uitgestroomde kwik.

Als de uitstroomende hoeveelheden kwik in gelijke tijden even groot waren en men het gewicht kende van de hoeveelheid, die in de 1ste seconde uitstroomt, dan zou door eene eenvoudige deeling, uit het gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik, de tijd kunnen berekend worden, gedurende welken de uitvloeiing heeft plaats gehad. Die omstandigheid vindt evenwel niet plaats, aangezien de snelheid waarmee een vloeistof uit eene opening

stroomt, en dus ook de hoeveelheid vloeistof in een zekeren tijd afgevoerd, afhankelijk is van de drukhoogte waaronder de uitstrooming geschiedt. Die drukhoogte nu vermindert bij de klepsydra, tijdens den ganschen duur der uitstrooming, onophoudelijk, en daarvan zal dus bij de afleiding der tijden rekening moeten gehouden worden. Aangezien evenwel de kwikoppervlakte in vergelijking van de uitstroomingsopening zeer groot is, zoo zal blijkbaar in een tijdsverloop van ééne seconde, de daling van den kwikspiegel zeer gering wezen, en zal men daarom, zonder merkbare onnauwkeurigheid te begaan, mogen stellen, dat de drukhoogte gedurende *eene* seconde standvastig dezelfde blijft. Bij de berekening van de hoeveelheden kwik, in de opvolgende seconden uitstroomende, nemen wij dus aan, dat gedurende elk zoodanig tijddeel de uitstrooming plaats vindt onder die drukhoogte, welke bij het begin dier seconde aanwezig was.

Is dan nu bij het begin der 1ste seconde de drukhoogte h_1, dan wordt in de hydrodynamica bewezen, dat de uitstrooming door eene nauwe opening, in een dunnen wand aangebracht, plaats vindt met de snelheid $v = \sqrt{2gh_1}$ waarin g de versnelling der zwaartekracht is. Is nu de oppervlakte der uitstroomingsopening o, dan is de hoeveelheid kwik H, uitstroomende in de 1ste seconde, $H = o\sqrt{2gh_1}$. Deze hoeveelheid, de theoretische genoemd, moet evenwel, ten gevolge van de samentrekking, die de vochtstraal ondergaat, nog met een coëfficient m, door proeven te bepalen, worden vermenigvuldigd, om de werkelijke hoeveelheid H_1 te verkrijgen, zoodat wij hebben $H_1 = mo\sqrt{2gh_1}$.

Zoo wij nu het gewicht der kubieke eenheid kwik δ noemen, dan wordt het gewicht P_1 van het kwik dat in de 1ste seconde is uitgevloeid, voorgesteld door $P_1 = mo\delta\sqrt{2gh_1}$.

Het is thans gemakkelijk, om uit de afmetingen van het werktuig de drukhoogte op het einde der 1ste of het begin der 2de seconde te bepalen. Stellende namelijk den straal van den bak A, of wat hetzelfde is van den kwikspiegel, r, dan zal, daar het gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik P_1 bedraagt, die kwikspiegel daardoor eene daling hebben ondergaan, aangewezen door $\frac{P_1}{r^2\pi\delta}$, zoodat de drukhoogte h_2, bij het begin der 2de seconde, zal zijn:

$$h_2 = h_1 - \frac{P_1}{r^2\pi\delta}.$$

Onder die drukhoogte vindt dan nu volgens onze onderstelling, de uitstrooming gedurende de 2de seconde plaats, en merken wij nu nog op, dat zelfs voor zeer aanzienlijk verschil in drukhoogte, de coëfficient van samentrekking m niet merkbaar behoeft gewijzigd te worden, zoodat wij ook deze in het hier beschouwde geval gerustelijk standvastig kunnen nemen, dan vinden wij voor het gewicht P_2, uitstroomende in de 2de seconde, $P_2 = mo\delta\sqrt{2gh_2}$

en dus $$\frac{P_1}{P_2} = \sqrt{\frac{h_1}{h_2}} \quad \text{of} \quad P_2 = P_1\sqrt{\frac{h_2}{h_1}}. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (I)$$

De formule (I) verschaft dus het middel om het gewicht der uitgestroomde hoeveelheid in de 2de seconde te berekenen, als bekend zijn de afmetingen van het werktuig, de drukhoogte bij het begin der proef en de uitgestroomde hoeveelheid in de 1ste seconde.

Alsdan kan op nieuw worden nagegaan hoeveel daling de kwikspiegel gedurende die 2 seconden heeft ondergaan en daaruit de drukhoogte h_3, bij het begin der 3de seconde, worden afgeleid en dus door $P_3 = P^2 \sqrt{\frac{h_3}{h_2}}$ het gewicht van het in dat tijddeel uitstroomende kwik worden berekend, zoodat de hoeveelheden in de achtereenvolgende seconden uitstroomende, thans zeer gemakkelijk uit elkander zijn af te leiden.

Hieronder zullen wij de middelen aangeven, die zijn aangewend geworden, om het gewicht P_1 der uitstroomende hoeveelheid kwik in de 1ste seconde te bepalen en zal daarbij dus tevens blijken, dat uit eene reeks van waarnemingen gevonden is $P_1 = 2256,4$ centigrammen; verder is voor het werktuig $h_1 = 0^m,20$, $r = 0^m,10$, terwijl wij voor het soortelijk gewicht van het kwik nemen $\delta = 13,598$.

Met deze gegevens dan de formule (I) toepassende ter berekening van de gewichten der hoeveelheden kwik in de achtereenvolgende seconden uitstroomende, verkrijgen wij de uitkomsten, in het hieronder staande tafeltje opgenomen.

Volgnummers der seconden.	Hoogte van den kwikspiegel boven de uitstroomingsopening.	Uitgestroomde hoeveelheid kwik.	Onderlinge verschillen.
1	0,2000000000	2256cg,4000000	
			0,3001012
2	0,1999471809	2256 ,0998988	
			0,2955084
3	0,1998943680	2255 ,8043104	
			0,2948448
4	0,1998415626	2255 ,5054656	

Met een oogopslag blijkt uit dat tafeltje dat de 1ste verschillen zeer nabij aan elkander gelijk zijn, en men dus zonder ook maar een eenigszins waarneembare onnauwkeurigheid te begaan, kan stellen — »dat de gewichten van »de hoeveelheden kwik in de opvolgende seconden uitloopende, eene reken»kunstige reeks vormen" —. Deze eenvoudige wet zal dan ook bij het afleiden der tijden in toepassing worden gebracht.

Alles dan nu aankomende op het kennen van de hoeveelheid kwik in de 1ste seconde uitstroomende, zoo zullen wij thans aangeven, op welke wijze men door het instrument tot de kennis van dat bedrag kan komen. Vooraf evenwel willen wij nog doen opmerken, dat de uitkomsten der waarnemingen, om onderling vergelijkbaar te kunnen wezen, herleid moeten worden tot dezelfde temperatuur, daar blijkbaar het gewicht eener zelfde hoeveelheid kwik

van den warmtegraad dier vloeistof afhankelijk is. Daarom worden alle gewichten van het uitstroomende kwik herleid tot hetgeen zij zouden geweest zijn bij 0°C. De digtheden van het kwik bij 0° en t^0 zich verhoudende als 1 tot $1 + \alpha t$, door α de coëfficient van absolute uitzetting van het kwik voorstellende, zoo zou b.v. dezelfde hoeveelheid kwik die bij t^0 een gewicht P_t heeft, bij 0° een gewicht P_0 hebben opgeleverd, aangewezen door

$$P_0 = P_t(1 + \alpha t) \text{ waarin } \alpha = \frac{1}{5550} = 0{,}00018.$$

Om de temperatuur van het kwik bij de proeven te kunnen waarnemen, behoort bij het werktuig een thermometer, die door de opening V van het deksel in de vloeistof is geplaatst.

Eindelijk dient men nog de zekerheid te hebben dat de drukhoogte h_1 bij het begin der proef steeds onveranderd dezelfde is. Tot dat einde is zijdelings in den bak eene opening aangebracht, die met eene schroef O kan worden gesloten. Bij het begin van elke proef opent men die schroef en giet door een trechter, in U geplaatst, overvloedig kwik bij, tot dat het door de opening uitstroomt, alwaar het wordt opgevangen in een emmertje T, onder die opening hangende. Op die wijze zal men verzekerd wezen, dat bij het begin van elke proef, de drukhoogte steeds eene constante waarde heeft.

Het zal nauwelijks behoeven te worden opgemerkt dat het een bepaald vereischte is, dat het bovenvlak of deksel van het werktuig bij de proeven volmaakt horizontaal dient gesteld te worden, waartoe eene bij het werktuig behoorende libel aanwezig is. De schroeven S geven het middel om het werktuig in den horizontalen of waterpassen stand te brengen.

III. Het bepalen van de hoeveelheid kwik uitstroomende in de 1ste seconde.

Tot dat einde zou men zich kunnen bedienen van een nauwkeurigen secondeslinger en de openings- en sluitingsstroomen kunnen verbreken op het oogenblik, dat de slinger zijn hoogste standen ter wederzijde van de verticaal van het ophangpunt heeft bereikt. Dat verbreken zou kunnen plaats vinden, door beide stroomen te geleiden door stroombrekers (rheotomen). De uitgestroomde hoeveelheid kwik verminderd met het bedrag der disjonctie, zou dan de hoeveelheid opleveren, die in de 1ste seconde uitstroomt. Op die wijze evenwel zou men nimmer op eene eenigszins juiste bepaling van dat bedrag kunnen rekenen, dewijl het steeds hoogst moeilijk zou wezen, het juiste oogenblik waar te nemen, waarop de slinger de hoogste standen heeft bereikt, en bovendien de slinger die standen toch weder zou hebben verlaten op het oogenblik, dat de indruk dier waarneming op den rheotoom zou worden overgebracht. De kapitein Le Boulengé heeft daarom een zeer vernuftig middel uitgelacht, om de stroomen door den slinger zelf te doen ver-

breken, waardoor alzoo de bepaling van het gezochte bedrag onafhankelijk wordt van de persoonlijke feil van den waarnemer.

Tot dat einde worden de beide electrische stroomen gebracht door een rheotoom (fig. 5 en 6), bestaande uit een blok, waarop 4 schroeven r, r', v, v' en twee veren A en B zijn aangebracht. Door de aanraking van de veer A bij C zal een electrische stroom gesloten zijn, als zijne beide draden elk aan eene der schroeven r en r' bevestigd zijn. Evenzoo zal door de aanraking van de veer B bij D een stroom gesloten zijn, welks draden aan de schroeven v en v' zijn vastgemaakt.

In fig. 7 is voorgesteld hoedanig de polen der batterijen door invoeging van den disjoncteur en van den rheotoom verbonden zijn. De draad u gaat van eene der polen (hier de positieve) van de openingsbatterij eerst op de schroef r van den rheotoom; van daar heeft door de aanraking bij C geleiding plaats op de schroef r'; van laatstgenoemde schroef gaat een geleidraad op de schroef y van den disjoncteur. Is deze laatste gesloten, dan heeft er geleiding plaats op de andere schroef y, van waar dan eindelijk een draad naar het nog niet verbonden einde van den electro-magneet M gevoerd wordt. Op volmaakt overeenkomstige wijze geschiedt, zoo als de figuur doet zien, de verbinding van de beide polen der sluitingsbatterij, over de schroeven v, v', y'.

Gesteld nu dat de disjoncteur en dus ook de stroomen der beide batterijen zijn gesloten, terwijl de hefboomen I en I' aan hunne electro-magneten M en N zijn opgehangen; zoo men dan met den vinger het vrije uiteinde der veer A benedenwaarts drukt, dan wordt de aanraking bij C en daardoor de openingsstroom verbroken, zoodat de hefboom I valt en het kwik zal uitvloeien. Drukt men daarna met den vinger evenzoo op het vrije einde der veer B, dan wordt de aanraking bij D en dus de sluitingsstroom verbroken en het uitvloeien van het kwik houdt op.

Door het aanbrengen van nevenstroomen evenwel, kan men de stroomen gesloten houden, zelfs al worden de aanrakingen bij C en D verbroken; daartoe wordt slechts vereischt dat men de schroeven r, r' en evenzoo v, v' door geleidraden aan een geleider verbindt. Stelt men zoodanige verbinding werkelijk daar, dan zal door het drukken op de veer A de openingshefboom niet vallen, daar de openingsstroom dan door tusschenkomst van den geleider van r op r' overgaat. Hetzelfde geldt voor den sluitingsstroom.

De hefboomen I en I' zullen dus in zoodanig geval, bij verbreking der aanrakingen in C en D, eerst vallen als ook de nevenstroomen verbroken worden. Zoo dan de verbreking van den nevenstroom der openingsbatterij het eerst en die der sluitingsbatterij ééne seconde later plaats vindt, dan zal de uitgestroomde hoeveelheid kwik, verminderd met het bedrag der disjonctie, de hoeveelheid aanwijzen, welke in de 1ste seconde uitvloeit. Het achtereenvolgens verbreken dier nevenstroomen nu geschiedt door den secondeslinger zelf, die tot het doen der hier besproken waarneming bij het werktuig behoort. Wij zullen thans aangeven op welke wijze die nevenstroomen door Le Bou-

LENGÉ zijn daargesteld en hoedanig de verbreking daarvan door den slinger geschiedt.

Aan het ondereinde eener gewone klok, voorzien van een secondeslinger, is een stelsel van twee messingen ankertjes *abc* en *def* bevestigd. Die ankertjes kunnen loodrecht op het slingervlak draaien om de assen *b* en *e*. Het geïsoleerde stuk *p*, waarop die ankertjes zijn bevestigd, is voorzien van staandertjes *s*, *s*, waarop de assen dier ankertjes zijn aangebracht en van 6 schroeven *l*, *k*, *g*, *l'*, *k'*, *g'*, waarvan de 3 eersten tot het ankertje *abc*, de 3 laatsten tot *def* behooren.

Men veronderstelle thans, dat de schroef *r* van den rheotoom, door een geleidenden draad verbonden is aan de schroef *l* van het ankertje *abc* en evenzoo de schroef *r'* aan *k*; zoo dan het ankertje *abc* met zijn arm *a* rust op de schroef *g*, dan zal de nevenstroom *rlgabkr'* gesloten zijn, en het verbreken der aanraking in den rheotoom bij C, zal dan het vallen van den openingshefboom niet kunnen veroorzaken. Zoodra evenwel het ankertje, om zijne as *b* draaiende, van de schroef *g* wordt opgelicht, zal de openingsstroom verbroken zijn en de openingshefboom moeten vallen. Verbindt men evenzoo de schroeven *v* en *v'* van den rheotoom met *l'* en *k'*, dan zal, als de arm *f* van het ankertje *def* op de schroef *g'* rust, een gesloten nevenstroom van de sluitingsbatterij zijn daargesteld.

De nevenstroomen kunnen dus verbroken worden, door de ankertjes van de schroeven *g* en *g'* af te lichten. Dat aflichten nu geschiedt door den slinger *mm* van het uurwerk. Die slinger draagt daartoe aan zijn uiteinde een driehoekig prisma *o*, welks scherpe onderkant, bij elke slingering achtereenvolgens tegen elk der ankertjes aankomende, deze om hunne assen doet draaien. Gesteld de ankertjes zijn in den stand aangewezen door *abc* en *def* en de slinger in *mm*, dan zijn van de nevenstroomen, die der openingsbatterij gesloten, en die der andere batterij geopend. Bij de beweging van *m* naar *m'* komt nu de slinger eerst in aanraking met den arm *c* van het ankertje *abc*, doet dit om zijne as draaien, verbreekt daardoor de aanraking op de schroef *g* en dus ook de nevenstroom der openingsbatterij. Een oogenblik daarna komt die slinger tegen den arm *f* van het ankertje *def*, waardoor het, om zijne as draaiende, met *f* op de schroef *g'* komt te rusten, zoo als in de figuur door gestippelde lijnen is aangegeven en zoodoende de nevenstroom der sluitingsbatterij gesloten maakt. Bij de beweging des slingers van *m'* naar *m* heeft hetzelfde in tegengestelden zin plaats.

De verbindingen dan nu op de hieraangegeven wijze daargesteld zijnde, de disjoncteur gesloten, de hefboomen aan hunne magneten opgehangen, en de hoogte van den kwikspiegel in den bak op de vroeger aangegeven wijze geregeld hebbende, plaatst de waarnemer zich met het aangezicht naar de klok, en neemt hij het tempo van den slinger waar. Zich dat tempo eigen gemaakt hebbende, drukt hij op de veer A als de slinger ongeveer zijn hoog-

sten stand mm aan de eene zijde van de verticaal van het ophangpunt heeft bereikt. De openingshefboom valt dan niet, daar de nevenstroom van dien hefboom door de aanraking bij g gesloten is. Zoodra evenwel de slinger in den stand zz is gekomen, wordt de aanraking bij a opgeheven en de openingshefboom zal vallen; het ankertje def wordt een oogenblik later door den slinger op de schroef g' gebracht. De slinger zich naar de zijde van m' bewegende, neemt men vervolgens het oogenblik waar, waarop hij ongeveer zijn hoogsten stand $m'm'$ aan de andere zijde van de verticaal heeft bereikt; alsdan drukt men op de veer B, verbreekt daardoor den hoofdstroom van den sluitingshefboom; doch de nevenstroom gesloten zijnde, zoo valt deze eerst als de slinger, in den stand $z'z'$ gekomen, de aanraking bij g' verbreekt. De uitvloeing van het kwik zal dientengevolge ophouden. Zij α het gewicht van de hoeveelheid kwik op die wijze uitgevloeid en β dat, hetwelk zou zijn verkregen zoo de beide stroomen gelijktijdig waren verbroken, dan is $\alpha-\beta$ het gewicht van de hoeveelheid kwik, die zou uitstroomen, als de uitstroomingsopening geopend bleef gedurende den tijd, dien de slinger besteedt om van den stand zz tot $m'm'$ en van dezen weder tot $z'z'$ te komen. Zoo dus de lijnen zz en $z'z'$ gelijke hoeken maken met de verticaal van het ophangpunt, zal $\alpha-\beta$ juist het gewicht voorstellen, in de 1ste seconde uit de klepsydra uitstroomende. Hoogst moeilijk evenwel zal het wezen, er voor te zorgen, dat de gelijkheid der hiergenoemde hoeken steeds plaats vinde, en zoo zij eenmaal bestaat, zal de geringste zijdelingsche verplaatsing der klok die gelijkheid onmiddellijk doen ophouden. Men zou dus door de waarnemingen van die gelijkheid afhankelijk te maken, zeer veel gevaar loopen betrekkelijk groote onnauwkeurigheid te begaan in de bepaling van het gewicht voor de 1ste seconde. Daarom moet de bepaling van dat gewicht van die omstandigheid onafhankelijk gemaakt worden.

Wij stellen dus den onbekenden tijd, dien de slinger behoeft om den weg $zm' + m'z'$ af te leggen $= t$ seconden. Alzoo is dan $\alpha-\beta$ het gewicht van het uitgestroomde kwik in t seconden, gerekend van af het oogenblik, waarop de uitstrooming aanvangt. Men gaat nu te werk als volgt:

Na het gewicht α op de bovenaangegeven wijze te hebben gevonden, herstelt men het niveau in den kwikbak en hangt de hefboomen I en I′ weder aan hunne magneten op. De slinger weder ongeveer in den stand mm gekomen zijnde, drukt men op de veer A; men laat nu den slinger, zonder aan de veer B te raken, den stand $m'm'$ bereiken; hij keert dan tot mm en van daar weder tot $m'm'$ terug; eerst omstreeks dat laatste oogenblik drukt men op de veer B en ten gevolge daarvan zal nu de sluitingshefboom vallen, als de slinger op nieuw in den stand $z'z'$ zal zijn gekomen. Is het gewicht van het op die wijze verkregen kwik γ, dan geeft $\gamma-\beta$ het gewicht aan van hetgeen zou zijn uitgestroomd gedurende den tijd, dien de slinger noodig heeft om den weg $zm' + m'm + mm' + m'z'$ af te leggen, d. i. dus in een tijdsverloop van $(t + 2)$ sec. na het begin der uitstrooming. Door hiervan af

te trekken het bedrag $\alpha-\beta$ in den tijd t uitstroomende, vindt men $\gamma-\alpha$ voor het gewicht van de hoeveelheid kwik, die in 2 seconden, volgende op den tijd t, uitvloeit. Alléén zoo $t=1$ was, zou $\gamma-\alpha$ het gezamenlijk bedrag wezen, uitstroomende in de 2de en 3de seconden; in alle andere gevallen moet die tijdduur van 2 seconden geteld worden van af een onbekend tijdstip. Dewijl nu evenwel het verschil in uitvloeiing in twee op elkander volgende seconden vrij gering is en t toch altijd maar een zeer gering onderdeel van 1 seconde zal afwijken, zoo kunnen wij zonder eenige merkbare onnauwkeurigheid aannemen, dat $\gamma-\alpha$ het gewicht van het kwik voorstelt, dat gedurende de 2de en 3de seconde is uitgestroomd. De gewichten in de achtereenvolgende seconden uitstroomende P_1, P_2, P_3..... P_n noemende, zoo is dus door die aanname:

$$P_2 + P_3 = \gamma-\alpha.$$

Men ziet hieruit, dat het kennen der disjonctie β, ter bepaling van $P_2 + P_3$, niet noodig is. Zulks heeft zijn grond daarin, dat wij stilzwijgend hebben ondersteld, dat bij de 2 op elkander volgende waarnemingen β standvastig blijft, en dus met andere woorden dat de electrische toestanden der stroomen, zooals hunne sterkte, enz., in dien tusschentijd niet veranderen; eene onderstelling, die, vooral als de waarnemingen eenigszins vlug achter elkander plaats vinden, tot geen de minste onnauwkeurigheid kan leiden.

Vroeger is aangewezen, dat men het verschil der gewichten uitvloeiende in 2 op elkander volgende seconden, standvastig kan stellen. Dat verschil ω noemende, zoo is:

$$P_2 - P_3 = \omega$$

en $P_2 = \frac{\gamma-\alpha+\omega}{2}$, $P_3 = \frac{\gamma-\alpha-\omega}{2} = P_2-\omega$, $P_4 = P_3-\omega$,....$P_n = P_{n-1}-\omega$,

terwijl $$P_1 = P_2 + \omega \text{ is.}$$

Tot het bepalen der gewichten in de opvolgende seconden uitstroomende, wordt dus nog slechts de kennis vereischt van de waarde van ω.

Wij zullen thans de uitkomsten aangeven van de waarnemingen, die tot het hier besproken doel, door ons met de in het kadettenkamp gebezigde klepsydra zijn verkregen, en daarna aanwijzen op welke wijze wij daaruit de waarde van ω hebben afgeleid.

De uitkomsten onzer waarnemingen vindt men in onderstaande tabel; waarbij de centigramme als eenheid van gewicht is aangenomen.

Datum waarop de waarnemingen zijn gedaan.	Waarden van: α	γ	$\alpha-\gamma$	Temperatuur.	$\gamma-\alpha$ herleid tot 0°C.	$\frac{\gamma-\alpha}{2}$
1870.	Centigr.			Celsius.		
10 Juni.	2538,5	6997,0	4458,5	17°	4472,14	2236,1
	2563,3	7016,0	4452,7	17	4466,32	2233,2
	2578,3	7062,5	4484,2	17	4497,92	2249,0
	2585,4	7073,4	4488,0	17	4501,73	2250,9
11 Juni.	2631,4	7137,1	4505,7	13,7	4516,81	2258,4
	2606,4	7080,3	4473,9	13,7	4484,93	2242,5
	2621,0	7083,6	4462,6	13,7	4473,60	2236,8
	2608,1	7066,8	4458,7	13,7	4469,69	2238,8
	2605,0	7077,4	4472,4	16	4485,28	2242,6
	2606,6	7073,3	4466,7	16	4479,56	2239,8
	2611,5	7083,6	4472,1	16	4485,78	2242,9
	2605,4	7135,6	4530,2	17	4544,06	2272,0
13 Juni.	2639,5	7140,4	4500,9	25	4521,15	2260,6
	2634,0	7136,4	4502,4	25	4522,66	2261,3
	2617,2	7142,0	4524,8	25	4545,16	2272,6
	2614,6	7145,5	4530,9	25	4551,28	2275,6
	2624,3	7085,0	4460,7	25	4480,77	2240,4
	2608,4	7085,5	4477,1	25	4497,24	2248,6
	2610,4	7133,6	4523,2	25,5	4543,96	2272,0
	2625,5	7134,7	4509,2	25,5	4529,89	2264,9
	2623 5	7129,5	4505,8	25	4526,07	2263,0
	2622,4	7126,7	4504,3	25	4524,36	2262,3
14 Juni.	2617,2	7143,7	4526,5	15	4538,72	2269,4
	2634,7	7118,7	4484,0	28,5	4507,00	2253,5
	2637,1	7086,3	4449,2	30	4473,22	2236,6
	2624,7	7103,0	4478,3	29,5	4501,67	2250,8
	2589,0	7122,4	4533,4	29,5	4557,06	2278,5
15 Juni.	2568,4	7035,6	4467,2	19,5	4480,86	2240,4
	2581,0	7028,2	4447,2	20,5	4463,61	2231,8
	2556,3	7028,5	4472,2	22,5	4490,31	2245,2
	2538,6	7017,2	4438,6	25,5	4479,06	2239,5
16 Juni.	2569,2	7092,5	4523,3	17,5	4537,54	2268,8
	2581,7	7104,2	4522,5	19	4537,96	2269,0
	2580,7	7092,4	4511,7	22	4529,56	2264,8
	2562,0	7083,0	4521,0	23	4539,71	2269,9
	2581,7	7087,2	4505,5	24	4524,46	2267,2
	2572,2	7104,2	4532,0	24,5	4551,98	2276,0
	2563,4	7083,1	4519,7	25	4540,03	2270,0
	2577,4	7090,0	4512,6	25,5	4533,31	2266,7
17 Juni.	2557,1	7048,7	4491,6	21	4513,47	2256,7
	2553,9	7067,0	4512,1	22	4529,96	2265,0
	2559,3	7031,5	4472,2	22	4489,90	2245,0
	2559,5	7042,4	4483,9	22	4501,63	2250,8
	2556,6	7089,2	4532,6	22	4550,54	2275,3
	2654,4	7133,7	4479,3	22	4497,17	2248,6
	2661,0	7144,3	4483,1	22	4500,75	2250,4
	2654,8	7179,7	4514,9	22	4532,77	2266,4

Het gemiddelde dezer 47 waarnemingen geeft $\frac{\gamma-\alpha}{2} = 2255^{cg},9$.

De waarde van ω nu eeniglijk afhangende van de daling van den kwikspiegel in de eerste seconde, zoo houden wij in de eerste plaats in het oog, dat, zoo als reeds vroeger is opgemerkt, die daling betrekkelijk zeer gering zal wezen, terwijl wij al verder in herinnering brengen, dat het verschil in uitvloeiing van de eene seconde tot de volgende, mede een klein bedrag zal uitmaken. Daaruit volgt alzoo, dat de daling van den kwikspiegel door de uitstrooming in de 1ste seconde veroorzaakt, zeer nabij gelijk zal wezen aan

die, welke zou worden verkregen door voor die uitstrooming in rekening te brengen, de gemiddelde waarde voor $\frac{\gamma - \alpha}{2}$ gevonden.

Berekenen wij dus hoeveel de daling van den kwikspiegel bedraagt voor eene uitstrooming $P = 2255^{cg},9$.

Door de afmetingen van het werktuig is $h_1 = 0^m,2$, $r = 0^m,1$; wij nemen $\pi = 3,1415926536$, en voor het soortelijk gewicht van het kwik $\delta = 13,598$. Wij vinden dan $\pi r^2 \delta = 427,193769036528$, en dus voor de daling van het kwikoppervlak $\frac{P}{\pi r^2 \delta} = \frac{0,022559}{427,193769036528} = 0^m,0000528074$.

Bij het begin der 2de seconde zou dan de drukhoogte bedragen

$$h_1' = h_1 - \frac{P}{\pi r^2 \delta} = 0^m,199994719261,$$

en het gewicht P′, in de tweede seconde uitstroomende, zou zijn

$$P' = P \sqrt{\frac{h_1'}{h_1}} = 2255^{cg},59,$$

zoodat $P - P' = 0^{cg},31$.

Door in plaats van P, het werkelijke gewicht P_1 der 1ste seconde in rekening te brengen, zou voor het verschil in uitvloeiing van 2 op elkander volgende seconden geene afwijking van eenige beteekenis met bovenstaande waarde kunnen zijn verkregen, zoodat wij gerustelijk kunnen stellen $\omega = 0^{cg},31$.

Alsnu is

$$P_2 = \frac{\gamma - \alpha + \omega}{2} = 2256^{cg},1,$$

$$P_1 = P_2 + \omega = 2256^{cg},4$$

$$P_3 = P_2 - \omega = 2255^{cg},7$$

enz.

Wij kunnen dus nu het volgende tafeltje samenstellen, ter bepaling van de tijden, die door de klepsydra worden aangegeven.

Seconden.	Gewicht der hoeveelheid kwik per seconde.	Som der gewichten in de opvolgende seconden uitstroomende.
1ste	2256cg,4	2256cg,4
2de	2256 ,1	4512 ,5
3de	2255 ,7	6768 ,2
4de	2255 ,4	9023 ,6
5de	2255 ,1	11278 ,7
6de	2254 ,8	13533 ,5
7de	2254 ,5	15788 ,0

Met behulp van dit tafeltje wordt uit eene gedane waarneming spoedig den daarmee overeenkomenden tijd gevonden. Stellen wij b.v. dat eenige waarneming, gedaan bij eene temperatuur van 14°,5C., hebbe opgeleverd een gewicht aan uitgestroomd kwik van 4665^{cg},8, dan zou dat gewicht bij 0° hebben bedragen 4678^{cg},0. De 3de kolom wijst aan dat in 2 seconden zou zijn uitgestroomd 4512^{cg},5. Het verschil 165^{cg},5 gedeeld door hetgeen in de 3de seconde uitvloeit, d. i. door 2255^{cg},7, geeft 0^{s},07337, zoodat de tijdduur door het werktuig aangewezen, zal zijn 2^{s},07337.

De waarnemingen tot het samenstellen van de tafel der tijden hebben hare eigenaardige bezwaren. Aangezien namelijk de aanrakingen tusschen de ankertjes en de schroeven g en g' niet zeer innig zijn, zoo heeft dáár ter plaatse de stroom een grooten weerstand te overwinnen, en gebeurt het niet zelden, dat bij verbreking van de rechtstreeksche stroomen door den rheotoom, de electro-magneten geen genoegzaam vermogen meer bezitten, om de hefboomen te kunnen dragen. Daarom moeten die waarnemingen steeds met vrij sterke stroomen worden gedaan. Bij onze waarnemingen hebben wij gebruik gemaakt van de elementen van BUNSEN, en waren meestal 2 à 3 elementen voor de openingsbatterij en 3 à 4 voor de sluitingsbatterij voldoende.

De vrij groote plotselinge verschillen, die men bij onderlinge vergelijking in de waarden van α en γ kan opmerken, zijn veroorzaakt, doordien het somtijds is noodig geacht, tot een geregelden gang van het uurwerk, de klok eenige zijdelingsche verplaatsing te doen ondergaan. Onder overigens gelijke omstandigheden kan zulks op $\gamma - \alpha$ slechts van zeer weinig invloed wezen.

IV. PROEVEN GENOMEN MET DE KLEPSYDRA TOT HET BEPALEN VAN VLUCHTTIJDEN.

De klepsydra was opgesteld in een uit planken vervaardigd lokaal, waar zij was geplaatst op een tafel, waarop zich tevens de disjoncteur en de rheotoom bevonden. In hare onmiddellijke nabijheid was op eene andere tafel de balans opgesteld, tot het wegen van de uitgestroomde hoeveelheden kwik. De gebezigde balans kon tot in milligrammen nauwkeurig het gewicht aangeven. De proeven hadden ten doel, de vluchttijden te bepalen voor den afstand van $\pm$ 600^{m} bij een getrokken bronzen kanon van 12^{cm} L., een ijzeren getrokken kanon van 12^{cm} en een getrokken bronzen kanon van 16^{cm} Lt. Die vuurmonden waren daarbij steeds geplaatst in een horizontale demonteerbatterij, achter een schietgat, dat opgezet was met zandzakken. Twee draadramen waren opgesteld en op de gewone wijze met verzilverd geleidend draad bespannen. Het 1ste draadraam was L. en B. 0^{m},8 en op een afstand van 20^{m} voor de monding gesteld; het 2de L. en B. 3^{m}, bevond zich op 577^{m} van de monding.

Ofschoon bij deze proefnemingen de rhéotoom onnoodig is, heeft men de

stroomen toch voortdurend door dat onderdeel heengeleid, ten einde ten allen tijde spoedig de waarnemingen ter bepaling van α en γ te kunnen herhalen. De stroom der openingsbatterij was op de gewone wijze door geleidraden gevoerd door het 1ste draadraam. Om den sluitingsstroom door het 2de draadraam te brengen, maakte men zich den draad van de in het kamp opgestelde telegraaf ten nutte, en maakte men, om den stroom naar de batterij terug te voeren, gebruik van grondplaten. Een der polen van de batterij was daartoe met een geleidraad aan de telegraaflijn verbonden; de stroom werd van die telegraaflijn evenzoo door een geleidraad op het 2de draadraam gebracht en na dit te hebben doorloopen, op de grondplaat overgebracht, die in de nabijheid van dat raam was ingegraven. Een tweede grondplaat, nabij het lokaal waar de proefnemingen geschiedden, ingegraven, bracht den stroom, nadat deze den toestel had doorloopen, naar de nog niet verbonden pool der batterij.

De gebezigde galvanische batterijen waren samengesteld uit de gewone elementen van Bunsen. Door den grooten weerstand, dien de stroomen te overwinnen hadden, was het benoodigde aantal elementen dikwerf zeer groot. Gewoonlijk bedroeg het voor de openingsbatterij van 8 tot 10 en voor de sluitingsbatterij van 20 tot 25.

Nadat bij den aanvang der proeven het niveau van het kwik op de vereischte hoogte was gebracht, verzekerde men zich, dat de electro-magneten behoorlijk de hefboomen konden dragen; van elk dier magneten werd dan de kern zoover uitgeschroefd, dat de hefboomen niet vaster daaraan hechtten dan noodig was, om toevallig afvallen te voorkomen; dragende zulks, zooals genoegzaam bekend is, veel bij tot het verkrijgen van overeenstemmende en nauwkeurige uitkomsten.

Vóór elk schot werden 3 disjonctiën onmiddellijk na elkander genomen; het niveau werd dan niet hersteld, omdat de daardoor uitgestroomde hoeveelheid kwik te gering was, om eenigen beteekenenden invloed op de drukhoogte te kunnen uitoefenen. Onmiddellijk na het nemen dier disjonctiën werd het sein tot vuren gegeven, zoodat men kan aannemen, dat de stroomsterkte bij het verbreken der draadramen nog dezelfde was, als bij het nemen der disjonctiën. Nadat het schot gevallen was, werd de opgevangen hoeveelheid kwik gewogen en dat gewicht verminderd met $\frac{1}{3}$ van het gewicht, dat door het nemen der disjonctiën was verkregen. Bij elk schot werd de temperatuur waargenomen om het gevonden gewicht te kunnen herleiden tot 0°C. De opgevangen hoeveelheid kwik werd daarna weder in den bak der klepsydra gegoten, waardoor het niveau hersteld werd.

Daar, zoo als reeds is opgemerkt, het vermogen der electro-magneten zoodanig geregeld was, dat zij de hefboomen slechts even konden dragen, zoo werd eenige voorzorg vereischt, om te maken, dat bij het vallen van den openingshefboom, door den daarbij voortgebrachten schok, ook niet de sluitingshefboom viel. Daartoe werd deze laatste, zoodra het sein tot vuren was

gegeven, met den vinger ondersteund, tot dat men de uitbarsting van het schot waarnam, waarna de vinger werd teruggetrokken. Ofschoon het wegen met eene balans tot in milligrammen nauwkeurig, eene lastige en tijdroovende verrichting is, zoo was toch gewoonlijk de tijd benoodigd tot het herstellen der doorschoten ramen en tot het laden en richten van den vuurmond, voldoende, om de weging te kunnen volbrengen.

Wij laten hieronder nu eenige tabellen volgen, aanwijzende de uitkomsten van de door ons gedane waarnemingen. De ontbrekende nommers der schoten in de 1ste kolom dier tabellen hebben het 2de draadraam niet getroffen en zijn dus daarom niet kunnen worden waargenomen. Al de schoten hadden plaats met Gd. exercitie-puntgranaten.

Demonteerschoten met het getr. bronzen kanon van 12^{cm} *L. op* 23 *en* 24 *Juni* 1870.
Lading 1^{k},5, *buskruit* N°. 1.

Nommer der schoten.	Gewicht van				Temperatuur.	Gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik bij 0°C.	Vluchttijd.	Gemiddeld bedrag van den vluchttijd.
	3 disjonctiën.	1 disjonctie.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik na aftrek der disjonctie.				
3	912,4	304,1	4254,1	3950,0	24	3967,1	1^{s},75825	1^{s},75217
4	914,9	305,0	4225,8	3920,8	24	3937,8	1 ,74571	
11	936,8	312,3	4221,6	3909,3	15	3920,6	1 ,73764	
14	930,3	310,1	4286,4	3976,3	13	4987,0	1 ,76707	

Demonteerschoten met het getr. ijzeren kanon van 12^{cm} *op* 27 *Juni* 1870.
Lading 1^{k},5, *buskruit* N°. 1.

Nommer der schoten.	Gewicht van				Temperatuur.	Gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik bij 0°C.	Vluchttijd.	Gemiddeld bedrag van den vluchttijd.
	3 disjonctiën.	1 disjonctie.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik na aftrek der disjonctie.				
1	993,3	331,1	4318,7	3987,6	17	3999,2	1^{s},77248	1$_{s}$,76351
3	989,3	329,8	4236,3	3906,5	18	3919,2	1 ,73702	
5	1003,8	334,6	4290,7	3956,1	18	3968,9	1 ,75903	
6	1129,6	376,5	4367,7	3991,2	18	4004,1	1 ,77465	
7	1016,3	338,8	4329,3	3990,5	18	4003,4	1 ,77434	

KLEPSYDRA

van

LEBOULENGÉ.

$(\frac{1}{2})$

Fig. 1.
Doorsnede over de lijn PQ van Fig. 2.

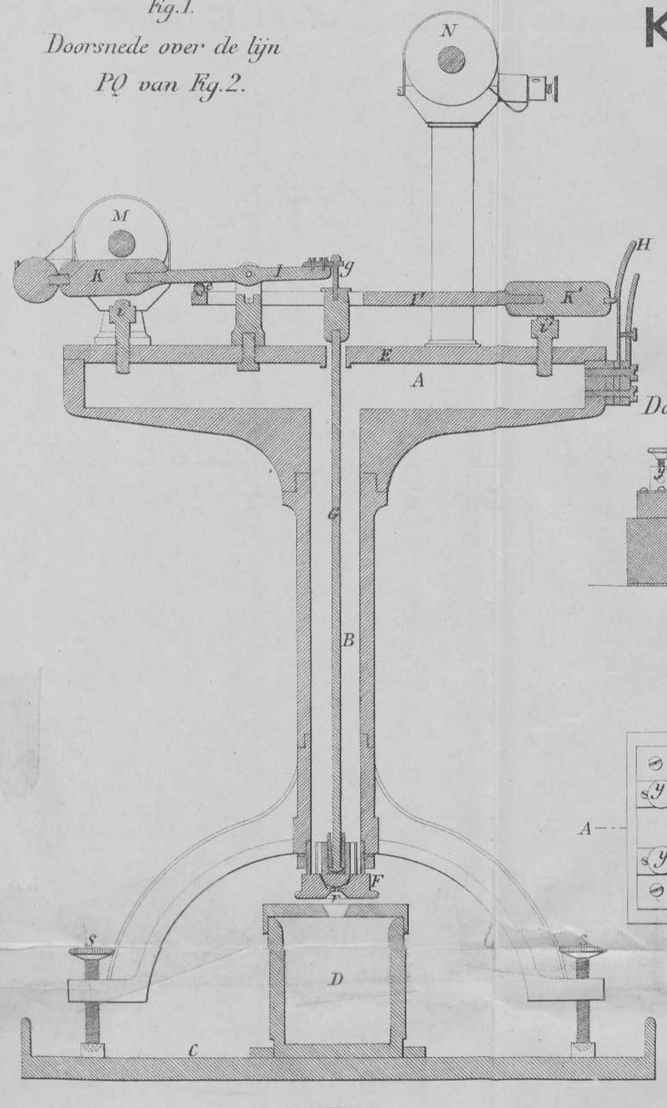


Fig. 3.
Doorsnede over de lijn AB van Fig. 4.

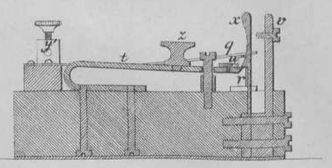


Fig. 4.

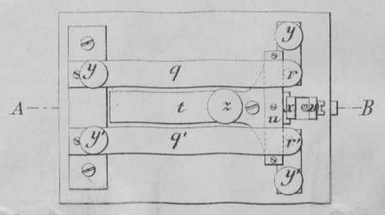


Fig. 5.

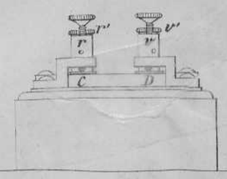


Fig. 2.

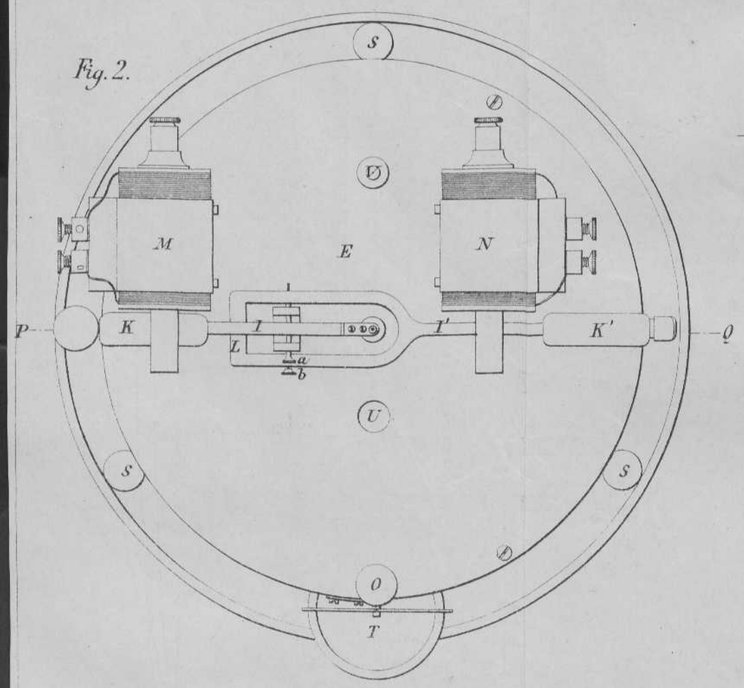
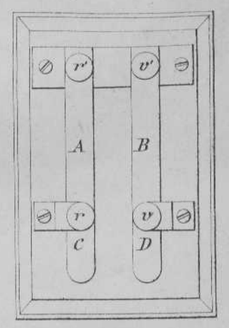


Fig. 6.



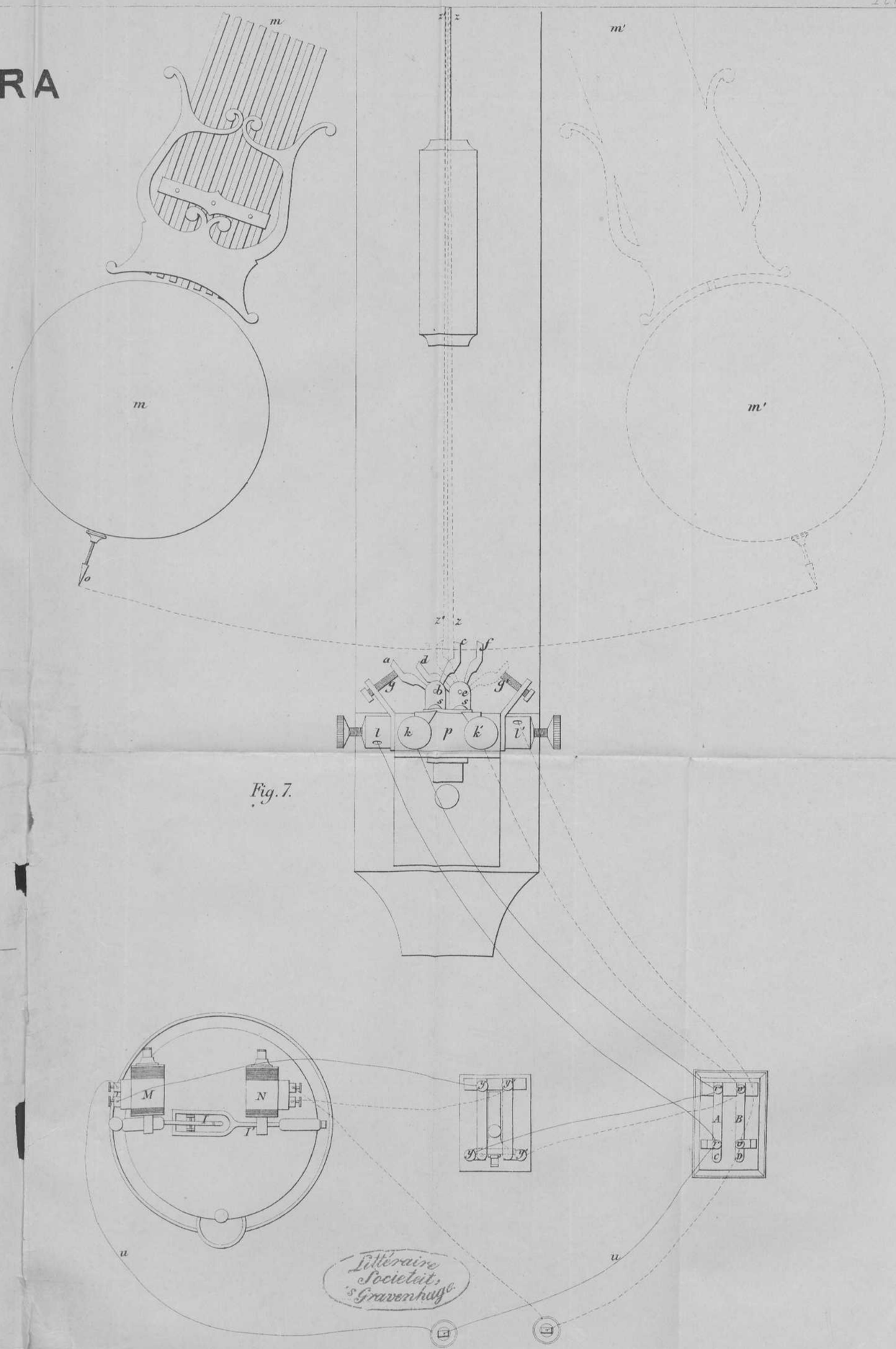


Fig. 7.

Gravendr. v. A. J. Bequaert, Breda.

Demonteerschoten met het getr. bronzen kanon van 16^{cm} *Lt. op* 28 *en* 29 *Juni* 1870.

Lading 2^{k},5, *buskruit* N°. 1.

Nommer der schoten.	Gewicht van				Temperatuur.	Gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik bij 0°C.	Vluchttijd.	Gemiddeld bedrag van den vluchttijd.
	3 disjonctiën.	1 disjonctie.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik na aftrek der disjonctie.				
3	1071,5	357,2	4390,5	4033,3	18	4046,4	1^{s},79338	
4	1134,2	378,1	4477,9	4099,8	18	4113,0	1 ,82292	
6	944,4	314,8	4364,4	4049,6	15,5	4060,9	1 ,79983	1^{s},80023
8	987,7	329,2	4332,7	4023,5	16	4035,1	1 ,78939	
10	1124,1	374,7	4414,5	4039,8	16	4051,4	1 ,79562	

Demonteerschoten met het getr. bronzen kanon van 16^{cm} *Lt. op* 29 *Juni* 1870.

Lading 2^{k},5, *buskruit* N°. 0.

Nommer der schoten.	Gewicht van				Temperatuur.	Gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik bij 0°C.	Vluchttijd.	Gemiddeld bedrag van den vluchttijd.
	3 disjonctiën.	1 disjonctie.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik na aftrek der disjonctie.				
11	1008,4	336,1	4440,2	4104,1	16	4115,9	1^{s},82421	
12	1033,3	344,4	4426,7	4082,3	18,5	4095,9	1 ,81534	
14	1068,3	356,1	4384,3	4028,2	19	4042,0	1 ,79145	1^{s},80772
15	1176,7	392,2	4494,3	4102,1	18,5	4115,8	1 ,82417	
17	979,0	326,3	4339,3	4033,0	18,5	4046,4	1 ,78344	

NB. De schoten in de beide laatste tabellen voorkomende hebben éénzelfde doorloopend nommer.

Demonteerschoten met het getr. bronzen kanon van 16^{cm} *Lt. op* 30 *Juni* 1870.

Lading 2^{k}, *buskruit* N°. 1.

Nommer der schoten.	Gewicht van				Temperatuur.	Gewicht der uitgestroomde hoeveelheid kwik bij 0°C.	Vluchttijd.	Gemiddeld bedrag van den vluchttijd.
	3 disjonctiën.	1 disjonctie.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik.	de uitgestroomde hoeveelheid kwik na aftrek der disjonctie.				
1	919,3	306,4	4972,2	4665,8	14,5	4678,0	2^{s},07337	1^{s},98449
3	918,2	306,1	4469,5	4163,4	15,5	4175,0	1 ,85040	
4	923,1	307,7	4857,0	4549,3	15,5	4562,9	2 ,02194	
7	927,4	309,1	4791,4	4482,3	17	4496,0	1 ,99224	

Na in het vorenstaande eene genoegzaam volledige beschrijving van de inrichting en het gebruik der klepsydra te hebben gegeven, willen wij thans nog opmerkzaam maken op eene kleine verwaarloozing, die bij het in rekening brengen van de correctie voor de disjonctie wordt begaan. Veronderstel de vluchttijd zij t en de tijd gedurende welken de uitstrooming plaats vindt, ten gevolge van het achtereenvolgens doorschieten der draadramen, zij t', dan houdt de uitstrooming gedurende den tijd $t'-t$ te lang aan, onder de drukhoogte na den tijd t verkregen. Als nu de electrische toestanden dezelfde blijven, dan wordt bij het nemen der disjonctie, de opening ook wel een tijd $t'-t$ geopend, doch de uitvloeiing heeft nu plaats onder de geheele of volle drukhoogte van den toestel. Daarom is in wiskundigen zin, de correctie, die wegens de disjonctie wordt aangebracht, altijd iets te groot. Het verschil is evenwel te gering, dan dat men daarvan voor de practijk eenige rekening hoegenaamd zou behoeven te houden.

Breda, December 1870.

De Kapitein der Artillerie,

KRANTZ.

LEGER-REORGANISATIE.

Réorganisation de l'armée. Projet d'organisation de l'armée exposé au sein de la Commission de Réorganisation Militaire, par le lieutenant-général EENENS dans la séance du 17 Mai 1871. Namur. Typographie de J. COLIN, rue des Fossés, 15. 1871.

Nederland is niet het eenig Rijk, dat ten vorigen jare bij de mobilisatie, leemten in zijn leger heeft ontdekt. Vernam men reeds spoedig dat de Zwitsersche organisatie, die door velen, welke haar niet van nabij gezien hadden, nog altijd als het ideaal van legervorming voor een kleinen staat werd beschouwd, tot bittere teleurstelling aanleiding had gegeven; ook in België is men tot de overtuiging gekomen, dat ingrijpende hervormingen noodig zijn.

De Minister van Oorlog daar te lande heeft den toestand, zooals die zich bij de mobilisatie vertoond heeft, aan de Volksvertegenwoordiging blootgelegd en bovendien een Commissie van kundige officieren en burgerleden benoemd, om uit te maken welke de meest geschikte middelen zouden zijn, om de bestaande gebreken weg te nemen.

In de dagbladen hebben wij reeds eenigszins kennis gemaakt met de schoone redevoering, door den vroegeren Minister van Oorlog, den generaal baron DE CHAZAL, in een der zittingen van genoemde Commissie uitgesproken; het geschrift, waarvan de titel aan het hoofd dezes is vermeld, deelt ons de denkbeelden omtrent de reorganisatie van het Belgisch leger mee van een lid der bovengenoemde Commissie — van den luitenant-generaal EENENS.

Met helderheid zet deze kundige opperofficier zijn denkbeelden uiteen. Aanvangende met een kort woord over de gebreken, die aan het licht gekomen zijn, wordt vervolgens het stelsel verklaard, volgens hetwelk de generaal EENENS het Belgisch leger zou willen reorganiseeren; daarna volgt in een afzonderlijk hoofdstuk de organisatie, die de verschillende wapens door dat stelsel zouden verkrijgen; terwijl voorts wordt aangegeven hoedanig de militiens eener lichting zouden moeten worden verdeeld. Ten slotte een woord over de voordeelen, die het voorgesteld stelsel boven het thans vigeerende aanbiedt.

Alvorens onze meening omtrent de voorstellen van den generaal EENENS te uiten, zal het tot recht verstand der zaak noodig zijn, kort den inhoud zijner redevoering mee te deelen.

De oorlogsterkte van het Belgisch leger is bepaald op 100,000 man. Om hiertoe te kunnen geraken, was tot nu toe het jaarlijksch contingent voor de militie bepaald op 12,000 man, waarvan 1000 man in reserve bleven, en de diensttijd op 10 jaren. Zonder verlies te rekenen, zou bij oproeping van alle lichtingen, het leger, behalve de vrijwilligers, dus reeds 120,000 man hebben moeten tellen. In het afgeloopen jaar is echter gebleken, dat de totale sterkte van het leger slechts 83,000 à 84,000 bedroeg, met inbegrip der vrijwilligers. Vooral de oudste lichtingen waren zeer sterk weggesmolten; die van de jaren 1861 en 1862 bedroegen te samen slechts 8675 man (1).

Deze cijfers teekenen het gebrekkige van het Belgisch rekruteerings-systeem scherp af en zeer te recht wijst de generaal EENENS op de woorden, door den generaal HERZOG, in zijn rapport over de mobilisatie van het Zwitsersch leger gebezigd: dat men zich vooral voor *schijn* moet wachten.

Ongetwijfeld zou het te kort bij het Belgisch leger kunnen gedekt worden door het jaarlijksch contingent te verhoogen, maar — zegt de Belgische generaal — daardoor zal men de kwalen van het leger geenszins ten volle genezen; zoolang het gehalte niet verbeterd, zoolang de verderfelijke plaatsvervanging niet afgeschaft wordt, zoolang is geen radicale verbetering mogelijk. Het is niet genoeg, dat een ieder, die binnen de grenzen van een zekeren leeftijd in staat is de wapens te dragen, in tijden van gevaar het vaderland moet helpen verdedigen; maar men moet ook niet terugdeinzen voor de middelen om dat beginsel ten uitvoer te kunnen leggen.

Het zou ons te ver voeren, wanneer we hier wilden meedeelen in welke bewoordingen de generaal EENENS de »*levée en masse*" (namelijk zonder voorafgaande oefening) afkeurt en hoe hij tot het besluit komt, dat algemeene dienstplicht niet alleen billijk maar ook heilzaam is, zoowel voor den Staat als voor den individu. Genoeg zij het, dat de generaal tot het besluit komt, dat het tegenwoordig stelsel van recruteering moet verlaten en vervangen worden door in hoofdzaak over te nemen het Pruisisch stelsel, waarvan de voortreffelijkheid geconstateerd is.

Het Belgisch leger zou volgens de voorstellen van den generaal EENENS worden verdeeld in het actieve leger en het reserve-leger. Al de voor den krijgsdienst geschikte jongelieden worden op hun 20ste jaar dienstplichtig; het jaarlijksch contingent, dat opgeroepen en door loting bepaald wordt, bedraagt echter slechts 10,000 man; maar het wordt steeds voltallig gehouden door voortdurend uit de niet opgeroepenen te putten. De diensttijd bedraagt 7 jaren, waarvan 3 onder de wapens, behalve bij de cavalerie en rijdende

(1) Dit waren nog lichtingen van 10,000 man; zijnde eerst in 1868 het jaarlijksch contingent tot 12,000 man verhoogd geworden.

artillerie, waarbij de manschappen 4 achtereenvolgende jaren onder de wapens gehouden worden. De niet opgeroepenen der verschillende lichtingen, de zoogenoemde reserve, worden gedurende hun 7-jarige dienstplichtigheid in het geheel 3 à 4 maanden geoefend en dat in de eerste 3 jaren van hun diensttijd (blz. 11).

Evenals in Pruisen met de *Einjährigen* het geval is, worden op denzelfden voet ook hier vrijwilligers voor één jaar toegelaten, die na een behoorlijk afgelegd examen, later voor officieren bij het reserve-leger in aanmerking komen. De generaal EENENS stelt hier echter een afwijking van het Pruisisch stelsel voor, waarop wij straks terugkomen.

Van vrijstelling van den dienst is alleen sprake in bijzondere gevallen, door de Wet aan te wijzen.

Na de eerste 3 jaren (bij de cavalerie en rijdende artillerie 4 jaren) mogen de militiens in het huwelijk treden. Bij de mobilisatie van het leger worden opgeroepen: 1° de 7 lichtingen, elk door aanvulling uit de reserve 10000 man sterk, 2° de twee jongste lichtingen der reserve, die uit de andere reserve-lichtingen eveneens op de normale sterkte worden gebracht.

De generaal EENENS rekent jaarlijks op 30,000 voor den dienst geschikte jongelingen; elk reserve-contingent bedraagt dus 20,000 man; zoodat door het oproepen der onder 1° en 2° bedoelde manschappen het leger bij mobilisatie alleen aan militie een sterkte verkrijgt van 110,000 man; rekent men daarbij aan officieren en vrijwilligers 10,000 man, dan komt men tot een sterkte van 120,000 man, zoodat, na aftrek van de vesting-artillerie, de genie-troepen en de bezettingstroepen voor de vestingen, op een mobiele strijdkracht van 105,000 manschappen zal kunnen worden gerekend. Het aldus gevormd leger wordt verdeeld in drie legerkorpsen, elk van twee divisiën.

De reserve-manschappen der 5 oudste lichtingen worden naar de behoefte, bij de dépôts geplaatst, om aldaar te worden geoefend en tot aanvulling der verliezen bij het veldleger te dienen.

Behalve het actieve leger, acht men in België nog noodig een reserve-leger — het zoogenaamd leger van Antwerpen —, dat, na aftrek van het contingent ter completeering van de bezetting der vaste punten, een sterkte moet hebben van 54,794 man (1).

Ook in dit opzicht heeft de tegenwoordige legerorganisatie in den vorigen zomer teleurstelling gebaard; volgens de verklaringen van den Minister van Oorlog bedroeg de sterkte van dat leger toen niet meer dan 14,421 man.

De generaal EENENS stelt voor dit reserve-leger samen te stellen uit de ontslagen lichtingen der militie. Volgens zijn stelsel zouden alle weerbare mannen op hun 27ste jaar overgaan in het reserve-leger en daarin vijf jaren blijven; de organisatie zou geheel overeenkomstig zijn met die bij de Pruisische Landweer; terwijl de manschappen gedurende dien tijd in het geheel

(1) Dit cijfer is vastgesteld door de Militaire Commissie van 1867.

2 à 3 maanden onder de wapens zouden kunnen worden opgeroepen tot herhalingsoefeningen. De sterkte der vijf lichtingen voor het reserve-leger op 70,000 à 80,000 man stellende, zou men, na aftrek der bezettingstroepen, gemakkelijk het cijfer van 54,794 kunnen bereiken.

De manschappen, die hun diensttijd in het reserve-leger volbracht hebben, blijven nog gedurende 8 jaren — dus tot hun 40ste jaar — bij de *garde civique*; de laatste dient echter alleen tot handhaving der orde en openbare veiligheid en maakt dus geen deel uit van het leger.

Ten slotte stelt de generaal EENENS voor, om bij een vijandelijken inval de jongelieden van 18 tot 20 jaren onder de wapens te roepen en hen tot mobiele bataljons te formeeren, onder de bevelen van voormalige officieren en onderofficieren uit het leger.

Wij zullen den generaal EENENS niet volgen in al de détails der voorgestelde organisatie en daarom zaken, als de sterkte der veldartillerie, het aantal manschappen per kompagnie of het aantal paarden per escadron, hier buiten beschouwing laten. Hoe belangrijk die onderwerpen ook zijn, wij bepalen ons liever tot de hoofdzaken, ten einde niet in al te uitvoerige beschouwingen te vervallen.

Een blik op de voorgestelde reorganisatie schenkt ons reeds dadelijk de overtuiging, dat daardoor twee ernstige kwalen van het leger — het incompleet en het gehalte — in den hartader worden aangetast. Voor het gehalte toch, mag het een groote schrede voorwaarts genoemd worden, indien de ontwikkelde en beschaafde elementen van het volk, voortaan even goed als de lagere volksklasse, deel uitmaken van het leger. De voordeelen van de afschaffing der plaatsvervanging zijn te dikwijls reeds aangetoond dan dat het noodig zou zijn, die hier uit de redevoering van den generaal EENENS op nieuw aan te halen. Maar in die afschaffing der plaatsvervanging is nog een ander voordeel gelegen, dat vooral in de laatste maanden op den voorgrond is getreden.

In ons kalm en gelukkig Nederland bestaat nog eerbied voor de wetten en heeft het roode spook der revolutie nog geen weligen grond om op te tieren, maar in andere landen — met name in Frankrijk — worden de billijke grieven, die de arbeidersstand kan doen gelden, soms dienstbaar gemaakt aan de misdadige bedoelingen van lieden, die — zonder te arbeiden — toch een gelijke verdeeling van het kapitaal eischen.

Omtrent dit punt zegt de generaal EENENS:

»Mais l'immense résultat que produira cette réforme sera de raviver dans »toutes les classes de la société le sentiment du devoir, qui est bien près de »disparaître complétement.

»L'Europe traverse en ce moment une phase extrêmement critique.

»Le danger a sa source dans l'affaiblissement du sentiment du devoir. Chacun »veut revendiquer des *droits*, nul ne convient qu'il a des *devoirs* à remplir. »Cette propension fatale des esprits conduit inévitablement au mépris de la

»hiérarchie, à la haine de l'autorité, à l'indiscipline enfin, qui amène néces-»sairement, à un moment donné, ces désastres inouïs dont nous avons été »témoins dans la campagne de 1870."

De generaal EENENS wijst verder op het fraterniseeren van de troepen in Parijs met de muitelingen en ook naar aanleiding daarvan op het groote voordeel, in het belang van de orde in de maatschappij, van den algemeenen dienstplicht.

In dit opzicht deelen wij geheel het gevoelen van den generaal.

Wat nu verder zijn voorstellen betreft om het leger op voldoende sterkte te houden, meenen wij enkele bedenkingen in het midden te moeten brengen.

Wij gelooven namelijk, dat door het stelsel van den generaal EENENS, bij een eventueele mobilisatie te veel ongeoefende elementen in het leger zullen komen. Bij de becijfering toch wordt gerekend dat de 7 lichtingen der militie, om tot 70,000 man te worden gebracht, door verlies een aanvulling zullen behoeven van 14,000 man uit het reserve-contingent. Voorts worden 2 compleete lichtingen van het laatste — dus 40,000 man — dadelijk bij het leger ingedeeld, zoodat op een legersterkte van 120,000 man (waaronder de officieren, onderofficieren en vrijwilligers zijn begrepen) een getal van 54,000 aanwezig is, dat hoogstens 3 maanden onder de wapens is geweest, welke maanden dan nog over verschillende jaren zijn verdeeld (1).

Ons inziens is die oefening veel te kort, om er slechts eenigszins bruikbare soldaten door te vormen, want het behoeft wel geen betoog, dat een man, die het eene jaar gedurende ééne maand geoefend wordt, het volgend jaar wel 14 dagen noodig zal hebben om het vroeger geleerde zich weer eigen te maken, zoodat die oefening van 3 maanden geenszins gelijk gesteld kan worden met een onafgebroken instructie gedurende denzelfden tijd. Maar bovendien, en dit mag vooral niet uit het oog worden verloren, zal België bij een oorlog hoogstwaarschijnlijk van den aanvang af, te strijden hebben tegen overmacht, zoodat het alleszins noodzakelijk is, dat het leger vertrouwen heeft op eigen kracht.

De generaal EENENS heeft blijkens het slot zijner rede deze tegenwerping voorzien; hij gelooft echter dat de sterke kaders het nadeel eenigszins zullen opheffen en dat men, zoo dit niet voldoende werd geoordeeld, de contingenten der reserve, die bestemd zijn, om bij mobilisatie onmiddellijk bij het leger te worden ingedeeld, voor de helft van te voren zoolang zou moeten oefenen, als voor de instructie noodzakelijk is.

---

(1) Wel wordt op blz. 26 vermeld, dat jaarlijks 15000 man der reserve gedurende 3 maanden zullen geoefend worden, maar blijkbaar is het de bedoeling, dat gedurende dien tijd verschillende lichtingen van de genoemde sterkte elkaar afwisselen. Dit blijkt uit blz. 11, waar gezegd wordt, dat de manschappen der reserve gedurende de *drie* eerste jaren geoefend zullen worden, doch dat de oefeningstijd in het geheel, niet meer dan 3 à 4 maanden zal bedragen. Ook wordt op blz. 17 vermeld: de reserve-manschappen zullen in de tijdruimte van 7 jaren, 3 à 4 maanden moeten geoefend worden.

Hoelang zal de eerste diensttijd dan echter moeten zijn? Zullen vier, zullen vijf maanden voldoende wezen? De generaal heeft in den aanvang zijner rede voor schijnvertooning gewaarschuwd, maar zou men hier niet ongemerkt weder eenigszins daarin vervallen?

Wij voor ons zouden de voorkeur geven aan een geheel geoefend leger. 't Is waar, de lasten zullen daardoor misschien vermeerderen; maar België stelt, in verhouding van zijn bevolking, een zeer zwaren eisch (een actief leger van 100,000, een reserve-leger van ruim 54,000 en aan bezettingstroepen ruim 19,000); om aan zulk een eisch te kunnen voldoen, moeten de lasten noodwendig zwaar zijn. Kan echter een land als België zijn onafhankelijkheid wel te duur koopen?

Naar onze meening zou men een meer geoefend en toch voldoend sterk leger verkrijgen door het jaarlijksch contingent te versterken en, hetzij den diensttijd te verlengen, hetzij twee of meer lichtingen van het reserve-leger bij mobilisatie aan het leger toe te voegen. Door het verlengen van den diensttijd valt men, wel is waar, in het bezwaar, dat de oudste lichtingen veel van hare oorspronkelijke sterkte verliezen, maar wij gelooven dat hieraan veel zou kunnen te gemoet gekomen worden, door de militiens, evenals in Pruisen, aan een strenge keuring te onderwerpen en hen bij de eerste keuring niet definitief vrij te stellen. De generaal EENENS rekent voor België op een jaarlijksch contingent van 30,000 jongelieden, geschikt voor den krijgsdienst. Houden wij nu in het oog, dat bij ons te lande jaarlijks ongeveer 31,000 personen voor de militie ingeschreven worden, dan kan men aannemen, dat, in verhouding tot de bevolking gerekend, dat getal in België ongeveer 44,000 zal bedragen; zoodat ongeveer 32 % wegens lichaamsgebreken, enz. worden vrijgesteld. In Pruisen bedraagt het aantal vrijstellingen 53 %, waarbij nog in aanmerking moet worden genomen, dat vele militiens, na een eerste vrijstelling, elk volgend jaar zich op nieuw moeten presenteeren; bij ons te lande stelt men gemiddeld 48 % vrij (1). In België schijnt de keuring dus niet streng te zijn.

Volgde men daar te lande het Pruisisch stelsel van keuring, des noods met eene eenigszins mindere gestrengheid toegepast, en rekende men bijv. op 50 % vrijstellingen, dan zou men een jaarlijksch contingent overhouden van ongeveer 22,000 krachtige jongelingen, die veel meer waarborgen zouden opleveren dan thans, dat zij na 8 of 9 jaren niet tot op $\frac{2}{3}$ der sterkte versmolten waren. Door dan het jaarlijks op te roepen contingent op 13,000 à 14,000 man en den diensttijd op 9 à 10 jaren te stellen, zou men ongetwijfeld bij een mobilisatie de vereischte legersterkte beschikbaar krijgen en bovendien nog een groot aantal dienstplichtigen overhouden, om bij het uit-

---

(1) Zie omtrent deze gegevens het verslag van de bijeenkomsten der *Vereeniging ter beoefening van de krijgswetenschap* op 10 Maart jl.

breken van den oorlog bij de dépôts geoefend te worden, ten einde de verliezen te kunnen aanvullen.

Het reserve-leger zou dan kunnen blijven, zooals door den generaal EENENS wordt voorgesteld.

Men zal ons tegenwerpen, dat bij een dergelijke organisatie en een driejarig, bij sommige wapens zelfs een vierjarig verblijf onder de wapenen, het leger op voet van vrede een veel te groote sterkte zou bekomen. Volkomen toegegeven, maar wij moeten er dadelijk bij opmerken, dat een 3-jarige diensttijd voor een staat als België ons niet noodig voorkomt. Die tijd moge een vereischte zijn voor een mogendheid, die geroepen kan worden den oorlog buitenslands en op zeer groote schaal te voeren; het komt ons evenwel voor, dat een land, hetwelk uitsluitend op een verdedigenden oorlog bedacht is, met een kortere oefening van zijn leger kan volstaan. Door die oefening te bekorten, wordt tevens een zware druk voor de bevolking weggenomen en de verlichting, daardoor te weeg gebracht, zal waarschijnlijk wel opwegen tegen de verlenging van den diensttijd met 2 à 3 jaren. Door bijv. het verblijf onder de wapenen op 2 jaren te stellen, zou men slechts 2 lichtingen gelijktijdig in actieven dienst en dus de sterkte van het vredesleger reeds ongeveer tot het tegenwoordig cijfer teruggebracht hebben.

Wij komen thans tot een ander punt, dat, ons inziens, tegenwoordig van het hoogste gewicht moet worden geacht, namelijk het *localiseeren* der militie. De generaal EENENS doet het groote belang uitkomen, dat er in gelegen is om het leger in een oogwenk te kunnen mobiliseeren en wij houden het er daarom voor, dat het localiseeren der militie deel uitmaakt van zijn stelsel; niet overbodig zou het echter geweest zijn, dit punt meer te doen uitkomen in zijne redevoering. Juist dat localiseeren is een der grootste, zoo niet het grootste geheim van de snelle mobilisatie, die bij het Noord-Duitsche leger mogelijk is.

Ten opzichte van de vrijwilligers voor één jaar, stelt generaal EENENS voor, hen voor het einde van dat jaar te ontslaan, indien zij door een af te leggen examen, blijken geven, behoorlijk op de hoogte der instructie te zijn en hen daarentegen langer onder de wapens te houden, indien zij bij het einde van het loopend jaar van hun actieven diensttijd niet aan dat examen mochten voldoen. Naar onze meening ware het beter die laatste bepaling te doen vervallen. Indien toch de vrijwilligers niet de *zekerheid* hebben na één jaar te worden ontslagen, zullen wellicht sommigen zich de daaraan verbonden belangrijke onkosten niet willen getroosten. Daarentegen kan men het examen bij de indiensttreding zoo streng maken, dat men de volle overtuiging heett, dat de vrijwilliger voldoende ontwikkeld is, om na verloop van één jaar geheel op de hoogte te zijn zijner taak. Iets anders zou het zijn, bedoelde vrijwilligers met hun *eigen goedvinden* langer dan een jaar onder de wapenen te houden, indien zij voor officier bij het reserve-leger in aanmer-

king wenschen te komen en na het eerste jaar de daartoe vereischte bekwaamheden nog niet ten volle hebben opgedaan.

Het formeeren van de jongelieden van 18 tot 20 jaren tot mobiele bataljons, onder bevel van voormalige officieren en onderofficieren, zal zeker niet dan in den uitersten nood moeten geschieden en dan nog zullen zij niet voor den vijand mogen worden gebruikt, dan na een degelijke oefening; zoodat in het begin van den oorlog geen sprake zal kunnen zijn van hunne meewerking tot de verdediging des vaderlands. Aan goeden wil zal het die jongelieden zeker niet ontbreken, maar, behalve dat zij in hun lichamelijke ontwikkelingsperiode zijn en dus velen geen sterke inspanning zullen kunnen verdragen, zal ook het kader veel tact aan den dag moeten leggen, om de opgewonden jongelieden met overleg te doen handelen. Beter zou het wellicht zijn, om mobiele bataljons, wanneer die noodig mochten zijn, uit het leger te nemen.

Ten slotte heeft het onze aandacht getrokken, dat de generaal EENENS bij het brengen van het leger op voet van oorlog, het aantal bataljons bij de infanterie wil verdubbelen; zoodat de 40 bataljons, die in tijd van vrede aanwezig zijn, dan op 80 worden gebracht. Iets dergelijks wordt voorgesteld bij de vesting-artillerie. Het behoeft wel geen betoog, dat dit voorstel niet zal zijn gedaan, zonder dat daarvoor gewichtige gronden aanwezig zijn; de naam van den kolonel BRIALMONT, die dit denkbeeld het eerst aangegeven heeft, is daartoe alleen reeds een waarborg. Maar gaarne hadden wij dit denkbeeld in de redevoering van den generaal EENENS breedvoeriger ontwikkeld gezien; want voor hen, die voor het eerst een dergelijken maatregel hooren verkondigen, valt het niet zoo gemakkelijk dadelijk in te zien, dat die maatregel werkelijk deugdelijk zal zijn. Bij ons althans rees dadelijk de vraag: hoe komt men bij die verdubbeling aan het noodige kader. Wel zegt de generaal EENENS: »les cadres constitués en conséquence"; maar ofschoon wij ons kunnen voorstellen, dat men het kader onderofficieren voltallig voor 2 bataljons bij één bataljon voegt, is het ons echter niet recht duidelijk, van waar men bij de mobilisatie, den 2den bataljonskommandant, de kompagnieskommandanten voor de nieuw te vormen kompagniën, enz. zoo dadelijk te voorschijn roept. De vraag doet zich tevens voor, of de verdubbeling van het aantal bataljons ook niet uit een administratief oogpunt eenige vertraging bij de mobilisatie zou te weeg brengen.

De generaal EENENS acht het verdubbelen der bataljons het eenig middel om tot een snelle mobilisatie te geraken, zonder in vredestijd de grenzen, waaraan het oorlogsbudget gebonden is, te overschrijden. Wij vragen echter: hoe geschiedt zulks dan in Pruisen, waar het jaarlijksch contingent, dat onder de wapenen geroepen wordt, geenszins buitengewoon groot is te noemen en waar men overigens, wat het verblijf onder de wapens en den diensttijd betreft, hetzelfde stelsel volgt, als door den generaal EENENS wordt voorgesteld?

Daarom gelooven wij dan ook, dat het verdubbelen van het aantal batal-

jons, bij het brengen van het leger op voet van oorlog, geen noodzakelijk vereischte is.

Aan het einde onzer beschouwingen gekomen, kunnen wij niet ontkennen, dat de lezing der redevoering van den generaal EENENS een gunstigen indruk op ons gemaakt heeft. De generaal deinst er niet voor terug doortastende maatregelen voor te stellen, om genezing te brengen aan de wonde, waarvan de diepte door den Minister van Oorlog aan de Volksvertegenwoordiging werd blootgelegd. Hij toont daarbij geenszins gedreven te worden door liefde voor het *militairisme*, maar alleen het welbegrepen belang van het Land en der ingezetenen op het oog te hebben.

Ongetwijfeld zullen zijn voorstellen — wordt daaraan gevolg gegeven — veel verbetering in den bestaanden toestand brengen; doch tevens kleven zijn stelsel, naar onze meening, nog eenige gebreken aan, die weggenomen moeten worden, om het ten volle te doen beantwoorden aan de verwachting, die de generaal EENENS er van koestert. Wij hadden hierboven gelegenheid onze zienswijze daaromtrent uiteen te zetten en wezen daarbij voornamelijk op het groote voordeel, vooral voor een kleinen staat, om een degelijk geoefend leger te bezitten. Dat hierdoor veel van de ingezetenen gevergd wordt, valt niet te ontkennen, maar te recht zegt de generaal EENENS: »Men wil »wel genieten van de weldaden van een vrij en gelukkig land, in vrede en »overvloed leven, den handel zien bloeien, de nijverheid zien ontwikkelen, »de eigendommen in waarde zien toenemen, en zou men dan weigeren de »lasten te helpen dragen, noodig om die gaven te behouden"! En verder: »Wij zouden niet waardig zijn een vrij en onafhankelijk volk te zijn en ook »spoedig hebben opgehouden als zoodanig te bestaan, indien wij weigerden »de noodige offers te brengen, om die onafhankelijkheid en die vrijheid te »bewaren".

Zooveel is zeker, wanneer de Belgische Volksvertegenwoordigers doordrongen zijn van die waarheden en een geopend oor hebben voor de adviezen der militaire specialiteiten van het land, die, naar men mag verwachten, door onderlinge samenwerking tot een in alle opzichten deugdelijk voorstel tot reorganisatie voor de strijdkrachten zullen geraken; wanneer zij daarvoor een geopend oor hebben, dan zal zonder twijfel België in staat geraken, om ontzag in te boezemen, hetzij wanneer zijn neutraliteit mocht worden bedreigd, hetzij wanneer de een of andere nabuur een begeerig oog op zijn grondgebied mocht slaan.

Juli 1871. v. P.

BOEKAANKONDIGINGEN.

De Duitsch-Fransche Oorlog van 1870, *door* W. Rüstow, *vrij vertaald uit het Hoogduitsch door* H. M. F. Landolt, 1ste — 4de *aflevering. Prijs f* 4.15.

Vier afleveringen van het bovenvermeld werk zijn mij door de Redactie van *De Militaire Spectator* reeds ter beoordeeling gezonden; in ongeveer acht afleveringen zal het werk, volgens prospectus, compleet zijn.

Is het reeds bezwaarlijk een juist oordeel te vellen omtrent een arbeid, die nog niet voltooid is, moeilijker wordt het, wanneer het een oorlog geldt, die weinig maanden geleden nog voortwoedde. Goede, vertrouwbare bronnen worden nog gemist; sterkte-staten, marsch-tableaux, rapporten, korps-geschiedenissen, enz. zijn nog niet, althans niet volledig, voorhanden.

Toch schijnt het wenschelijk nu reeds aan het verzoek der Redactie te voldoen. Rüstow's werk heeft toch vooral groote waarde, dadelijk na het plaatsgrijpen der gebeurtenissen, die hij beschrijft. Weinigen zijn zoo spoedig en daarbij doorgaans zoo goed ingelicht als hij. Het is alsof hij er zich op heeft ingericht, om dadelijk, zoodra een oorlog uitbreekt, de geschiedenis daarvan te kunnen beschrijven. Van daar, dat hij, met sommige gedeelten van het werk, dat hij voornemens is te schrijven, reeds grootendeels gereed is, voor er nog een schot is gevallen. Dit geldt bepaaldelijk de inleiding, den staatkundigen toestand der oorlogvoerende Rijken, de aanleiding tot den oorlog en de organisatiën van de legers der strijdende partijën. Van de organisatie geeft hij niet alleen uitmuntende opgaven, maar ook veelal een geschiedkundig overzicht; geen maatregel van eenigszins ingrijpenden aard is hem ontgaan. Die opgaven blijven dan ook een goede bron om te raadplegen.

Bij de ontwikkeling der oorlogs-politiek van Frankrijk vermeldt Rüstow niet, dat, volgens Bismarck's verklaring, Frankrijk reeds te voren Mainz zou hebben gevorderd, doch dat de oorlog toen door de ziekte van Napoleon werd verschoven.

Daarover is den Schrijver echter geen verwijt te maken; de duistere gangen der politiek worden slechts, zoo mogelijk, overtroffen in geheimzinnigheid en verderflijken invloed, door de *menées* der hooge geestelijkheid, die overal, waar zij het gezag in handen heeft, steeds ten haren bate wroet en overal — ook in de legers — hare volgzame trawanten heeft. De treurige en voor Frankrijk, evenals voor Maximiliaan

van Oostenrijk, noodlottige afloop van de expeditie naar Mexico wordt door RÜSTOW — en te recht — in het ontwikkelings-proces tot den oorlog opgenomen. Keizerin EUGENIE heeft daartoe ter wille van de R. C. geestelijkheid aangedreven. Dit had RÜSTOW wel wat meer kunnen doen uitkomen. Niet vrij van overdrijving is daarentegen zijn meening, dat den 8sten Mei 1870, bij het *Plebescit*, voor de massa's de vraag werd gesteld: of men voor NAPOLEON III of voor den deserteur BEAURY wilde stemmen.

Bij de vermelding der organisatiën missen wij die van het in dezen oorlog nieuw georganiseerde Pruisische *étappe*-wezen.

CLAUSEWITZ zegt ergens, dat bij een aanvallenden oorlog, de wegen die van de operatiebasis naar het leger leiden, nimmer zonder elkander opvolgende troepen-versterkingen moeten zijn. Ook deze regel van CL. is door de Duitschers in den afgeloopen oorlog opgevolgd. Om dit echter zonder stoornis of verwarring, op de kolossale wijze te kunnen doen, als door de omstandigheden werd gevorderd, werd elk *leger* in vijandelijk land op dagmarsch-afstand gevolgd door een *Generale-étappe-inspecteur*, onder wien voor elk *legerkorps* een *étappe-inspecteur* was gesteld. Deze *étappe-inspecteurs* hebben het toezicht over de *étappe-kommandanten*, die van het mobiele leger tot aan de plaats waar het legerkorps mobiel is gemaakt (*Etappe-Anfangs-Ort*) gestationneerd zijn. Ieder legerkorps maakte steeds van denzelfden spoorweg gebruik en waar voor meerdere legerkorpsen dezelfde lijn was aangewezen, had toch, om verwarring te vermijden, elk legerkorps zijne bijzondere stations als expeditie-plaats met afzonderlijke *étappe-kommandanten*.

Duidelijkheidshalve ware het mede wenschelijk, indien het onderscheid tusschen een *divisie-cavalerie* (cavalerie aan een infanterie-divisie toegevoegd) en een *cavalerie-divisie* (uit twee brigades samengesteld) in het oog ware gehouden. Beiden worden bij RÜSTOW „*divisie-cavalerie*" genoemd.

De algemeene beschrijving van het operatie-tooneel, („eigenlijk oorlogstooneel" staat er) laat bij RÜSTOW, evenals bij zooveel andere schrijvers, te wenschen over. Zaken, waar het voor het verband van de operatien op aan komt, zoekt men dikwerf te vergeefs, terwijl minder belangrijke worden medegedeeld, die of geheel gemist konden worden, of wel in elke aardrijkskundige beschrijving te vinden zijn. Om een voorbeeld te noemen, vindt men bij RÜSTOW — en bij anderen veelal eveneens — opgegeven, dat de Moezel loopt langs Remirecourt, Epinal, Toul, enz. Dat ziet men op elke kaart; doch wat men niet op de kaart ziet en mede niet aantreft in gewone aardrijkskundige werken, zijn de bijzonderheden, die uit een militair oogpunt waarde bezitten, bijv.: met hoeveel pontons de rivier kan worden overbrugd, breedte dus, diepte, stroom-snelheid, gesteldheid van den bodem, gesteldheid der oevers, welke oever domineert, waar vaste bruggen zijn, enz. Eerst als men dat weet, kan men zich de rivier uit een militair oogpunt voor den geest brengen en den invloed nagaan, dien zij op de operatiën kan uitoefenen.

Die meer van het operatie-terrein wil weten dan RÜSTOW geeft, doet wel het werk van CARDINAL VON WIDDERN daarover te raadplegen. Metz en omstreken zijn bij RÜSTOW meer omstandig beschreven.

De geleverde veldslagen en gevechten (Weissenburg, Forbach, Wörth) zijn goed in hun verband verhaald; de bijzonderheden, voor zoover zij er in voorkomen, en

kan worden nagegaan, nauwkeurig. Alleen is het verlies der Duitschers aan dooden en gekwetsten bij Weissenburg te gering opgegeven. Rüstow schat het op 800 man, waaronder 76 officieren. De Pruisen alleen verloren echter over de 1000 man, terwijl ook de Beieren, vooral het 14de regiment Infanterie, veel hadden geleden.

Het werk van Rüstow is door zijn coulante stijl, heldere voorstelling van den loop der operatiën een uitstekend werk om een goed en duidelijk overzicht te verkrijgen van den oorlog van 1870—71. Om dien oorlog in den grond te bestudeeren worden echter bijzonderheden gemist, die eerst later omtrent alle gevechten kunnen gegeven worden, doch die voor tactische studiën, enz. onmisbaar zijn. Bij de marsch-dispositiën bijv., dat de Beiersche en Pruisische Infanterie-divisiën den 4den Augustus om 4 uur 's morgens, de cavalerie-divisie om 6 uur naar Weissenburg afmarscheerden; voorts dat bij Weissenburg de Duitsche Infanterie in kompagnies-kolonnes of halve bataljons geformeerd, oprukte en gelijktijdig daarbij de flanken des vijands trachtte te omvatten; dat zij opmarcheerde om salvo's te geven; dat het vuur uit de *zündnadels* eerst beneden de 600 pas aanving, enz., enz.

De kaartjes, bij het werk gevoegd, zijn weinig beduidend. Een overzichts-kaart om den strategischen gang van den veldtocht te kunnen volgen, ontbreekt. In dat gemis kan nog gemakkelijk door andere kaarten worden te gemoet gekomen; voor de gevechten van Saarbrücken, Weissenburg en Wörth zijn kaarten op een schaal van 1 : 200000 echter geheel onvoldoende. Bij Otto Janke te Berlijn vindt men zeer goede croquis op 1 : 40000 van het slagveld van Saarbrücken en van dat van Weissenburg en op 1 : 50000 van dat bij Wörth.

Een goed uitgewerkte *Ordre de bataille* van beide legers, waarbij de sterkte der brigades, enz. wordt opgegeven, is voorts noodzakelijk voor iemand, die meer doet dan het werk doorlezen. Wij hopen die op het laatst van het werk te zullen aantreffen. Mocht Rüstow ze niet geven, dan zal de Heer Landolt zijn lezers zeker verplichten door die, al mocht de prijs van het boek daardoor iets stijgen, er bij te voegen.

De vertaling is, zooals die van Landolt mag verwacht worden. Het boek leest men met genoegen. Slechts eenmaal heb ik het woord „daarstellen" aangetroffen, hetgeen bij het veelvuldig misbruik, dat van dit woord wordt gemaakt, in een werk, dat uit het Duitsch is vertaald, zeer voor de zuiverheid van taal pleit. Gaarne had ik echter de „Duitsche mijlen", blz. 191, 196, enz., in kilometers herleid gezien.

Moge Landolt's vertaling van Rüstow's *Duitsch-Fransche* oorlog van 1870 veel lezers vinden.

Breda, 21 Juni 1871. J. C. C. den Beer Poortugael.

---

1. *Gids voor den jongen militair. Een leesboek ten dienste der korpsscholen*, door P. F. BRUNINGS, *Kapitein-Adjudant*, 6de *Regiment Infanterie. Tweede Druk. Breda*, BROESE & COMP, 1870. *Prijs f* 0.50.
2. *Vervolg op den Gids voor den jongen Militair. Een leesboek ten dienste der korpsscholen*, door P. F. BRUNINGS, *Kapitein-Adjudant*, 6de *Regiment Infanterie. Breda*, BROESE & COMP. 1871. *Prijs f* 0.50.

Twee leesboeken, waarvan het tweede, even goed als het eerste, zijn weg zal vinden in de militaire huishouding, daar, ons inziens, de voorbeelden, die door den Schrijver worden bijgebracht, om aan de leerlingen op de korpsscholen begrippen van *Plicht*, *Heldenmoed*, *Koelbloedigheid*, *Trouw*, enz. in te prenten, over het algemeen gelukkig gekozen zijn.

Voorbeelden worden aangehaald, waarin personen geschetst worden van denzelfden rang in den militairen stand, als de lezer op de korpsscholen; voorbeelden, niet alleen ontleend aan de geschiedenis der krijgsmacht van vreemde natiën, maar ook geput uit de geschiedenis van dat gedeelte van het Nederlandsch leger, 't welk het oorlogvoeren niet alleen van de oefeningsterreinen kent. Sticht dit *Vervolg* het beoogd nut, dan hebben weer de met zooveel opofferingen en ontberingen gepaard gaande diensten van het Indisch leger ook voor ons Europeesch Nederlandsch leger goede vruchten gedragen.

Zoo men een opmerking zou willen maken, men zou kunnen vragen, waarom b. v. uit onze krijgsgeschiedenis geen voorbeelden van *Vaderlandsliefde* zijn bijgebracht? Wellicht zou men ook door de in beide boekjes aangehaalde voorbeelden van *Nederigheid* en *Bescheidenheid* tot het besluit komen, dat juist aan de Fransche natie die deugden het meest eigen zijn.

Maar waar, zooals hier het geval is, die leesboeken geschreven moesten worden voor een leger, dat het oorlogvoeren slechts bij overlevering kent, was men wel verplicht de b. v. voor Fransche of Duitsche soldaten in dezen geest geschreven boekjes te raadplegen, ja zelfs na te volgen, zoo men niet te veel in het neerschrijven van anekdotes wilde vervallen. Hierin vindt men dan ook van zelf, voor een gedeelte, een antwoord op bovenstaande opmerkingen.

Vooral lettende op de *moral intention* van deze door den Heer BRUNINGS geschreven bladzijden, wenschen wij ze een goede ontvangst toe.

F. E.

Verslag aan het Comité te 's Gravenhage, tot hulp aan gekwetste en zieke krijgslieden, in tijd van oorlog, gedurende het jaar 1870.

Werd reeds in een paar jaargangen van dit Tijdschrift de aandacht gevestigd op de jaarlijksche Verslagen van dit *Comité;* zij bevatten toen slechts hoofdzakelijk de beknopte aanwijzing der door deze Vereeniging voor het beoogd doel genomen maat-

regelen van voorbereiding. Het hierboven aangehaald Verslag leert ons nu, hoe die voorbereiding goede vruchten in den jongsten oorlog heeft gedragen.

Niettegenstaande de moeilijkheden, die zich noodzakelijk moesten voor doen, nu voor het eerst de Nederlandsche *Comité's* in internationalen zin werkzaam zouden zijn, was de Haagsche Afdeeling met haar verplegers het eerst van alle buitenlandsche *Comité's* op het terrein, wanneer men natuurlijk de Fransche en Duitsche Afdeelingen hiervan uitzondert. Alleen door de genomen voorbereiding was die spoedige hulp te Saarbrücken mogelijk en uit het verhaal der zending blijkt, hoe noodzakelijk die spoedige hulp aldaar was, waar een groot aantal gekwetsten zonder voldoende verpleging in de huizen der ingezetenen lag. Dat buitendien die hulp goed is geweest, wordt wel bewezen door het groot vertrouwen, dat deze zending van de zijde der Duitsche geneesheeren en autoriteiten heeft ondervonden.

Voor zoover men naar de verschillende, betreffende de verrichtingen van het Roode Kruis, publiek gemaakte bescheiden mag oordeelen, kan men het als zeker beschouwen, dat ook weer in dezen oorlog duidelijk is gebleken het nut dezer instelling en haar practische mogelijkheid om goed te doen. Er is misbruik gemaakt van het vrijgeleide gevend herkenningsteeken dezer instelling; de soldaten der oorlogvoerende mogendheden hebben ook niet altijd de personen gespaard, die, door dit herkenningsteeken gedekt, op hun ontzag het meeste recht hadden. Maar bij de uitvoering van voorgenomen, zelfs goed overdachte handelingen, doen zich meestal feiten voor, waarop men nog niet gerekend had, zonder dat daaruit onmiddellijk mag afgeleid worden, dat het denkbeeld, 't welk tot grondslag dier handelingen heeft gestrekt, minder juist of uitvoerbaar was.

Het nemen van maatregelen, om dergelijke misdrijven in de toekomst zooveel mogelijk te voorkomen, om deze instelling, met haar herkenningsteeken en haar rechten reeds in vredestijd vooral bij den soldaat meer populariteit te geven; daarop moet gewerkt worden. Daar dit laatste zeer goed mogelijk is, hechten wij dan ook geen waarde aan die enkele stemmen, welke reeds in dezen oorlog den doodsnik van het internationale Roode Kruis hebben meenen te zien.

Dit Verslag van de Haagsche Vereeniging zal ondertusschen steeds blijven een bewijs van den ijver van het bestuur van het *Comité*, van den goeden wil van zooveel leden, en van de groote milddadigheid in dit opzicht door het Nederlandsch volk het voorgaand jaar betoond. Voor het Haagsche *Comité* bedragen de ontvangsten in het afgeloopen jaar de aanzienlijke som van ruim *f* 19.000.

F. E.

Statistische Tabel voor alle Landen der Aarde. Bewerkt naar den achttienden druk van Dr. OTTO HÜBNER'S *„Statistische Tafel aller Länder der Erde," door* PH. BELLO, *leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Deventer. Deventer*, H. J. TER GUNNE 1870. *Prijs f* 0.60.

Spectator vestigt hierbij de aandacht op nevensgaande het Tijdschrift toegezonden *Tabel.*

Alphabetisch gerangschikt, vindt men, voor zoover de gegevens daartoe aanwezig zijn, van de verschillende landen onzer planeet opgegeven: oppervlakte, het hoofd van den staat, het aantal inwoners, de staatsuitgaven en staatsschuld, het papiergeld, de omloopende banknoten, het staand leger in vredestijd en voor sommige landen ook de oorlogssterkte, de oorlogsvloot met haar aantal vuurmonden, de handelsvloot (zeeschepen) met haar tonneninhoud, de waarden aan in- en uitvoer, de hoofdproducten van uitvoer, het muntwezen, de gewichten, lengte- en inhoudsmaten, alsmede de bevolking der hoofdstad en van de voornaamste steden.

Hierbij zijn nog gevoegd: 1°. een portlijst voor de verzending van brieven en gedrukte stukken uit Nederland naar de verschillende landen, alsmede de bepalingen omtrent het thans in Nederland vigeerend postwezen; 2°. enkele opmerkingen omtrent het Duitsch Tolverbond; 3°. voor enkele landen van Europa een vergelijkings-staat omtrent kerkgenootschappen, het aantal bezoekers der lagere school, het aantal jaarlijksche geboorten, enz., het aantal bedeelde armen, alsmede de kosten per gezin voor leger en marine; 4°. een opgave der staten en provinciën van enkele landen met de respectievelijke bevolking; 5°. een overzicht omtrent het bestuur van Neêrlandsch Indië.

Aan dien rijken schat van gegevens is de oorspronkelijke *Statistische Tafel* dan ook een achttiende druk verschuldigd, zoodat aanbeveling onnoodig is.

Een militaire statistiek bevat deze *Tabel* echter niet; de opgaven omtrent het staand leger en de vloot hebben b. v. voor den militair maar een zeer betrekkelijke waarde.

Al weet men, dat de oorlogsvloot van een of ander land zooveel schepen telt, gewapend met zeker getal kanonnen, dan kan daarom de zeemacht van een anderen staat, zelfs bij een geringer aantal schepen en vuurmonden toch meer waarde hebben. Bij zulk een opgave mogen, zoo zij voor den officier nut zal hebben, zeer zeker de soort der vaartuigen, hun pantsering, diepgang en beweegkracht, alsmede het kaliber der vuurmonden op de respectievelijke schepen niet gemist worden.

Zoo heeft b. v., wat het staand leger betreft, ook de jongste oorlog weer geleerd, hoe onder anderen de wijze, waarop de aanvulling geschiedt, een belangrijke factor is bij de beoordeeling der waarde van het leger.

Ook schijnen in deze *Tabel*, omtrent genoemde zaken vergissingen te zijn ingeslopen. Zoo vindt men onder *Nederland* opgegeven, dat het staand leger in vredestijd 61.775 man sterk is, terwijl wij het zeer betwijfelen dat men *één* Nederlandsch officier zal vinden, die aan dit getal gelooft, die zelfs niet in de tienduizend tallen een fout ziet. Zoo vindt men voor onze bezittingen (in Azië?) opgegeven een staand leger in vredestijd van 271,68, waarbij de komma dus waarschijnlijk verkeerd geplaatst is, maar welk getal toch ook zeker wel niet tot in eenheden nauwkeurig zal zijn; iets wat trouwens ook onnoodig is.

Die dus uit een militair oogpunt deze *Tabel* zou willen raadplegen, zal er niet in vinden, wat hij zoekt. Meer baat heeft hij dan b. v. bij *De militaire statistiek van de Europeesche Staten door* J. M. VAN DER STAR, *kapt. gen. staf.* *'s Hage*, NIJHOFF, 1866. (*Prijs f* 0.60), die door de veranderde toestanden langzamerhand weer op omwerking wacht.

F. E.

VERSCHEIDENHEDEN.

Proeven tegen pantserplaten. Nog altijd duurt de strijd tusschen het kanon en het pantser voort. Aan welke zijde zal ten slotte de overwinning blijven? Zou het nieuwe *Fraser*-kanon het laatste woord van den artillerist en daarmee tevens voor goed de overhand op het pantser verkregen zijn? 't Is mogelijk, maar als we nagaan, wat de laatste jaren ons op dat gebied te aanschouwen gegeven hebben, moeten wij ons niet verwonderen, als het grootste tot nu toe bekende arbeidsvermogen van projectielen nog niet in staat is het weerstandsvermogen van de zwaarste pantserschijven te overwinnen.

Zooveel is zeker, dat de fabriekanten van pantserplaten niet spoedig den moed laten zakken Dit ontwaren wij weder uit de proeven, die op den 5den Mei jl. te Shoeburyness genomen werden. Op het proefveld aldaar waren twee pantserschijven opgesteld, waarvan de eene zoo nauwkeurig mogelijk de torens voorstelde van de nieuwe schepen *Devastation*, *Thunderer*, *Fury* en *Rupert*. Deze schijf bestond uit pantserplaten van 14 duim (0^m,356), gedekt door 9 duim (0^m,228) teakhout; deze dekking werd weder gesteund door 6 duim (0^m,154) teakhout tusschen horizontale *stringer* (1) gevat, welke laatsten ten slotte opgesloten werden door een ijzeren ruggeplaat van $2\frac{1}{2}$ duim (0^m,063). Wel is waar was de schijf van eenigszins zwaardere constructie dan de torens der genoemde vaartuigen, waarvan de platen slechts 12 duim (0^m,305) dik zijn, maar zulks was met voordacht geschied, omdat een vuurmond een schijf, die op het proefveld geplaatst is, onder veel gunstiger omstandigheden kan beschieten dan een schip op zee.

De tweede schijf diende om tegen de eerste te worden vergeleken, ten einde het onderscheid in sterkte na te gaan van een pantserplaat van zekere dikte en twee andere platen, die te samen even dik als de eerste, maar gescheiden zijn door een houtlaag en ijzeren *stringer*. Voor dit doel was de tweede schijf als volgt samen-

(1) Waarschijnlijk is hier sprake van de *hollowstringer*, waarvan eene beschrijving voorkomt op blz. 49 van het *Verslag door den kapt. der art.* O. W. C. DE BRAUW *en den kapt. ing.* J. A. KROMHOUT, *als commissie belast met eene zending naar Engeland ingevolge aanschrijving van het Min. v. Oorlog*, 13 *Juni* 1863, *N°.* 60 *P.* Deze *hollowstringer* hebben in doorsnede den vorm van U-ijzers, en worden met bouten tegen de voorgelegen dekking bevestigd. Zie daaromtrent ook *Mil. Spect.* 1868, blz. 637.

gesteld: eerst een pantserplaat van 8 duim ($0^m,203$), daarachter 9 duim ($0^m,228$) teakhout, vervolgens weder een 6 duim ($0^m,154$) dikke pantserplaat en ten slotte 6 duim teakhout gevat tusschen horizontale *stringer;* het geheel te samen verbonden door dubbele hoekijzers, bouten enz. Elke schijf bestond uit twee platen boven elkander, waarvan de bovenste afkomstig was uit de fabriek van de firma BROWN EN COMP. en de onderste uit die van de firma CAMMELLS, beiden te Sheffield.

Tegen elk der genoemde schijven werden op den afstand van 200 yards (182^m) 2 schoten gedaan uit het kanon van 25 ton; het kaliber van dezen vuurmond bedraagt 12 duim ($0^m,305$), de bij de proeven gebezigde lading bedroeg $38^k,5$ *pebble*-kruit.

Het eerste schot werd gedaan op de eerst beschreven schijf met den *Palliser*-volkogel van 600 pond (272^k); de bovenste (Brown's) plaat werd getroffen, het projectiel drong $0^m,354$ in de $0^m,355$ dikke pantserplaat; er ontstonden echter geenerlei scheuren en aan de achterzijde was geen beschadiging aan de schijf te bekennen.

Het tweede schot, waarbij dezelfde projectielsoort werd gebezigd, was gericht tegen de tweede schijf; het projectiel trof de naad tusschen de boven- en onderplaat, opende de naad over de geheele lengte, drong door de voorste plaat en de daarachter gelegen houtlaag en bleef met de punt in de 6 duims plaat steken; het achtergedeelte der schijf was licht beschadigd.

Bij het derde schot bezigde men de *Palliser*-granaat van 586 pond ($265^k,8$) met een springlading van $5^k,3$; de vuurmond was gericht tegen de eerste schijf, de granaat sprong bij het treffen, en drong $0^m,269$ in de onderste (Cammells) plaat; de schijf werd aan de achterzijde niet beschadigd.

Het vierde schot eindelijk, eveneens met de granaat van 586 pond, doch voorzien van een $5^k,67$ zware springlading gedaan, trof de tweede schijf zeer laag, en maakte bij het springen een trechter van $1^m,22$ diepte in den grond. Aan de achterzijde der schijf was ook ditmaal geen beschadiging te bespeuren.

Uit deze proeven schijnt te blijken, dat de torens der nieuw gebouwde schepen volkomen bestand zijn tegen het vuur uit het kolossale kanon van 25 ton; wellicht zullen wij later vernemen of zij ook het kanon van 35 ton kunnen trotseeren, dat, zooals bekend is, hetzelfde kaliber heeft als dat van 25 ton doch een zwaardere lading (54^k) toelaat, terwijl het projectiel een gewicht heeft van $317^k,5$.

v. P.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- en Geniewesens. Jahrgang 1871. 4tes Heft.

HET OOSTENRIJKSCHE VELDGESCHUT, BEOORDEELD NAAR AANLEIDING VAN HET VERSLAG EENER COMMISSIE, DIE IN 1870 IS BELAST GEWORDEN MET DE OPLOSSING VAN EENIGE ARTILLERISTISCHE VRAGEN. Opgave der vragen, die de Commissie te beantwoorden had. De vragen hadden voornamelijk betrekking op: de uit-

werking der granaten van het Oostenrijksche-veldgeschut, ook in vergelijking met die bij vreemde artilleriën; de vooruitgetempeerde granaatkartetsen; percussie-tijdbuizen; het kartetsschot; het al of niet bijbehouden van gladde vuurmonden; het al of niet wenschelijke van schrootkanonnen te velde en van vuurpijlbatterijen. — Mededeeling der gegevens, welke de Commissie ter beantwoording dier vragen verzamelde, alsmede uitvoerige opgave van de uitkomsten der daartoe genomen proeven. — De antwoorden der Commissie op de gestelde vragen, vergezeld van haar beschouwingen.

Uitrusting der K. K. Genie-troepen met Spring- en Ontstekingsmiddelen. Om aan de verschillende eischen te kunnen beantwoorden, die aan een genie-kompagnie te velde gesteld kunnen worden, zoowel met het oog op de meer technische quaesties, als betreffende de eigenlijke versterkingskunst, werd niet alleen een vermeerdering der oorlogssterkte van de kompagnie, van de genietroepen in het algemeen gevorderd, maar bleek het ook, dat het dringend noodzakelijk was haar uitrusting te velde te wijzigen.

Vooral de uitrusting aan spring- en ontstekingsmiddelen moest geheel veranderd worden, daar de oorlog van 1866 geleerd had, dat, als springmiddel, de met gewoon infanterie-buskruit gevulde stalen ton en als ontstekingsmiddel, de kruitworst, onvoldoende waren. Buitendien moest in zeer veel gevallen een gedeelte eener kompagnie dikwijls groote en belangrijke voorwerpen vernielen, waartoe het materieel der geheele kompagnie benoodigd was. Daarom moet niet de kompagnie, maar b. v. het peloton de eenheid zijn, waarnaar de vereischte gezamenlijke springmiddelen, enz. geregeld moeten worden. Door de tegenwoordige, heviger werkende springmiddelen is het nu mogelijk een gedeelte eener kompagnie alle springingen te laten doen; de groote verscheidenheid der te vernielen voorwerpen noodzaakt echter zoowel praeparaten van hevige als van minder hevig verbrijzelende werking te bezitten: dynamiet, samengeperst schietkatoen dienen in eerstgenoemd, buskruit in laatstgenoemd geval. In Oostenrijk is ten behoeve van militaire doeleinden aan dynamiet boven schietkatoen de voorkeur gegeven, o.a. omdat laatstgenoemd lichaam 40% duurder is en krachtiger werkende slaghoedjes eischt. Er wordt een voorbeeld bijgebracht, om aan te toonen, dat men voor het zich omzetten van de dynamiet niet bevreesd behoeft te zijn; buitendien is door het Departement van Oorlog besloten, in verband met de bij de vredesoefeningen verbruikte hoeveelheid, de aanwezige dynamiet steeds te vernieuwen. De afmetingen der dynamiet-patronen zijn vastgesteld in verband met de er mee te verkrijgen verschillende resultaten. De uitrusting aan buskruit. De in lood geperste vuurkoord. De voor de dynamiet-patronen vereischte slaghoedjes. Zoowel voor dynamiet als voor buskruit zijn de bij ontsteking door electriciteit te gebruiken patroontjes dezelfde. Tijdbuizen. De bouw van dépôts voor dynamiet. De uitrusting met handgranaten, ten dienste van verdediging der veldschansen, en met dampkogels, te gebruiken b. v. bij den aanval op gebouwen of in grachten aanwezige caponnières. Door de tegenwoordige uitrusting der genietroepen zijn deze in staat gesteld aan alle te stellen eischen te voldoen.

Herstelling der Spoorweglijn Weissenburg-Straatsburg-Parijs in den oorlog van 1870—1871. (*Met een teekening.*) Uittreksels uit het „*Zeitschrift für praktische Baukunst* (*Heft* 1—3, 1871) *von* Romberg," betreffende het herstellen van bruggen, van den tunnel van Nanteuil, van dien van Armentier, enz. Door een teekening wordt opgehelderd hoe de steenen brug over de Marne bij Chalifert hersteld werd. Opgave omtrent tijd en arbeiders ontbreken echter hierbij.

Verscheidenheden. 1. *Invoering van granaatkartetsen met tijdbuizen bij de Pruisische artillerie.* Volgens den Correspondent van den *Times* bij het leger van Prins Frederik Karel, zouden de Pruisen, ten gevolge van de ongenoegzame uitwerking hunner granaten in den jongsten veldtocht, besloten hebben granaatkartetsen met tijdbuizen bij hun veld-artillerie in te voeren. 2. *Schietproeven met nieuwe geschutsoorten in Engeland.* Het kanon van 35-ton en het nieuwe veldgeschut van 16 ℔. 3. *Proeven met onderscheiden buskruitsoorten voor zwaar geschut in Engeland.* 4. *Het Russische Schrootkanon.* Het heeft veel overeenkomst met het *Gatling*-kanon; de 10 loopen hebben hetzelfde kaliber als het Russische klein-kaliber geweer. 5. *Het kamp van Coulie.* 6. *Bewapening der havenversterkingen van Plymouth.* 8. *Het onbruikbaar*

maken van vuurmonden, kal. $0^m,171$, *der Parijsche forten door middel van lithofracteur* (1).

BOEKAANKONDIGINGEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1871. 5tes Heft.

PROEVEN MET PERCUSSIE-BUIZEN VOLGENS HET STELSEL HOTCHKISS. (*Met teekeningen.*) Beschrijving der beide modellen van dit buizenstelsel. Meedeeling der val- en schietproeven. De uitkomsten lieten te wenschen over; men gelooft echter, dat, bij voortgezet onderzoek, gebreken weg te nemen zijn.

PROEVEN TEGEN EEN PANTSERSCHIJF OP 200 YARDS MET HARDIJZEREN PROJECTIELEN VAN 9 DUIM ($0^m,237$.) Vergelijkende proeven te Pola met hardijzeren projectielen van verschillende constructie en verschillend maaksel.

DE NIEUWSTE GESCHUTSOORTEN IN ENGELAND. (*Met teekeningen.*) Het kanon van 35-ton en dat van 16 ℔; het laatste is bestemd voor veldgeschut. Beide vuurmonden behooren tot het stelsel FRASER. Dit stelsel is een verbetering van dat van ARMSTRONG. Beschrijving van het laatste en opgave van het onderscheid tusschen dit en het *Fraser*-stelsel. Vervaardigingswijze. Beschrijving van het kanon van 35-ton en beproeving daarvan (2). Vermogen van den vuurmond tegen pantserschijven. Beschrijving van het kanon van 16 ℔; meedeeling der daarmee genomen proeven; waarschijnlijk zullen in dit voorjaar of den aanstaanden zomer de veldbatterijen er mede uitgerust worden.

BEREKENING DER TABELLEN VOOR DEN AFSTANDMETER VAN STARKE, BESTEMD VOOR KUSTBATTERIJEN. (*Met een teekening.*) De berekening heeft ten doel, uit de gemeten hellende lijn, die de standplaats van den vuurmond met het doel op den waterspiegel vereenigt, de horizontale afstand tot het doel af te leiden.

STUDIËN OVER DE VESTINGEN LANGRES EN BESANÇON. (*Met schetsen.*) Beknopte beschrijving van deze twee vestingen.

DE BELEGERING VAN STRAATSBURG IN 1870. (*Met twee teekeningen.*) (*Wordt vervolgd.*)

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Beproeving van kanonnen van 25-ton in Engeland.* Het kaliber bedraagt 11 duim ($0^m,28$) (3), de normale lading 27^k en het projectiel weegt 272^k. 2. *De Engelsche borstwering-Monitor Glatton.* 3. *Uitrusting van Engelsche schepen met kanonnen van 35-ton.* De in aanbouw zijnde monitors *Thunderer*, *Devastation* en *Fury*, zullen elk met vier dezer vuurmonden gewapend worden. 4. *Verrichtingen van de Duitsche veldspoorwegafdeelingen in den oorlog van* 1870—71. 5. *Het oorlogstelegraafnet in Frankrijk.* Behalve de door de veld-telegraafafdeelingen aangelegde lijnen, waren op den 18den Febr. jl. door de zorg van de Noordduitsche rijks-telegraphie, 1587 mijlen draadleiding met 91 telegraafstations in volle werking op het oorlogstoneel. 6. *Versterking der Scheeren-eilanden voor Stockholm.* 7. *Spaden bij de Deensche infanterie.* De infanterie wordt van spaden voorzien ter hoeveelheid van 1 op de 3 man. 8. *Voltooiing van den zeedam Portland-Breakwater-Molo.* 9. *Voltooiing van den tunnel door den Mont-Cenis.* 10. *Uitrusting aan torpedo's in Engeland.* 1300 torpedo's worden te Woolwich vervaardigd voor de verdediging der havens in Engeland en in de Koloniën. 11. *Opheffing van Landau als vesting.* 12. *Italiaansche schietproeven.* Het springen van een *Krupp*-kanon bij het gebruik van een lading van 20^k grofkorrelig buskruit en een kogel van 22^{cm}, wegende 120^k. 13. *Versterking van de landsverdediging in Italië.* De onkosten zijn geraamd op 300 millioen francs. 14. *Voltooiing van het Breakwater-fort bij Plymouth.*

BOEKAANKONDIGINGEN.

---

(1) Zie *Milit. Spect.* blz. 232 van dezen jaargang,

(2) Zie omtrent dezen vuurmond o. a. *Milit. Spect.* blz. 64 en 187 van den loopenden jaargang.

(3) Volgens het *Mec. Mag.* bedraagt het kaliber 12 duim. (*Red.*)

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 35ster Jahrgang. 69ster Band, 1tes Heft. 1871.

Over de volstrekte trefkans der getrokken achterlaadkanonnen. (*Met een teekening.*) Een der grootste voordeelen van het Pruisische geschutstelsel is zijn groote volstrekte trefkans, waardoor niet alleen een maximum van uitwerking op een minimum van schijfoppervlakte verkregen, maar waardoor ook het aanbrengen van correctiën bij het schieten gemakkelijk wordt. Men moet echter trachten in de gelijkheid der banen bij opvolgende schoten zooveel mogelijk het volmaakte te bereiken. Onder de oorzaken der afwijkingen zijn er sommige, die van te voren met zekerheid aan te wijzen zijn, andere daarentegen, zooals de invloed van het weder, niet. Bij de eerste komen de navolgende factoren in aanmerking. 1. Het gewicht der lading en het zorgvuldig gereed maken der kardoes. 2. Het gewicht der projectielen. 3. De afmetingen der ziel van het geschut. 4. De grootte en gedaante van de ruimte, waarin de lading verbrandt. Beschouwingen over elk dier punten met betrekking tot het Pruisische geschut. Voorstellen tot verbetering van het schot bij die vuurmonden.

Het madras-rad der Engelsche veld-artillerie. (*Met een teekening.*) Beschrijving van dit rad, hetwelk uit Engelsch Indië afkomstig is. Vergelijking met het rad der Pruisische veld-artillerie.

Berichten over schrootkanonnen Het Fransche schrootkanon. Beschrijving van den vuurmond, de affuit en de patroon. Uittreksel uit het Fransche reglement, voor zoover de bediening en het gebruik der schrootkanonnen te velde betreft. 1. Organisatie en voorschrift voor de bediening, 2. Het schieten met schrootkanonnen. 3. Regels voor het tactisch gebruik.

Aphorismen op het gebied der buskruitquaestie. Opsomming der nadeelen van het gewone buskruit. Vooral het gevaar voor ontploffingen bij transport, enz. is een groot nadeel. Verschillende middelen zijn aangewend geworden om dit gevaar weg te nemen; o. a. hebben Piobert, prof. Fadeieff en Gale getracht zulks te doen door de ruimte tusschen de korrels aan te vullen met een fijne zelfstandigheid; geen dezer tot nu toe beproefde middelen is aan te bevelen. Het gewone buskruit werkt ook zeer vernielend op de vuurmonden. Middelen om die werking te verminderen. Het samengeperst buskruit; oorsprong hiervan; gebruik in draagbare vuurwapenen en schrootkanonnen; Oostenrijksche proeven met samengeperste ladingen voor geweren. Engelsche geweerpatronen met samengeperste lading. Opgave van een aantal buskruitsoorten van verschillende korrelgrootte; proeven daarmee om den druk op de wanden der ziel van den vuurmond te meten. Prismatisch buskruit. *Large grained Rifle-*, *Pellet-* en *Pebble*-buskruit. Engelsche proeven om den druk op de wanden der ziel te meten. — Buskruitsoorten uit andere bestanddeelen vervaardigd. Barytkruit. Schietkatoen; meedeelingen omtrent het Oostenrijksche schietkatoen. Nitro-glycerine; proef daarmee in Denemarken genomen, om het als springlading voor projectielen te bezigen. Het schiethout van Schultze. Het buskruit van Designolle.

Een oordeel van Fransche zijde over de Fransche artillerie. Een bladzijde uit het werk: „*Histoire de l'armée de Chalons par un volontaire dr l'armée du Rhin*," waarin naar aanleiding der werking van de wederzijdsche artilleriën in den slag bij Sedan een hoogst ongunstig oordeel over de Fransche en daarentegen een zeer gunstig over de Pruisische artillerie wordt geveld. Het Artillerie-Comité had steeds den lof van den Franschen 4 Ter verkondigd; alle bedenkingen, door officieren buiten het Comité in het midden gebracht, werden steeds met een medelijdend glimlachje afgewezen en maarschalk Leboeuf, de vroegere president van het Comité, omringde het laatste steeds met een Chineeschen muur.

Geschut van gesmeed messing. Mededeeling omtrent de in 1831 en volgende

jaren door WIEDEMANN te Nördlingen vervaardigde vuurmonden van gesmeed messing en vermelding der daarmee genomen proeven.

BOEKAANKONDIGING.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 15—16.

DE OPERATIËN VAN HET 9DE LEGERKORPS VAN AF DEN EERSTEN INTOCHT IN ORLEANS TOT AAN DE BEZETTING VAN BLOIS. (*Slot.*)

EEN FRANSCH OORDEEL OVER HET CHASSEPÔT-GEWEER M. 66. Uittreksels uit het kort voor het uitbreken van den jongsten oorlog verschenen werk „*Examen critique de l'armement français par* F. DE SUZANNE (*Paris* E. DENTU".) Ofschoon de inhoud van dit boek niet op wetenschappelijke gronden steunt en meer gevuld is met de nu bekende Fransche phrasen, is toch juist nu een Fransch oordeel over het *Chassepôt*-geweer niet onbelangrijk.

MILITAIRE TAFEREELEN UIT DEN VELDTOCHT VAN 1870—71 (1) I. De verkenning van LA FÈRE op 20 en 21 October 1870.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Terugblik op de belegering van Parijs.* Opgave der tijdens de belegering te Parijs vervaardigde projectielen. Sinds het begin van den oorlog zijn er onder anderen 840.000 exemplaren van de soldaten-school, 170.000 exemplaren van de bataljons-school en 415.000 exemplaren van den garnizoensdienst verkocht. De kweekelingen der polytechnische school te Parijs. 2. *Voorstel tot het in goeden staat houden van het leder vooral van de rijbroeken.* Eenige in den jongsten oorlog opgedane ervaringen worden meegedeeld.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 17—18.

HET 50-JARIG JUBILÉ VAN DEN MILITAIREN DIENST VAN ZIJN KONINKLIJKE HOOGHEID DEN GROOTHERTOG VAN HESSEN. Den 26sten April jl. vierde de Groothertog dit feest; een uittreksel uit zijn militaire loopbaan wordt gegeven. (*Wordt vervolgd.*)

DE CAVALERIE-GEVECHTEN IN DEN SLAG BIJ KÖNIGGRÄTZ. Naar aanleiding van het in N°. 28, 1870, van dit Tijdschrift voorkomend opstel „*De drie cavalerie-gevechten in den slag bij Königgrätz*", wordt door den luit.-veldmaarschalk Vorst zu WINDISCHGRÄTZ het aandeel meegedeeld, dat hij met zijn brigade daaraan heeft gehad. Eenige opmerkingen omtrent de brochure „*Der grosze Cavallerie-kampf bei Stresetic in der Schlacht bei Königgrätz am* 3 *Juli* 1866, VON BERTHOLD V. QUISTORP," zijn er aan toegevoegd.

DE DAG VAN GRAVELOTTE (18 AUGUSTUS 1870). Verhaal van een Hessischen bataljonskommandant, die aan dezen slag deelnam. (*Wordt vervolgd.*)

DE MORTIER VAN 8 DUIM OF 21cm. C. 70. Beschrijving van dezen getrokken mortier. Zijn projectiel weegt geladen 82k,5 tot 86k; de springlading is groot 7k,5, de grootste lading 2k. Om de springlading niet onmiddellijk bij het treffen te ontsteken en daardoor een grootere indringingsdiepte te verkrijgen, doet het slaghoedje een sas ontbranden, welke, uitgebrand zijnde, de springlading ontsteekt. De vuurmond weegt 1750k à 1800k; vuurmond en affuit zijn slechts ongeveer 50 maal zoo zwaar als het projectiel. (*Wordt vervolgd.*)

VERSCHEIDENHEID. Een brief uit den veldpost van het jaar 1815.

---

(1) Onder dezen titel zullen verschillende afzonderlijke grootere en kleinere wapenfeiten van het Duitsche leger worden meegedeeld.

HET 50-JARIG JUBILÉ VAN DEN MILITAIREN DIENST VAN ZIJN KONINKLIJKE HOOGHEID DEN GROOTHERTOG VAN HESSEN. (*Slot.*)

DE MORTIER VAN 8 DUIM OF 21cm. C. 70. (*Slot.*) Zelfs bij een lading van 3k is het voorgesteld doel, om door dezen vuurmond meer uitwerking op door grond gedekte bomvrije gewelven te verkrijgen, niet bereikt. Het bleek, dat hij slechts kon dienen, om hetzij lichtere dekkingen, hetzij door voorgelegen borstweringen gedekte troepen enz. te bewerpen. Een lading van 2k was hiertoe voldoende. De affuit weegt 1725k, de ijzeren voorwagen weegt 550k.

DE DAG VAN GRAVELOTTE. (18 AUGUSTUS 1870). (*Vervolg.*)

DE OPERATIËN VAN HET 9DE LEGERKORPS VAN AF DE BEZETTING VAN BLOIS TOT AAN HET GEVECHT VAN CHAMPAGNÉ. Beknopt verhaal van deze krijgsverrichtingen van die legerafdeeling. (*Wordt vervolgd.*)

MILITAIRE BESCHOUWINGEN OVER DEN DUITSCH-FRANSCHEN OORLOG 1870—1871. Als de schakels van een ketting knoopen zich alle latere overwinningen der Duitschers vast aan de in het begin van den oorlog verkregen resultaten, toen zij gereed waren en de Franschen niet. De goede vredes-organisatie; het nuttige der gewestelijke indeeling van de legerkorpsen, enz. worden besproken. (*Wordt vervolgd.*)

BERICHT.

Het is thans reeds zes jaren geleden, dat het *Algemeen Register van den Militaire Spectator, samengesteld door* JHR. P. A. SERRARIS, het licht zag. Hoe meer tijd daarover verloopt, hoe meer het *Register* in waarde zal verminderen, want juist de laatste jaargangen, die de nieuwste zaken bevatten, zullen uit den aard der zaak door de bezitters van het Tijdschrift bij hun studiën het meest geraadpleegd worden.

Het mag dan ook een verdienstelijk werk van den ijveren samensteller van het *Register* genoemd worden, dat door hem een eerste *Vervolg* daarop is gereed gemaakt. Zal het laatste echter in druk kunnen verschijnen, dan is het voor den uitgever — den Heer DE VOOGT te Breda — noodzakelijk, vooraf eenige zekerheid omtrent de deelneming te verkrijgen.

Met het oog hierop zullen de noodige inteekeningslijsten door den uitgever worden rondgezonden.

De Redactie van het voornemen van den Heer SERRARIS kennis bekomen hebbende, wijst op het gemak, dat het bezit van het 1ste *Vervolg* op het *Algemeen Register* zal kunnen hebben, niet alleen voor hen, die in het bezit zijn van al de jaargangen van *De Militaire Spectator*, en dus met behulp van het *Register* en het *Vervolg* daarop, een beknopt overzicht van den geheelen inhoud zullen hebben; maar ook voor hen, die slechts de laatste jaargangen bezitten. Hoewel namelijk aan elken jaargang een inhoudsopgave wordt toegevoegd, zoo zal toch het vlug naslaan van de verschillende artikelen over een zelfde onderwerp in een aantal jaargangen, door het bezit van een Klapper worden bevorderd.

Red.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°. 7, bladz. 411.*)

VI. Gevecht bij Saarbrücken, den 6den Augustus.

(*Met een schetskaart.*)

Terwijl het derde Duitsche leger des avonds van den 6den Augustus reeds tweemalen beslissend gezegevierd had, waren, in den ochtend van dezen dag, het eerste leger en de in de voorste linie marcheerende korpsen van het tweede tot nabij de Fransche grenzen opgerukt.

Laatstgenoemde legers waren van hun operatiebasis aan den Rijn in dier voege naar de Saar opgemarcheerd, dat zij aldaar tactisch met elkander in verband kwamen en dus aanvankelijk tot dezelfde operatie konden samenwerken.

Aan de Fransche zijde was het in de laatste dagen reeds duidelijk gebleken dat men zich onmachtig gevoelde strategisch aanvallenderwijze te werk te gaan, terwijl daarentegen de Koning van Pruisen en de generaal v. Moltke de Duitsche strijdkrachten volkomen in staat achtten, indien de omstandigheden er toe leidden, onmiddellijk na den opmarsch naar de Fransche grenzen, tot het offensieve over te gaan. Bovendien waren zij tot het besluit gekomen, dat, om den Franschen in dit geval een gevoeligen slag te kunnen toebrengen, de verdere opmarsch der beide eerste legers alsdan in de richting van Metz, de groote barrière op de operatielijn naar Parijs, zou moeten plaats hebben. Ontwijfelbaar toch zou Napoleon tegen deze énorme aanrukkende strijdkrachten het grootste gedeelte van zijn leger voorwaarts van Metz ontwikkelen, en de vernietiging van dit leger was aanvankelijk het hoofddoel van den aanvaller.

Waren de Franschen offensief in den Beierschen Palz of in de Rijn-Provinciën voortgerukt, dan konden de beide Duitsche legers, naar de richting waarin die aanval geschiedde, den marsch hunner in échelons zich bewegende kolonnes regelen, en aangezien bovendien het centrumleger zelfstandigheid genoeg bezat om alleen een onstuimigen schok der Franschen te kunnen wederstaan, gelooven we uit de voorafgaande beschouwing te mogen afleiden, dat het besluit van den opmarsch van het tweede leger en dat van den rechter vleugel, tot vereeniging aan de Saar, uit een strategisch oogpunt allen lof verdient.

Na den 2den Augustus bevonden zich de korpsen der beide noordelijke legers allen op marsch naar de Saar; terwijl die van het tweede leger gedeeltelijk door de twee spoorwegen, die van de operatiebasis naar Neunkirchen en Homburg voeren, voorwaarts werden gebracht.

Den 5den Augustus kwam Prins Frederik Karel te Kaiserslautern. Volgens de op dezen dag gegeven marschorders voor den 6den, moesten de voorhoeden van het 3de korps (Alvensleben II) en het 7de korps (Zastrow) onder bescherming van lichte cavalerie tot aan de Saar rukken. In die orders was echter geen sprake om genoemde rivier te overschrijden.

Het lag niet in de bedoeling der opperkrijgsleiding, reeds den 6den eenig troepengedeelte van het eerste of tweede leger op Fransch grondgebied te doen komen. Daartoe was hoogstwaarschijnlijk de 7de bestemd, als de diepe kolonnes der onderscheidene legerkorpsen de nabijheid der Saar bereikt hadden. Het kon toch geen nut hebben eenig korps gevaar te doen loopen van geslagen te worden, zonder bij tijds te kunnen worden ondersteund; terwijl daarenboven, indien Frossard den 6den zijne stelling bij Saarbrücken niet verliet, men hem daartoe waarschijnlijk den volgenden dag zonder veel bloedvergieten dwingen kon, door met aanzienlijke strijdkrachten terzelfder tijd het front en de beide vleugels zijner positie te bedreigen.

Het hoofdkwartier van Prins Frederik Karel werd den 6den Augustus naar Homburg overgebracht. Op den grooten weg van Kaiserslautern over Homburg naar Saarbrücken marcheerde dien dag het 9de korps naar Bliescastel, een uur zuidwaarts van dien weg en oostwaarts van Saarbrücken gelegen. Het 12de korps bereikte den 6den, langs genoemden weg marcheerende, Homburg en werd gevolgd door het garde-korps, dat den marsch tot tusschen Kaiserslautern en Homburg voortzette. Van het 3de korps moest de 5de divisie (Stülpnagel) tot 1 uur noordwaarts van

Saarbrücken oprukken; terwijl de 6de divisie kantonnementen bij Neunkirchen moest betrekken. Het 10de korps was in opmarsch noordoostwaarts van het 3de, voorwaarts van Wendel; het 4de korps marcheerde in de richting van Zweibrücken; terwijl de 5de en 6de cavalerie-divisie tot nabij de Saar waren voorgeschoven.

Van het eerste leger was het 7de korps reeds den vorigen dag de voorste kolonnes van het tweede leger zeer nabijgekomen. De 13de divisie (GLÜMER) van het 7de korps, moest heden naar Püttlingen oprukken en hare voorhoede tot Völklingen en Rockershausen vooruitschuiven. De 14de divisie (KAMEKE) marcheerde naar Guichenbach, terwijl hare voorhoede op Saarbrücken en Louisenthal gericht was. De 15de divisie van het 8ste korps was in den ochtend van den 6den te Holtz; de 16de divisie te Fischbach. Het hoofdkwartier van den generaal v. ZASTROW bevond zich heden te Dilsburg, een half uur noordwaarts van Guichenbach gelegen.

Toen de voorhoede der 14de divisie de Saar bereikt had, zond zij, ten 10 ure des morgens van den 6den, aan den generaal v. ZASTROW bericht dat de Fransche troepen de sedert 4 dagen ingenomen stelling ten zuiden van Saarbrücken verlaten hadden, tot de hoogten van Spicheren waren teruggetrokken, en aanstalten schenen te maken om per spoortrein tot St. Avold terug te gaan.

Van het eerste gedeelte dezer mededeeling was v. ZASTROW reeds in den vroegen morgen door de vooruitgeschoven cavalerie van de 5de divisie onderricht geworden.

Werkelijk had generaal FROSSARD, in den nacht van den 5den op den 6den Augustus, de troepen, die het Exercitieveld bezet hadden, tot op de hoogten van Spicheren doen terugtrekken; — ook schijnt het zijn plan geweest te zijn, al zwijgen de Fransche berichtgevers daarover, op St. Avold terug te gaan. Maar toen Pruisische troepen door Saarbrücken begonnen te défileeren, besloot hij onmiddellijk in zijne sterke stelling bij Spicheren en Stiring een aanval af te wachten, hetgeen hem ook, in het geval dat hij aftrekken wilde, gemakkelijk viel, daar er nog slechts toebereidselen tot den aftocht gemaakt en zijne troepen nog weinig van plaats veranderd waren, terwijl bovendien de voorbereidingen om de kracht der positie door kunstmiddelen te verhoogen, reeds genomen waren en hem recht gaven om met alle hoop op succès zijne stellingen weder te doen innemen.

De divisiën van het 2de Fransche korps ontwikkelden zich daarop

ongeveer op de plaatsen waar zij den nacht gebivouackeerd hadden: de 1ste divisie (VERGÉ) voorwaarts en nabij Stiring; de 3de divisie (LAVEAUCOUPET) op het plateau der hoogten van Spicheren en de noordelijk vooruitspringende hellingen; de 2de divisie (BATAILLE) als reserve meer achterwaarts bij laatstgenoemd dorp en Etzling.

Even als de stelling door MAC-MAHON, den 6den westwaarts van Wörth bezet, den naam van sterk verdiende, kon dit ook met het volste recht van de door FROSSARD genomen positie gezegd worden.

De voeten der zuidelijke hellingen van den Wintersberg en het Exercitieveld zijn door een diep dal van ongeveer 2 kilometers breedte van de hoogten van Spicheren gescheiden; de noordelijke hellingen van deze hoogten zijn steil en gedeeltelijk met bosschen begroeid, terwijl zij bastionsgewijze in het dal vooruit springen en de voorliggende vlakte door kruisvuren kan bestreken worden. De rechter vleugel werd beschermd door een vrij uitgestrekt bosch, dat oostwaarts eindigde tegen de hellingen van het Saardal; terwijl de linker vleugel, door het bezetten van de hoogten van en nabij Stiring, op zich zelven veel sterkte bezat.

Toen generaal v. KAMEKE vernomen had, dat het korps FROSSARD op het punt was van terug te trekken en slechts twee bataljons en ééne batterij bestemd waren om dien aftocht te dekken, besloot hij, in overeenstemming met den kommandant der 5de cavaleriedivisie (v. RHEINBABEN), met beide divisiën over de Saar te gaan en de achterhoede der terugtrekkende Franschen aan te vallen. De divisie RHEINBABEN défileerde omstreeks 11 uur door Saarbrücken en zond 2 eskadrons in de richting van Spicheren voorwaarts, die zoodra zij zich op het Exercitieveld vertoonden, met artillerievuur van de zuidwaarts gelegen hoogten begroet werden.

Kort na 11 ure begon ook de divisie KAMEKE de Saar te overschrijden en maakte hierbij zoowel gebruik van de spoorwegbrug als van de beide stadsbruggen.

Toen een gedeelte der 14de divisie de Saar overgetrokken was, deed haar kommandant mededeeling van zijn initiatieve handeling aan den generaal v. ZASTROW. Uit de bevelen die deze korpsaanvoerder op de eerste ontvangen tijdingen gegeven had (kort vóór hij v. KAMEKE's voorwaarts rukken vernam) bleek duidelijk dat hij zeer in meening met den hem ondergeschikten divisie-generaal verschilde. Volgens gezegde bevelen moest de voorhoede der 13de divisie naar Völklingen en Wehrden marcheeren en hare voorposten tot Forbach en Ludweiler vooruitschuiven, om de sterkte en plannen van het korps FROSSARD te verkennen; terwijl de 14de

divisie hare voorhoede moest versterken, en nadat deze door Saarbrücken gerukt was, patrouilles tot Forbach vooruit zenden. Het gros der 14de divisie moest over Neudorf naar Rockershausen marcheeren.

De korpsartillerie moest de beide divisiën over Puttlingen volgen.

Aangezien v. KAMEKE van deze bevelen eerst bericht kreeg toen hij nagenoeg met zijne geheele divisie in gevecht gewikkeld was, is het klaar dat het hem onmogelijk was ze op te volgen, door wederom op den anderen Saaroever over te gaan, daar het terugtrekken over de bestaande défilé's, indien de vijand sterk opdrong, den ondergang zijner regimenten na zich had kunnen slepen.

Toen de artillerie der voorhoede op het Exercitieveld gekomen was, geraakte ze in strijd met de Fransche batterijen, die, naarmate de troepen der 14de divisie zich meer en meer op den zuidelijken Saaroever ontwikkelden, levendiger in werking kwamen en v. KAMEKE de zekerheid gaven, dat de geduchte stelling van Spicheren bezet was en waarschijnlijk hardnekkig zou verdedigd worden.

We weten reeds de reden welke den Pruisischen generaal tot voorwaarts rukken had aangespoord. Maar wat te doen, nu de omstandigheden geheel anders bleken te zijn dan hij verwacht had? Tegen de instructiën van hooger hand eene beweging te zijn begonnen, welke bleek moeielijk te kunnen worden doorgezet, kon zijn naam als divisie-generaal schade doen. Zijne troepen haakten, er naar de Franschen onder de oogen te zien, te meer daar de tijding van het gelukkig gevecht bij Weissenburg versch in het geheugen lag en de zucht bij hen opwelde het vaderland dezelfde bewijzen te geven van trouw en opoffering als de makkers die daar gestreden hadden. Ten zuiden van Saarbrücken opgesteld te blijven staan, kon nuttelooze offers kosten, wanneer de vijand van de voorliggende hoogten een concentrisch vuur op de divisie begon te openen. — VON KAMEKE weifelde niet lang; hij besloot ter wederzijde van den weg van Saarbrücken naar Forbach voorwaarts te rukken, alhoewel deze handeling het midden hield tusschen stoutmoedigheid en roekeloosheid.

Hoewel de geheele 14de divisie eerst omstreeks 1 ure de Saar overschreden had, was reeds tegen het middaguur een regiment van de 27ste brigade tegen de hoogten van Spicheren opgerukt. Het hevige granaatvuur, waarbij zich weldra een omvattend geweervuur voegde, dat reeds op 1500 passen geopend werd, bracht dit regiment tot staan. Tot zijne ondersteuning werden daarop de overige bataljons van de brigade voorwaarts gezonden.

Tegen den linker vleugel der Fransche stelling rukte inmiddels

de 28ste brigade met 5 bataljons rechts van den straatweg naar Forbach, in de richting van Stiring, voorwaarts. De poging dezer bataljons om dit dorp te nemen mislukte evenwel, daar het, even als de nabijgelegen hoogten, door den vijand sterk bezet en bovendien krachtig verdedigd werd. Wel bereikten de aanvallers de voorste huizen, doch werden spoedig teruggeworpen.

De 4 batterijen der 14de divisie hadden, om de pogingen der infanterie te ondersteunen, ongedekt in het dal stelling genomen; maar de verlichting die zij de strijdende bataljons konden verschaffen was gering tegen het overstelpende vuur der Franschen. Door den toestand van het terrein was ook de 5de cavalerie-divisie daartoe buiten staat, en nadat v. Kameke nogmaals een aanval op Stiring had laten uitvoeren, die, even als twee pogingen om tegen den rechter vleugel der Fransche stelling meer vasten voet te krijgen, mislukt waren, begon de toestand der 14de divisie hachelijk te worden. Zij had reeds aanzienlijke verliezen geleden; het verder doorzetten van den aanval werd onmogelijk, en, als in een halven cirkel door het vijandelijke vuur omgeven, kostte ieder oogenblik haar nieuwe offers. Ingeval Frossard zijne divisiën offensief liet voorwaarts gaan en er dan niet spoedig versche Duitsche troepen ter ondersteuning van v. Kameke aanrukten, liep hij groot gevaar van met de zwaarste verliezen op Saarbrücken teruggeworpen te worden.

Omstreeks 3 ure des namiddags ontving de generaal v. Zastrow de door v. Kameke afgezonden depêche, meldende dat de infanterie der 14de divisie in strijd was, dat zij voet won tegen de hoogten van Spicheren en dat de artillerie van den vijand hare positiën op deze hoogten verlaten had.

Op deze tijding, die den toestand van de vechtende divisie te gunstig voorstelde, en een groote onjuistheid inhield wat de Fransche artillerie betrof, besloot v. Zastrow zich onmiddellijk in persoon naar Saarbrücken te begeven, terwijl hij de 13de divisie, die door het bergachtige terrein niets van den strijd vernomen had, mededeeling deed van den toestand der 14de. Om half 5 ure kwam de kommandant van het 7de korps op den Galgenberg en nam van v. Göben het opperbevel over de strijdende Duitsche troepen over.

Maar reeds vóór dien tijd had de 14de divisie verademing bekomen in haren benauwden toestand door ter hulpe ijlende kolonnes.

Generaal v. Döring, die als kommandant der voorhoede van het 3de korps, eene verkenning verrichtte in de nabijheid van Saar-

brücken, had den strijd van de 14de divisie ontwaard, waarop hij de beide bataljons en een eskadron, die hem vergezelden, onverwijld naar de kampplaats zond en het overige zijner brigade (de 9de) bevel gaf dadelijk tot hetzelfde doel op te rukken. Hij gaf van deze zijne zelfstandige handelwijze kennis aan zijn divisiekommandant, den generaal v. Stülpnagel, die haar volkomen goedkeurde, terwijl generaal v. Alvensleben II, die de mededeeling van hetgeen er voorviel omstreeks ten 2 ure vernam, bevel gaf dat alle troepen van het 3de korps, die bijéén te krijgen waren, zich onmiddellijk naar het slagveld moesten begeven.

De voorhoede der 16de divisie had het kanonvuur gehoord, was dien ten gevolge met 3 bataljons, 3 eskadrons en 2 batterijen naar Saarbrücken gemarcheerd en kwam omstreeks 3 ure in de gevechtslinie, ongeveer te gelijker tijd met de beide verkenningsbataljons van Döring, die weldra door twee andere bataljons en 2 batterijen van de 9de brigade gevolgd werden.

V. Alvensleben kwam tegen half 4 ure op het slagveld, terwijl al de troepen van de 5de divisie, die nog niet in den strijd gewikkeld waren, benevens 3 bataljons van de 6de divisie en 6 batterijen der korpsartillerie nog op marsch waren. Verscheidene dezer bataljons werden achtereenvolgens met den trein naar Saarbrücken vervoerd.

Ten gevolge van de aanrukkende Duitsche versterkingen deed ook generaal Frossard troepen van zijne reserven (de divisie Bataille) in de gevechtslinie komen, en wachtte nu een hernieuwden aanval af, immer nog in het volste vertrouwen op de sterkte zijner positie.

Vóór de Fransche stellingen waren thans 19 bataljons en 8 batterijen gereed of voorwaarts rukkende, om de poging te hervatten zich er meester van te maken.

De generaal v. Stülpnagel, die naar het slagveld geijld was, had de aanrukkende bataljons zijner divisie zuidwaarts van den Wintersberg opgesteld; terwijl 3 bataljons (40ste regiment) der 16de divisie meer westwaarts, op den linker vleugel der 14de divisie werden vooruitgebracht.

Aldus ondersteund ging de divisie Kameke wederom tot den aanval in front over, haar linker vleugel gericht tegen het met bosschen bedekte terrein op de hellingen der hoogten, oostwaarts van den straatweg naar Forbach. De bataljons der 5de divisie, onder den generaal v. Döring, ontwikkelden zich tegen de hoogten, waarop de uiterste Fransche rechter vleugel geplaatst was, om te trachten in de flank van dezen vleugel te komen. Het 40ste regi-

ment moest in de aanzienlijke ruimte tusschen deze bataljons en de 14de divisie vooruitgaan.

Wederom mislukte de aanval van KAMEKE's divisie, en nu kregen de 4 bataljons der brigade DÖRING van den generaal v. STÜLPNAGEL bevel tot den aanval over te gaan. Generaal v. GÖBEN, die intusschen op het slagveld aangekomen was en het opperbevel op zich nam, keurde deze manoeuvre goed en gaf last haar zoo omvattend mogelijk te doen uitvoeren, en tevens dat alle in de gevechtslinie zich bevindende troepen moesten voorwaarts rukken.

De generaal DÖRING deed zijne bataljons in de aangeduide richting voorwaarts gaan, en geraakte weldra in een hevigen strijd in het bosch waartegen de Fransche rechter vleugel aanleunde; met de meeste energie vooruit dringende, gelukte het hem met 2 bataljons den zoom te bereiken van het plateau.

Het gelukken van dezen koenen aanval was vooral toe te schrijven aan de ondersteuning van 2 bataljons van het 12de regiment der 10de brigade, die inmiddels in de gevechtslinie, links van het 40ste regiment, waren opgemarcheerd en hun aanval op het front van den uitersten rechter vleugel der divisie LAVEAUCOUPET richtten.

De kolonel v. REUTER voerde deze beide bataljons tegen den zoogenaamden Rooden Berg aan, die geheel onbedekt was en zeer steile hellingen had.

Met buitengemeenen moed gingen deze troepen voorwaarts, en hoewel zij aanvankelijk geen vuur konden geven, daar het opklauteren alle krachtsinspanning vereischte, bleven beide bataljons volharden, en na de zwaarste verliezen geleden te hebben, gelukte het hun den rand der hoogte te bereiken en de aldaar geplaatste Fransche troepen terug te werpen. Toen het voorste bataljon vasten voet gekregen had, had het 300 strijders en de helft zijner officieren verloren. Ook de kolonel v. REUTER was zwaar gewond.

De 27ste brigade had inmiddels den aanval op het centrum weder hervat, en thans gelukte het haar den plateaurand van het voorliggend en noordwestelijk gedeelte der hoogten van Spicheren te bereiken. Het zich op dit plateau bevindende boschje werd evenwel hardnekkig verdedigd, en slechts langzamerhand en met zware verliezen gelukte het aan de Pruisen daarin voorwaarts te dringen. De brigade-generaal v. FRANÇOIS sneuvelde hier, door verscheidene kogels getroffen, en aanvankelijk mislukte elke poging om van het geheele boschje meester te worden; zulks was echter van het uiterste gewicht, daar zuidwaarts een uitgestrekte heuvelvlakte de gelegenheid aanbood uit dit debouché aanzienlijke troepenmassa's tegen Spicheren te ontwikkelen.

Op bevel van den generaal v. Bülow, kommandant der artillerie van het 3de korps, werden 2 beschikbare batterijen, met de uiterste krachtsinspanning van menschen en paarden, langs een steil en kronkelend bergpad op het gedeelte der hoogten gebracht, dat door de 5de divisie genomen was; het vuur dier stukken werd tegen het boschje gericht, en toen nu ook het 40ste regiment in den noordoostelijken hoek drong, gelukte het eindelijk den aanvallers, door deze vereenigde pogingen, tegen 5 ure zich van de hardnekkig betwiste plek meester te maken.

Ongeveer een half uur vroeger was de generaal v. Zastrow op den Galgenberg verschenen, en had den toestand van de op den rechter vleugel strijdende brigade wel niet ongunstig bevonden, maar toch niet verzekerd genoeg om voorloopig van offensieve handelingen veel te mogen verwachten. De beide regimenten der brigade hadden zich eindelijk na eene hevige worsteling meester gemaakt van het bosch, westwaarts van den spoorweg tusschen Stiring en Drahtzug, en hielden zich hier staande, ondersteund door 6 batterijen, tot het 7de en 8ste korps behoorende, die inmiddels op het slagveld waren aangekomen en van af den Galgenberg en de Foksterhoogte een hevig vuur tegen den Franschen linker vleugel geopend hadden. Bij Drahtzug, aan den voet van den Galgenberg, had het grootste gedeelte der 5de cavalerie-divisie stelling genomen.

Behalve het artillerievuur was de strijd omstreeks half 5 ure op den linker vleugel tot stilstand gekomen; tegen half 6 ure was dit langs de geheele gevechtslinie het geval.

Hoewel in het bezit van het boschje, konden de Pruisen niet deboucheeren op het zuidwaarts daarvan gelegen plateau, dat in het bezit der Franschen gebleven was en door hunne artillerie geheel bestreken kon worden. Het bezette noordelijk gedeelte van den Creutzberg en het défilé tusschen het plateau van genoemden berg en dat der hoogten van Spicheren, beiden door kunstmiddelen versterkt, verhinderden de Duitschers met hunne afgematte troepen eene poging te doen om den teruggedrongen rechter vleugel der Franschen nog meer te doen wijken en op Spicheren terug te werpen. — Integendeel, de rollen werden hier eenigen tijd verwisseld, want Frossard liet van af half 7 ure herhaalde malen gedeploijeerde bataljons tegen den zuidelijken zoom van het kleine bosch avanceeren.

Die aanvallen, hoewel door krachtig artillerievuur ondersteund, werden evenwel niet doortastend uitgevoerd. Reeds op 1500 passen werd het geweervuur geopend en tot 1000 schreden voortgezet,

waarop de liniën aarzelden en vurend teruggingen. Hoewel de chassepotkogels reeds op eerstgenoemden afstand eenige uitwerking hadden, was deze te gering om door de aanvallers waargenomen te kunnen worden, en daar de Pruisen onwrikbaar in de genomen positie bleven, begon het zelfvertrouwen der Fransche troepen te wankelen. Naar onze meening lag het weinige effect hunner offensieve pogingen juist in den te grooten afstand waarop het vuur geopend werd. — Waarschijnlijk werden de gedeploijeerde bataljons door aanvalkolonnes gevolgd.

Ook op den linker vleugel poogde de divisie VERGÉ het verloren terrein door eene offensieve beweging te herwinnen, maar zij was hierin niet gelukkiger dan de rechter vleugel.

Ten 7 ure verscheen de generaal v. STEINMETZ op het slagveld. Het is duidelijk dat hij, hoewel het opperbevel op zich nemende, geene wijzigingen brengen kon in de slagleiding, daar de strijd slechts kon beslist worden, door met de intusschen nieuw aangekomen bataljons op eenig punt de schaal te doen doorslaan. Genoemde versterking bestond uit 6 bataljons en 2 batterijen der 5de divisie. Zij werden bestemd om den strijd te hervatten voor de uiterst vermoeide 28ste brigade.

Een energieke aanval van deze versche bataljons gelukte en het dorp Stiring viel eindelijk in handen der Pruisen, waardoor de Fransche linker vleugel haar voornaamste steunpunt had verloren en zuidwaarts terugweek.

Kort daarna begon de geheele Fransche linie te wijken, omdat het centrum en de rechter vleugel thans gevaar liepen van overvleugeld te worden, terwijl de zich tegenover hen bevindende troepen inmiddels weer met kracht voorwaarts rukten.

De terugtocht der Franschen geschiedde over Spicheren en Etzling en had aanvankelijk met vrij veel orde plaats. Eenige goed geplaatste batterijen beschermden krachtig de aftrekkende troepen.

Zooals we reeds weten had de voorhoede der 13de divisie in den loop van den dag, van den generaal v. ZASTROW het bevel ontvangen het zuidwaarts gelegen terrein tot Forbach te verkennen. Tegen half 3 ure bereikte de voorhoede Völklingen, terwijl het gros der divisie omstreeks een half uur later bevel kreeg van Puttlingen de voorhoede over Völklingen te volgen.

De klank van het kanonvuur stuitte af tegen de heuvelen ten noorden van de Saar, en de divisie bleef onwetend van den bloedigen strijd, waarvan zij slechts 2 uren verwijderd was, tot een door v. ZASTROW afgezonden officier haar er van onderrichtte.

Tegen 6 ure marcheerde de voorhoede van Lutweiler naar For-

bach, kort daarop door de overige troepen der divisie gevolgd. Van de voorhoede was twee uren later generaal v. d. Goltz met het 55ste regiment en eene batterij door het zuidwestelijk gedeelte van het Forbacher bosch gerukt. Deze troepen stuitten op den door de Franschen bezetten Konijnenberg, welke door ingravingen voor tirailleurs en andere kunstmiddelen versterkt was. Eerst na twee afgeslagen aanvallen gelukte het den Pruisen, bij eene derde poging, zich van genoemden berg meester te maken, terwijl intusschen versterkingen waren aangerukt om den aanval te ondersteunen.

De overige troepen der 13de divisie bereikten de strijdplaats eerst nadat de worsteling afgeloopen was.

De invallende duisternis had inmiddels op alle punten een eind aan het gevecht gemaakt.

Toen de Konijnenberg genomen werd, was Forbach nog door Fransche troepen bezet. De in deze plaats geworpen granaten alsmede de nabijheid van het 55ste Pruisische regiment waren oorzaak dat de stad verlaten werd en een aanzienlijke krijgsvoorraad geheel onbeschermd achterbleef.

Door het oprukken der voorhoede van de 13de Duitsche divisie konden noch de divisie Vergé, noch de Fransche troepen van het centrum en den rechter vleugel, die op Etzling teruggegaan waren, den grooten weg van Forbach naar Metz over St. Avold volgen. De terugtocht der geslagen divisiën had nu in zuid-oostelijke richting naar Sarguemines plaats.

Hierbij schijnt van lieverlede in den nacht een schromelijke verwarring ontstaan te zijn, zoodat vele afdeelingen al vluchtende ondereen geraakten.

Frossard bereikte evenwel met een gedeelte van zijn korps, in den morgen van den 7den, Sarreguemines, maar zich ook hier niet meer veilig achtende, liet hij zijne troepen na een korte rust op Puttelange terugtrekken, dat omstreeks 4 ure in den namiddag bereikt werd. Gedurende dien marsch ging het verband, dat tot nu bij deze overblijfselen van Frossard's korps was blijven bestaan, insgelijks verloren; in laatstgenoemde plaats werden zij geheel in verwarring door de 2de divisie van het 3de korps opgenomen.

De nacht en de vermoeidheid der Duitsche troepen waren oorzaak dat na den strijd geene vervolging plaats had. Den volgenden ochtend werd in Forbach een rijke buit gevonden, in hoofdzaak bestaande uit pontontreinen, honderde tenten, proviandwagens, een groot magazijn levensmiddelen en geld.

De verliezen der Pruisen waren aanzienlijk en bedroegen aan

dooden en gekwetsten ruim 4000 man. De 5de divisie had het meest geleden, daar zij ongeveer 2000 man verloor, terwijl van het 12de regiment dezer divisie 31 officieren vielen.

De Franschen verloren aan dooden en gekwetsten ongeveer hetzelfde getal als de Pruisen en aan ongewonde gevangenen ruim 2000 man. Een groot gedeelte van het 2de korps was bovendien geheel ontbonden.

In het gevecht om de hoogten van Spicheren en Stiring hadden de 39 bataljons van het korps FROSSARD tegen 27 Pruisische bataljons gestreden, wanneer namelijk de versterkingen, die eerstgenoemden van het 3de korps ontvangen hebben, buiten rekening worden gelaten, daar deze eerst in het laatst van den strijd vooruitgerukt zijn en weinig deel daaraan schijnen te hebben genomen. De sterkte der Fransche bataljons op 700 man stellende, en alzoo ongeveer een derde minder dan die der Pruisische, was het aantal strijders nagenoeg gelijk, maar niet de omstandigheden waarin zij verkeerden.

De Franschen hadden eene voortreffelijke stelling ingenomen en hare natuurlijke sterkte dagen vooruit door kunstmiddelen verhoogd; van de Pruisische zijde kwamen de bataljons na een vermoeienden marsch eerst achtereenvolgens in het vuur; terwijl zij, geheel ongedekt, eerst na de uiterste inspanning, hunne grootendeels onzichtbare tegenstanders konden nabijkomen.

Hadden de Franschen dezelfde energie ontwikkeld als de aanvallers, en de nabijzijnde divisiën denzelfden ijver getoond als deze, om in het vuur te komen, dan had de avond van den 6den geheel anders voor het korps van FROSSARD kunnen zijn.

Van de Duitsche zijde werd eene volharding aan den dag gelegd, die men alleen van de uitnemendste troepen onder goede leiding verwachten kan — en bovendien eene individuële zelfopoffering betoond, welke den hoogsten lof verdient.

Van de »furia francese", welke in vroegere oorlogen zoo dikwerf door krachtige bajonetaanvallen van zich heeft doen spreken, werden heden niet veel blijken gegeven Het schijnt dat de Fransche soldaat zich door het bezetten eener zeer sterke positie te veel geïnitieerd had met het denkbeeld eener zuiver passieve verdediging, waardoor het stout voorwaarts gaan geheel op den achtergrond geraakte; maar zelfs dit aannemende, blijft het onverklaarbaar, dat de Fransche bataljons van den rechter vleugel er niet in slaagden hunne afgematte tegenstanders weder van den rand der hoogten te werpen, die deze met betrekkelijk geringe krachten en na de zwaarste verliezen geleden te hebben, bereikt hadden.

Het 3de korps (BAZAINE) was in den ochtend van den 6den tusschen St. Avold en Sarguemines ten zuiden van het 2de korps geplaatst, en had dus tot taak naar omstandigheden FROSSARD te ondersteunen, of bij een verplichten terugtocht diens korps op te nemen.

De 1ste divisie van het 3de korps was bij Sarguemines; de 2de bij Puttelange, terwijl op den linker vleugel bij Benningen en St. Avold de beide overige divisiën waren opgesteld; zoodat, uitgezonderd de 2de divisie, het geheele korps van BAZAINE binnen twee à drie uren tijds het op dezen dag strijdende 2de Fransche korps ter hulp kon komen.

Slechts van de 3de divisie van het 3de korps werd in den namiddag een gedeelte naar Forbach gezonden, dat evenwel zeer weinig heeft bijgedragen om den terugtocht der geslagen troepen te beschermen.

In hoever maarschalk BAZAINE het 2de korps heeft willen ondersteunen, indien FROSSARD de hulp van aanzienlijke reserven noodig oordeelde, is ons niet bekend; evenmin of laatstgenoemde in den loop van den namiddag om hulp gevraagd heeft; maar bevreemdend blijft de omstandigheid, dat terwijl de hevigheid van het kanonvuur, naarmate de dag vorderde, steeds toenam, de divisie-kommandanten van het 3de korps niet in de richting der kampplaats opgerukt zijn.

Zoowel bij Weissenburg en Wörth als bij Spicheren ontdekken we dezelfde lauwheid der divisie- of korpsaanvoerders in het handelen, dáár waar het de hun ondergeschikte troepenafdeeling niet onmiddellijk betrof. Zij verzuimden om, met minachting van persoonlijken naijver, slechts aan ééne zaak te denken — het belang van het vaderland. En hieruit is het duidelijk, dat de geest die in de hoogste rangen van het Fransche leger heerschte, niets anders dan een verderfelijken invloed op den loop der krijgsgebeurtenissen kon uitoefenen.

De eerste dagen van Augustus waren voor Duitschland boven alle verwachting voorspoedig geweest. De drie legers, na elk hunne taak, wat den opmarsch betreft, volbracht te hebben, rukten zegevierend van de grenzen naar het binnenland van Frankrijk.

Het eerste en tweede leger hadden zich vereenigd aan de Saar en een vijandelijk korps geslagen, terwijl voor het leger van den KROONPRINS de weg over de Vogesen open lag, en dit leger alzoo zijne bestemming bereikt had, om namelijk, in verband met de beide andere legers, de hoofdmacht van KEIZER NAPOLEON te om-

vatten, en alzoo beletten kon, wanneer het bij Metz geplaatste Fransche leger door de noordelijke Duitsche legers geslagen werd, dat de Franschen zuidwaarts rukten, om zich door de onmetelijke hulpbronnen, die Frankrijk in deze richting bezat, geheel te herstellen.

De toestand van het Fransche leger was in den avond van den 6den Augustus uiterst ongunstig geworden, alhoewel de aanvallers op dat tijdstip nog slechts sedert drie dagen voet op Franschen bodem hadden gezet. Van de 27 infanterie-divisiën, waaruit NAPOLEON's leger, volgens zijne organisatie, bij het uitbreken van den krijg bestaan moest, waren er reeds acht geslagen, terwijl slechts een derde gedeelte van de oprukkende Duitsche strijdkrachten in het vuur was geweest.

De tijdingen der nederlagen van den 6den brachten in het Keizerlijk hoofdkwartier te Metz de grootste ontsteltenis te weeg, en de algemeene toestand, die er het gevolg van was, kon metderdaad schier niet ongunstiger zijn. Het eerste en tweede korps waren elk half vernietigd, terwijl de overgebleven helften geheel ontredderd waren; voor de verdediging van den Elzas waren geen troepen meer voorhanden dan eene divisie van het 7de korps, in het zuidelijk gedeelte; terwijl bovendien aan eene afdoende verdediging van de Vogesenpassen niet gedacht kon worden.

De Fransche Keizer dacht er voor zijn persoon den 7den Augustus over, nog dien dag naar Châlons te vertrekken, en zond reeds zijne equipages naar die plaats. Hij gaf aan de 3de en 4de korpsen alsmede aan het garde-korps bevel op Metz terug te trekken, en zoo noodig het 2de korps te ondersteunen, waarvan men sedert 24 uren niets gehoord had. Maarschalk MAC-MAHON moest met de overblijfselen van zijn korps op Châlons terugtrekken, terwijl het korps van den generaal DE FAILLY, dat zonder gestreden te hebben toch in verwarring was geraakt door een overhaasten terugtocht uit Bitche en omstreken, waarbij een groot gedeelte van den trein onbeschermd achtergelaten werd, op Nancy moest retireeren, indien deze plaats nog bereikt kon worden. Eene divisie van het 6de korps, welke tot Nancy vooruitgeschoven was, werd per spoor naar Châlons teruggezonden; tevens werd den minister van oorlog opgedragen alle detachementen van nog opkomende reservisten naar laatstgenoemde plaats te doen zenden. Er werd zelfs aan gedacht om met alle beschikbare strijdkrachten naar Châlons af te trekken, zóó groot was de paniek, die den 7den Augustus in het zoo sterke en door talrijke troepen gedekte Metz heerschte.

In den krijgsraad, den 8sten in deze vesting gehouden, kwam het denkbeeld tot het doen uitvoeren dezer algemeene terugwaart-

sche beweging spoedig op den achtergrond, en werd nu zelfs uiterst onraadzaam geoordeeld. Men zag in, dat deze handelwijze den geheelen ondergang van het 1ste en 5de korps na zich kon slepen, dat zij het nationale eergevoel ten hoogste zou krenken en het onmogelijk zou zijn de overspannen Parijzenaars door officieele berichten, die de zaken uiterst verzacht voorstelden, verder te misleiden. Ook op het moreel der nog geheel intact zijnde korpsen zou zoodanige terugtocht een allerverderfelijksten invloed hebben uitgeoefend. Metz was, wat de krijgsbehoeften betrof, zeer slecht voorzien en kon, naar de meening van de meeste leden van den krijgsraad, slechts gedurende een paar weken een beleg doorstaan wanneer het aan eene zwakke bezetting toevertrouwd werd; en er eene aanzienlijke troepenmacht van het leger in te brengen, zou nogmaals tot eene versnippering van krachten aanleiding hebben gegeven, waarvan men in de jongste dagen de wrangste vruchten geplukt had.

De krijgsraad besloot derhalve tot eene concentratie van het leger om en bij Metz, terwijl Mac-Mahon bevel kreeg te Châlons het 1ste en 2de korps weder op oorlogsvoet te organiseeren, waartoe de nog immer opkomende reservisten te zijner beschikking stonden.

Onmiddellijk werd hierop een aanvang gemaakt met het verkennen van het terrein op den rechter Moesel-oever, om hier, onder de gunstigste omstandigheden die men verkrijgen kon, een aanval van de Pruisische legers af te wachten.

(*Wordt vervolgd.*)

VERGELIJKING DER TIJDEN GEMETEN MET DEN CHRONOGRAAPH LE BOULENGÉ EN DEN CHRONOSCOOP NAVEZ-LEURS.

(*Met teekeningen.*)

Het kan gebeuren, dat men bij het meten van de snelheid van een projectiel, tegelijkertijd in twee verschillende punten van de baan, daartoe gebruik maakt van den chronograaph van LE BOULENGÉ en van den chronoscoop van NAVEZ-LEURS; het is dan bepaald noodzakelijk vooraf te onderzoeken of die twee instrumenten gelijke aanwijzingen doen, en zoo niet, wat dan het verschil is. Bij dit onderzoek zal men echter op bezwaren stuiten, die wel is waar niet moeilijk te overwinnen zijn, maar die men vermijden kan als men ze kent. Het onderzoek boven bedoeld is door den Heer P. VAN DER BURG, 1ste luitenant der artillerie en den ondergeteekende gedaan; de resultaten van dat onderzoek worden hieronder meegedeeld.

Had men twee toestellen, beide hetzij van NAVEZ-LEURS, hetzij van LE BOULENGÉ, dan ware de wijze om te vergelijken, of de twee toestellen gelijke aanwijzingen doen, zeer eenvoudig. Men brengt dan slechts de twee electromagneten voor de chronometers in dezelfde keten; evenzoo de twee electromagneten voor de enregistreurs, en men verbreekt nu na elkander de twee stroomen; de twee toestellen zullen alsdan denzelfden tijd moeten aanwijzen, en wel den tijd die tusschen het verbreken der stroomen verliep.

Men kan de stroomen verbreken, hetzij door schieten met een kamergeweer, zooals beschreven is in »*Description et emploi du chronographe* LE BOULENGÉ *par* P. LE BOULENGÉ, *etc.* 1869"; hetzij door gebruik te maken van den een of anderen stroomverbreker, die de twee stroomen na elkander verbreekt, en waartoe b.v. de stroomverbreker of rheotoom behoorende bij de Clepsydra van LE BOULENGÉ geschikt zoude zijn (1).

---

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 412 van dezen jaargang.

Wanneer men echter een toestel van NAVEZ-LEURS en een van LE BOULENGÉ met elkander moet vergelijken, wordt de zaak iets moeilijker. De reden hiervan is gelegen in het verschil in gewicht van den chronometer (0^k,300) en den enregistreur (of het valgewicht) (0^k,056) van den toestel LE BOULENGÉ. Beide gewichten hangen aan ongeveer even sterke electro-magneten, die bij het doorgaan van denzelfden stroom veel sterker magnetisch worden dan de electro-magneten van NAVEZ-LEURS. Brengt men nu de electro-magneten der beide chronometers in dezelfde keten, dan kan men door het in- of uitschroeven der magneetkernen de twee electro-magneten der chronometers behoorlijk regelen. Beproeft men dit echter evenzoo met de twee electro-magneten der enregistreurs, dan blijkt het dat bij den sterken electro-magneet en bij het geringe gewicht van den enregistreur van LE BOULENGÉ het onmogelijk is (zelfs al neemt men de kern weg) om den laatste anders dan zeer sterk te doen aanhechten.

Men kan nu voor elk der enregistreurs eene afzonderlijke electrische batterij nemen en de draden aan dezelfde knoppen van den disjoncteur bevestigen; de proef gelukt alsdan, doch verdient volstrekt geen vertrouwen, daar er nu, zelfs na het verbreken der geleiding door den stroomverbreker of den disjoncteur, een stroom langs een anderen weg door de twee electro-magneten loopt en wel (Fig. 1) van de positieve pool van batterij III om den electro-magneet van LE BOULENGÉ naar den knop van den disjoncteur, van dien knop om den electro-magneet van NAVEZ-LEURS, door batterij II naar den knop van den stroomverbreker, en van dien knop naar de negatieve pool van batterij III terug. Eveneens loopt van batterij II langs denzelfden weg een stroom in tegengestelde richting. Waren die stroomen even sterk, dan zouden zij elkanders werking opheffen, maar dit is hier niet het geval, daar de batterij III wegens het geringe gewicht van den enregistreur van LE BOULENGÉ veel zwakker moet zijn dan batterij II.

In de figuur stelt A den electro-magneet van den chronometer NAVEZ-LEURS en D dien van LE BOULENGÉ voor; B den electro-magneet van den enregistreur NAVEZ-LEURS; C dien van LE BOULENGÉ; E is de disjoncteur; F de stroomverbreker.

Gebruikt men voor de twee enregistreurs ééne batterij, die te zwak is om den enregistreur NAVEZ-LEURS te houden, maar toch nog te sterk voor den enregistreur LE BOULENGÉ, en plaatst men nu één element zoodanig, dat het den electro-magneet van LE BOULENGÉ verzwakt en dien van NAVEZ-LEURS versterkt (Fig. 2), dan gelukt de proef ook, maar verdient om dezelfde reden als hierboven geen vertrouwen.

Zooals men uit figuur 2 ziet, verzwakt de stroom van batterij III dien van batterij II voor den electro-magneet van den enregistreur LE BOULENGÉ, omdat hij er in tegengestelde richting om loopt, en versterkt daarentegen dien voor NAVEZ-LEURS, want de stroom splitst zich bij den voorsten knop van den

electro-magneet van LE BOULENGÉ in twee stroomen, waarvan de een den geteekenden weg volgt en de andere van dien knop loopt om den electro-magneet NAVEZ-LEURS, door batterij II naar den knop van den stroomverbreker, en van dien knop naar de positieve pool van batterij III terug; deze stroom loopt blijkbaar in dezelfde richting om den electro-magneet NAVEZ-LEURS als de stroom van batterij II. Bij het verbreken van den stroom loopt nu toch nog een stroom van de negatieve pool van batterij III naar den voorsten knop van den electro-magneet voor den enregistreur LE BOULENGÉ, verder van dien knop om den electro-magneet voor den enregistreur NAVEZ-LEURS door batterij II naar den knop van den stroomverbreker, en van dien knop naar de positieve pool van batterij III terug. De stroom van batterij II kan natuurlijk denzelfden weg volgen.

Nu blijft er nog een middel over, en dat is: het gewicht van den enregistreur van LE BOULENGÉ zoodanig te verzwaren, dat men met dezelfde batterij werkende, door het in- en uitschroeven der kernen de sterkte der beide magneten behoorlijk kan regelen. Men kan het gewicht verzwaren door omwikkelen met een reep lood, en uit de proef is gebleken dat men het totale gewicht alsdan moet brengen op $0^k,155$.

Om zuiver te werken gebruikten de proefnemers een anderen enregistreur, die op dat gewicht gebracht was door volgieting met lood; het spreekt van zelf dat nu ook het bekende overwichtje op $0^k,0155$ gebracht werd. De loop der stroomen is in figuur 3 aangegeven.

De stroomverbreker door de proefnemers gebruikt, bestaat uit een houten cilinder, die om zijne as kan draaien en daartoe met twee tappen in de tappannen van twee staanders rust, welke laatsten op een voetstuk zijn geplaatst. Op de rol zijn in eene strekking loodrecht op de as, op eenigen afstand van elkander, 2 reepen van koper van ongelijke lengte ter geheele diepte zoodanig ingelaten, dat zij met een der uiteinden in dezelfde beschrijvende lijn liggen. Aan weerszijden van de rol rust met een der uiteinden op elk der reepen een geelkoperen veer, die met het andere uiteinde door middel van een knop op het voetstuk bevestigd is. Door nu de rol met behulp van een handvatsel te draaien naar de zijde van het paar veeren, dat geplaatst is tegenover de uiteinden der koperen strooken, die op dezelfde beschrijvende lijn liggen, zullen de andere uiteinden der strooken de veeren een voor een verlaten en deze op het hout komen te rusten, waardoor de twee stroomen na elkander verbroken worden. Door de houten schijf meer of minder snel te draaien, kan men den te meten tijd kleiner of grooter maken.

De volgende tafel geeft de uitkomst eener serie van 30 metingen. Om de laatste kolommen te berekenen is aangenomen, dat de gemeten tijd besteed werd door een projectiel om den afstand te doorloopen tusschen twee ramen, die 30^m van elkander stonden. Al naarmate van de aldus berekende snelheden zijn de verschillen gesplitst en wel naar gelang de snelheid met LE

BOULENGÉ verkregen tusschen 150—200, 200—300, 300—350, 350—400 en 400—500 meter bedroeg. Men ziet uit de tafel dat hoe grooter de snelheid is, des te grooter ook het verschil tusschen de aanwijzing van LE BOULENGÉ en NAVEZ-LEURS. Het blijkt echter dat LE BOULENGÉ steeds eene grootere snelheid geeft dan NAVEZ-LEURS.

De snelheden van LE BOULENGÉ zijn niet van het liniaal afgelezen, maar berekend met behulp van de in de tafels gevonden tijden. De coëfficient, waarmede de in de tafels van VAUCHERET voor den toestel van NAVEZ-LEURS gevonden tijden vermenigvuldigd moeten worden, bedroeg 0,99251.

Nummer van de waarneming.	Navez-Leurs. Doorloopen boog.		Le Boulenge. Valhoogte.		Berekende tijd.			Snelheid.			Verschil in snelheid tusschen Le Boulenge en Navez-Leurs als de snelheid van Le Boulenge ligt tusschen				
	Disjonctie.	Schot.	Disjonctie.	Schot.	Navez-Leurs.	Le Boulenge.	Navez-Leurs verminderd met Le Boulenge.	Le Boulenge.	Navez-Leurs.	Le Boulenge verminderd met Navez-Leurs.	150 en 200m.	200 en 300m.	300 en 350m.	350 en 400m.	400 en 500m.
1	43°,95	92°,20	110mm,3	220mm,0	0'',06314	0'',06182	0'',00132	485m,2	475m,1	10m,1					10m,1
2	»	103°,70	»	251 ,7	0'',07743	0'',07657	0'',00088	391 ,8	387 ,3	4 ,5				4m,5	
3	»	135°,45	»	351 ,0	0'',11996	0'',11754	0'',00242	255 ,2	250 ,0	5 ,2		5m,2			
4	»	142°,70	»	381 ,5	0'',13105	0'',12893	0'',00212	232 ,6	228 ,9	3 ,7		3m,7			
5	»	164°,85	»	500 ,8	0'',17325	0'',16957	0'',00368	176 ,9	173 ,1	3 ,8	3m,8				
6	43°,90	453°,75	»	431 ,6	0'',15001	0'',14667	0'',00334	204 ,5	199 ,9	4 ,6		4m,6			
7	»	139°,00	»	364 ,3	0'',12535	0'',12257	0'',00278	244 ,7	239 ,3	5 ,4		5m,4			
8	»	93°,00	»	221 ,8	0'',06421	0'',06269	0'',00152	478 ,5	467 ,2	11 ,3					11m,3
9	»	125°,40	»	316 ,4	0'',10576	0'',10402	0'',00174	288 ,4	283 ,6	4 ,8		4m,8			
10	»	132°,45	»	344 ,8	0'',11566	0'',11517	0'',00049	260 ,4	259 ,3	1 ,1		1m,1			
11	43°,90	118°,70	»	296 ,1	0'',09676	0'',09574	0'',00102	313 ,3	310 ,0	3 ,3			3m,3		
12	»	113°,85	»	278 ,8	0'' 09043	0'',08845	0'',00198	339 ,1	331 ,7	7 ,4			7m,4		
13	»	102°,60	»	249 ,6	0'',07614	0'',07538	0'',00056	396 ,9	394 ,0	2 ,9				2m,9	
14	»	103°,25	»	249 ,9	0'',07695	0'',07576	0'',00119	395 ,9	389 ,8	6 ,1				6m,1	
15	»	117°,90	»	295 ,5	0'',09571	0'',09549	0'',00022	314 ,1	313 ,4	0 ,7			0m,7		
16	44°,00	114°,10	»	282 ,8	0'',09060	0'',09016	0'',00044	332 ,7	331 ,1	1 ,6			1m,6		
17	»	113°,75	»	279 ,0	0'',09015	0'',08854	0'',00161	338 ,8	332 ,7	6 ,1			6m,1		
18	»	105°,10	»	254 ,9	0'',07913	0'',07800	0'',00113	384 ,6	379 ,1	5 ,5				5m,5	
19	»	106°,95	»	258 ,5	0'',08147	0'',07961	0'',00186	376 ,8	368 ,2	8 ,6				8m,6	
20	»	127°,20	»	324 ,5	0'',10809	0'',10725	0'',00084	279 ,7	277 ,5	2 ,2		2m,2			
21	44°,00	110°,70	»	268 ,7	0'',08623	0'',08409	0'',00214	356 ,7	347 ,9	8 ,8				8m,8	
22	»	163°,20	»	499 ,6	0'',16928	0'',16918	0'',00010	177 ,3	177 ,2	0 ,1	0m,1				
23	»	114°,10	»	282 ,9	0'',09060	0'',09020	0'',00040	332 ,5	331 ,1	1 ,4			1m,4		
24	»	95°,00	»	226 ,1	0'',06653	0'',06474	0'',00179	463 ,3	450 ,9	12 ,4					12m,4
25	»	113°,20	»	276 ,0	0'',08944	0'',08725	0'',00219	343 ,8	335 ,4	8 ,4			8m,4		
26	44°,00	96°,90	»	231 ,4	0'',06889	0'',06724	0'',00165	446 ,1	435 ,4	10 ,7					10m,7
27	»	108°,50	»	262 ,6	0'',08342	0'',08142	0'',00200	368 ,4	359 ,6	8 ,8				8m,8	
28	»	115°,00	»	283 ,0	0'',09177	0'',09024	0'',00153	332 ,3	326 ,9	5 ,4			5m,4		
29	»	108°,20	»	262 ,3	0'',08304	0'',08129	0'',00175	369 ,0	360 ,7	8 ,3				8m,3	
30	44°,00	120°,40	»	299 ,8	0'',09886	0'',09727	0'',00159	308 ,4	303 ,4	5 ,0			5m,0		
									Gemiddeld	5m,6	1m,95	3m,85	4m,36	6m,68	11m,12

A. L. W. Seijffardt.

WIJZE WAAROP DE BESTAANDE BUIZEN TOT PUNTGRANATEN KUNNEN WORDEN GEWIJZIGD OM DEZE NAAR VERKIEZING ALS TIJDBUIS OF ALS PERCUSSIEBUIS TE KUNNEN BEZIGEN.

(*Met een teekening.*)

De aldus gewijzigde buis bestaat uit: de bestaande buis B (fig. 1, 2 en 3), een messingen dop *a*, waarin een roodkoperen hulsje *b*, met een zich daarin bevindend looden hamertje *c* en messingen spiraalveer *d*.

De buis B. De uitholling van de bestaande buis tot puntgranaten wordt tot op een afstand van 7^{mm} van het ondereind verwijd en gebracht op een middellijn van 8^{mm}, het onderste gedeelte der uitholling behoudt over een lengte van 4^{mm} de middellijn van $7^{mm},4$. De middellijn van het tusschenliggend, 3^{mm} lange gedeelte, is van onderen af toenemend, zoodat het nauwer gedeelte der uitholling onmerkbaar in het wijdere overgaat. In den kop der buis wordt, ter diepte van 2^{mm}, een cilindervormige uitholling gemaakt van 16^{mm} middellijn en een kegelvormige lang 8 en van boven wijd 13^{mm}. Uitwendig worden in den kop ter zijde drie stiften *m*, lang 9 en in middellijn 3^{mm}, ter diepte van 4^{mm} geschroefd, terwijl de bovenrand meer wordt afgekant.

De dop a. De gedaante van den dop blijkt voldoende uit de figuren 1, 2 en 3. In den dop zijn twee gaten *g'* tot doorlating van de zekerheidsstift *g*, vier gaten *l* tot doorlating der gassen, die het brandende zundertje ontwikkelt en drie gaten of insnijdingen *q* (fig. 5) ter bevestiging van den dop op de buis B door middel der drie stiften *m*. De vorm der gaten en insnijdingen blijkt voldoende duidelijk uit de figuren 1, 2, 3 en 5.

Het hulsje b. Het wordt van rood koper dik $0^{mm},5$, uit één stuk, met een plat bodemtje, geperst. In het bodemtje is een rond gaatje van 4^{mm} middellijn. In het hulsje wordt op den bodem geperst een papieren schijfje *e*, dik $2^{mm},5$, eveneens voorzien van een rond gat als het hulsje. In den omtrek of wand van *b* worden 5 gleuven *r* en twee ronde gaten *g'* gemaakt. De gleuven, lang 7 en breed $2^{mm},5$, beginnen op 3^{mm} van den onderkant, zij loopen in de

richting van de beschrijvende lijn des cilinders en dienen tot doorlating der gassen, welke het brandende zundertje ontwikkelt. De twee ronde gaten dienen om de zekerheidsstift door te laten. Het hulsje is inwendig wijd 19 en hoog 29^{mm}.

Het hamertje c. Dit is een looden cilinder, over een lengte van 12^{mm} dik in middellijn 18 en over een lengte van 10^{mm} (het onderste gedeelte) dik in middellijn 14^{mm}. Midden in het ondereind van het hamertje is een stalen stiftje *t* aangebracht, dat er 3^{mm} buiten uitsteekt. Het hamertje is volgens de strekking van een der middellijnen en van de lengte-as, doorboord. Eerstgenoemde doorboring *g'* op 4^{mm} van het boveneind, heeft eene middellijn van 1^{mm}, de laatstgenoemde *x* heeft een middellijn van 2^{mm} en splitst zich op 12^{mm} van het boveneind in twee kanalen *y*, welke evenzoo een middellijn van 2^{mm} hebben. De doorboring *g'* dient voor de zekerheidsstift en het kanaal *x* met de kanalen *y* tot doorlating van den vuurstraal van het later te noemen slaghoedje.

De spiraalveer d. Deze is van messingdraad dik 2^{mm}.

Om de lading van het projectiel te ontsteken, plaatst men in de buis B een pijpje *i* of een zundertje *k*. De pijpjes en zundertjes bestaan uit hetzelfde hulsje dat bij eerstgenoemde over een naaldje met buskruit is volgeslagen en bij het laatste met buizensas is volgeperst. De zundertjes hebben van onderen een boring diep 5 à 6^{mm} en op 6^{mm} van het ondereind een rond gaatje *o* van 1^{mm} middellijn. Daar de pijpjes dit gaatje niet hebben, zijn zij uitwendig reeds dadelijk van de zundertjes te onderscheiden.

Het hulsje is van rood koper en uitwendig ongeveer van dezelfde gedaante en afmetingen als het bestaande zundertje tot buizen van puntgranaten, enz. Het boveneind wijkt in gedaante en afmetingen eenigszins af. Het kegelvormig gedeelte toch is inwendig niet kegel- maar cilindervormig en van boven rechthoekig tot een plat randje, dik 1^{mm}, omgezet. Deze afwijking van den bestaanden vorm heeft ten doel te voorkomen, dat het zundertje, ten gevolge der speelruimte in de buis, bij het afgaan van het schot, ingestuikt wordt; zullende het kegelvormig gedeelte nu allerwaarschijnlijkst, door de zwaardere afmetingen, niet afscheuren, uitrekken of vervormen en daardoor de achterwaartsche beweging van het zundertje volkomen worden belet.

Wijze waarop de buis wordt gereed gemaakt om in de granaat geschroefd en in de voorwagenkist of het verbruikmagazijn opgeborgen te worden.

In de opening van het hulsje *b* wordt een slaghoedje, waarvan het bodemtje is doorboord en dat met een vrij gevoelige sas is gevuld, geperst met het omgezette randje naar binnen gekeerd, vervolgens de spiraalveer *d* en eindelijk de hamer *c* met de punt *t* naar het hoedje gekeerd, daarin geplaatst. Het aldus gereed gemaakt hulsje wordt in den dop *a* gebracht met den hamer

c tegen den bodem van den dop en zoo ver aangedrukt tot de huls den bodem van den dop raakt, waarna de zekerheidsstift *g*, door de daarvoor bestemde opening in den dop, in den wand der huls en in het hamertje wordt gestoken en, om het uitvallen te beletten, een weinig opgebogen. De dop is nu geheel en al gereed en wordt op de, vooraf in het projectiel geschroefde, buis B geplaatst, nadat in deze vooraf een kegelvormig houten stopje *h* is geplaatst. Dit stopje dient om het brandgat der buis volkomen te sluiten en daardoor ongelukken te voorkomen. Het geval is toch denkbaar dat de stift *g*, bij een buitengewonen schok van den voorwagen en zoo de stift iets geleden had, afbrak en de hamer met zooveel kracht op het hoedje nederviel dat de slagsas ontvlamde. Zonder het stopje *h*, zou dan mogelijk de vuurstraal lang genoeg zijn om de lading van het projectiel te ontsteken; nu zal echter het stopje den vuurstraal tegenhouden. Bij het laden dient men zich dan ook te overtuigen of het hoedje nog in goeden toestand verkeert. In het stopje is een messingen kram, dienende om het op zijn plaats te houden en er uit te kunnen nemen. Het kan zijn dat een kurken stopje de voorkeur verdient, omdat men het meer kan aanpersen en dus het brandgat zekerder kan afsluiten. Men zal zich van tijd tot tijd van de goede werking der spiraalveer moeten overtuigen.

Het gereedmaken der tijdbuis.

Dit geschiedt even vóór of onder het laden.

De dop *a* wordt van de buis af en het stopje *h* er uitgenomen; vervolgens wordt het zundertje, nadat dit met de tempeertang — zoo dit niet vooraf heeft plaats gehad — op de vereischte lengte is getempeerd, in de buis gebracht en de dop, na alvorens zich overtuigd te hebben dat het hoedje in goeden staat verkeert, weder op de buis geplaatst. Op het oogenblik dat men het projectiel in den vuurmond zal brengen, wordt de zekerheidsstift *g* uitgetrokken.

De dop moet zoodanig op het projectiel of liever de buis worden bevestigd, dat de stiften *m* in de gleuven *q* bij *q'* komen, daar deze, bij het afgaan van het schot, geneigd zullen zijn, zich tegen dien wand aan te drukken.

Het gereedmaken der percussiebuis.

Dit geschiedt evenzoo even vóór of onder het laden.

Nadat de dop is afgenomen, wordt de zekerheidsstift uitgetrokken. Door de werking der spiraalveer, die nu niet meer door deze stift daarin wordt belemmerd, wordt het hulsje 2 à 3^{mm} uitgedrukt en zal het, door den dop om te keeren, er van zelf uitvallen. Het hulsje wordt er omgekeerd, d. i. met het slaghoedje tegen den bodem van den dop, weder ingebracht. Het stopje *h* wordt uitgenomen; het pijpje *i* in de buis gebracht en de dop op de buis, als boven, bevestigd.

Zoo de granaatkartetsen worden gewijzigd en een afzonderlijke kamer voor de springlading krijgen, dan geloof ik, dat het bezwaar, hetwelk belet dezelfde buis als bij de granaten te bezigen, is uit den weg geruimd. De buis zou dan van onderen cilinder- in plaats van kegelvormig kunnen worden. De bestaande buis tot granaatkartetsen in dezen zin te wijzigen zou het bezwaar hebben, dat de dop zou afslaan, zoo het projectiel aansloeg, voordat het sprong.

Wijze waarop de buis zal werken.

Ik stel mij voor dat die werking aldus zal zijn:

Tijdbuis. Door den schok, bij het afgaan van het schot, slaat de hamer met kracht met de stift in het slaghoedje. De slagsas ontvlamt en het zundertje wordt ontstoken. Door de spiraalveer wordt de hamer weder teruggeduwd en maakt daardoor de opening in het hulsje, voor zoover het slaghoedje die niet afsluit, vrij. De gassen van het zundertje ontsnappen door deze opening, de gleuven *r* en de gaten *l*.

Percussiebuis. Door den schok, bij het afgaan van het schot, wordt het hamertje tegen den kop der buis gedrukt. Zoodra het projectiel een beletsel ontmoet dat merkelijk invloed uitoefent op de snelheid, waarmede het zich voortbeweegt, vliegt de hamer met kracht tegen het slaghoedje. De slagsas ontvlamt en de vuurstraal slaat door de kanalen *x* en *y* heen en ontsteekt het pijpje, dat doorslaat en de lading van het projectiel doet ontvlammen. Tegen doelen vurende, die weinig wederstand bieden, kan men de buis gevoeliger maken door de spiraalveer er uit te nemen, wat zonder tijdverlies kan geschieden.

Algemeene opmerkingen.

Het is, naar ik meen, niet wel denkbaar, dat de dop *a* van de buis zal afvliegen; de vorm van de insnijding *q* (Fig. 5) strekt daartoe tot waarborg.

Zoolang de dop op de buis blijft kan het zundertje of pijpje er niet uitvliegen, wanneer het projectiel zoodanig aanslaat dat de buis den grond niet raakt.

Het instuiken van het zundertje — door de noodwendige speelruimte in de buis — mogelijk geworden, zal worden voorkomen, nu dit van boven zoodanig is versterkt, dat verbuigen, afscheuren of uitrekken van dit gedeelte ondenkbaar is.

Komt de granaat met den dop op den grond, dan zou deze kunnen afbreken; de constructie is echter zoodanig, dat hij een vrij harden stoot kan doorstaan. Een verwringing geeft bij de tijdbuis geen beletsel. Bij de percussiebuis zou dit wel het geval zijn, ware het niet, dat de ontsteking zal hebben plaats gehad voordat een verwringing invloed kan uitoefenen.

Uitdooven van het zundertje zal, naar ik meen, bij het aanslaan ook niet licht voorkomen.

Daar het moeilijk is, bij het ontwerpen in alles te voorzien en alles juist te beoordeelen, zoo zullen waarschijnlijk bij een proef gebreken te voorschijn komen, die ik niet vermoedde en zal het mogelijk blijken, dat voordeelen, die ik er aan toekende, niet of niet in die mate verkregen worden. In het ongelukkigste geval, dat de veiligheidsstift breekt of verloren geraakt, zal de buis nog volkomen zonder gevaar kunnen vervoerd en behandeld worden, wat, zoo ver ik dit uit beschrijvingen en teekeningen kan opmaken, niet het geval is met de *Pruisische* of *Oostenrijksche tijd-percussiebuis*, ingericht volgens de denkbeelden van den kapitein der Belgische artillerie ROMBERG. Bovendien is het niet noodig de buizenpersen te wijzigen, daar — zoo ik wel ben ingelicht — voor het persen der horizontale saslaag van deze buizen een meer samengestelde inrichting vereischt wordt.

Eindelijk geeft het nog het voordeel dat de bestaande buizen benut kunnen worden.

Deze buis te samengesteld geoordeeld zijnde om voor beproeving in aanmerking te komen, zoo geschiedt de inzending tot plaatsing in *De Mil. Spect.*, eensdeels om zoo noodig de aandacht bij vernieuwing op dit gewichtige artillerie-vraagstuk te vestigen en anderdeels om de gelegenheid te openen de noodige verbeteringen daarin aan te brengen.

X.

Naschrift.

Gaarne werd voldaan aan het verzoek van den geachten inzender om voor bovenstaand ontwerp eener buis, die naar verkiezing als tijd- of als percussiebuis kan worden gebezigd, een plaats in dit Tijdschrift af te staan.

Naar onze meening kan de quaestie der buizen voor het Nederlandsche geschut en vooral voor ons veldgeschut niet genoeg besproken worden. Hoe meer wij over dat onderwerp nadenken, hoe meer wij kennis maken met de denkbeelden van hen, die in de gelegenheid zijn geweest, de veld-artillerie voor den vijand aan te wenden, hoe vaster de overtuiging bij ons wordt, dat wij met onze veld-artillerie, met haar tegenwoordige munitie, teleurstelling zullen ondervinden bij een eventueelen oorlog.

De Nederlandsche veld-artillerie toch voert geen andere buizen mee dan tijdbuizen. En nu verdienen de laatstgenoemde ongetwijfeld de voorkeur boven schokbuizen, wanneer het niet te doen is om hindernissen op te ruimen, doch alleen onder de uitdrukkelijke voorwaarde, dat zij op het juiste oogenblik springen. Doen zij dit, springen ze namelijk op de gewilde hoogte kort vóór het doel, dan worden, om zoo te zeggen, al de scherven op het doel geworpen. Slaan daarentegen schokbuizen kort voor het laatste aan, dan zullen wel vele scherven treffen, maar onderscheidene zullen ook door te groote opstuitingshoeken, geen uitwerking te weeg brengen.

Zullen echter de tijdbuizen op het juiste oogenblik springen, dan moet niet

alleen de afstand tot het doel bekend zijn, maar de brandtijd der sas moet voor dien afstand ook met nauwkeurigheid kunnen worden bepaald. Wanneer bijv. het zundertje bij het eene schot slechts een tiende gedeelte eener secunde langer brandt dan bij het andere, dan bevindt zich het springpunt reeds 30^{m} verder, wanneer de snelheid van het projectiel op dat oogenblik bijv. 300^{m} bedraagt. Het verschil in brandtijd bedraagt echter vaak meer, en het behoort niet tot de uitzonderingen, dat het eene projectiel 0,4 secunden later springt dan het andere, hetgeen, tot meters herleid, een verschil oplevert van ongeveer 120^{m}. Het behoeft wel geen betoog dat bij zulke verschillen de uitwerking vaak verloren moet gaan.

Gaan wij het onlangs verschenen *Verslag der Commissie van proefneming* omtrent de zundertjes, ingericht voor de tempeertang, na, dan blijkt daaruit dat het verschil tusschen den kleinsten en grootsten brandtijd bij een 5- of 10-tal schoten niet zelden een halve, ja zelfs soms meer dan een geheele secunde bedroeg. Wel liet het zich aanzien, dat, bij mechanisch persen der zundertjes, betere uitkomsten te wachten waren, maar zoolang de proeven zulks niet uitgewezen hebben, mogen we daarop geen oordeel bouwen.

Er is echter meer. Al vindt men het middel om de brandtijden nagenoeg gelijk te maken, dan blijft bij de tijdbuizen toch het bezwaar bestaan om op eenigszins groote afstanden deze met juistheid te leeren kennen. Wanneer het projectiel in de vlucht springt, dan is het in de meeste gevallen hoogst moeilijk waar te nemen of zulks voor of achter het doel plaats heeft. Reeds in een vroeger opstel van onze hand merkten wij op, dat, wanneer het projectiel een 10-tal meters boven den grond springt, het niet alleen moeilijk zal zijn een punt van vergelijking te vinden met omringende voorwerpen, maar bovendien de rookwolk, die boven de vijandelijke troepen verheven is, zich schijnbaar op den achtergrond tegen den hemel zal vertoonen, zoodat men daardoor in het onzekere verkeert of het springen voor of achter het doel is geschied.

Bij een schokbuis daarentegen waarbij het projectiel bij den aanslag springt, wordt het waarnemen van het springpunt veel gemakkelijker, terwijl daarbij bovendien geen rekening behoeft gehouden te worden van den brandtijd der zundertjes of de saslaag.

Het oordeel over tijdbuizen voor de granaten van het veldgeschut is dan ook in meer dan een buitenlandsch Tijdschrift niet gunstig; wij wijzen hier o. a. op een artikel in de *Mitth. über Geganstände des Art.- und Gen.-Wesens*, *Jahrgang* 1870, 6^{e} *Heft*, *blz.* 345—365; terwijl wij onlangs in het *Oest. Mil. Zeitschrift*, *Jahrgang* 1871, *N*^{o}. 3, *blz.* 314, een gesprek tusschen Engelsche en Pruisische artillerie-officieren voor Verdun in 1870, aantroffen, waarin de Pruisische officieren aldus hun oordeel over de tijdbuizen uitspraken:

»Sie sind nicht zu brauchen und schlimmer als nur »*unbrauchbar*", weil »durch ihre *Unsicherheit das Vertrauen der Artilleristen erschüttert wird.* In »den letzten Schlachten gebrauchten sie die Franzosen sehr viel, und von

»fünf Projectilen, welche solche Zünder hatten, explodirten vier, ohne die »erwartete Wirkung zu haben; unsere Leute beachten sie daher bald nicht »mehr, und der moralische Eindruck des französischen Artillerie-feuers sank »in kurzer Zeit. Die Franzosen fangen schon an, sie weniger zu verwenden.

»Wir für unseren Theil wollen Nichts damit zu thun haben. Wir beschrän»ken uns allein auf unsere Percussionszünder".

Dit oordeel is zeker zeer scherp. Wij moeten echter eerlijk zijn; er is hier namelijk sprake van Fransche tijdbuizen en deze zijn ongetwijfeld zeer slecht; zij laten bijv. voor het kanon van 4 ℔ slechts twee tempeeringen toe, namelijk voor de afstanden van 1400^{m} tot 1600^{m} en voor die van 2750^{m} tot 2950^{m}, zoodat het springen op alle andere afstanden louter aan het toeval van ongelijke brandtijden overgelaten wordt. Onze tijdbuizen zijn zeker veel beter, maar wij mogen ook niet vergeten, dat alleen door een langdurige oefening in het vuren met *springprojectielen* op *onbekende* afstanden, een goede uitwerking van doelmatig ingerichte tijdbuizen in den oorlog is te wachten.

Vuurt men op geen zeer verwijderde doelen, dan wordt het waarnemen der afstanden aanmerkelijk gemakkelijker, zoodat alsdan van tijdbuizen een betere uitwerking te wachten is. Maar op die afstanden zal men ongetwijfeld trachten het granaatkartetsschot aan te wenden, en deze projectielen vorderen, ons inziens, voor een goede werking, *steeds* een tijdbuis.

Wij komen dus tot het besluit, dat de veld-artillerie zoowel schok- als tijdbuizen noodig heeft. De vraag ligt nu voor de hand, of het van overwegend belang is te achten, een buis te bezigen, die beide functiën kan verrichten.

Indien men het stelsel volgen wil, om de granaten, die in den regel op grootere afstanden aangewend worden, steeds van schok- en daarentegen de granaatkartetsen van tijdbuizen te voorzien, dan zouden wij het niet doelmatig achten voor alle projectielen slechts één buizensoort — namelijk een zoodanige, die hetzij als percussie-, hetzij als tijdbuis kan worden gebezigd — aan te wenden. Men krijgt daardoor wel eenheid in de munitie, maar dat voordeel kan toch niet opwegen tegen het nadeel, dat een meer samengestelde munitie oplevert.

Wij kunnen ons echter gevallen voorstellen, waarin het ook bij de granaten voordeel kan opleveren, deze van een goed geconfectionneerde tijdbuis te voorzien. Niet zelden toch komt het in den oorlog voor, dat men bij het innemen eener verdedigende stelling, vóór den aanval door den vijand, een geheelen dag of een gedeelte daarvan den tijd heeft om eenige voorbereidende maatregelen te nemen, zooals het opwerpen van eenige lichte veldwerken, het maken van tirailleurputten, maar ook het meten van de afstanden tot de voornaamste terreinvoorwerpen voor de stelling. Het innemen van zulk een verdedigende stelling, die niet *onverwijld* door den vijand werd aangevallen, zien wij o. a. doen door de Oostenrijkers bij Königgratz en door den maarschalk Bazaine, die, na de gevechten bij Vionville en Rézonville op den 16den Augustus, de stelling St. Privat, Amanvilliers, Gravelotte innam,

welke door Prins FREDERIK KAREL eerst den 18den kon worden aangetast.

Zijn nu in dergelijke gevallen de voornaamste afstanden opgenomen, dan kan, al is de afstand groot, een granaat, van een goede tijdbuis voorzien, op sommige momenten van het gevecht te verkiezen zijn boven een met schokbuis.

Ook bij zeer drassig terrein, waarin gevaar voor het smoren der projectielen bestaat, zou zulks het geval zijn.

Een buis, die hetzij als schok-, hetzij als tijdbuis kan worden gebezigd, schijnt daarom wel wenschelijk voor alle projectielen; te velde kan de tijdbuis voor granaten soms nut aanbrengen, terwijl voor de granaatkartets de schok-, gevoegd bij de tijdbuis, geen nadeel maar wel voordeel kan opleveren. Bij de vesting-artillerie kan het ook niet anders dan wenschelijk zijn, de buis naar omstandigheden als tijd- of percussiebuis te kunnen doen werken.

Wij zouden echter, althans voor de veld-artillerie, deze buizen aan een bepaalde voorwaarde willen zien voldoen, namelijk deze, dat zij, in den voorwagen op de granaten geplaatst, geheel gereed waren om, zonder eenige verdere manipulatie, als schokbuis te kunnen worden gebruikt, en zulks omdat naar onze overtuiging het gebruik van laatstgenoemde buizen bij de granaten, te velde hoofdzaak moet zijn en dat der tijdbuizen slechts in bepaalde gevallen zal moeten voorkomen. Voorts zou, door een gemakkelijke manipulatie, de buis, tijdens het laden, geschikt gemaakt moeten kunnen worden, om ook de functie van tijdbuis te verrichten.

Nimmer zouden we voor de granaten de bedoelde buis in de plaats van de enkele schokbuis wenschen te zien treden, als daardoor, tijdens het laden, tijdroovende en tot vergissing aanleiding gevende verrichtingen moesten geschieden.

De door X. ontworpen buis nu is, ons inziens, niet geheel van de genoemde gebreken vrij te pleiten. Wij brengen een welverdiende hulde aan de vernuftige vinding, maar ook door ons wordt de buis te samengesteld beschouwd. Het fabricaat zelf laten wij buiten beschouwing, dit is betrekkelijk van minder belang; wat wij echter vooral noodig hebben, is eenvoudigheid in het gebruik, en deze wordt bij de buis van X. gemist.

Om bijv. de percussiebuis gereed te maken, moet *even vóór of onder het laden* het navolgende geschieden: den dop afnemen, de zekerheidsstift uittrekken, het hulsje omkeeren, het stopje uitnemen, het pijpje plaatsen en den dop weder op de buis brengen, waarbij nog moet worden opgelet, dat zulks op een bepaalde wijze geschiedt. Wij gelooven dat door deze bewerkingen te veel gevergd wordt in de hitte van den strijd, vooral als men nagaat, dat bij ons te lande het intelligente gedeelte der bevolking in den regel geen deel uitmaakt van het leger.

Het is echter gemakkelijker gebreken aan te wijzen dan ze te verbeteren, en wij moeten erkennen, dat we voor het oogenblik in gebreke moeten blijven, verbeteringen in het ontwerp van X. aan te brengen. Wij hopen echter,

dat het verdienstelijk streven van den geachten inzender navolging zal vinden en dat hij dus het doel zal bereiken, aan het slot zijner bijdrage vermeld. Reeds daardoor zou hij een dienst aan het wapen der artillerie hebben bewezen.

Ten slotte meenen wij te moeten opmerken, dat het ons, in het belang onzer veld-artillerie, niet wenschelijk voorkomt het tijdstip af te wachten, dat een doelmatige buis, die naar verkiezing als tijd- of percussie-buis kan worden gebezigd of wel een doelmatige percussie-tijdbuis — namelijk een zoodanige, die bij den aanslag, als de tijdbuis hare werking nog niet mocht hebben gedaan, steeds als schokbuis werkt — zal zijn gevonden. Het komt ons voor dat het invoeren eener schokbuis bepaaldelijk urgent is en dat daartoe zoodra mogelijk moet worden overgegaan.

Bepaalt men dan voor de laatste de afmetingen zoodanig, dat zij in het buisgat der projectielen, zooals dit thans is, past, dan belet verder niets, ook een aantal buizen en zundertjes van de tegenwoordige inrichting in den voorwagen mee te voeren, ten einde daarvan op geschikte oogenblikken te kunnen gebruik maken; in den voorwagen en de kaissons zouden echter alle granaten van een schokbuis moeten zijn voorzien, die er dan afgeschroefd zou kunnen worden, als men een tijdbuis in de plaats wilde bezigen.

Mocht dan na verloop van tijd een practisch bruikbare buis, die hetzij als schok-, hetzij als tijdbuis kan worden gebezigd, of wel een eigenlijke percussie-tijdbuis worden gevonden, dan zou het bezwaar nog zoo groot niet zijn om tot die wijziging in de munitie over te gaan, vooral niet als de afmetingen zoodanig konden worden genomen, dat de nieuwe buis in het bestaande buisgat paste.

v. P.

Eene krijgshistorische bijdrage.

De Noord-Amerikaansche oorlog van 1861—1865 door J. A. Obreen, eerste luitenant der infanterie. Leiden. A. W. Sijthoff. 1871. Prijs *f* 10,60.

Vechten kan iedereen; waarom zou ieder volk ook niet oorlog kunnen voeren? Vechten, wat is het anders dan het aanwenden van brutaal geweld en ruwe kracht, en zoolang een mensch een paar armen aan 't lijf, een paar stevige knuisten en flinke voeten heeft kan hij zich verdedigen, zelfs aanvallen. Geef hem een stok, een knods, hij zal zich doen ontzien; — een zwaard, een vuurwapen, dan wordt hij onweerstaanbaar, dan schrijft hij zijn wil aan honderd ongewapenden als wet voor. Zou het met een volk niet even zoo zijn? Roep de mannen, die voldoende lichaamskracht hebben, te samen; geef hun wapens, en daar is een krijgsmacht, immers krachtig genoeg om den wil der regeering te handhaven tegenover een ieder, die zich daarnaar niet verkiest te voegen. Als de geest eener natie in de ure des gevaars op den geboortegrond stampt, dan rijst daaruit een leger op, in deze eeuw van technische wetenschap, dadelijk kant en klaar om oorlog te voeren en te vechten, en in weinige slagen iederen aanvaller en tegenstander te vermorselen. Waartoe in vredestijd nog soldaten; waartoe die huur- en militielegers? Waartoe zooveel krachten ongebruikt gelaten; zooveel tijd vermorst met nutteloze zoogenaamde oefeningen; zoo ontzettend veel geld weggeworpen in den afgrond der oorlogs-budgetten? Waartoe die dwaze paraden met een blinkende krijgsmacht, met dien gevaarlijken volkshoop, die door eene heerschzuchtige regeering misbruikt, alle vrije ontwikkeling van individueele en van staatskracht zou kunnen verhinderen. Weg met de staande, met de militie-, met alle andere soorten van legers; weg met iedere krijgsmacht! Leve de veldwachters en de politie-agenten! Leve de productieve arbeid; leve de wetenschap, de kunst; leve de vrije ontwikkeling op ieder gebied; — bovenal, leve landbouw, nijverheid en handel!

Is Noord-Amerika niet een gelukkig land? Dáár waren tot voor korten

BNG tot RAMEN van WALAFFUITEN.

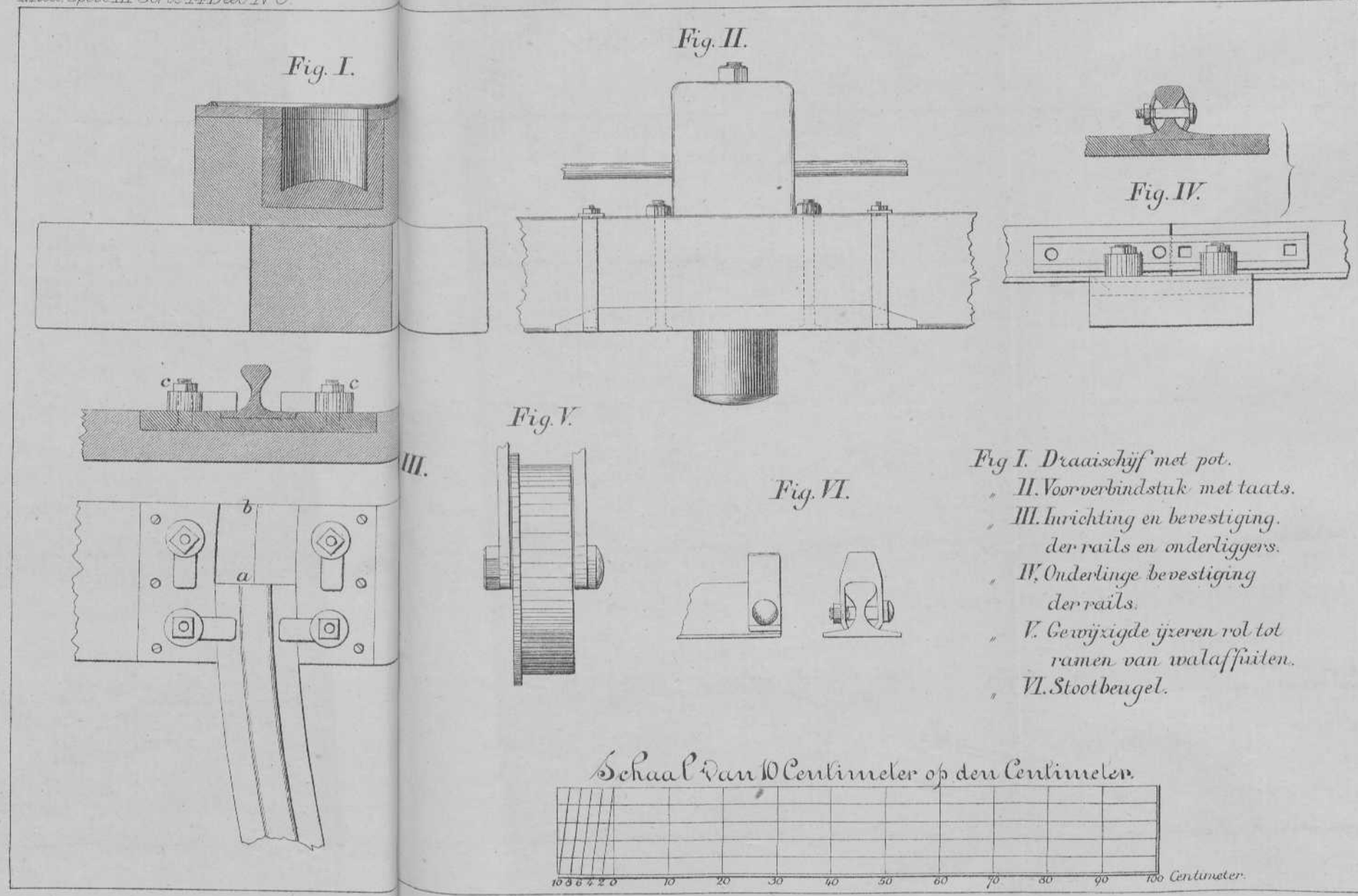


Fig I. Draaischijf met pot.
" II. Voorverbindstuk met taats.
" III. Inrichting en bevestiging der rails en onderliggers.
" IV. Onderlinge bevestiging der rails.
" V. Gewijzigde ijzeren rol tot ramen van walaffuiten.
" VI. Stootbeugel.

tijd al die denkbeelden verwezenlijkt; dáár zijn, na een geduchten oorlog, de voornaamste dezer beginselen nog blijven leven. Dáár, op een bevolking van ruim 31 millioen zielen, slechts een leger van 17000 soldaten, vóór den oorlog van 1861, en nà 1865 niet meer dan 40 à 50000 man onder de wapenen, terwijl Frankrijk met zijn 36 millioen zielen, in vollen vrede, een macht van omstreeks 300000 man onder de wapens houdt. Is nu de Republiek der Vereenigde Staten van minder beteekenis in de staatkundige wereld; is dáár minder veiligheid, meer gevaar voor opstand of voor oorlog? En wanneer nu de Nieuwe Wereld zonder noemenswaardig leger, zonder groote oorlogsvloot bestaan, veilig en machtig wezen kan, waartoe dan in Europa die duizende menschen onder de wapenen, die millioenen schats opgestapeld in materieel en oorlogstoerusting van verschillenden aard?

Zóó hoort men iederen dag in een groot gedeelte der Europeesche pers, in iedere volksvertegenwoordiging, in elke hedendaagsche volksvergadering redeneeren en vragen. En inderdaad, bij een oppervlakkige beschouwing der verhouding van de groote Noord-Amerikaansche Republiek tot de Europeesche Staten, op militair gebied, kan men al spoedig tot de gevolgtrekking komen dat Europa op den verkeerden weg is, terwijl Noord-Amerika den waren weg vond om tot algemeene volkswelvaart en geluk te geraken; zoodat de Oude Wereld slechts het voorbeeld der Nieuwe heeft te volgen om den algemeen, vurig gewenschten geluksstaat te verkrijgen. Dringt men intusschen een weinig dieper in deze zaak door, dan komt de oorzaak van den gunstiger socialen toestand van Noord-Amerika al spoedig aan het licht. *De geringe bevolking in vergelijking met de kolossale uitgebreidheid van het grondgebied der Vereenigde Staten* maakt het voor iedereen, die slechts werken wil, mogelijk om in Noord-Amerika tot een staat van welzijn te geraken, door vrije ontwikkeling van al zijne krachten. Voor een ieder is dáár plaats, ruimte en gelegenheid om in den waren zin des woords te leven, zonder de ontwikkeling en het vrije leven van den medeburger te schaden. Terwijl in Europa het eigenbelang van individuën, volksklassen, ja van geheele Staten dringt tot een stelsel van des noods gewelddadige verdediging der eenmaal verworven bezitting en rechten; terwijl hier kleingeestige naijver om niet te spreken van verachtelijke heerschzucht, terwijl bovenal de behoefte tot bestaan en ontwikkeling, de individuën, volksklassen en staten in Europa voortdurend van elkaar gescheiden houdt, ieder oogenblik bedacht om geweld met geweld te keeren, hebben de menschen in Noord-Amerika elkander noodig, zoeken zij elkaar daar op, om door gezamenlijke krachtsinspanning de groote werken tot stand te brengen, die aan millioenen inwoners, nog in later eeuwen, welvaart zullen aanbrengen. Dezelfde uitgestrektheid gronds, die in de Vereenigde Staten voor hoogstens 1500 menschen een bestaan moet opleveren, moet in België meer dan 9000, in ons eigen land haast 6000 menschen het levensonderhoud doen vinden. Vergelijkt men de betrekkelijke bevolking van Europa, het uitgebreide en minst bevolkte Europeesch Rusland daarbij geno-

men, met die der Vereenigde Staten, dan nog blijft de verhouding zeer ongunstig ten nadeele der Oude Wereld: hier 1600 menschen, op dezelfde ruimte, waar ginds nog geen 250 hebben te bestaan. Waartoe zou de Noord-Amekaansche Republiek een sterke krijgsmacht onderhouden? Door geen naburen bedreigd; betrekkelijk zwak aan bevolking; in 't bezit van een grond, die onbebouwd en nog zoo weinig onderzocht, onmetelijke schatten verborgen houdt, moet en kan deze jeugdige staat zich ontwikkelen, zonder ooit van een verzoenende, vredelievende staatkunde af te wijken. Kon in Europa nogmaals een groote volksverhuizing plaats hebben, waardoor eene meer gelijkmatige verdeeling der bevolking zou ontstaan; kon deze utopie, die tot de vernietiging van het tegenwoordige statenstelsel en de hedendaagsche inrichting der maatschappij voert, verwerkelijkt worden, eerst dan werd het mogelijk den gelukstaat der groote Republiek deelachtig te worden. Tot dien tijd echter zal de staatkunde der Oude Wereld wel door geheel andere beginselen gekenmerkt blijven dan die van Noord-Amerika, en zullen de Europeesche Staten, voor zelfverdediging en behoud, genoodzaakt wezen een immer toenemend deel der volkskracht aan te wenden tot handhaving hunner rechten en tot verdediging van hun bestaan tegen den nabuur, zoodra deze behoefte gevoelt, terwille zijner bevolking, het grondbezit uit te breiden en nieuwe bronnen van bestaan te openen.

Doet een vluchtige blik op het staats- en volksleven in de Vereenigde Staten reeds aanstonds beseffen hoe weinig goede uitkomst de toepassing der daar heerschende beginselen in het tegenwoordige, zoo geheel anders gevormde Europa zou hebben, zoo laat zich daaruit reeds afleiden, dat er voor Europeesche practijk betrekkelijk weinig leerrijks te verwachten is uit de beschouwing van een dier groote gebeurtenissen, die ieder volksleven, zelfs het jeugdige Amerikaansche, soms plotseling gewelddadig komt beroeren. De Noord-Amerikaansche oorlog heeft iets geheel oorspronkelijks; iets geheel eigenaardigs, waardoor hij afwijkt van alle krijgvoering, zooals tot dien tijd in Europa was gezien. Onovertroffen groot in de finantieele en technische middelen, die de strijdende partijen tegen elkander aanwendden, was de leiding van den oorlog en de krijgvoering zelve zoo nietig en kleingeestig, zoo zwak en vol misslagen, dat men in de krijgsgeschiedenis van Europa, in de laatste eeuw, daarvan te vergeefs een voorbeeld zou zoeken. De ongelukkige veldtochten der Bondgenooten in 1792 en 1793 zijn meesterstukken van strategie en tactiek in vergelijking van de veldtochten, gevechten en veldslagen vóór het beslist, zelfstandig optreden van den generaal Grant in 1864. Uit de geschiedenis van den Noord-Amerikaanschen oorlog van 1861—1865 leert men het best, hoe men den oorlog *niet* moet voeren en hoe men *niet* moet vechten.

Voor den krijgsman, zoowel als voor den staatsman, is er misschien geen beter voorbeeld te geven, om den eersten in de overtuiging te bevestigen, dat een degelijk gevormd leger het allereerste vereischte is om een oorlog goed te kunnen voeren, en den anderen te doen inzien, dat er geen duurder

en nutteloozer uitgaven gedaan worden dan die, waarvoor de staat slechts een gebrekkige, ongeoefende land- en zeemacht kan onderhouden, en dat iedere inmenging van den staatsman in de vorming en de aanwending van de strijdkrachten immer zeer bedenkelijke, meestal noodlottige gevolgen voor allen na zich sleept. Heeft de Noord-Amerikaansche oorlog bij het militaire publiek in Europa eenige belangstelling opgewekt, dan was het vooral door de aanwending van nieuwe aanvals- en verdedigingsmiddelen, zoowel te land als ter zee; middelen, die te danken waren aan den vooruitgang op het gebied van techniek en industrie.

Het verschijnen van den eersten monitor, van groote gepantserde vaartuigen; de aanwending van torpedo's en versperringen; het gebruik van ongekend zware vuurmonden; geheel nieuwe vindingen op het gebied van vestingbouw en versterkingskunst; het gebruik maken dier befaamde *blockade-runners* als de *Alabama*, *de Florida*, *de Tallahassee*, enz., die de koopvaardijvloot en den handel ongehoorde verliezen toebrachten en den strijd met de oorlogsschepen immer ontwijkend, een revolutie in den oorlog ter zee aankondigen; de samenwerking van zee- en landmacht tot een dikwijls meer schitterende en roemvolle dan nuttige vermeestering der voornaamste havens van de Zuidelijken; het transporteeren eener aanzienlijke krijgsmacht over zee en de wijze van kustverdediging; — al die voor de krijgswetenschap zeker belangrijke maar voor het geheel van den oorlog zeer ondergeschikte *détails*, hebben meer de aandacht getrokken en tot onderzoek uitgelokt, dan de verschillende veldtochten en de reeks geduchte gevechten en veldslagen, die jaren lang met toenemende verbittering gevoerd en geleverd werden. Zondert men het eerste gevecht aan de Bull-Run uit, waar de eerste krijgsmacht der Noordelijken haar schandelijkste nederlaag leed, hoe weinig bekend zijn overigens, in het algemeen die geduchte veldslagen van het *Potomac*-leger in het schiereiland van Yorktown, de latere veldslagen aan de Antietam, van Fredericksburg, Chancellorsville, van Gettysburg, waar ieder der partijen volgens matige berekening 23 à 25000 man verloor, om niet te spreken van de merkwaardige gevechten en veldslagen, waartoe de veldtochten op de neven-oorlogstooneelen aan de Mississippi, in Tennessee en Georgië, in Louisiana en Arkansas aanleiding gaven. Hoe weinig bekendheid heeft nog het merkwaardig aanvalsplan van Grant en de belangrijke operatiën, waardoor hij eindelijk in 1864 zijn beroemden tegenstander Lee terugbracht op het punt, waar reeds Mac Clellan, twee jaren vroeger, de beslissing van den oorlog had willen zoeken. Zelfs de belegering van Petersburg en Richmond en de menigvuldige gevechten, waartoe zij aanleiding gaf, is ongetwijfeld in Europa minder bekend dan het beleg van Sebastopol, dan nu reeds de laatste belegeringen van Parijs. Sherman's beroemde tocht in en door Georgië naar Savannah, een verbazend stout wapenfeit, heeft te nauwernood de eer eener nadere studie mogen genieten. Hoeveel geschriften in Noord-Amerika over bijzondere

tijdperken of enkele gebeurtenissen reeds zijn uitgekomen, toch dringt de kennis van den Noord-Amerikaanschen oorlog maar zeer langzaam in onze militaire wereld door. Behalve het werk van den luitenant-kolonel FERDINAND LE COMTE, van den Zwitserschen generalen staf, die den krijg bijwoonde in het hoofdkwartier der Noordelijken, en zijne »*Guerre de la Sécession*" in 1866 en 1867 te Parijs uitgaf, werd een zeer belangrijke studie, een jaar te voren, in het licht gegeven door den Pruisischen kapitein CONSTANTIN SANDER, onder den titel van *Geschichte des vierjährigen Bürgerkrieges in den Vereinigten Staaten von Amerika.*

Een aangename taak is het er op te mogen wijzen, dat bij de betrekkelijk geringe belangstelling voor den Amerikaanschen oorlog toch ook een onzer officieren zich er toe gezet heeft, om dien oorlog, nogmaals vooral uit Engelsche en Noord-Amerikaansche bronnen te bestudeeren, en het resultaat van zijn onderzoek, eerst beknopt in de kolommen van dezen *Spectator* meegedeeld, thans omgewerkt en uitgebreid, in een boekdeel vereenigd, publiek te maken. Onder den titel van »*de Noord-Amerikaansche oorlog van* 1861 *tot* 1865" gaf de 1ste luitenant der infanterie J. A. OBREEN, onlangs zijn arbeid in 't licht, die ongetwijfeld getuigt voor zijn ijverig en nauwgezet onderzoek, en als bijdrage tot de kennis van den merkwaardigen burgeroorlog voor ons belangrijk te achten is.

Is het al, dat de geweldige oorlogen in Oostenrijk, Italië, Zuid-Duitschland en Frankrijk, sinds 1866 gevoerd, de aandacht van het publiek, nog jaren lang bij voorkeur vestigen zullen op toestanden en krijgstooneelen, die meer bekend zijn, toch kan het hier aangekondigd werk den bloedigsten en kostbaarsten oorlog dezer eeuw in herinnering houden, en nuttig blijken voor hen, die van dezen krijg eene nadere studie willen maken. In dit opzicht heeft de geachte schrijver voorzeker een goed werk verricht. Wie echter in zijn werk een boeiend geschiedverhaal zou zoeken of een belangrijke critische beschouwing van den oorlog, zal waarschijnlijk het werk spoedig ter zijde leggen. De vergelijking met de in kernachtigen stijl geschreven krijgshistorische studie van SANDER, of met de schilderachtige, boeiende en zoowel uit een staat- als krijgskundig oogpunt belangrijke voordracht van LECOMTE kan dit geschrift niet doorstaan. Behoort tot de beschrijving van een oorlog in het algemeen, wil zij het groote publiek trekken en den leek, zoowel als den ingewijde in krijgszaken, een immer stijgende belangstelling inboezemen, groote bekendheid met de kunst van oorlogvoeren, degelijke kennis van de plaats gehad hebbende gebeurtenissen, eenvoudigheid en helderheid in de wijze van voorstelling, en het talent om door treffende schildering van karakters en feiten de aandacht te spannen, door een juiste critiek de belangstelling te vermeerderen, — voor de beschrijving van den Noord-Amerikaansche oorlog, zoo lang van duur en op een zoo wijd uitgestrekt oorlogstooneel gevoerd; voor toestanden, zoo geheel afwijkend van die, welke wij gewoon zijn te aanschouwen; bij een wijze van oorlogvoeren, aanvankelijk geheel verschillend met

wat tot dien tijd in Europa was gezien; daartoe behoort buitengewoon talent. In het werk van den Heer OBREEN treft men gedeelten aan, die zeer goed geslaagd zijn en doen vermoeden, dat indien aan het overige van zijn werk gelijke zorg had kunnen worden besteed, het geheel verdienstelijker zou zijn geworden. Zijn beschrijving van de oorzaken en de aanleiding tot den oorlog, van de inrichting van de Noord-Amerikaansche legers; de mededeelingen over de organisatie, wapening, uitrusting, enz. van het leger der Noordelijken in 1862; over het seinkorps, de telegrafen en spoorwegen; de behandeling van gevangenen en zieken, zoo mede over de ervaring en beschouwingen der Amerikanen over kustverdediging mogen die bewering staven. De uitvoerigheid en helderheid, waarmee deze zaken behandeld zijn, contrasteeren evenwel sterk met de oppervlakkigheid en onduidelijkheid, waarmede de eigenlijke oorlog, waarmede inzonderheid de gevechten en veldslagen beschreven werden. Te veel inspanning wordt er vereischt om uit dergelijke beschrijvingen den gang der verschillende operatiën en manoeuvres te volgen, en meestal zoekt men te vergeefs naar een degelijke critiek. Onbillijk zou het echter wezen den geachten Schrijver hiervan alleen de schuld te geven. Even goed als zijn lezers, heeft hij de behoefte gevoeld aan kaarten en terreinschetsen, aan de toevoeging van indeelings- en sterktestaten bij zijn werk; maar, kaarten en schetsen zijn kostbaar, zijn geschrift moest een te voren bepaalde afmeting hebben, en hoe flink en degelijk de uitgave door den Heer SIJTHOFF te Leiden bezorgd werd, zal vermoedelijk toch het debiet van 't werk, bij den geringen smaak van ons groot publiek voor krijgskundige studiën, schrijver en uitgever belet hebben de noodige kaarten aan 't werk toe te voegen. Reeds meer en beter uitgevoerde kaarten en schetsen gaf de Heer SIJTHOFF dan in de werken van LECOMTE en SANDER voorkomen.

Gebonden aan de ruimte had de Heer O. ook wellicht beter gedaan door te voren aan de verschillende deelen van zijn verhaal een aan het belang van het onderwerp geëvenredigde uitbreiding toe te kennen. Het geheel zou er door gewonnen hebben. Wanneer hij aan de beschrijving van den eersten merkwaardigen maar niets beslissenden strijd van de Bull-Run een geheel hoofdstuk wijdt, dan gaat het niet aan een geheelen veldtocht, waarin een of meer groote veldslagen voorkomen, in nagenoeg hetzelfde bestek te behandelen; òf het eene is te uitvoerig, òf het andere te oppervlakkig.

Een andere grieve is het dat de geachte Schrijver, nà zijn inleiding, zich zelven en anderen te weinig rekenschap geeft van den invloed door de staatkunde op het voeren van den oorlog uitgeoefend. Daardoor voert hij vaak tot een verkeerd, onbillijk oordeel. Zoo ooit de politieke invloed op de krijgsbedrijven groot was, nergens heeft hij zich meer doen gevoelen dan in de leiding van den Noord-Amerikaanschen oorlog. Hoort men den Heer O. nu over MAC CLELLAN'S zoo merkwaardige legerhervorming, zijn voorbereiding tot den tocht naar het schiereiland van Yorktown, de uitvoering daarvan en den veldtocht aan den Beneden-Potomac, dan valt van uit een krijgskundig

standpunt gezien, een zeer ongunstig licht op den beroemden Amerikaanschen veldheer. Maar aanstonds verdwijnt die schijn, zoodra men in de staatkundige verhoudingen der verschillende partijen in de Noord-Amerikaansche Republiek doordringt en tot de ontdekking komt, hoe de advokaat-oorlogsminister STANTON, uit politieke kansrekening, MAC CLELLAN'S handelingen en goed doordacht operatieplan op de noodlottigste wijze dwarsboomt, tegenwerkt en alles aanwendt om het zoo niet geheel, dan toch grootendeels te doen mislukken. De langzaam toenemende en weldra buitengewone krachtsontwikkeling der abolitionistische partij kreeg al spoedig een overwegenden invloed op LINCOLN en de regeering te Washington, en wijzigde gaandeweg zoowel het staatkundig doel dat men door den oorlog wilde bereiken, als de plannen en de middelen, die er toe moesten voeren. Wil men derhalve over de operatiën een billijk oordeel vormen of andere daartoe de gegevens bieden, dan had men, meer dan geschied is, van den partij-invloed rekenschap moeten geven. Kan daarom het aangekondigd werk noch als een Geschiedenis van den Noord-Amerikaanschen oorlog, noch als een bevredigende krijgshistorische studie worden aanbevolen, als een nuttige bijdrage tot de kennis van dien strijd, blijft het, om vele daarin vereenigde *détails*, altijd waarde houden.

Een nadere studie van den Amerikaanschen oorlog is voor het groote publiek in Europa vooral belangrijk te achten, omdat die oorlog op waarschuwende wijze, op groote schaal de gevolgen aantoont van dwalingen, die maar al te vaak, ook hier worden begaan; omdat hij stellingen, die soms te kwader trouw, maar meestal uit onkunde verspreid en gretig door eene nijvere bevolking aangenomen worden, als valsch en schadelijk brandmerkt. In meer dan één noodlottige gebeurtenis doet hij zien, hoe de inmenging van staatslieden, die vreemd bleven aan het beroep der wapenen, in de ontwerpen en beslissingen van legerhoofden nooit anders dan ten nadeele van den staat plaats vond. Hij toont aan, dat het onmogelijk moet worden geacht, om een oorlog, in korten tijd, op beslissende wijze te voeren, zonder het bezit van een strijdvaardig, geoefend leger. Tegen de uitspraken der economisten in, handhaaft hij de stelling, dat het bezit van zoodanig leger geene nuttelooze uitgaaf, geene winstderving, maar vruchtbaar kapitaal mag worden geacht, in zoover het de voor landbouw, industrie en handel onmisbare zekerheid voortbrengt, terwijl het in tijd van oorlog de vernieling van den eigendom voorkomt en geringer verlies aan menschenlevens veroorzaakt.

Werd hierboven reeds door een enkel voorbeeld aangetoond, dat belangrijke krijgsondernemingen, onder den invloed van staatkundige overwegingen, uit partijzucht geboren, niet het gunstige resultaat konden verkrijgen, 't welk de militaire hoofden op goeden grond daarvan beloofden, hoe meer het licht over de politieke handelingen van LINCOLN'S bestuur zal opgaan, te duidelijker zal het worden, waarom zoo menige veldtocht op schier onverantwoordelijk trage en gebrekkige wijze werd bestuurd; wat de eigentlijke beweeg-

redenen waren, vooral bij de Noordelijken, tot de menigvuldige vervanging van de legerhoofden en aanzienlijke bevelhebbers, met wie vaak op de zonderlingste wijze werd gehandeld. Gebonden aan de instructiën van de Regeering, bleven de aanvoerders afhankelijk van de politieke en militaire bureaux te Washington, tot dat het eindelijk in Maart 1864 aan generaal GRANT gelukte een overwicht te krijgen, dat hem van die bureaux nagenoeg onafhankelijk maakte en die vrijheid van handeling schonk, waardoor hij de operatiën over het geheele oorlogstooneel zóó kon leiden, dat in betrekkelijk korten tijd de beslissing van den oorlog werd verkregen. Eerst van het tijdstip van GRANT's benoeming tot opperbevelhebber der legers van de Unie komt er eenheid, spoed en kracht in de operatiën en werden er uitkomsten verkregen, die steeds toenemende in omvang en gewicht, den opstand der Zuidelijken in één jaar eindigden. Had MAC CLELLAN dezelfde vrijheid van handelen en de medewerking der Washingtonsche regeering gehad, dan was Richmond vermoedelijk reeds drie jaren vroeger ten val gebracht en de oorlog zeker met minder geld en bloedverspilling geëindigd. Hoe groot karakter de minister STANTON tijdens den burgerkrijg ook ontwikkeld hebbe, hem vooral zal het toegerekend blijven, dat hij door het ingrijpen in de militaire leiding van den oorlog, den strijd langer dan noodig gerekt, duizenden menschenlevens en millioenen schats nutteloos opgeofferd heeft. De STANTON's, de MONROE's, de GAMBETTA's, meesters op het staatkundig spreekgestoelte, groote mannen, bekwame veldheeren op politiek terrein, — zij hebben allen, zoodra zij daarbuiten den voet zetten en door heerschzucht zich lieten verleiden om op militair gebied hun rol over te brengen, steeds misslag op misslag gestapeld, en het grootste ongeluk gebracht over de strijdkrachten van den staat; over het volk, dat zij tot eer en aanzien zochten te voeren. Een BISMARCK en een VON MOLTKE, zelfstandig, vrij, onafhankelijk van elkaar, ieder op eigen gebied voortwerkende, maar elkander verstaande, elkander aanvullend en steunend, en niet het meesterschap van deze of gene politieke partij, maar de grootheid en de welvaart van het gemeenschappelijk vaderland beoogende, maken voorzeker, op het oorlogsveld, grootscher en edeler figuur dan de welsprekendste volksmenner of de fijnste diplomaat.

Merkwaardig, vooral voor den militair, is het, om in den Noord-Amerikaanschen oorlog gade te slaan, hoe in 't land der grootst mogelijke individueele vrijheid op staatkundig en maatschappelijk gebied, de vorming en de opleiding van legers heeft plaats gehad. Vergelijkt men de krijgsmacht der Noordelijken in 1861 met die in 1864 en 1865, dan is het onderscheid verrassend groot. In plaats van de ongedisciplineerde, ongeoefende, gebrekkig uitgeruste volkshoopen waarmede de Noordelijken eerst zoo gemakkelijk meenden te overwinnen, ontmoet men onder GRANT's aanvoering, legers, die wat organisatie betreft, na verschillende proeven, tot nagenoeg dezelfde indeeling zijn gekomen als men in Europa aantreft, wat uitrusting en wapening aangaat de Europeesche legers overtreffen; die in moed en volharding het beste

dier legers niets toegeven, maar in oefening en geschiktheid voor oorlogsgebruik aan een Fransch, zeer zeker aan een Duitsch leger vèr ondergeschikt zouden zijn geweest. Muntten de Amerikaansche legers, vooral der Noordelijken, uit in wapening, uitrusting en verplegingsmiddelen, in manoeuvreervaardigheid schoten zij tot het laatst toe zeer ver te kort. Hun cavalerie ontwikkelde zich nooit tot eigenlijke gevechtsruiterij; maakte zij zich een goeden naam door haar ondernemingsgeest, bij verkenningsdienst en bij de vermaarde strooptochten of *raids*, door hare geschikte medewerking op het gevechtsveld of bij de vervolging blonk zij nergens uit. De handelingen der andere wapens op het gevechtsveld doen vooral denken aan den tijd van FREDERIK *den Groote*, toen de strijdende partijen haar heil zochten in het kiezen van stellingen, waarin zij vóór alles zich met de grootste zorgvuldigheid verschansten. Bovenal vaardig met houweel en schop, overdekten de Amerikaansche legers hunne standplaatsen met allerlei soort van verschansingen. Een gevecht, een veldslag werd hoofdzakelijk een vuurgevecht. Duizende strijders werden eerst aan weerszijden door aanhoudend vuren weggemaaid, en zwaarmoedig gingen ten laatste soms beide partijen te gelijk, tot bestorming van elkanders stellingen over, al naarmate men kans had een deel van de tegenoverliggende liniën te vermeesteren. Van daar hoofdzakelijk die buitengewoon groote verliezen aan dooden en gewonden in iederen strijd; de langdurigheid der veldslagen, die soms twee en drie dagen aanhielden, en het verschijnsel dat in het open veld nergens een den oorlog beslissende overwinning is behaald. De ontzettende verliezen aan menschenlevens gedurende den vierjarigen oorlog mogen getuigenis geven van den taaien moed van het Amerikaansche ras, van zijn vindingrijkheid in wapenkunst en verschansing, — zij werpen een zeer ongunstig licht over de vorming der troepen voor het oorlogsbedrijf. In den tegenwoordigen tijd, na de ervaringen van den Fransch-Duitschen oorlog, hoort men meer dan vroeger, zelfs van autoriteiten op krijgskundig gebied, dat de ongelukkige uitslag van gevechten hoofdzakelijk te wijten zou zijn aan gebrekkige aanvoering, alsof het bezit van bekwame aanvoerders de voornaamste waarborg zou zijn voor overwinningen. Onjuister, onbillijker, gevaarlijker oordeel is wel moeilijk uit te spreken; bekwame, kundige, moedige, vaderlandslievende mannen worden daardoor maar al te veel prijsgegeven aan de minachting en verguizing der groote menigte, die zonder onderzoek op zulk een oordeel vertrouwt. Hoe werd nog onlangs de staf gebroken over een MAC-MAHON, een BAZAINE, BOURBAKI en andere Fransche legeraanvoerders, die op meer dan één vroegere overwinning konden terugwijzen? Een LEE, MAC CLELLAN, GRANT, SHERMAN, SHERIDAN hebben wereldvermaardheid gekregen; buitengewone bekwaamheid, talent, genie hebben sommigen hunner doen blijken, maar heeft een hunner ooit een overwinning bevochten, zoo schitterend en beslissend als die der tegenwoordige Duitsche legerhoofden, of van de Fransche uit het Napoleontische tijdperk? Men zij billijk. Om te overwinnen heeft de bevelhebber meer noodig dan bekwaam-

heid en energie; in de allereerste plaats behoeft hij een bruikbaar leger. Waar dat werktuig niet in orde, niet goed, niet gewend is aan de hand van den aanvoerder, daar kan de bekwaamste aanvoerder misschien eenigen tijd groote onheilen voorkomen, maar de overwinning behalen, dat zal hij niet, tenzij de tegenpartij met een even slecht leger te velde komt of een goed leger aan een onbekwaam aanvoerder toevertrouwt. Een goede aanvoering doet zeker veel, maar niet alles. Het moge waar zijn dat iedereen zich kan verweeren; dat ieder individu en iedere natie, met de ruwste hulpmiddelen toegerust, vechten kan, maar hij, die een best wapen het best weet te hanteeren; het volk, dat in de hand van een *bekwaam* aanvoerder een *uitmuntend leger* geeft, dat heeft stellig de meeste kans om met de minste schade de tegenpartij af te wijzen en zijne vrijheid volkomen te bevestigen.

Had de Noord-Amerikaansche Republiek in vredestijd meer dan een legerkern van 17000 man, een krijgsmacht van meerder beteekenis tot beschikking harer Regeering gesteld, minder gelet op de overdreven eischen van staat- en staathuishoudkunde, dan had het uitbreken van den geduchten burgerkrijg zoo niet geheel verhoed, dan toch in de beginselen gesmoord kunnen worden, dan had langs minnelijken weg het geschil over de slavernij tusschen de Noordelijke en Zuidelijke Staten, het geding tusschen het eigenbelang en de humaniteit, kunnen worden opgelost. Geen leger en geen vloot, dan alleen tot bescherming der grenzen en de handhaving van 't aanzien der Republiek in het buitenland, zoo was de theorie der economisten, en waarop nu kwam hare toepassing der Republiek te staan? De Heer Obreen zegt daaromtrent: »de Noordelijken hadden 2.656.000, de Zuidelijken 1.100.000 menschen onder »de wapens geroepen. Laatstgenoemden verloren ongeveer 304000 man, zoo »aan wonden als aan ziekten; de eersten verloren er 281000. Het oorlogs- »en marine-budget der Unie verslond van 1861 tot 1865, 3355 millioen dol- »lars, tegen 175 millioen, welke het in vredestijd zou hebben gekost; dus »gaf de regeering 3180 millioen dollars voor den oorlog uit. Voeg daarbij »de vrijwillige bijdrage van 200 millioen dollars, de premiën voor vrijwil- »ligers en de kosten van uitrusting en bewapening door de staten gedragen, »te zamen 3045 millioen dollars, dan bedragen de rechtstreeksche kosten »van den oorlog alleen voor de Noordelijken, 6440 millioen dollars. Den »Zuidelijken kostte de oorlog voorzeker niet minder; dus is de opgave van »30 milliards gulden voor rechtstreeksche oorlogskosten niet overdreven."

»Maar wie berekent de schade, veroorzaakt door de verwoesting van de »rijkste streeken der Zuidelijke Staten, gedurende een vierjarigen oorlog, en »door de onttrekking van drie millioen menschen aan den productieven ar- »beid; wie schat de vernietiging niet alleen van alle fortuinen, maar ook van »alle bronnen van welvaart in de Zuidelijke Staten; wie de gevolgen van »den achteruitgang van den handel der Noordelijken, die vóór den oorlog »42000, en daarna slechts 12000 schepen in de vaart hadden."

SANDER voegt daaraan toe dat in 1860 het bezit der Zuidelijke Staten berekend werd op 7000 millioen dollars, en dat daarvan gedurende den oorlog 5800 millioen dollars, dat is $14^1/_2$ milliard gulden verloren gingen.

Met deze cijfers van oorlogsuitgaven en vernietigd eigendom voor oogen, een kapitaal, welks *jaarlijksche interest* tegen 4 %, omstreeks 1800 millioen gulden bedraagt, een som waarvoor een onnoodig groote land- en zeemacht voortdurend onderhouden kon worden, komt men toch tot inzicht dat het Noord-Amerika in alle opzichten beter zou zijn geweest, voortdurend meer belangstelling en grooter zorg voor zijn strijdkrachten te hebben gehad. Eerst door bittere ervaring geleerd, heeft de Republiek haren vroegeren misslag trachten te herstellen, en thans een leger van 40 à 50000 man tot beschikking harer Regeering gesteld, een macht groot genoeg om haar tot sterken arm te dienen, en tevens niet zoo sterk om misdadige heerschzuchtige bedoelingen der Bewindslieden kans van slagen te geven.

Kunnen de regeeringen in Europa, door hare onderlinge politieke verhoudingen, hare krijgsmacht noch afdanken noch verminderen, — de jongste geschiedenis van de groote Noord-Amerikaansche Republiek moge dieper bij haar de overtuiging vestigen, dat in de nauwlettende zorg voor de levende strijdkrachten van den Staat bovenal het geheim van zijn kracht en de hoofdvoorwaarde voor zijn onafhankelijkheid gelegen blijft.

Juli 1871.

A. POMPE.

EENIGE OPGAVEN BETREFFENDE DE VOORMALIGE 10de AFD. INF.

De plegtige ter aarde bestelling op de begraafplaats te Ginneken van het gebeente der officieren, die tijdens het beleg der Citadel van Antwerpen gesneuveld zijn, heeft de herinnering aan de dagen van 1830 en volgende jaren op nieuw verlevendigd.

De Redactie meent daarom den lezers van *Spectator* geenszins ondienst te doen door de meedeeling der onderstaande opgaven, die haar welwillend door een harer geachte medewerkers werden verstrekt.

10de AFDEELING INFANTERIE.

Nominatieve staat der gedurende het beleg der Citadel van Antwerpen aanwezig geweest zijnde Heeren Officieren.

Onderdeel der Afd.	Namen en voornamen.	Graden.	Aanmerkingen.
Staf.	Graaf von Quadt van Wijckerath en Isnij, Frederik Willem.	kolonel.	
2de bat.	Voet, Jan Hendrik.	majoor.	
1ste bat.	Rochell, Gerard Joseph Johannes.	id.	
3de bat.	Meijer, Leonard Adriaan.	id.	
Staf.	Enderlein, Jean.	kap.-adjudant.	
3de bat.	Landolt, Hendrik.	kapitein.	
3de bat.	Morre, Pieter.	id.	10 Dec. geblesseerd, 11 id. aan zijne bekomen wonden overleden.
1ste bat.	Troëster, Petrus.	id.	
2de bat.	van Schwartz, Willem Alexander.	id.	
3de bat.	Rijgerbosch, Brousson Jan François.	id.	
1ste bat.	Boers, Bernhard Philip.	id.	
2de bat.	van Heemskerk, Willem George Frederik.	id.	
1ste bat.	van Well Groeneveld, Adrianus Cornelis.	id.	13 Dec. geblesseerd.
2de bat.	König, Johan Hendrik.	id.	
2de bat.	Trier, Hendrik Eliseüs Gerstrat.	id.	
1ste bat.	Arnold, Henricus Wiardus.	id.	
3de bat.	van Onselen, Leonardus Marienus.	id.	12 Dec. gesneuveld.
3de bat.	Siborgh, George Hendrik Jan.	1ste luit.-adj.	
2de bat	von Pfaffenrath, Johan Carel Wilhelm.	id.	
1ste bat.	Tiesselinck, Lubertus Emestus.	id.	
2de bat.	van der Beek, Anthonie.	1ste luit.-kwart.	
3de bat.	van der Wijck, Frederik Hendrik Gerrit Jan.	1ste luitenant.	
3de bat.	Piper, Anthonius Stephanus.	id.	
1ste bat.	Berghuis, Hendrik Carel.	id.	
2de bat.	Lammerts van Bueren, Pieter Adrianus.	id.	6 Dec. geblesseerd, 8 id. aan zijne bekomen wonden overleden.
3de bat.	Breson, Johannes Augustinus.	id.	
3de bat.	de Ravallet, Willem.	id.	
2de bat.	Bommel, Christiaan.	id.	
1ste bat.	Boers, Laurens Adriaan.	id.	
2de bat.	van Riemsdijk, Dirk.	id.	
2de bat	Roelofs, Willem Johannes.	id.	
1ste bat.	Mugge, Johan Christiaan.	id.	
2de bat.	van Uden, Jan.	id.	
1ste bat.	Drabé, Wijnand.	id.	
3de bat.	Francke, Johan Pieter Frederik.	id.	
3de bat.	Prins, Jan Ernst Lodewijk.	id.	
2de bat.	Klencke, Willem Philip.	id.	
3de bat.	Hinlopen, Jan Karel.	id.	
3de bat.	van Overstraten, Jan.	id.	
1ste bat.	de Suarz, Jacques Rombert Corneille.	id.	
2de bat.	Pot, Willem.	id.	
1ste bat.	Peperkamp, Christiaan Nicolaas.	id.	
2de bat.	Worm, Everard Pieter Ruijl.	id.	
1ste bat.	Weinhagen, Godfried Lodewijk Hendrik.	id.	
3de bat.	Tentije, Albert Willem.	2de luit.-kwart.	

Onderdeel der Afd.	Namen en voornamen.	Graden.	Aanmerkingen.
1ste bat.	de Bock, Jan Jacobus Arnoldus.	2de luit.-kwart.	
1ste bat.	van Dongen Francke, Reinhard Willem Roelof.	2de luitenant.	13 Dec. door een bom in de kazemat een ligte blessure bekomen.
1ste bat.	van Deventer, Karel Jan.	id.	13 Dec. geblesseerd.
3de bat.	Smit, Johannes Franciscus.	id.	
3de bat.	Nantzig, Meindert.	id.	10 Dec. gesneuveld.
3de bat.	Debart, Antonius Gerardus.	id.	
1ste bat.	Louis, Pierre.	id.	
3de bat.	Derks, Jacob Henry.	id.	
2de bat.	Heijligers, Carolus Johannes.	id.	
2de bat.	Jongen, Andreas.	id.	
1ste bat.	Verburg, George Aurelius.	id.	
3de bat.	Schweisgut, Joseph.	id.	
1ste bat.	Pisuisse, Jacobus Nicolaas.	id.	
3de bat.	Deufferwiel, Balthazar.	id.	
2de bat.	van Essen, Cornelis Gerardus Albertus.	id.	
1ste bat.	van Dooren, Gerardus.	id.	
3de bat.	Vissenberg, Georgius.	id.	
2de bat.	Timmerman, Engelke Johannes Anthonie.	id.	
1ste bat.	Jeltes, Sibon Pieter.	id.	8 Dec. geblesseerd.
1ste bat.	Houthuijzen, Jan Carel.	id.	
2de bat.	Poletta, Jonas Anthonius.	id.	
1ste bat.	Planten, Arend Herman.	id.	
2de bat.	Bachman, August Anthonie Elias Herman.	id.	
2de bat.	Hofman, Jacob.	id.	19 Dec. geblesseerd.
3de bat.	Buttelman, A. C.	offic. v. gez. 2de kl.	
1ste bat.	Ingeluijf, Gerardus Martinus.	» » » 2de »	
2de bat.	Tombrink.	» » » 3de »	
3de bat.	Knap.	» » » 3de »	

10de AFDEELING INFANTERIE.

Nominatieve Staat der in onderscheidene affaires gesneuvelde en gekwetste militairen van bovengemelde afdeeling.

Kompagnie.	Namen.	Graden.	Datums.	Gesneuveld.	Gekwetst.	Bij welke gelegenheid.	Aanmerkingen.
2	Zwagerman Cornelis.	flankeur.	2 December.		ja	bij den uitval van 's morgens.	
2	Ros A.	fusilier.	2 id.		ja	» » » » 's avonds.	eenige uren later overleden.
1	Smith J. H.	id.	3 id.		ja	op de wacht aan de Lunette Laurent.	5 Dec. overleden.
1	Dekkers.	id.	4 id.		ja		
4	Berkeveld.	id.	4 id.		ja		5 Dec. overleden.
4	Visser J. J.	flankeur.	4 id.		ja	door 't springen van een granaat.	
3	Klijnsmit.	fusilier.	5 id.		ja	door 't springen van een bom op de wacht afsluitend arsenaal.	
3	Vellekoper.	id.	5 id.		ja	id. id.	
4	van Heusden.	flankeur.	5 id.		ja	door een granaat een schramschot bekomen.	
2	Strating.	tamboer.	van 6 op 7 id.		ja	door 't springen van een bom aan den linkerarm.	
2	Kersbergen.	fusilier.	id.		ja		7 Dec. overleden.
2	Moorkerk.	id.	id.		ja		
2	Groeneveld.	id.	id.		ja		
2	Hurij.	id.	id.		ja		
3	van Veen.	id.	id.	ja			
4	Laan.	id.	id.		ja		
2	Lammerts van Bueren.	1ste luit.	id.		ja	door een bom buiten de Waterpoort.	den 8sten overled.
2	Bedding.	fusilier.	id.		ja	id. id.	
3	Scheeper.	id.	id.	ja		door een bom in de bomvrije kazern.	
3	Hageman.	id.	id.	ja		id. id.	
3	Heespeling	id.	id.	ja		id. id.	
3	Lampe.	id.	id.		ja	id. id.	
3	Engelsma.	id.	id.		ja	id. op de plaats.	
4	Hurrelbrink.	korpor.	id.				
4	van der Stad.	flankeur.	id.	ja			
4	Radius.	id.	id.	ja			
4	van 't Hoff.	id.	id.		ja	door een geweerkogel linker been.	
4	Uleman.	id.	id.		ja	id. rechter arm.	
1	Snelten.	fusilier.	van 7 op 8 id.	ja			
2	Gooijer.	id.	id.	ja			
3	Brakenburg.	id.	id.	ja			
3	Tremper.	id.	id.		ja		
4	Tenhoven.	id.	id.	ja			
1	Waterloo.	korpor.	id.		ja	op de wacht aan 't blokhuis.	
1	Sits.	fusilier.	id.		ja	id. id.	
1	Roos.	id.	id.		ja	id. id.	eenige oogenblikken later overled.
3	de Groot.	id.	id.		ja	in de bomvrije kazerne op den 6den.	
2	van Gelder.	flankeur.	id.		ja	geweerschot rechter borst.	
1	Jeltes.	2de luit.	van 8 op 9 id.		ja		
1	de Vroom.	fusilier.	id.		ja		
1	Schouw.	id.	id.	ja			
4	Rosmalen.	id.	id.	ja			
1	Spaargaren.	flankeur.	id.	ja			
1	Hoogheid.	id.	id.		ja	geweerschot linker voet.	
1	de Graaf.	id.	id.		ja	door een granaat rechter dij.	
1	Bos.	id.	id.		ja	schramschot rechter wang.	
2	van Rijswijk.	id.	id.	ja			
3	van 't Kruis.	fusilier.	van 9 op 10 id		ja		
3	Kruijf.	id.	id.		ja		
4	de Huu.	id.	id.		ja		
2	Bertling.	sergeant	id.		ja	door 't springen van een bom.	
4	Duits.	fusilier.	id.		ja	id. id.	
1	Folle.	flankeur.	id.	ja			
3	Ham.	id.	id.	ja			

Batalijon.	Kompagnie.	Namen.	Graden.	Datums.	Gesneuveld.	Gekwetst.	Bij welke gelegenheid.	Aanmerkingen.
1	1	Sorgdrager.	fusilier.	van 10 op 11 id.	ja			
1	4	Posma.	id.	id.	ja			
2	1	van Gelderen.		id.		ja	aan den rechter arm.	18 Dec. overlede
2	2	Meijer J.		id.		ja	» de rechter hand.	
2	4	Essen.	id.	id.	ja			
3	1	Nantzig.	2de luit.	id.	ja			
3	1	Teunissen.	flankeur.	id.		ja	in de rechter hand.	
3	2	Molenaar.	id.	id.		ja	door een granaat rechter been.	
3	2	Kramer P.	id.	id.		ja	geweerkogel rechter lies.	14 Dec. overlede
3	2	Ruifrok.	id.	id.		ja	id. rechter been.	
3	3	Morre.	kapitein	id.		ja	id. in den rug.	11 Dec. overlede
3	3	van der Veen.	korpor.	id.		ja	id. in 't hoofd.	
3	3	Eisenbergen.	flankeur.	id.		ja	id. in den rechter arm.	
3	3	Scholleman.	id.	id.		ja	id. in 't hoofd.	
3	4	Douwe.	id.	id.		ja	granaat linker arm.	
3	4	van Gemert.	id.	id.		ja	geweerkogel linker arm.	
3	4	de Boer, Jan.	id.	id.		ja	id. rechter been.	
1	1	Keijzer.	fusilier.	van 11 op 12 id.		ja		
1	3	Mooijen.	id.	id.		ja		
1	4	Claudius	id.	id.		ja		
1	4	Duurdandt.	id.	id.	ja			
2	1	van der Horst.	id.	id.		ja	linker schouderblad door 't springen eener bom.	
2	3	Zimmer.	id.	id.		ja	door een geweerkogel op de borst.	
2	3	Velleman.	id.	id.		ja	id. id. linker been.	
2	4	Hoffer.	id.	id.		ja	linker arm door 't spring. eener bom.	
2	4	Stam.	id.	id.		ja	aan de bil id.	
3	2	Kuiper	flankeur.	id.	ja			
3	4	van der Linden J.	id.	id.		ja	aan 't hoofd id.	
3	4	Roos P.	id.	id.		ja	door een gran. door 't rechter been.	
3	4	Akkerhuis.	id.	id.		ja	id. aan de rechter dij.	
1	1	Vertin.	sergeant	van 12 op 13 id.		ja	rechter beneden arm, door 't springen van een bom, die door een luchtgat in den kelder was gevall.	16 Dec. overlede
1	1	Tiesselinck.	fourier.	id.		ja	een schramp aan de rechter wang en kneuzing aan den rechter beneden arm door id.	
1	1	van Scharenburg	korpor.	id		ja	een schramp aan de rechter wang en kneuzing rechter schouder door id.	
1	1	Tiedeman.	fusilier.	id.	ja			
1	2	Denneman.	id.	id.		ja	onder de kin door 't springen van een bom.	
1	2	Boender.	id.	id.		ja	aan de bil door id.	
1	2	van der Zee	id.	id.		ja	van den linker- tot den recht. schouder door een kanonkogel.	
2	1	Jansen E.	id.	id.		ja	door een bom, waardoor 't voorste gedeelte van den rechter voet verbrijzeld is.	
2	4	Jansen A. H.	id.	id.		ja	door een geweerkogel aan 't hoofd.	
3	4	van Onselen.	kapitein	id.	ja		door 't spring. v. een bom eene kneuz.	
3	4	Mathourné.	sergeant	id.		ja	door 't springen van een bom eene kneuzing in de lendenen.	
1	1	Somer.	fusilier.	van 13 op 14 id.		ja	een bajonetst. in den buik bekomen.	
1	2	Waijon.	id.	id.		ja	bij 't innemen der Lunet het been gebroken.	
2	1	Vos.	id.	id.		ja	een schot aan 't hoofd.	
2	1	Morre.	id.	id.		ja	verscheidene bajonetsteken bij 't bestormen ontvangen.	
2	1	Heijmans.	id.	id.		ja	een schot bekomen.	
2	1	Dozij.	id.	id.		ja	drie bajonetsteken ontvangen.	
2	2	Raven.	id.	id.		ja	een geweerschot door de borst.	
2	2	van Putten.	id.	id.		ja	twee bajonetsteken ontvangen.	
1	1	Eijsten.	id.	id.		ja	door een bom beide beenen afgeslag.	
1	1	Sukkel.	id.	id.		ja	geweerkogel rechter arm.	
1	2	Groeneveld.	kapitein.	id.		ja	id. rechter dij en rechter voorarm.	
1	2	van Deventer.	2de lult.	id.		ja	id. aan den linker voet.	
1	2	Mols.	fusilier.	id.		ja	granaat rechter oog.	
1	2	Frederiks.	id.	id.		ja	geweerkogel linker been.	

Kompagnie.	Namen.	Graden.	Datums.	Gesneuveld.	Gekwetst.	Bij welke gelegenheid	Aanmerkingen.
2	Mekelburg.	fusilier.	van 13 op 14 id.		ja	door een bom aan beiden beenen.	
2	van Klaveren.	korpor.	id.		ja	geweerkogel aan den hals.	
3	Raven.	fusilier.	id.		ja		
4	Francke.	2de luit.	id.		ja	door een bom aan 't hoofd en r. arm.	
4	de Kat.	sergeant.	id.		ja	id. aan 't hoofd.	
1	Klok.	fusilier.	id.		ja	geweerkogel aan 't hoofd.	
1	Slikker.	id.	id.		ja	door een bom aan 't rechter been.	
1	Oort.	id.	id.		ja	id. aan 't hoofd.	
1	Timmer.	id.	id.		ja	id. id.	
2	Zweerts.	id.	id.	ja			
4	Brandhoff.	id.	id.	ja			
2	Koppedraaijer.	flankeur.	id.	ja			
2	Faasen.	id.	id.	ja			
3	Vlak.	fusilier.	van 14 op 15 id.		ja	id. aan 't hoofd.	
3	van den Helm.	id.	id.		ja	id. aan den linker voet.	
1	Oort.	id.	id.		ja	id. aan 't hoofd.	
3	Weijs	sergeant.	id.		ja	door 't spring. eener bom aan de knie.	
3	Roelofs.	1ste luit.	id.		ja		
2	Wouwenberg.	flankeur.	id.	ja			
4	van den Bosch.	id.	id.	ja			
4	Later.	sergeant	van 15 op 16 id.		ja	door 't springen van een bom aan beide beenen.	
3	van Bredenrode.	fusilier.	id.	ja			
3	Reijn.	id.	id.		ja	linker been afgeslagen en het rechter zwaar gekwetst door een bom.	
1	Bruigom.	flankeur.	id.		ja	door een granaat in de rechter dij.	
1	de Boer C.	id.	id.		ja	id. id.	
4	Ovenbeek.	id.	id.		ja	id. in den hals.	
4	Esser.	id.	id.		ja	id. in 't rechter been.	
4	Stulen.	id.	id.		ja	id. beide beenen.	
4	de Vries D. F.	id.	id.		ja	id. linker been.	
4	Blom C. A.	id.	id.		ja	door een geweerk. in de linker hand.	
4	Lingré.	id.	id.		ja	id. id.	
2	Franconie.	fusilier.	van 16 op 17 id.		ja	aan 't rechter been door 't springen van een bom.	
4	Horsman.	id.	id.		ja	id. aan 't hoofd.	
4	Lonten.	id.	id.		ja	id. in de linker zijde.	18 Dec. overleden.
1	Boom.	id.	van 17 op 18 id.		ja	in de lendenen door 't springen van een bom.	
3	Knip.	id.	id.	ja			
4	Geesthuijzen.	id.	id.	ja			
4	Jansen.	id.	id.		ja	in den voet.	
2	Pols.	id.	id.		ja	aan 't been door een bom.	
1	Hanenkamp.	id.	van 18 op 19 id.		ja	aan de hand.	
3	Bos P.	id.	id.	ja			
4	Williams.	tamboer.	id.	ja			
4	Bauman.	sergeant.	id.		ja	aan 't hoofd.	
4	de Bie.	fusilier.	id.		ja	id.	
4	Vonk.	id.	id.		ja	id.	
4	Duuk.	id.	id.		ja	id.	
4	van Tuumout.	id.	id.		ja	id.	
4	Menier.	id.	id.		ja	id.	
4	Petiet.	id.	id.		ja	id.	
3	de Groot C.	id.	id.		ja	aan 't hoofd door een gew. kogel.	
3	Bos.	id.	id.		ja	aan den linker arm door 't springen van een granaat.	
3	Slee.	flankeur.	id.			door een granaat aan 't hoofd.	
3	Groen, Job.	id.	id.		ja	id. geweerk. id.	
4	Simons.	id.	id.		ja	id. id. id.	
2	Galjaert.	fusilier.	van 19 op 20 id.		ja	door een bom aan de rechter dij.	
3	Hoijdijk.	id.	id.		ja	id. aan 't hoofd.	
3	van Boxtel.	id.	id.		ja	id. aan 't linker been.	
4	Zwartverwer.	id.	id.		ja	door een bom aan 't hoofd.	
4	Hoffman.	2de luit.	id.		ja	door een geweerk. aan 't been.	
3	Oukes.	fusilier.	id.	ja			
4	Latrois.	id.	id.		ja	id. id.	
4	Baars.	id.	id.		ja	id. in den buik.	
4	Ludolfs.	id.	id.		ja	id. in 't been.	
4	Ameliswaard.	id.	id.		ja	door 't spring. v. een bom aan de bil.	

Bataillon.	Kompagnie.	Namen	Graden.	Datums.	Gesneuveld.	Gekwetst.	Bij welke gelegenheid.	Aanmerkingen.
3	1	de Klerk.	flankeur.	van 19 op 20 id.	ja			
3	1	Vrugt.	id.	id.		ja	door een granaat aan 't rechter oog	
3	1	Sorgdrager.	id.	id.	ja			
3	1	Le Beau.	id.	id.		ja	id. id.	
3	1	Bijl.	id	id.		ja	id. aan den recht. arm en de dij.	
3	3	van der Zanden.	korpor.	id.		ja	door 't springen van een bom in de oogen.	
3	3	Jesse.	flankeur.	id.		ja	id. aan 't hoofd.	
1	1	Vogelenzang.	fusilier.	van 20 op 21 id.		ja	door een kanonk. 't recht. been afgesl.	
1	4	Sesbach.	id.	id.		ja	id. id	
2	2	Landa.	id.	id.	ja			
2	2	de Blaauw.	id.	id.		ja	door een geweerk. aan 't hoofd.	
2	3	Cugnot.	id.	id.	ja			
2	4	van der Pool.	id.	id.		ja	door 't springen van een bom zijn rechter been afgeslagen.	
2	4	Ploegen.	id.	id.		ja	id. aan de bil.	
3	1	Gruis.	flankeur	id.		ja	geweerschot aan 't hoofd.	
3	1	Ossebaar.	id.	id.		ja	id. rechter arm.	
3	2	van Es.	korpor.	id.		ja	door een bom aan 't hoofd en rechter been.	
3	3	Verkerk.	id.	id.		ja	door een granaat rechter arm.	
3	3	de Kloet.	id.	id.		ja	id. geweerk. rechter dij.	
3	3	Elderman.	flankeur.	id.		ja	id. id. in 't been.	
3	4	Benning.	id.	id.		ja	id. bom aan 't hoofd.	
3	4	van Zeggeren.	id.	id.		ja	id. geweerk. recht. schoud.	
3	4	Ringeling.	id.	id.		ja	id. id. in 't recht. been.	
1	1	Boer G.	fusilier.	van 21 op 22 id.		ja	id. bom aan 't hoofd.	
1	1	Vlijsman.	id.	id.		ja	id. id. aan 't been.	
1	1	Brands.	id.	id.		ja	id. geweerk. aan den recht. arm.	
1	1	Colpa.	id.	id.		ja	id. id.	
1	2	Faber.	id.	id.	ja			
1	2	Windt.	id.	id.		ja	in 't regter been door een granaat.	
2	4	Beijk.	id.	id.		ja	aan 't been door een geweerkogel.	
2	4	Mustert.	id.	id.		ja	id. id.	
3	1	Groeneveld.	flankeur.	id.		ja	door een geweerkogel in 't hoofd	
3	2	Koning.	id.	id.	ja			
3	2	Hollander.	id.	id.		ja	door een granaat aan 't recht. been.	
3	2	Dijkstra.	id.	id.		ja	id. geweerkogel in 't hoofd.	
3	3	Reijs.	id.	id.		ja	id. steen id.	
3	3	Hop.	id.	id.		ja	id. bom id.	
3	3	Beekhuis.	id.	id.		ja	id. geweerkogel id.	
1	1	Rol.	fusilier.	van 22 op 23 id.		ja	door 't springen van een bom aan 't hoofd.	
1	3	Teule J. P.	id.	id.	ja			
1	4	van Eck.	korpor.	id.		ja	aan 't link. been door een geweerk.	
1	4	van Beek.	fusilier.	id.		ja	aan den mond id. id.	
2	2	Fijnand A.	id	id.		ja	aan 't hoofd id. id.	
2	3	Kuijten.	id.	id.		ja	aan den voet id. id.	
2	1	v. Vechelen, Bastiaan	id.	id.		ja	linker arm id. bom.	
3	2	Kulkens.	korpor.	id.		ja	in de bovenlip id. geweerkog.	
3	4	Mollink.	flankeur.	id.	ja			
3	4	Baltus.	id	id.		ja	aan de link. hand door een geweerk.	
3	4	Hoezoo.	id.	id.		ja	aan 't hoofd door een bom.	
		Geene.		van 23 op 24 id.				

10de AFDEELING INFANTERIE.

Nominatieve staat der Heeren officieren, onderofficieren en soldaten, die sedert 17 October 1830 tot op den 12den Maart 1833, door Z. M. met een of meer Ridder-Orden zijn begunstigd geworden.

Namen en voornamen.	Graden.	Datums van benoeming tot ridder der		Aanmerkingen.
		Militaire Willemsorde 4de klasse.	Nederlandsche Leeuw.	
Graaf van Quadt v. Wickerath en Isny, F. W.	kolonel.	16 Nov. 1830, n°. 59.	»	Voor bewezen diensten in de maand Sept. 1830.
van Buseck, G.	majoor.	id.	»	id.
Roest, J.	kapitein.	id.	»	id.
van Well Groeneveld, A. C.	id.	id.	ja (datum onbekend).	id.
Siborg, G. M. J.	1ste luit.-adj.	id.	»	id.
Lemmerts v. Buren, P. A.	1ste luitenant.	id.	»	id.
Le Ravallet, W.	id.	id.	»	id.
Le Suarz, J. R. C.	2de luitenant.	id.	2 Febr. 1833, n°. 86.	de W.-O. id.
Marschalk, M.	adj.-onderoffic.	id.	»	id.
Siborgh, P. M.	serg.-majoor.	id.	»	id.
Le Cocq d'Armandville, P. F. A.	id.	id.	»	id.
Wehrly, J.	sergeant.	id.	»	id.
Scherper, J.	id.	id.	»	id.
Ott, P. A.	korporaal.	id.	»	id.
Soeters, J.	id.	id.	»	id.
Blagniak, J. F.	fusilier.	id.	»	id.
Visser, G. K.	id.	id.	»	id.
de Jong, J.	id.	id.	»	id.
Bede, G.	id.	id.	»	id.
de Henne, P.	id.	id.	»	id.
van Wageningen, C.	id.	id.	»	id.
van Beversluis, C. A.	id.	id.	»	id.
van Leeuwen, H.	id.	23 Mei 1831, n°. 14	»	
van Heemskerk, W. G. F.	kapitein.	4 Sept. 1831, n°. 93.	»	
von Pfaffenrath, J. C. W.	1ste luitenant.	id.	»	
Horman, H. A.	sergeant.	id.	»	
van Es, F. J. W.	korporaal.	id.	»	
von Goesant, H.	flankeur.	id.	»	
Hommetsberg, J. W.	id.	id.	»	
Blokziel, F.	id.	id.	»	
van Vreeswijk, C. C. ook genaamd de Vries.	fusilier.	id.	»	
Louis, P.			»	
Landolt, H.	2de luitenant.	id.	»	
Worm, E. P. R.	kapitein.	3 Feb. 1832, n°.	»	Voor bewezen diensten te Ostende in de maand Sept. 1830.
Weinhagen, G. L. H.	2de luitenant.	26 Nov. 1831, n°. 63.	2 Febr. 1833, n°. 86.	
Legeman, D.	id.	id.	»	
Voet, J. H.	adj.-onderoffic.	id.	»	
	majoor.	11 Jan. 1833, n°. 75, tot de 4de en 2 Feb. 1833, n°. 86, t. d. 3e kl	»	
Deeks, J. H.	2de luitenant.	11 Jan. 1833, n°. 75.	»	
Verbeijden, F.	sergeant.	id.	»	
Ouwes v. d. Veen, J.	korporaal.	id.	»	
Teunissen, G.	flankeur.	id.	»	
Ruitrok, L.	id.	id.	»	
Eisenberg, J. H.	id.	id.	»	
Douwe, A.	id.	id.	»	
Bonman, A.	fusilier.	id.	»	
Meijer, L. A.	majoor.	2 Febr. 1833, n°. 86.	»	
Enderlein, J.	kap.-adj.	id.	»	
Breson, J. A.	1ste luitenant.	id.	»	
Boers, L. A.	id.	id.	»	
Oldenbroek, J.	sergeant.	id.	»	

Namen en voornamen.	Graden.	Datums van benoeming tot ridder der		Aanmerking
		Militaire Willemsorde 4de klasse.	Nederlendsche Leeuw.	
Boers, B. P.	kapitein.	2 Febr. 1833, n°. 86.	»	
Trier, H. E. G.	id.	id.	»	
Buttelman, A. C.	offic v. gez. 2de kl.	id.	»	
van der Wijck, F. H. G. J.	1ste luitenant.	id.	»	
Piper, A. S.	id.	id.	»	
van Uden, J.	id.	id.	»	
Berghuis, F. K.	id.	id.	»	
Hinlopen, J. C.	id.	id.	»	
van Overstraten, J.	id.	id.	»	
Peperkamp, C. N.	id.	id.	»	
van Deventer, K. J.	2de luitenant.	id.	»	
Deufferwiel, B. D.	id.	id.	»	
Schweisgut, J.	id.	id.	»	
Hofman, J.	id.	id.	»	
Mestralet, A.	serg.-majoor.	id.	»	
Stegman, N.	id.	id.	»	
Later, J. F.	sergeant.	id.	»	
Lubertie, J. A.	id.	id.	»	
Köhler, J. H.	id.	id.	»	
Keijzer, P. F. H.	id.	id.	»	
Baljet, A.	korporaal.	id.	»	
Bruining, F. C.	id.	id.	»	
Kulkens, A.	id.	id.	»	
Kooij, M.	id.	id.	»	
Neep, A. J.	hoornblazer.	id.	»	
Wormsen, A. N.	flankeur.	id.	»	
de Lugt, P.	id.	id.	»	
Simons, J.	id.	id.	»	
Luning, C.	id.	id.	»	
Groeneveld, B.	id.	id.	»	
Hoogheid, C.	id.	id.	»	
Poolman, W.	id.	id.	»	
Jeané, C.	id.	id.	»	
Zwagerman, C.	id.	id.	»	
Galman, J. C. J.	id.	id.	»	
Ringeling, G.	id.	id.	»	
Droog, A.	id.	id.	»	
Outhuis, H. J.	id.	id.	»	
Holle, A.	id.	id.	»	
Pluis, H. A.	id.	id.	»	
Verkoren, F.	id.	id.	»	
Koster, M.	id.	id.	»	
Gilkens, J. H.	fusilier.	id.	»	
Latrois, J. P. M.	id.	id.	»	
Ludolph, C.	id.	id.	»	
Jansen, E.	id.	id.	»	
Bloem, J.	id.	id.	»	
Vogelenzang, T.	id.	id.	»	
Groeneveld, C.	id.	id.	»	
Sesbach, F.	id.	id.	»	
Rochell, G. J. J.	majoor.	id.	2 Febr. 1833, n°. 86.	

BOEKAANKONDIGINGEN.

Theorie en Werkelijkheid. Enkele brieven van een militairen correspondent van "The Times." Uit het Engelsch, door F. L. CARRÉ, *Eerste Luitenant der Infanterie. Te Gorinchem, bij* J. NOORDUYN EN ZOON, 1871. *Prijs f* 0.40.

Theorie en Werkelijkheid. Tusschen die twee woorden bestaat zeker een groot verschil. Wel zijn er soms theoretici, die denken met hetgeen zij op de studeerkamer verricht hebben, in de practijk te kunnen volstaan, terwijl anderen de practijk alles noemen en de theorie als bijzaak beschouwen, maar beiden zijn, ons inziens, bezijden de waarheid; veel, soms zeer veel theorie achten wij noodig, maar hoeveel moeite men zich daarbij ook geeft, men zal in de werkelijkheid steeds met groote afwijkingen te doen hebben, waarbij het gezond oordeel zal moeten beslissen.

Om eenigszins bekend te geraken met de zaken, zooals die in de werkelijkheid zich hebben voorgedaan, is zeker het lezen der geschriften van ooggetuigen een goed middel, indien de laatsten ten minste den tact hebben om de zaken duidelijk voor te stellen en ook kennis van het onderwerp, dat door hen wordt besproken.

Dit nu meenen wij van den correspondent van „*the Times*", van wien in het hoofd dezes sprake is, te mogen zeggen.

Hetgeen hij meedeelt is duidelijk, en men treft in zijn brieven niet de militaire *blunders* en onmogelijkheden aan, waarop soms de redacteurs van dagbladen door hunne correspondenten vergast worden.

Een bepaald studiewerk vormen de brieven niet: critische opmerkingen worden niet overal gemaakt; maar, zooals wij reeds zeiden, de brieven deelen sommige feiten mee, zooals deze werkelijk hebben plaats gehad en geven ook eenige bijzonderheden omtrent de Pruisische legerinrichting.

De eerste brief is gedateerd: Orleans, 17 December en heeft betrekking op het Loire-leger. Na eerst op het groot verschil in physiek tusschen de daar tegenover elkaar geplaatste Duitsche en Fransche soldaten te hebben gewezen, spreekt de correspondent het gevoelen uit, dat er aan een overwinning van de laatsten op de

eersten niet te denken is en dat men zich vergist, als men zich voorstelt dat de Duitsche legers zwakker zullen worden, naarmate zij verder in Frankrijk voortdringen.

De correspondent geeft verder in dezen brief een verklaring van de organisatie van een Duitsch legerkorps, van de wijze van verpleging daarvan, van het *Etappen*-departement, en leidt uit de opgedane ondervinding omtrent de verpleging af, dat, hoe voortreffelijk zulks bij het Duitsche leger ook ingericht is, het toch wenschelijk blijft den soldaat voor zes dagen levensmiddelen met zich te doen voeren. Verder geeft hij nog een beschouwing over de wonden, door de *Chassepôt*-kogels gemaakt, over het voortreffelijke Beiersche *Werder*-geweer, enz.

Een tweede brief is gedateerd: Orleans, 26 December en handelt over de Pruisische voorposten. De algemeene regels, volgens welke een voorpostenketen bij het Duitsche leger wordt uitgezet, kan men hier lezen; veel daarvan behoort natuurlijk tot de bekende zaken, maar de correspondent vindt hier gelegenheid om te wijzen op hetgeen bij het Duitsche leger aan het oordeel van officieren en manschappen wordt overgelaten en op de voortreffelijke wijze, waarop de oefeningen in vredestijd geleid worden; volgens zijn oordeel is het geheim van het Pruisisch stelsel: persoonlijk oordeel, persoonlijke verantwoordelijkheid.

De derde brief heeft tot titel: *Het Duitsche Loire-leger* en is geschreven uit Vendôme, op den 6den en 7den Januari jl.

Eenieder zal zich de strenge koude herinneren, welke omstreeks dien tijd heerschte en velen zullen zeker met ons, het gevoelen gedeeld hebben, dat het leger van Prins Frederik Karel, hetwelk toen de beslissende operatiën tegen den generaal de Chanzy begon, gedurende die dagen ontzettende verliezen moet hebben geleden door ongemak en kou. Toch schijnt men ook in dat barre jaargetijde in de behoeften van den soldaat te hebben kunnen voorzien; de correspondent schrijft: „Allen waren „den oorlog moe, en wilden gaarne naar huis; doch indien er nog langer moest „gestreden worden, dan wenschte iedereen daarbij tegenwoordig te zijn. Er heerschte „een goede geest onder de manschappen, en het was interessant om te zien hoe zij „marcheerden, wanneer men daarbij in aanmerking nam, dat zij zoo zwaar belast „waren." En verder: „Er waren geen achterblijvers, en de weinigen, die hunne „voeten hadden doorgeloopen, zaten op wagens."

De brief van den 7den Januari geeft verder voornamelijk eenige bijzonderheden betreffende de marschen en gevechten op die dagen. Vooral de opmarsch op den tweeden dag is de lezing waard, omdat die marsch door zwaren mist en een zeer geaccidenteerd terrein moest geschieden, zoodat de voor- en zijtroepen als het ware moesten kruipen door wijngaarden en tuinen, over bouwland en stoppelvelden, muren en heggen; nu eens keken zij achter iederen boom of struik, dan eens trokken zij vlug een open veld over, dan weer onderzochten zij met geveld geweer nauwkeurig of de vijand ook achter hakhout, een aarden omwalling of een huis kon verborgen zijn. — Hier slaat men in der daad een blik in de werkelijkheid.

Ten slotte wordt een laatste brief, uit Le Mans van 24 Januari, meegedeeld, waarin hoofdzakelijk gesproken wordt over de werkzaamheden der pionnier-bataljons, en de spoorweg- en telegraafafdeelingen en er nogmaals op wordt gewezen, wat het zegt een groot leger goed te verplegen. Door enkele voorbeelden uit de krijgsge-

schiedenis wordt in herinnering gebracht, hoe noodlottig het verzuim daarvan op het leger en het voeren van den oorlog werkt.

Wij durven de vermelde brieven gerust ter lezing aanbevelen. De vertaling is over het algemeen goed, terwijl de uitgever ten opzichte van druk en papier behoorlijk zorg heeft gedragen.

v. P.

Gids voor officieren en onderofficieren van het Nederlandsch Oost-Indisch leger, bij de uitoefening der militaire regtspleging in tijd van vrede, door Mr. C. P. K. WINCKEL, *gewezen auditeur militair van dat leger. Breda*, BROESE & COMP., 1871. *Prijs f* 1,25.

Het is niet gemakkelijk een oordeel te vellen over een werkje zooals dit, dat uitsluitend voor het Indisch leger geschreven, een bekendheid met zijn eigenaardigheden, administratieve voorschriften en wettelijke bepalingen zou vorderen, die wij ons niet durven aanmatigen te bezitten. Wij ontveinzen dan ook niet, het ons hoogst aangenaam was dat wij in een onzer militaire tijdschriften juist een recensie hadden gelezen van de hand van een zeer bevoegd beoordeelaar. Grootendeels zouden wij het met dien recensent volkomen eens zijn, en zijn zienswijze als de onze durven overnemen, zoo ook aan ons een *recensie* ware gevraagd, maar wij bepalen ons liever tot eene *aankondiging*.

Achtereenvolgens bespreekt de Heer W. eenige titels uit de rechtspleging voor de landmacht, uit het crimineel wetboek, uit het Indisch wetboek van strafrecht voor Europeanen, enkele bepalingen van administratieven aard, soms toegelicht door voorbeelden.

Het VIde Hoofdstuk handelt over *Reclames;* wij vestigen voorbedachtelijk de aandacht onzer lezers op dit gedeelte, omdat in de laatste jaren reclames bij ons Indisch leger *à l'ordre du jour* waren geworden; zelfs zoo, dat men door gedwongen op non-activiteit stelling der klagers, die zoo gevaarlijke *manie* wilde tegengaan. De krijgstucht is uit den aard der zaak *lijdelijk* en vordert van den inférieur dat hij, niet steeds, gemeensprakelijk gezegd, *„het onderste uit de kan wil hebben"*, maar ook omgekeerd legt zij den meerdere de dure verplichting op, nimmer zijn uitgebreide macht te misbruiken. Wij bevelen de lezing aan der §§ 333 tot 335, waardoor menig onbezonnen hoofd tot de overtuiging zal komen, het recht van reclamen in Art. 15 van de R. L. bedoeld, lang niet onbeperkt is, en het inbrengen daarvan *voor den krijgsraad*, alleen kan geschieden *over een krijgstuchtelijke bestraffing*, en dus geenszins naar aanleiding van ontvangen orders *„waarover men zich bezwaard gevoelt"* (Art. 80 C. W. L.).

Uit het XIde Hoofdstuk kan men zien hoe desertie in onze koloniën wordt opgevat. „Garnizoen is in Ned.-Indië, in tijd van vrede, het geheele eiland met de „daarbij behoorende, voor zoo verre dat eiland en de daarbij behoorende onder dade„lijk Nederlandsch gezag staan". Voorwaar een mildere opvatting dan die van *ons* Hoog Militair *Gerechtshof* dat, in een sententie van verleden jaar, Art. 157 C. W. L.

ook op officieren van toepassing verklaard heeft!! zoodat het voor ons steeds gevaarlijk blijft onze zomerwandelingen wat ver uit te strekken, een terrein te gaan opnemen voor eene onderstelling, zonder een schriftelijke lastgeving, enz. Dergelijke wetsinterpretatiën van ons hoogst rechterlijke collegie, zijn zeer te betreuren.

Wij nemen hier afscheid van den arbeid van den Heer WINCKEL, onder opmerking dat wij in het werkje veel goeds en nuttigs hebben aangetroffen, en dat wij S. zienswijze in § 281 uitgedrukt, betrekkelijk de quaestie van geldboete, wel kunnen onderschrijven. Immers *de vervallen verklaring* van den militairen stand op grond van § 289, stelt reeds een voor den krijgsman uitsluitend werkende verzwaring van straf daar, die de milde opvatting van den Heer WINCKEL geheel rechtvaardigt.

's H. 13 Juli '71. B.

Het krijgswezen van Pruissen en Frankrijk en de laatste veranderingen in de kunst van oorlogvoeren. Naar het Engelsch door A. SCHADE VAN WESTRUM, *Ridder Mil. Will. orde. Een boek voor leeken. Delft*, JOH. YKEMA. 1870. *Prijs f* 1,50.

Een boek voor leeken, zegt de titel, maar belangrijk genoeg, om den militairen lezer ook niet onthouden te worden, voegen wij er bij. Blijkens het *Voorwoord* hebben eenige artikelen in de *Edinburgh Review* van de hand van Mr. REEVE en den luit.-kol. CHESNEY de aanleiding tot deze Nederlandsche bewerking gegeven met het doel om: „het groote publiek een algemeen denkbeeld te geven van de tegenwoordige „kunst van oorlogvoeren en van den geest en de inrichting der beide legers die thans „(1870) de aandacht van de geheele wereld bezighouden".

Het werkje bevat de navolgende hoofdstukken:

1°. over de laatste veranderingen in de kunst van oorlogvoeren,

2°. de militaire ontwikkeling van Pruisen,

3°. de landmacht van Frankrijk,

4°. en 5°. de wetten die in Pruisen en Frankrijk den krijgsdienst regelen.

Veel *nieuws* zal de *militaire* lezer er niet in vinden, maar *de leek* des te meer, en beiden een in aangenamen vorm gekleed overzicht van de krijgskunst tot op het huidige standpunt, dat ruimschoots stof oplevert, om nog eens ernstig over het *vak* na te denken; een vak waarvan onder invloed van de vele technische nieuwheden der laatste jaren, de studie zoo ingewikkeld is geworden.

Onze ergste grief tegen dit boekje is de groote slordigheid der correctie, waardoor men soms aan cacographie denkt; namen, cijfers, deelwoorden enz. worden bij menigte verminkt aangetroffen en ontsieren het, zooals van zelf spreekt.

Eenige weinige beschouwingen laten wij hier nog volgen, voornamelijk op het 1ste Hoofdstuk dat ons het belangrijkst voorkwam. Zoo lezen wij op bladz. 14: „Wij zijn „thans gevrijwaard tegen de gruwelen van een tachtigjarigen en dertig-, zelfs van „een zevenjarigen oorlog, omdat de tegenwoordige strategie het lot der volken in „eenige dagen beslist; zooals de veldslagen van Hohenlinden, Jena, Waterloo, No„varra en Koniggrätz aantoonen".

Ik geloof dat de afloop van den laatstgevoerden oorlog deze machtspreuk niet heeft bevestigd, maar op dat punt menige illusie heeft doen verdwijnen.

Op een andere plaats (bladz. 31) wordt het resultaat van de bestorming van den heuvel bij Solferino toegeschreven aan: „de langdurige en uitmuntende oefening der „lichte infanterie, die veel ondervinding in Algiers opdeed, wier vlugheid van bewe„ging tegelijk met orde, door het voorbeeld der zouaven — de type van lichte infan„terie — en door de eigenaardige levendigheid der Franschen, weldra eene tot nu toe „ongekende hoogte bereikte". Zou er nog wel iemand meer gevonden worden, die deze fraai gekleurde schildering van de *Fransche* lichte infanterie *au sérieux* zou opnemen? Het jaar 1870 heeft menigeen wat sceptisch gestemd op het stuk van Fransche *geoefendheid* en *orde*.

Deze enkele opmerkingen om de aandacht van den lezer er op te vestigen, hoezeer de uitkomsten van eenen krijg soms alle voorspellingen op eenmaal komen logenstraffen, gevierde grondstellingen omverwerpen en ons KNOOPS woorden in herinnering brengen: *dat krijgskunst geen wiskunde is.*

Over de oorzaken van de nederlagen der Oostenrijkers in 1859 handelende, treffen wij op bladz. 33, het navolgende *specimen* aan van de aanvoering: „Wanneer de „Keizer niet kwam bij de vereenigde stafofficieren (die om orders waren gezonden), dan „gaf de chef van den generalen staf HESS orders uit voor beide legerkorpsen, die „soms in lijnrechte tegenstelling waren met die welke WIMPFFEN en SCHLICK reeds „aan hunne troepen hadden medegedeeld. En eindelijk om de verwarring nog grooter „te maken, vergat de goede oude maarschalk NUGENT, die den slag „*en amateur*" bij„woonde, in zijne opgewondenheid, dat hij volstrekt niets te zeggen had en zond „ook bevelen, die ten gevolge der hooge waardigheid en de gunstige reputatie van „den maarschalk veelal voor goede munt werden aangenomen"!!

Waar zoo wordt aangevoerd, kan de nederlaag geen verwondering baren, zelfs bij een leger dat zulke schitterende dapperheid gedurende dien veldtocht aan den dag heeft gelegd.

Wat wij minder goed begrijpen is het navolgende, op bladz. 43 te vinden: „Maar „nog grooter fout — en nu strategisch — was het bezetten in 1866 van den bekenden „vierhoek, ten minste wanneer het wezenlijk een defensieve maatregel was. Met de „voor de Fransche vloot vrije Adriatische zee in den rug, terwijl Engeland onzijdig „bleef, had nu de vroeger zoo sterke linie van Mantua niet de minste waarde, en indien „een transportvloot een Fransch landingsleger te Venetië aan wal had gezet, was de „geheele Oostenrijksche bezetting verloren geweest".

Wij gelooven niet er veel reden is om de Oostenrijkers hard te vallen over hetgeen ze in 1866 in Italië hebben verricht; daar kunnen zij met roem op terugzien; en om *strategische* misslagen te baseeren op omstandigheden, die niet aanwezig waren (immers Frankrijk had zich niet bij Oostenrijks vijanden gevoegd?) dat heeft volstrekt geen practische waarde.

Het hoofdstuk over de landmacht van Frankrijk handelende, is veelal aan TROCHU's bekende brochure *l'armée française en* 1867 ontleend. De uitkomsten van den gedenkwaardigen oorlog, die het geschriftje dat wij hier aankondigen, deed geboren worden, hebben te zeer bewezen hoe onbevooroordeeld en helder de blik was, die de Fransche generaal in den militairen staat van zijn vaderland had geworpen.

's H. 12 Juli '71. B.

VERSCHEIDENHEDEN.

Phosphorbrons. Wanneer men de „*Essais sur l'emploi de divers alliages et spécialement du bronze phosphoreux pour la coulée des bouches à feu, par* G. MONTEFIOVE-LEVI, *Ingénieur civil et* C. KUNZEL, *Docteur en sciences*", aandachtig doorleest, zou men tot het besluit komen dat phosphorbrons het geschutmetaal der toekomst is. De proefnemers hebben een reeks van proeven met verschillende legeringen genomen, zooals met gewoon brons, mangaankoper, mangaanbrons, nikkelkoper, nikkelbrons, brons met ijzer, brons met zink, phosphorkoper en phosphorbrons. Van alle proefstaven is de scheikundige samenstelling, het soortelijk gewicht, de betrekkelijke hardheid, de temperatuur der goot, de volstrekte weerstand, de blijvende uitrekking en de grens van veerkracht onderzocht. De volstrekte vastheid is opgegeven per cm² in kilogrammen; eveneens de grens van veerkracht; dat is dus hier het gewicht of de kracht noodig om de moleculaire samenstelling van de legering te wijzigen, zoodanig dat de proefstaaf, die onder de werking dier kracht uitgerekt is, niet meer na het ophouden dier werking hare vorige lengte herneemt. Om de vergelijking van de uitkomsten der verschillende proeven gemakkelijk te maken, is in bovengenoemd werk van de tijdelijke en blijvende uitrekking der verschillande proefstaven eene graphische voorstelling gegeven.

De proefstaven zijn gegoten zoowel met langzame als snelle afkoeling.

De proefnemers komen eindelijk tot het volgende resultaat:

Een geschutmetaal moet, om aan alle vereischten te voldoen, niet alleen een groote volstrekte vastheid hebben, maar daarenboven een groote veerkracht, een volstrekte homogeniteit, den grootst mogelijken weerstand bieden aan de verbrandingsproducten van het buskruit, een groote hardheid hebben, een smeltbaarheid groot genoeg om oude stukken geschut in nieuwe om te gieten, en eindelijk zooveel mogelijk van een betrekkelijk geringen prijs zijn. Als men nu het gietijzer, dat veel slechter uitkomsten geeft, buiten beschouwing laat, blijven alleen staal en brons over. Het staal bezit eenige der bovengenoemde eigenschappen niet, en is zeer hoog in prijs; daarenboven heeft een onbruikbaar stalen kanon hoegenaamd geen waarde, daar men het niet eens tegen den prijs van oud ijzer kan verkoopen.

Uit de proefnemingen blijkt dat men geen mangaan, nikkel of ijzer in geschutmetaal moet gebruiken, dat het phosphorkoper evenmin bruikbaar is, en dat de toe-

voeging van zink bij brons, hoewel den weerstand verhoogende, in andere opzichten onvoldoende uitkomsten oplevert. Er blijft dan niets anders over dan gewoon brons en phosphorbrons. Dit laatste verdient echter verre de voorkeur; immers men verkreeg door toevoeging van hoogstens 2 % phosphor bij het gewone brons, gepaard met eene snelle afkoeling door het gieten der proefstaven in ijzeren vormen, een metaal, dat eene hardheid bezit bijna overeenkomende met die van staal, eene volstrekte vastheid en eene grens van veerkracht met 60 tot 174 % die van het gewone brons overtreffende; van een veel gelijker samenstelling, waardoor natuurlijk meer weerstand geboden wordt aan de uitwerking der verbrandingsproducten van het buskruit. Het phosphorbrons kost daarenboven slechts weinig meer dan het gewone brons, en de oude vuurmonden kunnen even goed als die van brons tot nieuwe versmolten worden.

Als een van de gunstige uitwerkingen van het phosphor op het brons wordt opgegeven dat de phosphor de zuurstof, door het brons bij herhaalde smeltingen opgenomen, uitdrijft door er zich mede te verbinden en als gas te ontwijken. Deze zuurstof had zich vermoedelijk met het tin tot oxyde verbonden en dit tinoxyde was in de hoofdmassa opgelost en veroorzaakte daardoor een ongelijke samenstelling van het geschutmetaal; de phosphor nu reduceert dat tinoxyde, en de geheele massa krijgt een homogene samenstelling.

Het phosphor wordt in het geschutmetaal gebracht door smelting van phosphorkoper of phosphortin met brons.

Wij hebben tevens een graphische voorstelling gezien van de beschadigingen veroorzaakt door het schieten, in de ziel van een kanon van gewoon brons en in de ziel van een kanon van phosphorbrons, beide geboord op het kaliber van $7^{cm},84$; beide kanons zijn beproefd op het proefveld te Herstal, in Juli 1870.

Bij het nagaan van die graphische voorstelling zal een ieder moeten toegeven dat de uitkomsten geheel en al, zonder eenigen twijfel, ten voordeele van het kanon van phosphorbrons zijn.

A. L. W. S.

De levering van wapens aan Frankrijk door de Vereenigde Staten van Noord-Amerika tijdens den jongsten oorlog. Ongetwijfeld is een zeer groot aantal personen door den jongsten oorlog geheel of grootendeels geruineerd geworden; maar even zeker is het dat anderen aan dien krijg hun fortuin te danken hebben. Het krijgsgevangen maken van nagenoeg het geheele Fransche leger deed te gelijkertijd het grootste gedeelte van het oorlogsmaterieel verloren gaan en toen het Gouvernement der Nationale Verdediging Frankrijk's zonen bij honderdduizenden te wapen riep, was de voorziening in wapenen en munitie niet het gemakkelijkste gedeelte van zijn taak. Engeland en Noord-Amerika, maar vooral het laatste rijk, wisten met de verlegenheid van het Fransche Gouvernement hun voordeel te doen en de leverantiën door Amerikaansche fabrieken in zeer korten tijd gedaan, doen ons verbaasd staan over het vermogen der industrie aan gindsche zijde van den Oceaan.

Het *Mec. Mag.* van 26 Mei jl. geeft ons daaromtrent de navolgende bijzonderheden. De wapenfabrieken van Ilion hebben sinds den 21sten Sept. jl. een getal van 214.247 wapens aan Frankrijk geleverd, verdeeld als volgt: 154.120 geweren, kal.

11^{mm}; 19.777 karabijnen en 40.350 revolvers. De *Remington*-maatschappij leverde in de eerste zeven maanden na het sluiten van het contract te Tours, 170.000 geweren. Deze maatschappij breidde haar hulpmiddelen in korten tijd tot den hoogsten graad uit; het terrein waarop haar werkplaatsen stonden besloeg een ruimte van 4 acres (1,618 hectares) en voortdurend werd per etmaal 20 uren gewerkt. De grootste productie was 1400 geweren en ongeveer 200 revolvers per dag, en de maandelijksche betalingslijst aan het personeel bedroeg 131000 à 150000 dollars.

De *Remington*-maatschappij had niet alleen een contract met het Gouvernement te Tours voor de levering van in haar werkplaatsen vervaardigde wapens, maar zij belastte zich ook met den aankoop van al het andere benoodigde oorlogsmaterieel, waarvoor zij een commissie-loon kreeg van 5 percent, hetwelk later tot 2½ percent werd verminderd. Zij kocht op die wijze voor Frankrijk voor een som van 11 millioen dollars, waaronder niet begrepen was een som van 3 millioen voor de door de maatschappij zelve vervaardigde geweren. Alleen voor telegrammen over den transatlantischen kabel bracht zij 12000 dollars in rekening. Het aangekocht materieel bestond uit het navolgende:

372784	tromplaad *Sprinfield*-geweren;		
28287	achterlaadgeweren,	stelsel	ALLEN;
33000	idem	idem	PEABODY;
5760	idem	idem	BERDAN;
1585	repeteergeweren,	idem	SPENCER;
19870	repeteerkarabijnen,	idem	idem;
3000	repeteergeweren,	idem	WINCHESTER;
3000	repeteerkarabijnen,	idem	idem;
4990	achterlaadkarabijnen,	idem	SHARPS-HARTFORD;
2500	idem	idem	WARNER;
2500	idem	idem	GALLAGHER;
6600	idem	idem	JOSLYN;
1600	achterlaadgeweren,	idem	idem;
20000	revolvers van verschillende stelsels;		
50	batterijen *Parrott*-kanonnen van 6 vuurmonden;		
176470	projectielen voor *Parrott*-kanonnen;		
3751	stellen harnachement voor vierspannen;		
26	*Gatling*-batterijen;		
97.328.076	patronen voor verschillende draagbare vuurwapenen, waarvan waarschijnlijk 80.000.000 met metalen hulzen.		

v. P.

De verliezen der Duitsche legers in den veldtocht van 1870—1871.

Uit de *Allgemeine Militär Zeitung* N°. 23, 1871, ontleenen wij de volgende opgave omtrent de verliezen der Duitsche legers in den jongsten veldtocht tusschen 24 Juli 1870 tot 22 Februari 1871.

I. *Officieren.*

	Gesneuveld.	Gewond.	Vermist.	Totaal.
1. Noord-Duitsche Bond. .	918	2972	30	3920
2. Beieren.....	156	564	—	720
3. Wurtemberg.....	25	64	—	89
4. Baden.	22	132	—	154
5. Groothertogdom Hessen.	44	63	—	107
	1165	3795	30	4990

II. *Onderofficieren en soldaten.*

	Gesneuveld.	Gewond.	Vermist.	Totaal.
1. Noord-Duitsche Bond. .	14839	71792	5902	92533
2. Beieren.....	1524	10217	—	11741
3. Wurtemberg.....	664	1688	—	2352
4. Baden.....	423	2578	263	3264
5. Groothertogdom Hessen.	681	1467	—	2148
	18131	87742	6165	112038

Bij de gesneuvelde officieren zijn 3 geestelijken meegerekend. Van de gewonde officieren zijn nadien 142 gestorven, 878 genezen, terwijl 372 als licht gekwetst bij de troepen zijn gebleven, en ten slotte het getal vermiste officieren tot 16 is teruggebracht. Van de gewonde onderofficieren en soldaten zijn nadien 2011 gestorven, 32512 genezen en 5623 als licht gekwetst, bij de troepen gebleven. Het getal vermiste manschappen is naderhand tot ongeveer 2000 teruggebracht.

F. E.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Colburn's United Service Magazine, N°. 511. June 1871.

HET OVERWICHT TER ZEE. Hoe dat overwicht verkregen is en de daaruit voor Engeland voortspruitende plichten. Vooral in twee zaken worden volgens den Schrijver, dringend verbeteringen gevorderd; in de eerste plaats in een betere regeling van het reserve-stelsel, in de tweede plaats in het vermeerderen van de wetenschappelijke kennis der Zeeofficieren. Wat de reserve-quaestie betreft, op den voet, zooals die thans geregeld is, zal men in tijd van nood op de schepen niet over een voldoend aantal bekwame kanonniers, ambachtslieden en matrozen kunnen beschikken. Er is een groot onderscheid tusschen het bedienen van den gladden 100 ℔er en van den 600 ℔er op den *Monarch*, tusschen exercitie op het dek en in een toren. Bij het nieuwe *Fraser*-kanon van 35 ton, wordt het 700 ℔ zware projectiel met een kraan in de monding gebracht, en de lading door electriciteit ontstoken. Men begaat een groote dwaling door te denken dat het bedienen van dergelijke vuurmonden zoo maar eensklaps aangeleerd kan worden. Wat de wetenschappelijke vorming der Zeeofficieren betreft, het is droevig om te zien welk een groot gebrek aan wetenschappelijke kennis voor den dag is gekomen bij het gehouden onderzoek in zake van den *Captain*. Hoeveel officieren kennen zelfs niet de beginselen, waarop de beweegkracht hunner schepen berust; hoe weinig zijn zij bekend met de vuurmonden, die onder hun toezicht bediend moeten worden; enz. De Schrijver geeft op, hoe in een en ander naar zijn meening verbetering gebracht kan worden.

WENKEN BETREKKELIJK DEN VOOROSTENDIENST VAN CAVALERIE. Omdat bij de verschillende regimenten zoo verschillend in dit opzicht wordt gehandeld, worden voorschriften gegeven door een officier der huzaren om die tot grondslag te doen dienen voor deze oefeningen bij dit wapen.

MILITAIRE KOLONISATIE. (*Slot.*)

MILITAIRE GEVANGENISSEN. Naar aanleiding van het uitgebracht rapport omtrent deze gevangenissen, worden de straffen besproken, die aan de militairen voor allerlei delicten opgelegd worden en wordt behalve de gestrengheid er van, ook de soort gegispt.

COMMUNISMUS EN DE VLOOT. Bespreking der quaestie, hoe in het voor de vloot vereischt aantal matrozen te voorzien.

DE MILITAIRE TOESTAND VAN OOSTENRIJK, VERGELEKEN MET DIEN VAN DUITSCHLAND. Naar aanleiding van een in het *Oesterreichische Militärische Zeitschrift* voorkomende aankondiging van „*Das Jahr* 1870 *und die Wehrkraft der Monarchie*," waarin de middelen worden aangegeven, om de numerieke minderheid der strijdkrachten van Oostenrijk tegenover Duitschland meer te doen verdwijnen.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*)

EEN PLEIDOOI VOOR OUDE SOLDATEN. Naar aanleiding van den driejarigen dienst-

tijd in Pruisen bespreekt de Schrijver het voordeel van langen diensttijd. Ook de opleiding der officieren wordt behandeld.

VERSLAGEN BETREFFENDE HET MARTINI-HENRY-GEWEER.

AANGAANDE ONZE VRIJWILLIGERS. Wat er ook van de vrijwilligers gezegd wordt, in Engeland zal zich door de terreingesteldheid ontelbare malen de gelegenheid aanbieden om het nut dezer troepen aan te toonen. Het is verkeerd dat er steeds zoo den draak mee wordt gestoken; er heerscht over het algemeen een goede geest in hen, maar het zwakke punt ligt in hunne officieren.

MIJN ONDERVINDING IN DEN OORLOG TUSSCHEN FRANKRIJK EN DUITSCHLAND. Gunstige aankondiging van „*My Experiences of the War between France and Germany. By Archibald Forbes, one of the special Correspondents of the Daily News. 2 Vols.*"

DE TEGENWOORDIGE FRANSCHE CRISIS.

BEN BURTON, OF GEBOREN EN OPGEVOED OP ZEE. (*Vervolg.*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 512. July 1871.

HET MINISTERIEELE WETSONTWERP OMTRENT HET LEGER. Het wetsontwerp is nu verworpen; alleen het koopbaar stellen der officiersrangen is afgeschaft; voor het overige is niets veranderd. Terwijl het onmiddellijk nut van den laatstgenoemden maatregel toch nog altijd twijfelachtig is en het beter ware geweest hem meer trapsgewijze in te voeren, is de legerorganisatie in Engeland op dit oogenblik even slecht als het voorgaande jaar. De schrijver wijst op het gevaarlijke er van, op de redenen die er toe geleid hebben het wetsontwerp te verwerpen, enz.

DE RECRUUT VAN DEN TEGENWOORDIGEN TIJD. Het slechte gehalte van den tegenwoordigen recruut.

EEN BEZOEK TE ST. OMER TWINTIG JAAR GELEDEN. Een blik in den toestand van het Fransche leger in 1852.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE »RIFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*)

EEN HERINNERING AAN DEN OORLOG IN DE KRIM. Een uitstapje uit het kamp naar de Alma, na het sluiten van den vrede.

BEN BURTON, OF GEBOREN EN OPGEVOED OP ZEE. (*Slot.*)

BEVORDERING DER ONDEROFFICIEREN VAN HET BRITSCHE LEGER. Meestal worden de onderofficieren, die tot officier bevorderd worden, in een voor hen op den duur onaangenamen toestand geplaatst. De aristrocratie heeft in het Engelsche leger veel nut gesticht.

ZEEHELDEN UIT DE NEGENTIENDE EEUW. VI. JAMES ROBERTSON WALKER. Hij werd adelborst in 1801.

DE LUITENANTS VAN MARLBOROUGH. LORD CUTTS. Een levensbeschrijving. (*Wordt vervolgd.*)

STATISTIEK VAN STAATSLIEDEN OMTRENT JONGE SOLDATEN. Enkele in de jongste zitting van het parlement geopperde stellingen omtrent het gehalte en den physieken toestand van den soldaat, enz. worden wederlegd.

LEVENSSCHETS VAN GENERAAL SIR CHARLES GRENE ELLICOMBE, K. C. B. Hij was geboren in 1783 en stierf 9 Juni jl. als generaal bij de genie.

EEN TERUGBLIK OP DE PUBLIEKE AANGELEGENHEDEN ONDER HET TWEEDE KEIZERRIJK DOOR EEN FRANSCHMAN. Aankondiging van „*Coup d'oeil sur la politique du second Empire*". Deze in Regensburg verschenen brochure wordt aan een hoog geplaatsten Franschman toegeschreven.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 35ster Jahrgang. 69ster Band, 2tes Heft. 1871.

STUDIEN OVER HET GRANAATKARTETSSCHOT. Beschouwingen over de ballistiek van het granaatkartetsschot. 1°. Het schot met een enkel projectiel. Vergelijking van de practijk met de theorie. De verdeeling der treffers tegen een verticaal doel gedraagt zich naar de regels der waarschijnlijkheidsrekening. Bepaling van het gunstigste springpunt vóór het doel. 2°. Het doen van een serie schoten. Wiskundige bepaling van het gunstigste springpunt hierbij. Het laatste licht digter bij het doel dan men gewoonlijk aanneemt. Het aanbrengen van correctiën bij het schieten met granaatkartetsen.

HET FRANSCHE SCHROOTKANON. (*Met een teekening.*) Het denkbeeld der schrootkanonnen dagteekent reeds van vorige eeuwen. In de laatste jaren was het echter de vinding van GATLING, die deze vuurmonden meer op den voorgrond bracht en in het Pruisische leger verhieven zich, ten gevolge der genomen proeven, reeds stemmen voor de invoering daarvan, en wellicht was het ook zoover gekomen, als niet het uitvinden van een voortreffelijke buis voor granaatkartetsen de wederinvoering dezer projectielen bij de veld-artillerie mogelijk gemaakt had. Bij het uitbreken van den jongsten oorlog was die invoering echter nog niet geschied. Beschrijving van het Fransche schrootkanon, van zijn affuit, voorwagen, munitie, enz. Ongunstige beoordeeling van dien vuurmond. Gevallen waarin een schrootkanon te velde nut kan aanbrengen. Meer dan eene batterij daarvan bij een legerkorps te voegen, wordt niet wenschelijk geacht. In vestingen kunnen de schrootkanonnen meer nut aanbrengen.

OVER BUIZEN. Voor- en nadeelen van percussie- en tijdbuizen. Denkbeelden hieromtrent van sommige specialiteiten en van officieren, die het getrokken geschut in den oorlog hebben gebruikt. Vergelijking van het aantal weigeringen bij tijd- en percussie-buizen in België. In Oostenrijk is na den veldtocht van 1866 een gedeelte der uitrusting aan granaatkartetsen met tijdbuizen vervangen geworden door granaten met percussie-buizen. Korte mededeelingen omtrent de bij de veld-artillerie in gebruik zijnde buizensoorten in Frankrijk, Oostenrijk, Engeland, Pruisen, Rusland en Zwitserland.

DE FRANSCHE BERG-ARTILLERIE IN HET JAAR 1870. Beschrijving van het materieel. Wijze waarop het transport geschiedt. Uitwerking van het granaat-, granaatkartets- en kartetsschot.

HET TEGENWOORDIG BIJ DE ENGELSCHE ARTILLERIE IN GEBRUIK ZIJNDE GETROKKEN GESCHUT EN DE DAARBIJ BEHOORENDE MUNITIE. Bespreking van het 4de en 9de hoofdstuk der eerste afdeeling van het werk van den luit.-kol. OWEN: „*The principles and practice of modern Artillery, including artillery material, gunnery and organization and use of artillery in warfare*". Naar aanleiding der genoemde hoofdstukken wordt een beschrijving gegeven van de Engelsche vuurmonden, projectielen en buizen.

DE PRUISISCHE BUIZEN. (*Met teekeningen.*) Vertaling der brochure: „*Fusées prussiens, modifications proposées par* H. ROMBERG, *capitaine commandant d'artillerie*". In deze brochure worden verbeteringen voorgeslagen zoowel voor de Pruisische percussie- als tijdbuis.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 21—22.

DE VREDE TE FRANKFORT. Wat Duitschland bij dezen vrede herkregen heeft.

DE OPERATIËN VAN HET 9DE LEGERKORPS VAN AF DE BEZETTING VAN BLOIS TOT AAN HET GEVECHT VAN CHAMPAGNÉ. (*Slot.*)

MILITAIRE BESCHOUWINGEN OVER DEN DUITSCH-FRANSCHEN OORLOG 1870—1871. (*Slot.*) Na Sédan stonden de Duitschers overal met een geringere getalsterkte tegenover de Franschen. Voor de niet-ingewijden blijft in de operatiën gedurende November en December nog veel onverklaarbaars over; b.v. waarom de artillerie niet eerder tegenover Parijs in werking kwam, enz. Vreemd is het, dat door de Franschen niet meer tegen de communicatie-lijnen der Duitsche legers om Parijs gewerkt is, in plaats van een poging te doen tot een onmiddellijk ontzet van Parijs. Roemrijke rol der Duitsche cavalerie. De tegenwoordige wapening der infanterie maakt dat in doorsneden terrein cavalerie bij een vervolging weinig resultaten kan bereiken. Infanterie aan cavalerie toegevoegd, per brigade 1 bataljon. De Duitsche infanterie. De oorlog heeft de waarde bevestigd van het inf.-exercitie-reglement, en van de kompagnieskolonnen. Hoofdzaak blijft echter oefening en voorbereiding. Verandering in de wapening der infanterie, door de invoering van een nieuw beter geweer, is waarschijnlijk. De artillerie is veel meer op den voorgrond getreden dan in 1866; menige veldslag was bijna niets anders dan een artillerie-gevecht (Sédan, Montbéliard). De aanvulling der munitie heeft soms te wenschen overgelaten. Zelden heeft men van kartetsen gebruik moeten maken; waar dit echter vereischt werd, heeft men zelfs tot op 250 pas genaderde vijandelijke infanterie er door tot wijken gebracht. Schrootkanonnen zullen hoofdzakelijk slechts in den vestingoorlog nuttige diensten kunnen bewijzen, of bij de verdediging van tijdelijk versterkte terreinen. De veldversterkingskunst: de vluchtige dekkingen der Franschen in den slag bij Gravelotte en de verschansingen der Duitschers vóór Parijs. De belegeringen hebben o. a. de dringende noodzakelijkheid van bomvrij logies aangetoond; bij de tegenwoordige wapening der infanterie is het zeer twijfelachtig, of zelfs bij een beklimbare bres een bestorming gelukken kan, als de verdediger zich wil verdedigen. Het bombardement. De telegraaf- en spoorwegafdeelingen verdienen den meesten lof. Luchtballons. Verpleging.

DE DAG VAN GRAVELOTTE. (18 AUGUSTUS 1870). (*Slot.*)

MILITAIRE TAFEREELEN UIT DEN VELDTOCHT VAN 1870—71. II. Het Beiersche 1ste jager-bataljon in het gevecht bij Combres op 21 November 1870.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 23—24.

HET PARIJSCHE DRAMA. De val der commune.

TWEE LESSEN UIT DEN DUITSCH-FRANSCHEN OORLOG. (*Overgenomen uit de „Augsburger Allgemeine Zeitung".*) Het stelsel voor legervorming. Het militiestelsel kent in vredestijd slechts een leger op het papier, en daar men in vredestijd geen leger noodig heeft is dit oppervlakkig een vernuftig uitgedacht stelsel. Helaas de onmogelijkheid van dit stelsel is gebleken, omdat het staande kader te gering blijft en men daardoor bij het uitbreken van den oorlog groot gebrek heeft aan geoefende onderofficieren en officieren. Het stelsel van algemeenen dienstplicht streeft er daarentegen naar, om zoo min mogelijk soldaten in vredestijd onder de wapens te hebben, maar een groot kader, zoodat genoemd gebrek aan geoefende onderofficieren en officieren daardoor vermeden wordt. De jongste oorlog heeft geleerd, hoe de goed ontworpen plannen van FAIDHERBE, BOURBAKI, CHANZY, D'AURELLES mislukten, omdat geen tactisch resultaat verkregen kon worden, daar, door de onvoldoende kaders, er geen eenheid, geen vertrouwen bij de Fransche legerafdeelingen was. De schrijver wijst hierop en op andere zaken, om de noodzakelijkheid van het beginsel van algemeenen dienstplicht aan te toonen. In de tweede plaats wordt de waarde der vestingen besproken en er op gewezen, welke diensten Parijs, Metz, Straatsburg en Belfort bewezen hebben. In het vervolg zal nu vooral op een voldoend approvisionnement der vestingen gelet moeten worden; vele zijn slechts door den honger gevallen.

AAN DE HERINNERING VAN DEN GROOTHERTOGLIJK HESSISCHEN LUITENANT-GENERAAL FREY. Een biographie.

VERSCHEIDENHEID. De verliezen der Duitsche legers in den veldtocht 1870—71.

De verrichtingen der Duitsche belegerings-artillerie in den oorlog van 1870—71. (*Overgenomen uit de „Norddeutsche Allgemeine Zeitung"*.) Enkele détails omtrent de beschieting van Straatsburg, Schlettstadt, Neu-Breisach, Toul, Soissons, Thionville, Montmédy, Mézières, La Fère, Longwy en Belfort, wat de sterkte der belegerings-artillerie enz. betreft, worden meegedeeld. 1. Straatsburg. 2. Schlettstadt 23—24 October beschoten. 3. Neu-Breisach 2—10 November beschoten. 4. Toul slechts 1 dag, 23 September, beschoten. (*Wordt vervolgd.*)

Ook een woord over de oorzaken der groote verliezen van officieren in den veldtocht tegen Frankrijk. Naar aanleiding van een paar artikelen in N°. 36 en 42, (1870) van dit Tijdschrift, wijst de schrijver er op, dat die verliezen vooral daaraan zijn te wijten, dat in vredestijd, het bij de oefeningen de gewoonte is, den soldaat te gewennen zich te dekken en hem dan niet te laten zien, dat de officier dit ook moet doen. Die gewoonte kan men in den oorlog niet eensklaps laten varen en het zou op den soldaat ook een vreemden indruk maken, te zien, dat de officier dàn anders handelde, dan bij de vredes-oefeningen. Daarom eischt de schrijver, dat ook bij die oefeningen hierop zal gelet worden, en b.v. een officier niet ongedekt in de tirailleur-linie steeds loopt, of wel er vóór zich ophoudt, enz.

Het hotel der invaliden te Parijs. Beschrijving van dit gebouw, zooals het in den zomer van 1870 was. (*Wordt vervolgd.*)

Verscheidenheid. Wat in de Nationale Vergadering te Versailles over de capitulatie van Metz gezegd is.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 25—26.

De intocht der Duitsche troepen in Berlijn op 16 Juni 1871. Een enkel woord naar aanleiding van dezen intocht.

De verrichtingen der Duitsche belegerings-artillerie in den oorlog van 1870—71. (*Overgenomen uit de „Norddeutsche Allgemeine Zeitung"*. (*Slot.*) 5. Soissons, 12—15 October beschoten. 6. Thionville, 22—24 November beschoten. 7. Montmédy, 12—13 December beschoten. 8. Mézières, 31 December—1 Januari beschoten. 9. La Fère, 25—26 November beschoten. 10. Longwy, 21—25 Januari beschoten. 11. Belfort, belegerd van 3 December tot 13 Februari en overgegeven naar aanleiding van het op 16 Februari gesloten verdrag.

Beschouwingen over de opleiding der éénjarige vrijwilligers. Hunne waarde als soldaat en als officier bij de reserve en landweer. Hunne opleiding.

Het hotel der invaliden te Parijs. (*Slot.*)

Het korte getrokken kanon van 15cm (korte getrokken 24 ℔er) van de constructie van 1870. Beschrijving van dezen vuurmond.

De militaire journalistiek in Engeland. Waarom zij in zoo ongunstigen toestand is.

De intocht der Duitsche troepen in Berlijn en de onthulling van het gedenkteeken van Frederik Wilhelm III, op 16 Juni 1871. I. De reis van den schrijver naar Berlijn. (*Wordt vervolgd.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XIIer Jahrgang, Vtes Heft (Mai).

Eene infanterie-troepen-divisie in beweging (front-, flank- en terugtochtsmarsch), als voorbeeld tot het opstel: Over theoretische werkzaamheden ter beoefening der toegepaste tactiek. (Nummer van Maart 1871.)

Het oorlogstooneel aan de Zwarte zee met opzicht tot den aanleg van een spoorweg naar de Krim. Uit het Russisch.

De oorlog van 1870—1871. (*Vervolg.*) Terugblik op de gebeurtenissen bij Metz.

De kosten van het leger in Oostenrijk en in den Noordduitschen bond. Vergelijking van de oorlogsbudgetten voor het jaar 1871.

De proeven met schrootkanonnen in Engeland. Het resultaat dezer proeven bestaat vooral daarin, dat het *Gatling*-kanon in alle opzichten te verkiezen is boven het *Montigny* geschut.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in het jaar 1864. (*Vervolg.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XII^er^ Jahrgang, VI^tes^ & VII^tes^ Heft (Juni, Juli).

Strategische beschouwingen over den veldtocht van 1866 in Italië.

Het oorlogstooneel aan de Zwarte zee met opzicht tot den aanleg van een spoorweg naar de Krim. (*Slot.*)

Zweden's krijgswezen en het ontwerp van reorganisatie. Het ontwerp is gegrond op algemeenen dienstplicht.

Het gebruik van de optische telegraphie te velde. Eene militaire studie. De electrische telegraaf is hoofdzakelijk aan te wenden in den rug der opereerende legers of legerkorpsen; op het slagveld zelf is bij de groote legers der tegenwoordige oorlogvoering de optische telegraaf (door vlaggen en fakkels) te verkiezen, als zijnde sneller te stellen en beweegbaarder. Wijze van seinen; plaatsing van de stations (voet- of rijdende stations) bij een opereerend leger, bij de voorposten, op marschen, in het gevecht, en toepassing op de leiding van den slag van Königgrätz, enz.

Statistiek verslag van den gezondheidstoestand van het Pruisische leger over 1867.

De oorlog van 1870—1871. (*Slot.*) Terugblik op de gebeurtenissen bij Metz. Vervolg van de beschrijving der verschillende gevechten en opgave van de wederzijdsche verliezen en het munitie-verbruik.

Stichting van een pensioenfonds voor de weduwen en weezen der Oostenrijksche officieren. Tot dusver kregen enkel die weduwen en weezen een staatspensioen, wier echtgenooten of vaders op het slagveld waren gevallen.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in 1864.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°. 8, bladz. 467.*)

VII. Gebeurtenissen van den 7den Augustus tot den 14den Augustus.

a. *Politieke toestand van Frankrijk. Bewegingen en nieuwe samenstelling der Fransche strijdkrachten.*

Terwijl het Duitsche publiek door korte en duidelijke telegrammen van den Koning van Pruisen aan zijne Gemalin, op de hoogte werd gebracht van de behaalde overwinningen, werd de Fransche natie door de dagelijksche pers met allerlei onzinnige tijdingen en bespiegelingen misleid, welke bij den algemeenen dorst naar nieuws en de groote onwetendheid der massa, gereeden ingang vonden.

De Parijsche bevolking, den 6den Augustus nog niet dan zeer onzekere berichten van de nederlaag bij Weissenburg vernomen hebbende, werd plotseling door eene valsche tijding tot een hoogen graad van opgewondenheid gebracht. Eene dépêche op de Beurs aangeplakt en in omloop gebracht, meldde dat de Fransche wapenen een schitterend succès hadden behaald: »Het leger van den »Kroonprins totaal geslagen, 25000 gevangenen gemaakt (waar»onder de Prins), 75 kanonnen veroverd, Landau in onze handen", waren de woorden waarmede een beursspeculant de bevolking eener wereldstad dupe maakte. Schier met de snelheid van het geluid verbreidde zich deze tijding in de wijken der hoofdstad, de vlaggen werden uitgestoken, overal deed de Marseillaise zich hooren, terwijl toebereidselen tot eene algemeene illuminatie werden gemaakt.

Deze vreugde mocht slechts een paar uren duren. De regeering kon niet bevestigen dat de dépêche eenigen grond van waarschijn-

lijkheid had; teleurstelling en verbittering verdrongen daarop even snel de enthousiasme als zij ontstaan was. In en nabij de Beurs hadden heftige tooneelen plaats. Een groote volksmenigte bewoog zich naar het Paleis van den MINISTER PRESIDENT, om »waarheid" te vernemen.

OLLIVIER sprak van zijn balkon de menigte toe. Hij beloofde dat de regeering zou trachten het verspreiden van valsche tijdingen tegen te gaan, en den schuldige van heden zou pogen op te sporen. Voorts beaamde hij de nederlaag bij Weissenburg, beloofde dat de regeering zoowel kwade als goede berichten onmiddellijk zou mededeelen, en eindigde met een beroep te doen op het vertrouwen der Parijzenaars in de regeering, die al het mogelijke zou doen om zich dit vertrouwen waard te maken. Met deze redevoering, welke voortdurend door hartstochtelijke kreeten werd afgebroken, gelukte het den Staatsminister eenige kalmte in de gemoederen te brengen, en de avond van den 6den ging verder zonder stoornis voorbij.

Reeds den volgenden dag werd het Fransche ministerie op de proef gesteld, of het voorlaatste gedeelte der rede van OLLIVIER — zijne belofte van alle berichten, zoo goede als kwade, mede te deelen — waarheid zou bevatten. In den afgeloopen nacht had de regeering van KEIZER NAPOLEON het navolgende telegram ontvangen: »MAC-MAHON heeft een veldslag verloren. FROSSARD is ver»plicht geweest terug te trekken. Dit heeft in goede orde plaats »gehad. Alles kan hersteld worden."

In het *Journal officiel* werd dit bericht evenwel slechts gewijzigd medegedeeld; maar de reeks van officieele dépêches, die in den loop van den dag uit Metz werden afgezonden en waarvan de inhoud moeielijk lang kon verzwegen worden, bevestigden meer en meer, dat de 6de Augustus een noodlottige dag voor Frankrijk geweest was.

Met het oog op den ernst van het oogenblik, bleef de ministerraad dien dag permanent vergaderd. De KEIZERIN, de tijdelijke REGENTESSE, begaf zich van St. Cloud naar Parijs, en vaardigde eene proclamatie uit, waarvan de inhoud voldoende aantoonde, dat het oogenblik van gevaar gekomen was.

De ontsteltenis welke den 7den in Parijs was ontstaan, nam in den loop van den 8sten meer en meer toe; vooral door de maatregelen die de regeering noodig scheen te achten, in verband met den bestaanden toestand.

Het *Journal officiel* bevatte dien dag een decreet, waarbij de Senaat en het Wetgevend Lichaam tegen den 9den Augustus wer-

den bijeengeroepen, hoewel het bijeenkomen daarvan aanvankelijk eerst op den 11den bepaald was. Een ander decreet riep alle weerbare burgers van 30 tot 40 jaar op, om deel uit te maken van de nationale garde; terwijl de nationale garde van Parijs bestemd werd voor de verdediging van de hoofdstad. Verder behelsde genoemd blad, dat de fortificatiewerken van Parijs in staat van verdediging zouden gebracht en er een wet zou voorgesteld worden, om bij de mobiele nationale garde alle burgers in te lijven beneden de 30 jaar, die nog geen deel van het leger uitmaakten.

In de avond-editie van het *Journal officiel* kwam een artikel voor, niet geschikt om het zelfvertrouwen der Fransche burgers op eigen krachten aan te wakkeren.

In dit artikel werd van de noodlottige gevolgen gewaagd, die de voortgang der overwinningen der Duitschers, zoowel voor de groote als voor de kleinere Staten van Europa na zich zou slepen; gezegd dat het eigenbelang der Europeesche Rijken medebracht door verdragen of zedelijken steun Frankrijk te schragen in den dreigend benarden toestand; terwijl zij allen tot dit doel werden uitgenoodigd. Ten slotte werd nog, om de Fransche natie alweder te misleiden, in het artikel er van gewaagd, dat reeds verscheidene staten toerustingen daartoe maakten.

De schuld, die hier op Duitschland geworpen werd, van in zijne politiek naar de overheersching van Europa te willen streven, mocht voorwaar door geen openbaar gezag met minder recht worden uitgesproken dan door de Fransche regeeringsmannen, die hun vaderland door misleiding tot dezen uiterst onbillijk aangevangen oorlog hadden geleid, waarvan nu de noodlottige gevolgen zich zóó spoedig en verpletterend openbaarden, dat het bewustzijn van buitengemeene lichtvaardigheid en plichtverzuim in de uitoefening hunner hooge ambten, bij hen niet achterwege kon blijven. — En thans werden al de rampen van den krijg aan de overheerschingszucht van Pruisen geweten, aan hetwelk nog in den laatsten tijd herhaalde aanbiedingen waren gedaan, om gemeenschappelijk, met minachting van alle volkenrecht, kleinere Staten van Europa zonder de minste aanleiding in te lijven.

Den 9den Augustus nam de buitengewone zitting van den Senaat en van het Wetgevend Lichaam een aanvang.

De regeering gaf als hare meening te kennen, dat er buitengemeene middelen en inspanningen vereischt werden om den strijd tot het uiterste door te zetten, en dat deze hoofdzakelijk moesten bestaan in eene *lévée en masse*, in de organisatie der nationale garde, het inlijven van een deel der mobiele garde bij het actieve

leger en eene oproeping der dienstplichtigen van het jaar 1871.

De Senaat juichte de regeering en hiermede hare voorstellen toe; maar in het Wetgevend Lichaam ondervond zij spoedig de heftigste tegenkanting.

Te vergeefs poogde OLLIVIER aan te toonen, dat het nu de tijd niet was om over andere voorstellen dan die door het ministerie voorgesteld te beraadslagen, daar het thans gold niet te redeneeren, maar te handelen. Telkens werd hij in zijne rede gestoord door zinsneden en uitroepingen uiterst beleedigend voor het ministerie, ja die weldra persoonlijk werden, en de hartstochten derwijze in het spel brachten, dat de Staatsminister schier aan dadelijkheden blootstond.

Ook de persoon des KEIZERS bleef niet vrij. De vraag werd geopperd, of hij, als onbekwaam veldheer, niet verplicht zou moeten worden zijne betrekking neder te leggen; zelfs deed de kreet zich hooren, dat hij afstand moest doen van den troon.

Na levendige discussiën, of de regeering al dan niet het vertrouwen der Kamer verdiende, stelde de Heer DUVERNOIS als motie van orde voor: »de Kamer, besloten een kabinet te steunen, dat zij in staat acht de verdediging des lands te organiseeren, gaat over tot de orde van den dag." OLLIVIER verklaarde, namens de regeering, deze motie onaannemelijk. Evenwel werd zij door de Kamer aangenomen, en hiermede was het lot van het ministerie beslist; de zitting werd geschorst, en kort daarna weder geopend zijnde, deelde OLLIVIER aan de Kamer mede, dat de KEIZERIN het ontslag der ministers had aangenomen en aan graaf PALIKAO de vorming van een nieuw ministerie opgedragen had.

PALIKAO, met de portefeuille van oorlog belast, stond aan het hoofd van het nieuwe kabinet, dat zich het MINISTERIE DER NATIONALE VERDEDIGING noemde. De keus van dezen naam was gelukkig en bracht er veel toe bij om de gunstige meening van de Parijsche bevolking te winnen. Ook het Wetgevend Lichaam stelde in het nieuwe ministerie vertrouwen; zoodat alle voorstellen en wetsontwerpen, die het aan de Kamer aanbood, aangenomen werden.

Alle ongehuwde burgers of kinderlooze weduwnaars van 25 tot 30 jaren, die door de wet vrij van den dienst waren, werden opgeroepen, in zoo ver ze niet reeds bij de mobiele garde waren ingedeeld. Vrijwilligers van iederen leeftijd konden in dienst treden, en oude soldaten tot den leeftijd van 45 jaar. De minister van binnenlandsche zaken (CHEVREAU) deed eene oproeping aan de Fransche burgers tot eene spoedige samenstelling van vrijkorp-

sen. En eindelijk werd de oorlogsleening van 500 millioen francs op het dubbele gebracht.

Alvorens de nieuwe indeeling mede te deelen der Fransche strijdkrachten van het laatste gedeelte der eerste helft van Augustus, zullen wij de marschen volgen van de Fransche legerkorpsen, die aanvankelijk bij de grenzen waren opgesteld, en welke het gevolg waren van de gebeurtenissen van den 6den.

In den morgen van den 7den Augustus had maarschalk MAC-MAHON slechts een klein derde gedeelte van zijn geslagen leger te Saverne bijeen. Met de overblijfselen van het 5de korps en der divisie CONSEIL-DUMESNIL van het 7de korps, bereikte hij den 8sten Saarburg, den 9den Blamont en den 10den Luneville. Van hier werd de terugtocht op Neufchateau voortgezet, welke plaats den 14den bereikt werd en van waar zijne troepen per spoortrein naar Châlons werden vervoerd. — Het 2de korps (FROSSARD) rukte van Puttelange, langs den straatweg naar Metz, op Groot-Tenquin, waar het den 8sten aankwam en van hier verder terugtrekkende, kwam het den 10den in de nabijheid van Metz, waar het achter het 3de korps stelling nam. — Het 3de korps (BAZAINE) marcheerde van de omstreken van St. Avold langs den straatweg naar Metz, en bereikte den 8sten Pont-à-Chaussy, waar het achter de Fransche Nied front naar de zijde des vijands maakte. — Het 4de korps (LADMIRAULT) dat slechts een geringen weg in zuidelijke richting behoefde af te leggen, had zich den 9den met het 3de in verbinding gesteld, en maakte daarop in de omstreken van Les Etangs achter genoemd riviertje ook front naar het oosten; terwijl het garde-korps zich achter deze beide korpsen bij Silly en Maisery als reserve opstelde. — Het 5de korps (FAILLY) had den 7den La Petite Pierre bereikt en richtte van hier op Keizerlijk bevel den marsch op Châlons; den 8sten bereikte dit korps Saarburg, en was dus op dien dag met het 1ste korps vereenigd; den 9den kwam het te Réchicourt-le-Château; den 10den bereikte het Luneville. Hier ontving generaal DE FAILLY nogmaals 't bevel naar Nancy te rukken, waaraan hij aanvankelijk niet had kunnen voldoen, door den slechten toestand der wegen van Réchicourt naar Nancy. In den avond van den 10den ontving DE FAILLY evenwel de machtiging van den majoor-generaal om, ingeval de marsch op Nancy door de Duitschers bedreigd kon worden, zijn korps niet aan een échec bloot te stellen, en daartoe eene meer zuidwestwaartsche richting te volgen. Den 11den rukte DE FAILLY, ten gevolge van zijne instructie in de richting van Charmes op, welke plaats ruim

5 uren ten zuiden van Luneville ligt. (We zullen later de marschlinie van het 5de korps verder volgen.)

De 3de divisie reserve-cavalerie was van Nancy met den trein vervoerd, had den 9den Augustus Metz bereikt en werd daarop te Montigny, zuidwaarts van deze vesting gelegen, geplaatst. De 1ste divisie reserve-cavalerie werd noordwaarts van Metz opgesteld.

Den 11den Augustus werd de stelling die de 3de en 4de korpsen en het garde-korps achter de Nied hadden ingenomen verlaten, en werden deze troepen meer in de onmiddellijke nabijheid van Metz geconcentreerd, waar zij de op den 8sten verkende positie, voorwaarts van de forten St. Julien en Queuleu, innamen.

Het 4de korps werd aan weerszijden van den weg naar St. Barbe opgesteld, met den linker vleugel tegen de Moesel leunende. Het 3de korps werd rechts van het 4de geplaatst, dwars over den weg naar Saarbrücken, terwijl de rechter vleugel tegen Grégy leunde. Daarachter bij Borny nam het garde-korps stelling. Het 2de korps werd westelijk van het 3de geplaatst, ten zuidoosten van het fort Queuleu. Aan de regimenten van het 6de korps, die achtereenvolgens met den spoortrein van Châlons werden aangevoerd, was Montigny als vereenigingspunt aangewezen.

Den 9den Augustus werden de korpsen 2, 3 en 4 onder het onbeperkte opperbevel van den maarschalk Bazaine gesteld, wiens korps voortaan door den generaal Decaen gekommandeerd werd.

De voor den persoon des Keizers minachtende taal, die inmiddels voortdurend in het Wetgevend Lichaam werd uitgesproken, deed hem inzien, dat het meer dan tijd geworden was om van het opperbevel des legers afstand te doen, en dit aan bekwamer handen toe te vertrouwen. Hierdoor ontsloeg hij zich tevens van eene groote verantwoordelijkheid.

Den 12den Augustus werd maarschalk Bazaine tot opperbevelhebber van het Rijnleger benoemd, namelijk van alle troepen, die bij Metz geconcentreerd waren. Maarschalk Canrobert, hoewel acht jaren ouder in leeftijd dan Bazaine, verzocht den Keizer onder diens bevelen gesteld te worden; eene daad van zelfverloochening welke het bewijs gaf dat het égoïsme hem thans evenmin beheerschte, als toen hij in de Krim van het opperkommando over de Fransche troepen afstand deed, om dit aan maarschalk Pélissier over te geven, en dat hij zich niet vernederd gevoelde door weder het bevel eener divisie op zich te nemen.

Met het aftreden des Keizers als legerkommandant, ging natuur-

lijk het ontslag van den majoor-generaal LEBOEUF gepaard, tegen wien door geheel Frankrijk een storm van algemeene verontwaardiging opging, zoowel uit hoofde der lichtvaardigheid, waarmede hij verklaard had dat alles voor den oorlog gereed was, als wegens den slechten uitslag zijner strategische handelingen. Bovendien troffen de op hem afgeschoten pijlen even goed den KEIZER, tegen wien zij evenzeer gericht waren.

Maarschalk MAC-MAHON werd tot opperbevelhebber van het reserve-leger benoemd, dat zich bij Châlons samentrok.

De generaal DEJEAN, de tijdelijke oorlogsminister, op wiens voordracht het decreet van den 8sten Augustus, ten opzichte van de vermeerdering der Fransche strijdkrachten, uitgevaardigd was, had deze voordracht begeleid doen gaan van een uitvoerig rapport, dat, volgens zijne meening, een overzicht gaf van de strijdkrachten, die Frankrijk, behalve het Rijnleger en dat van Châlons, nog in het veld kon brengen.

Het resultaat zijner beschouwingen was, dat er ruim 200000 man disponibel konden gemaakt worden tot versterking van het veldleger.

Dit nieuwe leger zou bestaan: uit de in Algiers en in Frankrijk zich nog bevindende troepen, alsmede die welke van Civita-Vecchia op weg naar Frankrijk waren; uit de 4de bataljons (marschbataljons), welke door er mobiele garden bij in te deelen, tot eene sterkte van 900 man zouden moeten gebracht worden; voorts uit de jongste klasse der rekruten (60000 man), die in den kortst mogelijken tijd in den wapenhandel moesten worden geoefend, en eindelijk uit marinetroepen, die grootendeels nog in de oorlogshavens gebleven waren, en een gedeelte der gendarmes, welke tot een élitekorps konden vereenigd worden.

Behalve deze elementen kon ten slotte, als eene soort van tweede reserve, nog in de mobiele garde en in de vrijwilligerkorpsen, op 400000 man gerekend worden, wanneer de regeering de organisatie daarvan met zorg op zich nam.

Het gebrek aan organisatie, hetwelk zelfs bij het eigentlijke veldleger bij den opmarsch naar de Duitsche grenzen gebleken was, maakt het betoog overbodig, dat er geen sprake van kon zijn, ook zelfs maar een gedeelte van bovengenoemd getal strijders eenigszins deugdelijk georganiseerd, uitgerust en geoefend, als rugsteun van het Rijnleger te bezigen. Bovendien was de vraag geheel over het hoofd gezien: van waar het groot aantal bekwame officieren

te verkrijgen was, om zulk een wonderwerk van organisatie, enz. te verrichten.

Ware Frankrijk in staat geweest, even als Pruisen, de bestaande wetten op het leger betrekking hebbende, met kracht te handhaven, dan zeker had een half millioen strijders, goed uitgerust en voor een gedeelte uitnemend geoefend, een reuzendam tegen den Germaanschen vloed kunnen opwerpen.

Welke troepen inmiddels werkelijk disponibel waren tot versterking van de veldtroepen, zal uit de navolgende nieuwe indeeling der Fransche strijdkrachten te velde blijken (1).

I. *Het Rijnleger.* Maarschalk BAZAINE.

Garde-korps. Generaal BOURBAKI. Het korps telde: 23 bataljons infanterie, 1 jagerbataljon, 24 eskadrons, 12 batterijen en 2 genie-kompagniën.

2de Korps. Generaal FROSSARD. Het korps was samengesteld uit: 36 bataljons infanterie, 3 jagerbataljons, 18 eskadrons, 15 batterijen, waarvan 3 mitrailleuse-batterijen en 5 genie-kompagniën.

3de Korps. Generaal DECAEN. Het korps bestond uit: 48 bataljons infanterie, 4 jagerbataljons, 31 eskadrons, 20 batterijen, waarvan 4 mitrailleuse-batterijen en 5½ genie-kompagniën.

4de Korps. Generaal DE LADMIRAULT. Het korps telde: 36 bataljons infanterie, 3 jagerbataljons, 18 eskadrons, 15 batterijen, waarvan 3 mitrailleuse-batterijen en 5 genie-kompagniën.

6de Korps. Maarschalk CANROBERT. Het korps was samengesteld uit: 39 bataljons infanterie, 1 jagerbataljon, 9 batterijen en 3 genie-kompagniën. Van dit korps bleven in het kamp van Châlons achter: 3 regimenten infanterie van de 2de divisie, benevens de artillerie en de genie-kompagnie dezer divisie; voorts 3 jagerbataljons, de reserve-artillerie, de cavalerie-divisie en de reserve-genie, alzoo: 9 bataljons infanterie, 3 jagerbataljons, 24 eskadrons, 11 batterijen en 2 genie-kompagniën. Een gedeelte dezer troepen bereikte Frouard, maar verder afgesneden, moesten zij naar Châlons terugkeeren.

Van het 5de korps was slechts de brigade LAPASSET en 1 jagerbataljon nabij Metz geplaatst. Deze brigade bevond zich te Sarguemines, toen zij door den onverwachten terugtocht van DE FAILLY van diens korps afgesneden werd. Aan haar werd 1 batterij en 1

---

(1) De opgave van de samenstelling der Fransche legerkorpsen, volgens de ordre de bataille van den 13den Augustus, alsmede wat betreft de marschen dezer korpsen en die van de Duitsche legers omstreeks dezen tijd, zijn voor een goed deel geput uit BORBSTÄDT, *der Deutsch-Französische Krieg.*

regiment cavalerie toegevoegd; terwijl zij onder de bevelen van den generaal FROSSARD gesteld werd.

1ste Reserve-cavalerie-divisie. Generaal DU BARRAIL. De divisie was samengesteld uit: 3 regimenten Afrikaansche jagers. (Het 4de jagerregiment, dat ook voor deze divisie bestemd was, werd te laat te Toulon ontscheept om Metz te kunnen bereiken) en 2 rijdende batterijen. — 2 Regimenten dezer divisie vergezelden als eskorte den Keizer naar Châlons en werden toen bij het leger van MAC-MAHON ingedeeld.

3de Reserve-cavalerie-divisie. Generaal DE FORTON. Deze divisie telde 4 regimenten cavalerie en 2 rijdende batterijen.

II. *Leger van Châlons.* Maarschalk MAC-MAHON.

1ste Korps. Generaal DUCROT. Wegens de zware verliezen welke dit korps geleden had, werd het door 2 marschregimenten, elk van 3 bataljons en een bataljon franctireurs versterkt. Daarentegen was het 87ste linieregiment in Straatsburg achtergebleven. Het korps telde: 52 bataljons infanterie, 4 jagerbataljons, 30 eskadrons (waarvan er evenwel 8, die bij Wörth nagenoeg vernietigd waren, buiten rekening kunnen gelaten worden), 17 batterijen, waarvan 3 mitrailleuse-batterijen en $6\frac{1}{2}$ genie-kompagniën.

5de Korps. Generaal DE FAILLY. Van dit korps ontbrak, zooals reeds gezegd is, de brigade LAPASSET. Het was sterk: 30 bataljons infanterie, 2 jagerbataljons, 14 eskadrons, 14 batterijen, waarvan 3 mitrailleuse-batterijen en 4 genie-kompagniën.

7de Korps. Generaal FELIX DOUAY. Het was samengesteld uit: 36 bataljons infanterie, 2 jagerbataljons, 8 eskadrons, 15 batterijen, waarvan 3 mitrailleuse-batterijen en 4 genie-kompagniën. Van dit korps was ééne brigade der cavalerie-divisie te Lyon achtergebleven.

12de Korps. Generaal LEBRUN. Het bestond uit: 2 infanterie-divisiën, 1 marine-divisie en 1 cavalerie-divisie van 4 regimenten. De infanterie bestond uit: 1 jagerbataljon, 4 regimenten der Spaansche grenzen, 3 regimenten van het 6de korps, 2 marschregimenten en 4 marine-regimenten. Het geheele korps telde: 40 bataljons, 16 eskadrons, 15 batterijen, waarvan 3 mitrailleuse-batterijen en 4 genie-kompagniën. (De nog samen te stellen korpsen 9, 10 en 11 waren tot reserve-korpsen bestemd).

2de Reserve-cavalerie-divisie. Generaal DE BONNEMAINS. Deze divisie bestond uit: 4 regimenten en 2 rijdende batterijen.

4de Reserve-cavalerie-divisie. Generaal MARGUERITE. Deze divisie was nieuw samengesteld en bestond uit: eene cavalerie-brigade van het 6de korps, uit de 2 regimenten die den KEIZER van Metz

geëskorteerd hadden en het regiment dat te laat te Toulon was ontscheept om Metz te kunnen bereiken.

Tot reserven dezer beide legers konden van de troepen van het actieve leger nog beschikbaar worden gerekend: 8 regimenten infanterie en eenige regimenten cavalerie; namelijk de troepen, die van Civita-Vecchia op weg waren, zij die in het zuiden van Frankrijk en in Algerië waren geplaatst, en eindelijk de bezetting van Lyon.

Het was er verre van, dat het leger van Châlons een sterkte had overeenkomstig de bovengenoemde samenstelling. Mac-Mahon kreeg de onder zijne bevelen gestelde troepen slechts langzamerhand bij elkaar, terwijl ze uiterst slecht uitgerust en gedeeltelijk nagenoeg ongeoefend waren.

De Failly, die zich op weg naar Charmes bevond, hoopte over Vezelize, Toul en van daar Nancy nog te kunnen bereiken. Den 12den ontving hij van den Keizer bevel onmiddellijk naar Toul te marcheeren, waar hij nadere orders zou ontvangen, 't zij om van daar naar Metz op te rukken, of wel naar Châlons. Spoedig daarop gaf de Keizer een tegenbevel, ten opzichte van den marsch naar Toul, en last aan de Failly, zich met zijn korps naar Parijs te begeven, aan den generaal overlatende den weg te kiezen dien hij daartoe wilde volgen. De Failly besloot, om niet met de kolonnes van het 1ste korps in aanraking te komen, waardoor verwarring zou ontstaan, of beter gezegd, deze nog vermeerderd worden, niet naar Neufchâteau, maar naar Chaumont op te rukken, van waar spoorbanen naar Châlons en Parijs voeren.

De marsch werd over Mirecourt en Lamarche voortgezet, en den 16den bereikten de afgematte troepen van het 5de korps Chaumont. Van hier zond de Failly eene brigade naar Blesmes en een andere naar St. Dizier. Hoewel het 5de korps reeds van af den 12den Augustus onder de bevelen van Mac-Mahon gesteld was, had de maarschalk aanvankelijk zich niet met den marsch van dit korps bemoeid. Eerst den 17den werd de Failly bevolen zich op weg naar Châlons te begeven. Het mocht dezen generaal slechts met inspanning gelukken, met eene divisie van zijn korps den 20sten Châlons te bereiken, daar het spoorwegmaterieel van Chaumont ontoereikend was voor het troepenvervoer op groote schaal. De korpsartillerie werd over Parijs naar Châlons gezonden. Den 21sten was het geheele korps van de Failly ter bestemder plaatse gekomen, waar zich ook het 1ste en 12de korps bevonden.

Door eene valsche tijding misleid, dat vijandelijke troepen zich bij Lorrach vertoond hadden, was generaal Douay met het ge-

deelte van zijn korps, dat hij bij Belfort onmiddellijk in de hand had, namelijk de 2de divisie, eene cavalerie-brigade en de korps-artillerie (de 3de divisie bevond zich met eene cavalerie-brigade nog te Lyon), den 6den Augustus naar Mühlhausen opgerukt. Hier gekomen, vernam DOUAY dat de vijand ook bij Markolsheim (ten noorden van Colmar gelegen) den Rijn was overgegaan, en hoewel dit gerucht twijfelachtig was, besloot hij toch weder naar Belfort terug te keeren, dat slechts door mobiele garden bezet was, te meer daar een Keizerlijk bevel insgelijks dezen last inhield.

Den 7den begon het 7de korps den terugmarsch, en bereikte in den nacht van den 8sten op den 9den weder de omstreken van Colmar. Die terugtocht had met hoogst ontevreden troepen plaats, niet alleen om het nuttelooze van de operatie, maar ook om de uiterst gebrekkige regeling van den terugmarsch. Voortdurend bij défilé's te moeten stilstaan, om daarna weder overijld te moeten marcheeren, en nauwelijks voedsel te hebben, waren omstandigheden die veroorzaakten dat de marsch zich door moedeloosheid, weerspannigheid en dronkenschap kenmerkte.

DOUAY gebruikte den tijd, dien hij zonder bevelen bleef, om Belfort in beteren staat van verdediging te brengen.

Den 14den Augustus kwam eindelijk de zoo lang gewenschte 3de divisie van Lyon, waar de aldaar geplaatste cavalerie-brigade nog in bezetting bleef. Den 16den kreeg DOUAY bevel zich met de troepen van zijn korps, die hij thans vereenigd had, ongeveer 28000 man, door middel van den spoorweg naar Châlons te begeven, om zich daar bij het leger van MAC-MAHON aan te sluiten. Den 17den nam het troepenvervoer een aanvang, en dat wel niet rechtstreeks op Châlons, waarheen de weg niet meer veilig was, maar over Parijs naar deze plaats. Den 21sten had het 7de korps Châlons bereikt, en aangezien MAC-MAHON op dezen dag een aanvang maakte, met het leger naar Rheims te trekken, werden de beide divisiën van het 7de korps ook hierheen geëxpedieerd.

De uitgestrekte weg, dien het 7de korps per trein af te leggen had, gevoegd bij het gemis aan goede verpleging op de haltstations, de opeenhooping in de wagens, den invloed waaronder de troepen verkeerden, door de herhaalde tijdingen van nederlagen; dit alles werkte samen dat de terugtocht naar Châlons zich kenmerkte door dezelfde gebreken als zooeven vermeld: ordeloosheid en dronkenschap.

b. *Opmarsch der drie Duitsche legers naar de Moesel.*

In den avond van den 6den Augustus was het derde leger slechts 13 uren verwijderd van het eerste leger en van de voorste troepen van het tweede, en door middel van den weg, die van Niederbronn over Bitche, Sarguemines naar Forbach leidt, daarmede rechtstreeks in verbinding.

Het eerste leger ontwikkelde zich in den loop van den 7den langs de Saar.

De geslagen troepen van generaal FROSSARD werden door dit leger niet vervolgd. Hoewel een hardnekkige vervolging wellicht de totale ontbinding van het 2de Fransche korps had kunnen veroorzaken, was aan den anderen kant het gevaar niet te ontkennen dat de vervolgende troepen door eene vijandelijke overmacht van de zijde van Metz aangevallen konden worden; bovendien moest het eerste leger, om bij den opmarsch der beide anderen ongeveer op dezelfde lijn te blijven, aanvankelijk als spil blijven staan.

De achterste kolonnes van het tweede leger, dat langs en ter weerszijden van den grooten weg van Mainz naar Saarbrücken marcheerde, waren nog verscheidene uren van de Saar verwijderd; terwijl de korpsen van dit leger, na deze rivier overschreden te hebben, eene zwenking om het eerste leger moesten ten uitvoer brengen.

Het derde leger moest de Vogesen overgaan; indien het zijn marsch op Metz richtte, had het den dubbelen afstand van het leger van v. STEINMETZ tot deze vesting af te leggen.

De omstandigheden leidden er derhalve toe, dat aan het eerste leger een rust van eenige dagen gegund werd. Gedurende dien tijd werd het versterkt door het 1ste legerkorps (v. MANTEUFFEL), dat uit Berlijn dit leger was nagezonden, en door de 1ste en 3de cavalerie-divisiën, die aanvankelijk in tweede linie het 7de en 8ste korps waren gevolgd. Het leger van den generaal v. STEINMETZ was hierdoor geheel kompleet.

Van het centrumleger had den 6den Augustus het 3de korps de omstreken van Neunkirchen, en het 4de die van Zweibrücken bereikt; zij werden gevolgd door de korpsen 9 en 12 en het gardekorps, die nabij en langs den straatweg naar Saarbrücken marcheerden, en eene kolonne uitmaakten waarvan de lengte ongeveer 45 kilometers bedroeg. Het 10de korps bevond zich den 6den oostwaarts van het 3de; de 6de cavalerie-divisie bereikte de Saar; terwijl de 5de, gelijk we reeds weten, dien dag deze rivier overschreed.

Op den 7den bleven de troepen van het eerste en tweede leger, die den vorigen dag gestreden hadden, in de nabijheid van het slagveld. De 5de cavalerie-divisie werd zuidwaarts van Sarguemines voorgeschoven. Het 4de en 10de korps, die den linker vleugel van het tweede leger uitmaakten, rukten tot aan de grenzen voorwaarts. Het 10de korps, in den nacht van den 8sten de Saar overschreden hebbende, werd de 5de cavalerie-divisie aan dit korps toegevoegd. Het 12de korps bevond zich den 7den, zuidwaarts van Homburg; het garde-korps in de nabijheid dier plaats. Het 9de korps marcheerde achter het 3de.

Wenden we ons nu tot het derde leger.

Door de overwinning van Wörth was de KROONPRINS — de vestingen uitgezonderd — meester van den Elsas, daar hij van de geïsoleerde divisie bij Belfort niets te vreezen had. Het telegram dat KEIZER NAPOLEON den 7den Augustus uit Metz naar Parijs zond, inhoudende de woorden: »MAC-MAHON dekt Nancy", toonde aan, dat de KROONPRINS, die op dezen dag het voorwaartsrukken door de Vogesen beval, daarin door geen troepen van het 1ste Fransche korps bemoeilijkt zou worden.

Deze marsch moest in den vroegen morgen van den 8sten aanvangen, terwijl de generale staf den dag van den 7den besteedde, om op de meest uitvoerige wijze den weg te bepalen, die elk der korpsen van het derde leger te volgen had.

Aan de Badensche divisie BEYER van het korps WERDER werd opgedragen naar Straatsburg op te rukken, om deze vesting voorloopig in te sluiten. Deze divisie marcheerde hiertoe reeds den 7den af en bezette dien dag Hagenau.

Vóór het derde leger den marsch over de Vogesenpassen aanving, werd het versterkt door het 6de korps, dat den 2den Augustus Silezië verlaten had, en door middel van stoomkracht den 7den nabij de Fransche grenzen was gekomen.

Dit korps, zoowel als het 1ste, had dezelfde samenstelling als het 7de korps (zie bl. 326).

Bij den opmarsch door de Vogesen, rukte de 12de divisie (6de korps) op den uitersten rechter vleugel, van de grenzen over Bitche en Rohrbach naar Saar-Union. Op den uitersten linker vleugel marcheerde de 11de divisie van dit korps over Hagenau en Phalzburg naar Saarburg. De Wurtembergsche divisie volgde aanvankelijk den weg van Hagenau naar Sarguemines, die langs het kasteel Lichtenberg loopt, en marcheerde vervolgens over Meisenthal naar Adamswiller.

Voor het overige rukten de korpsen van het derde leger in 5 hoofdkolonnes over de Vogesen voorwaarts.

a. Het 2de Beiersche korps, op den rechter vleugel, over Bitche naar Rohrbach. *b.* Het 1ste Beiersche korps nagenoeg evenwijdig met en dicht bij het vorige korps, over Lemberg naar Rahling. *c.* Het 5de korps langs den weg, die van Hagenau naar Sarre-Union voert (de pas La Petite Pierre) tot Petersbach. *d.* Het 11de korps van Saverne naar Saarburg (de voornaamste Vogesenpas, een deel uitmakende van den grooten weg van Straatsburg over Nancy naar Parijs). De 4de cavalerie-divisie volgde van Saverne den weg van het 11de korps.

De 2de cavalerie-divisie, het derde leger nagezonden, rukte in het midden van Augustus langs Saverne in den rug van dit leger voorwaarts.

De sterkten die het overschrijden der Vogesen bemoeielijken konden, waren: Bitche, Lichtenberg, La Petite Pierre en de vesting Phalzburg. Door haren geringen omvang waren de bezettingen, uit den aard der zaak, te zwak om zelfs eene poging te doen om het voortrukken der Duitsche kolonnes te beletten; terwijl geen nabijgeplaatste troepen aanwezig waren om deze taak op zich te nemen.

Het 2de Beiersche korps eischte, bij het voorbijrukken van Bitche, de overgave van het fort, en toen deze geweigerd werd, werd onmiddellijk artillerievuur er op geopend. Dit leverde evenwel niet het minste resultaat op; zoodat het korps zich vergenoegde het fort met een geringe macht in te sluiten en voorwaarts rukte.

Lichtenberg, even als het fort Bitche op een rots gelegen, werd den 9den Augustus door de artillerie van de Wurtembergsche divisie beworpen, en hoewel er dien dag meer dan 1000 granaten op gericht werden, gelukte het niet het in brand te schieten. Dit doel werd evenwel den 10den bereikt, waarop de overgave volgde.

La Petite Pierre was door de 300 man sterke bezetting verlaten geworden, toen de voorhoede van het 5de korps het fort naderde.

De sterke vesting Phalzburg, daarentegen, had eene bezetting van 2000 man, waarvan de kommandant, majoor TAILLANT, besloten had zich tot het uiterste te verdedigen.

Toen de voorhoede van het 11de korps den 10den Augustus in de nabijheid der vesting gekomen was, werd deze onmiddellijk, doch zonder gevolg, door eene lichte batterij beschoten. Het kort daarop geopende vuur der korpsartillerie leverde even weinig resultaat op.

Het 11de korps rukte daarop verder, na met eenige kompagniën

de plaats ingesloten te hebben. Deze werden den 12den afgelost door de 11de infanterie-divisie.

De treinkolonnes volgden de korpsen eerst toen deze de Vogesen-défilé's doorgetrokken waren.

Aldus werden in twee dagmarschen de Vogesen overschreden, en lag het heuvelland van Lotharingen voor het derde leger open.

Terwijl het leger van den KROONPRINS deze operatie ten uitvoer bracht, verrichtten de linker vleugelkolonnes van het tweede leger eene zwenking, om met het front naar de zijde van Metz te komen. Hierbij werd niet verzuimd in verbinding met het derde leger te blijven, daar het niet te voorzien was, of de oostwaarts van Metz geplaatste intacte Fransche strijdkrachten (de korpsen 3 en 4 en het garde-korps) niet doortastend eene offensieve operatie zouden pogen uit te voeren. Deze verbinding geschiedde door het 4de korps, dat van de grenzen naar Rohrbach, en van hier zuidwestwaarts tot Saar-Union marcheerde, deze plaats den 11den Augustus bereikte en vervolgens eene rechtszwenking deed in de richting van Metz.

In den ochtend van den 12den Augustus was het grootste gedeelte van het derde leger achter de Saar opgesteld, en dus in de operatielinie der beide andere legers gekomen. De 12de infanterie-divisie bevond zich bij Saar-Union; het 2de Beiersche korps bij Fénéstrange; het 1ste Beiersche korps even als de Wurtembergsche divisie iets zuid- en zuidoostwaarts van dit dorp; het 11de korps bij Saarburg. Het 5de korps was ten noorden van deze plaats reeds den vorigen dag de Saar overgegaan. De geheele frontlijn van het derde leger bedroeg slechts 24 tot 28 kilometers.

De drie Duitsche legers, thans taktisch met elkander in verband zijnde en naar dezelfde zijde front makende, deed de vraag zich voor, welke richting de KROONPRINS verder nemen moest. Hij kon met het tweede leger aanvankelijk nagenoeg evenwijdig blijven marcheeren, in dier voege, dat de linker vleugel van zijn leger op Nancy gericht was, om, met het noorderleger en dat van het centrum, rechtstreeks in verband blijvende, tegen Metz te opereeren. Daar de KROONPRINS evenwel eenigermate reeds op de hoogte was gekomen van den terugtochtsweg der korpsen van MAC-MAHON en DE FAILLY, en af te leiden was, dat die korpsen zich niet meer bij de in den omtrek van Metz geplaatste troepen vereenigen konden, liet hij zijn leger, toen het den 12den Augustus de Saar overschreden had, meer naar het zuidwesten marcheeren, de rechter vleugel op Nancy, de linker vleugel op Luneville gericht.

Terwijl de Duitsche legers voorwaarts rukten, werden zij beschermd door een cavalerieketen, die tot op twee dagmarschen alles verkende wat voor hen van belang kon zijn, de terugtrekkende Fransche troepen op de hielen volgde, en de verwarring verhoogde, waarmede die terugtocht geschiedde. Telegraafverbindingen werden afgesneden, spoorwegen onbruikbaar gemaakt, en bovendien een gordijn voor de achter de keten marcheerende troepen gevormd, dat alles bedekte wat ten opzichte van deze voor de Fransche legerhoofden van belang kon zijn te weten.

Nancy werd reeds op den 12den Augustus door een handvol ruiters bezet, waartegen de bevolking niet den minsten wederstand bood.

De eensluidende ingekomen berichten, dat een groot gedeelte van het Fransche leger bij Metz opgesteld was, had ten gevolge, dat het leger van den generaal v. STEINMETZ rechtstreeks in de richting van deze vesting marcheerde; terwijl het tweede leger langs de wegen, die van Saarbrücken en Sarguemines naar de Moesel boven Metz leiden, voorwaarts rukte met het doel om bij Pont-à-Mousson en beneden deze plaats, genoemde rivier over te gaan en dus van de zuidzijde den terugtochtsweg van het Fransche leger van Metz op Verdun te naderen.

De stelling, die maarschalk BAZAINE achter de Fransche Nied, met de korpsen 3 en 4 en het garde-korps, had ingenomen, deed vermoeden, dat bij deze rivier op een ernstigen wederstand moest gerekend worden.

Het eerste leger breidde zich dien ten gevolge langs de Duitsche Nied uit, welk riviertje oostwaarts van de Fransche Nied loopt en zich met deze bij Les Etangs vereenigt. Den 12den Augustus had dit leger deze beweging uitgevoerd. Op den rechter vleugel was de 3de cavalerie-divisie geplaatst; in het centrum het 1ste; op den linker vleugel het 7de korps. Het 8ste korps was als reserve meer achterwaarts opgesteld. De 1ste cavalerie-divisie had intusschen de Duitsche Nied reeds overschreden.

De opmarsch van het tweede leger had in twee hoofdkolonnes plaats. Het 3de en 9de korps marcheerden op den rechter vleugel langs den straatweg van Saarbrücken over St. Avold naar Faulquemont. Op den linker vleugel bewoog zich het 10de en het gardekorps op den grooten weg van Sarguemines naar Groot-Tenquin voorwaarts, gevolgd wordende door het 12de korps. Het 4de korps onderhield tot Saar-Union de verbinding met het derde leger.

Den 12den Augustus had het 3de korps Faulquemont bereikt, het 10de was dien dag Groot-Tenquin voorbijgerukt. De 6de

cavalerie-divisie was den 12den in de richting van de Moesel het 10de korps 23 kilometers vooruit, terwijl de 5de cavalerie-divisie in den avond slechts 17 kilometers van Pont-à-Mousson verwijderd was.

Het derde leger zette den 13den Augustus den marsch naar de Meurthe voort. Het 2de Beiersche korps marcheerde tot Cutting, het 1ste Beiersche korps tot Angevillers; van het 5de korps bereikte de voorhoede Bourdonnay; de Wurtembergsche divisie kwam 11 kilometers oostwaarts daarvan; de 11de infanterie-divisie bereikte Saarburg. De 4de cavalerie-divisie rukte dezen dag voorbij de kleine vesting Marsal en eischte haar op. Toen aan deze opeisching geen gevolg werd gegeven, werd het plaatsje door eenige granaten beworpen, en de divisie rukte voorwaarts, na 2 eskadrons tot insluiting achtergelaten te hebben.

Aangezien maarschalk Bazaine inmiddels de ingenomen stelling achter de Fransche Nied had opgegeven, konden de korpsen van het eerste en tweede Duitsche leger op den 12den Augustus ongestoord hun marsch voortzetten. Het eerste leger marcheerde dus naar Metz, het tweede leger in de richting van Pont-à-Mousson.

Om te voorkomen dat de rechter flank van de marcheerende kolonnes van het tweede leger tegen een offensieve vijandelijke beweging uit Metz, in zuidelijke richting ondernomen, gewaarborgd was, werd deze flank gedekt door de 1ste en 6de cavalerie-divisiën, welke bij Orny en Solgne stelling namen.

Van het eerste leger bereikte den 13den Augustus het 1ste korps de Fransche Nied bij Les Etangs en Courcelles; het 7de korps kwam oostwaarts van Pange in de nabijheid dezer rivier. Het 8ste korps bleef als reserve aan de Duitsche Nied.

De korpsen 3 en 4 van het tweede leger bereikten op dezen dag de omstreken van Lucy. Het 10de korps deed een geforceerden marsch om van den Moesel-overgang bij Pont-à-Mousson meester te worden; het 9de korps volgde op een paar uur afstands het 10de korps; het garde-korps bereikte Baronville; het 12de korps Faulquemont. De 5de cavalerie-divisie rukte tot Pont-à-Mousson voorwaarts en hield den rivier-overgang aldaar bezet; tot zij in den namiddag van den 12den hierin kon vervangen worden, door de 19de divisie van het 10de korps. De operatie van het tweede leger om over de Moesel te komen kon nu als gelukt beschouwd worden.

(*Wordt vervolgd.*)

HET VERNIELEN VAN BRUGGEN.

I. Iets over de voor een genie-kompagnie benoodigde springmiddelen.

Over de groote rivieren, die ons vaderland in het zuiden en oosten omvatten, zijn of worden op verscheiden plaatsen vaste spoorwegbruggen gebouwd.

Bij het uitbreken van een oorlog zal men den vijand moeten beletten van die groote bruggen gebruik te maken, ten einde den aanvoer van troepen en materieel te stremmen, de snelheid van zijn marsch te vertragen, en daardoor tijdwinst te verkrijgen, dien noodzakelijken factor voor de verdediging van ons land. Te dien einde zullen deze bruggen vernield of onbruikbaar moeten worden gemaakt. Echter niet alleen deze groote ijzeren bruggen, ook de kleinere in onze spoorwegen; de houten en steenen over onze kanalen en vaarten, over onze sluizen, hebben een niet minder belangrijke rol te vervullen.

Buitendien kunnen ook dikwijls de militaire belangen vernieling van andere voorwerpen vorderen.

Het is daarom, dat wij hier vooreerst met een enkel woord de aandacht willen vestigen op de verschillende eigenschappen van sommige der hiertoe dienende middelen en, uit een militair oogpunt, op hun gebruik.

In de eerste plaats komt natuurlijk het buskruit in aanmerking, dat, hoewel sedert vijf eeuwen in gebruik, nog steeds de hoofdrol speelt bij alle vernielingen.

De het buskruit, als springmiddel, echter aanklevende gebreken, als: de bezwaren aan het springen onder water verbonden, waardoor de grootste voorzorgen bij torpedo's, het laden van pijlers, enz., vereischt worden; de schadelijke gassen bij de verbranding ontwikkeld, waardoor tevens tijdverlies bij mijn-arbeid ontstaat; te weinig kracht; al deze nadeelen, gepaard aan de in de oorlogvoering op het gebied van den militairen ingenieur gestelde

eischen, waardoor de noodzakelijke eigenschappen voor een voldoend vernielingsmiddel steeds klommen, maakten, dat men er sedert lang op bedacht was een krachtiger springmiddel te verkrijgen.

Niet alleen dat het buskruit op zich zelf nagenoeg machteloos was tegen de zware ijzerconstructies der laatste tijden; ook de uit de langzame verbranding voortvloeiende noodzakelijkheid van een vaste insluiting, maakte het uitsluitend gebruik te velde van buskruit tot snelle en zekere vernietiging, hoogst bezwaarlijk, soms onmogelijk.

Te midden van het vijandelijk vuur heeft men toch voor het vernielen van muren, gewelven, jukken, liggers, palissaden, tamboers, het opruimen van terreinhindernissen, verhakkingen, enz. in den regel geen tijd om vaste insluitingen en opstoppingen te maken.

Gebruikt men die niet, dan heeft men weer zulke massa's buskruit noodig, dat deze niet gemakkelijk mee te nemen en op het verlangde punt aan te brengen zijn.

Het nadeel hiervan ondervonden de Oostenrijksche genie-troepen in den oorlog van 1866. Ofschoon elke kompagnie toen voorzien was van 7 zoogenaamde springtonnen, die elk 1 centenaar, dus te samen ongeveer 400^{k} bevatten, bleek die voorraad geheel onvoldoende, wanneer de kompagnie, zooals meermalen plaats had, in twee of meer deelen verdeeld werd. Tot vernieling van eenigszins gewichtige voorwerpen, ijzerconstructies, enz. moest steeds de geheele voorraad der kompagnie genomen worden, die dan nog soms onvoldoende was (1).

Bovendien bleken die buskruittonnen ook niet te voldoen. Wel is waar vermeldde een Fransch rapport na de tentoonstelling van 1867: »Les palis»sades, les murs isolés, les voûtes en maçonnerie d'une épaisseur d'un mètre »et même des constructions en fer sont infailliblement rompus et renversés »par la force explosive de ces barils"; de practijk gaf echter ook hierbij weer andere resultaten. Terwijl de buskruittonnen voor kleinere voorwerpen, als dunne muren en palissaden veel te zwaar waren, om onder het vijandelijk vuur er gemakkelijk tegen aangebracht te worden, en zij, wanneer er niet gevuurd werd, natuurlijk overbodig waren, voldeden zij voor zwaarder voorwerpen evenmin.

Springmiddelen voor militaire doeleinden en bij een leger te velde mee te voeren, moeten aan de volgende eischen voldoen.

1° Bij een minimum van ruimte en ballast, moeten zij een maximum van kracht kunnen ontwikkelen.

2° In veel gevallen is het noodzakelijk dat zij uiterst snel verbranden, zoodat zelfs een eenvoudige insluiting van lucht of water voldoende is. De

(1) Voor het springen der Tagliamento-brug werden 6 tonnen gebruikt, terwijl 6 in reserve werden gehouden.

gassen spoediger ontwikkeld wordende, dan de lucht- of waterlagen hebben kunnen uitwijken, verkrijgen in die kleine ruimte een veel grooter spanning.

Aan deze voorwaarden wordt genoegzaam door de ontplofbare stikstof-verbindingen voldaan, en het is dus te verwachten dat deze het buskruit als springmiddel in veel gevallen zullen verdringen. Als voortdrijvend middel in geschut, geweren, enz. zal dit echter zonder twijfel vooralsnog blijven bestaan.

Van de ontplofbare stikstof-verbindingen komen in de eerste plaats in aanmerking: *a.* de mengsels van picrienzure zouten met salpeter; *b.* het schietkatoen en *c.* de nitro-glycerine.

A. Picraatkruit (*Buskruit van* Désignolle).

Aanwijzingen omtrent de eigenschappen en bereidingswijze werden reeds vroeger in dit Tijdschrift meegedeeld (1). De voordeelen, die de uitvinder Mr. Désignolle, aan dit mengsel van picrienzure potassa met salpeter (soms met bijvoeging van kool) toeschrijft, zijn: veel grooter vernielingskracht (10-maal meer dan buskruit), minder ontwikkeling van schadelijke gassen, geringer prijs bij gelijke uitwerking, enz. Proeven echter in Engeland en Frankrijk er mede genomen, schijnen niet altijd aan deze verwachtingen beantwoord te hebben, zoodat men er mee geëindigd zou zijn (2).

B. Het schietkatoen.

Veel belangrijker als springmiddel en misschien, volgens sommigen, eenmaal het buskruit ook als voortdrijvend middel vervangende, is het schietkatoen. Deze laatste vraag ligt echter buiten ons bestek, en werd tegelijk met de vervaardiging, voornaamste eigenschappen, enz., reeds in dit Tijdschrift (3) behandeld, zoodat ons alleen nog enkele opmerkingen over het gebruik als springmiddel overblijven.

Tegenwoordig komt het schietkatoen meest in gecomprimeerden toestand voor. Men verkrijgt dit door middel van sterke hydraulische persen, waardoor de dichtheid 4-maal grooter en het specifiek gewicht 1 geworden is. Het is alsdan een uitstekend springmiddel, dat men ontsteekt door hevig werkende knal-praeparaten. In het schietkatoen wordt een koperen, met slagkwik gevuld hulsje gebracht en door de gewone middelen, de vuurkoord van Bickford, de electriciteit, enz. ontstoken.

De ladingen kunnen genoegzaam vrij, d. i. zonder opstopping, tegen de te vernielen voorwerpen geplaatst worden.

---

(1) Zie *Milit. Spect.* 1869, blz. 378.

(2) Een wijziging van dit springmiddel is door Mr. Baugère, artillerie-officier, voorgesteld, die in plaats van potassa, ammoniac nam. Zie hieromtrent *Milit. Spect.* 1870, blz. 189.

(3) Zie *Milit. Spect.* 1867, blz. 535.

In water is het onontplofbaar; daarin bewaard, blijft het jaren lang goed, zoodat dit de beste wijze van bewaring schijnt te zijn. Wel verliest het daardoor veel van zijn kracht, door drooging krijgt het echter zijn volle ontplofbaarheid weder.

Het is zeer weinig hygroscopisch en verliest dus zeer weinig aan kracht, zelfs in vochtigen grond.

Bij volkomen verbranding is de rookontwikkeling zeer gering.

Dat echter schietkatoen zoo weinig gebruikt wordt, en dit gebruik denkelijk vooreerst niet zal toenemen, vindt zijn grond in geheel andere oorzaken, waarop wij later zullen wijzen.

C. Nitro-glycerine.

De voornaamste springmiddelen, waarvan de nitro-glycerine het werkzaam bestanddeel is, zijn: *dynamiet*, *lithofracteur* en *dualien*.

I. Dynamiet.

Na hetgeen omtrent dit lichaam reeds in dit Tijdschrift aangeteekend is (1), valt daarvan slechts nog het volgende te vermelden (2).

1°. *Werking en gebruik van dynamiet tot het springen van steen, muren, pijlers, enz.*

Om muren, enz. te doen springen, is het voordeelig een horizontaal gat te maken, diep ongeveer $^1/_3$ van de wijdte van het gat, dat men verkrijgen wil, en dit tot $^1/_3$ à $^1/_4$ op te stoppen met dynamiet en vervolgens met zand of water aan te vullen. Het gat moet niet meer dan $0^m,02$ à $0^m,03$ wijd zijn; de doorsnede der patroon $^7/_8$ daarvan.

Bij zeer zachten steen is het beter tweemaal te laden; de eerste maal zeer zwak met een lading van $^1/_6$ à $^1/_7$ der diepte, de tweede maal van $^1/_4$ à $^1/_5$.

---

(1) Zie *Milit. Spect.* 1870, blz. 475.

(2) Volgens het *Polyt. Journal* van Dingler (1es *Juli-Heft* 1871) was dit springmiddel tot aan het uitbreken van den jongsten oorlog, nimmer in Frankrijk vervaardigd en was zelfs de vervaardiging en invoer aldaar verboden. Toen echter Parijs ingesloten was en men inzag welke gewichtige diensten dynamiet zou kunnen bewijzen bij de verdediging, werd het noodige onderzoek ingesteld, omtrent de wijze van vervaardiging en omtrent de proeven, die er vóór het gebruik nog mee genomen zouden moeten worden. Weldra verschenen dan ook twee dynamiet-fabrieken, één bij de Buttes Chaumont en één nabij La Villette. Het materieel voor de vervaardiging was genoegzaam voorhanden. De glycerine werd uit de kaarsenfabrieken getrokken; aan zwavelzuur en salpeterzuur was geen gebrek; terwijl voor de derde stof, die bij de bereiding noodig is, de asch van Schotsche *Boghead*-kolen gebezigd werd, die na gezuiverd en gemalen te zijn, de eigenschap heeft, dat zij het dubbele van haar gewicht aan nitro-glycerine opneemt, zonder haar korreligen toestand te verliezen of week te worden.

Tegen het eind van November waren de beide fabrieken in volle werking en leverden per dag 300k dynamiet, hetgeen in uitwerking bijna gelijk staat met 2200k buskruit. De ontsteking geschiedde, als gebruikelijk, met een slaghoedje.

In harden steen daarentegen, neemt men om den moeilijken boor-arbeid zooveel mogelijk uit te sparen, de ladingen $^1/_2$ à $^1/_3$ der diepte.

Zoo mogelijk moet men de verschillende gaten gelijktijdig door electriciteit doen springen; de uitwerking is dan dikwijls dubbel zoo groot.

Men laat de opstopping weg, wanneer men groote brokken steen wil verkrijgen, en neemt dan tevens de lading gering.

In het algemeen ontwikkelt dynamiet tegen steen bij gelijke gewichtsdeelen 5 à 6, en bij gelijke volumen 8-maal meer kracht dan gewoon buskruit. Vooral bij poreusen steen is dynamiet voordeelig. Zoo had men het springen, door middel van buskruit, van de 300 jaar oude, volkomen verharde courtinemuur in een werk bij Verona moeten opgeven, daar de gassen te veel door den poreusen steen konden ontsnappen. Met dynamiet gelukte het zeer goed.

Proeven hebben omtrent de vernieling het volgende geleerd.

1°. Steenblokken van $0^m,4$ tot $0^m,5$ hoogte en $0^{m2},60$ tot $0^{m2},80$ oppervlakte worden door patronen van $0^k,15$, vrij daarop gelegd en met een weinig zand overdekt, bij de ontsteking in verscheiden stukken gebroken.

2°. Muren van gebakken steen van 2 tot $4^1/_2$ steen dikte, kunnen door geheel vrij daartegen gelegde ladingen van $1^k,5$ tot 25^k geheel doorgeslagen worden.

Zoo sloegen 24^k, op deze wijze, in een muur van $4^1/_2$ steen een gat, 2^m hoog en breed. Eveneens maakten 2 bussen, elk met 4^k geladen, in een 2 steensmuur een gat van ruim 2^m hoogte en breedte (1).

3°. Bruggewelven kunnen even gemakkelijk door vrij opgelegde ladingen vernield worden.

Bij de ontsteking van 7^k dynamiet, vrij op een tongewelf van 3 steen gelegd, brak het gewelf in een cirkel van $0^m,6$ tot $0^m,9$ straal geheel door.

2°. *Uitwerking van dynamiet in grond.*

Hierbij kan het doel van den militairen ingenieur drieërlei zijn:

a. de vernieling en wegruiming van grondmassa's, zooals het vormen van trechters, het opruimen van dammen, borstweringen, enz.;

b. de vernieling van kunstwerken onder den grond, zooals van gemetselde of houten galerijen, putten, enz.;

c. tot voortdrijving, zooals bij steenfougassen.

Proeven hebben omtrent beide eerste doeleinden het volgende geleerd.

1°. In zeer weeken, onsamenhangenden grond geven hevige springmiddelen

---

(1) Volgens het *Polyt. Journal* van DINGLER (1es *Juli-Heft* 1871) hadden proeven met het in Parijs vervaardigde dynamiet genomen, aangetoond, dat het, om een ringmuur dik $0^m,4$ à $0^m,5$ te doen instorten, voldoende was dynamiet-worsten van ruim 3^k met tusschenruimten van ongeveer 1^m tegen den voet van den muur te leggen en te ontsteken. Van dit middel werd onder anderen gebruik gemaakt bij den uitval op den 19den Januari. Ten einde de uitvallende troepen gelegenheid tot deboucheeren te geven, werden door middel van dynamiet 12 openingen in den parkmuur van BUZANVAL gemaakt.

steeds slechte resultaten. Men zal dus in die gevallen beter doen van goed, maar langzaam brandend buskruit gebruik te maken.

2°. In vaste grondsoorten daarentegen, als klei en leem, kunnen hevige springmiddelen dikwijls met voordeel gebruikt worden, vooral dan, wanneer door onvoldoende opstopping, enz. aan den eenen kant slechts geringe weerstand geboden wordt.

Proeven, door het Pruisische korps ingenieurs in 1868 genomen, leerden, dat al nam men de lading nitro-glycerine zelfs de helft van de vereischte buskruitlading, dit nog tot nadeel van de eerste uitviel.

Ondertusschen was in sommige opzichten de nitro-glycerine voordeeliger en wel:

1°. De nitro-glycerine werkt gelijkmatiger naar alle kanten dan het buskruit, hetwelk dit meer in de richting van den kortsten weerstand doet.

2°. De werking op de opstopping is geringer, zoodat tot het vernielen van vijandelijke mijngalerijen, enz. de opstopping geheel weg kan blijven.

3°. Bij galerijen boven den horizon der mijnkamers gelegen, is de uitwerking van nitro-glycerine geringer dan de dubbele buskruitlading; bij galerijen er onder, daarentegen grooter. Zelfs is gebleken bij aanvalsputten, $1^m,2$ boven galerijen gelegen, dat nitro-glycerine in dit geval 6-maal meer uitwerking dan buskruit had.

Tot het losmaken van harden grond, als klei en leem, die moeilijk met het pikhouweel te behandelen is, kan dynamiet goede diensten bewijzen. De gaten moeten daartoe diep en wijd zijn (b.v. 3^m diep en $0^m,06$ à $0^m,07$ wijd) en tot op $^1/_4$ à $^1/_5$ der diepte geladen.

Tot voortdrijving bij fougassen, enz. zijn hevige springmiddelen volkomen onbruikbaar.

3°. *Uitwerking van dynamiet op hout.*

Dynamiet zal tegen hout, voor militaire doeleinden, voornamelijk gebezigd worden: tot vernieling van brugliggers en jukpalen, palissaden en tamboers, tot het opruimen van boomstammen, tot het maken van verhakkingen, enz.

1. Jukpalen van $0^m,3$ tot $0^m,35$ dikte kunnen door ladingen van 1^k à $1^k,25$ dynamiet volkomen doorgebroken worden. Men maakt daartoe van weerszijden horizontale boorgaten.

2. Brugliggers van $0^m,3$ dikte kunnen over hun geheele lengte door zwak ingesloten dynamiet-ladingen vernield worden. Men moet de lading over de geheele te vernielen lengte laten doorloopen en per M^1 3^k nemen.

3. Palissadeeringen en tamboers van boomstammen van $0^m,35$ dikte, worden over hun geheele lengte met behulp van even lange, in eenvoudige linnen hulsels geplaatste dynamiet-ladingen vernield, door per M^1 $1^k,3$ à $1^k,4$ dynamiet te nemen.

4. Staan nog palissaden in een 2de rij daartusschen, dan moet de lading $2^1/_2$ à 3-maal grooter worden.

5. Boomstammen van $0^m,3$ tot $0^m,35$ dikte, kunnen met ladingen van $0^k,2$ in boorgaten van $0^m,25$ diepte en $0^m,03$ wijdte, loodrecht op de as van den boom, ter hoogte van het boorgat geheel doorgebroken worden. Men kan ook de boorgaten aan weerszijden maken.

Om de wortels te vernielen, handelt men op dezelfde wijze met verticale gaten (1).

In het algemeen merke men nog het volgende op.

a. Daar de werking der hevige springmiddelen zeer plaatselijk is, moet men ook de ladingen steeds aanbrengen over de geheele lengte, die men vernielen wil.

b. Wat de doorsnede der ladingen aangaat, hetzij die linnen hulsels of blikken kokers waren, hebben proeven, genomen met omhullingen wijd $0^m,05$, $0^m,065$ en $0^m,08$ aangetoond, dat men alleen bij de laatste soort zeker is, dat de ontploffing zich over de geheele lengte zal meedeelen.

De lading wordt alsdan ruim 4^k per M^1.

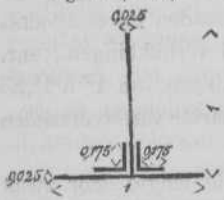
c. Wat de ontsteking aangaat, kunnen bussen van dergelijke afmetingen ($0^m,08$ wijd) koud tegen elkaar gelegd worden. Een patroon aan het eene eind ontstoken, zal de ontploffing van al de buizen over de geheele lengte ten gevolge hebben.

4°. *Uitwerking van dynamiet op ijzer.*

De hevige uitwerking van dynamiet op ijzer is bekend. Vooral hierdoor, met het oog op het vernielen der zware ijzerconstructies, pantserplaten, enz., neemt het dynamiet zulk een belangrijke plaats onder de springmiddelen in.

Wij zullen voor ons doel — het vernielen van bruggen — voornamelijk de uitwerking tegen gesmeed ijzeren brugliggers en platen nagaan en trachten uit gedane proeven (zoomede later met lithofracteur) eenige regels af te leiden voor de vernieling van den bovenbouw van ijzeren bruggen.

Fig. 1. (1 : 50)



1°. Een gesmeed ⊥ ijzeren drager van nevensgaande afmetingen (bij een bestaande brug) werd horizontaal aan beide uiteinden ingemetseld. Horizontaal en loodrecht er op, werden nu hiertegen de gebruikelijke ladingen van $0^m,08$ middellijn geplaatst, gezamenlijk 14^k bedragende.

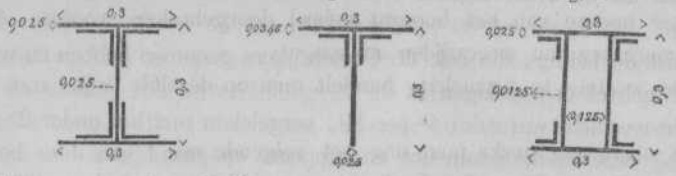
De geheele verticale wand van den drager werd doorgeslagen en als papier over verscheiden voeten opgerold; de hoekijzers waren eveneens doorgebroken, alsmede de onderste plaat, die tevens sterk naar beneden omgekruld was.

---

(1) Volgens meergenoemd *Polytech. Journal* werd door de Franschen ook van het te Parijs vervaardigd dynamiet veel gebruik gemaakt, om boomen te vellen. Om een boom van $1^m,57$ omtrek te vellen, was het voldoende hem te omwikkelen met een zak, die $3^k,2$ à $4^k,2$ dynamiet bevatte en dit te ontsteken. De boom brak dan op de plaats der ontsteking af.

2°. Gesmeed ijzeren dragers van de nevensgaande vormen en afmetingen (1),

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.



kunnen door zeer geringe ladingen, mits goed geplaatst, vernield worden.

Zoo werd (Fig. 2) door 4 patronen, elk van $1^k,12$, over zijn geheele hoogte doorgebroken.

Om echter veel verschillende ladingen te vermijden, is het dikwerf gemakkelijker een grootere lading te gebruiken. 14^k werden boven op de dragers geplaatst, waardoor de geheele constructie uit elkander geslagen werd.

Kleine patronen kan men nog op de onderste platen stellen.

3°. Gesmeed ijzeren platen van $0^m,025$, $0^m,05$ en $0^m,07$ dikte konden door ladingen respectievelijk van $0^k,56$, $1^k,12$ en $2^k,8$ over de lengte van $0^m,15$ doorgeslagen worden. De patronen waren aangebracht in cilindervormige bussen van dun blik, insgelijks $0^m,15$ lang.

4°. Tot het doorslaan van gesmeed ijzeren pantserplaten van $0^m,0085$ tot $0^m,0125$ dikte, bleek het voldoende te zijn over de vereischte lengte ladingen aan te brengen van $1^k,25$ per M^1.

5°. Gesmeed ijzeren holle cilinders, waarvan de wanden $0^m,01$ dik zijn en die $0^m,15$ doorsneden hebben, kunnen door ladingen van $1^k,7$, vrij er opgelegd, geheel doorgeslagen worden.

6°. Om de lasschen van spoorwegrails uit elkaar te slaan, zijn geheel vrij aangebrachte ladingen van $1^k,12$ voldoende.

7°. Voor platen $0^m,02$ dik en $0^m,6$ hoog, $2^k,5$ voldoende gebleken zijnde, zou men, onderstellende dat de ladingen recht evenredig zijn met de te vernielen lengte, een nog al gerechtvaardigde onderstelling, daar de lading slechts werkt over een afstand gelijk aan haar lengte, per M^1 noodig hebben $\frac{2,5}{0,6}$ of $4^k,1$.

Past men dit op den in 1° behandelden gesmeed ijzeren brugligger toe, dan vindt men:

lengte van den opstaanden wand $= 1^m$
lengte van de horizontale plaat $= 1^m$
lengte der 2 hoekijzers $4 \times 0,175 = 0^m,7$

dus de lengte door te slaan ijzer $= 2^m,7$.

Per M^1 $4^k,1$ noodig zijnde zou dus voor deze lengte 11^k vereischt zijn. De plaat is echter $0^m,025$ in plaats van $0^m,02$ dik en neemt men aan, dat ook hierbij dezelfde evenredigheid doorgaat (ofschoon niet met dezelfde kans van

(1) Alle afmetingen in deze, op een schaal van $\frac{1}{20}$ geteekende 3 figuren, alsmede in Fig. 1, zijn in meters uitgedrukt.

zekerheid, dat dit steeds bij zeer zware afmetingen door zal gaan (1)), dan verkrijgt men uit de evenredigheid $0{,}02 : 0{,}025 = 11 : x$.

$$x = 14^k,$$

zijnde juist de lading, die ook de Oostenrijkers genomen hebben en waarmede de ligger geheel doorgeslagen is.

Deze hoeveelheid van ruim 4^k per M^1, vergeleken met het onder 2° vermelde en de bij ons bataljon mineurs en sappeurs op grond van deze berekening genomen proeven met lithofracteur (zie later), is zeker ruim genomen, zoodat men wel, van dezen maatstaf uitgaande en verder de ladingen recht evenredig met de lengten en dikten nemende, van een voldoende uitkomst zeker kan zijn.

Verschillende dynamiet-ladingen kunnen op eenvoudige wijze gelijktijdig ontstoken worden.

Het is toch gebleken dat zelfs ladingen van 4^m à 5^m lengte en $0^m{,}05$ doorsnede door één patroon, aan een der uiteinden aangebracht, over haar geheele lengte oogenblikkelijk ontploffen. Op die wijze kunnen verschillende dynamietladingen (met 14 à 15 is het aldus gelukt) door dunne strookjes dynamiet van $0^m{,}0085$ middellijn verbonden, door één slaghoedje in een der ladingen geplaatst, om zoo te zeggen, gelijktijdig worden ontstoken (2).

5°. *Uitwerking van dynamiet in water.*

Na hetgeen hierover vroeger gezegd is, kunnen wij dit verder voorbijgaan. Op het groote nut, dat dynamiet in torpedo's zou hebben, is reeds meermalen gewezen. De vermelde proeven tegen gesmeed ijzeren pantserplaten toonen de krachtige werking aan, die zij tegen pantserschepen zouden uitoefenen (3).

Behalve in bussen of flesschen kan men dynamiet het best onder water gebruiken door het in 2 à 3 hulzen sterk geteerd lijnwaad te wikkelen. De uitwerking onder water, vrij tegen of op voorwerpen gelegd, is meer dan het tienvoudige van die van gewoon buskruit.

---

(1) Uit het hierboven onder 3° vermelde blijkt toch wel, dat voor een plaat van $0^m{,}05$ dikte 2-maal zooveel noodig is, als voor een plaat dik $0^m{,}025$, maar vervolgens neemt de lading naar evenredigheid sterker toe dan de dikte.

(2) Volgens het meergenoemd *Polyt. Journal* hadden de Franschen met het te Parijs vervaardigde dynamiet ook proeven genomen, om vuurmonden te doen springen. Daarbij bleek, dat een bronzen kanon van 16 ℔ sprong en geheel verbogen werd door een zak, gevuld met $1^k{,}17$ dynamiet in de monding te brengen en te ontsteken. Bij een anderen vuurmond werd een dergelijke zak met gelijke lading dynamiet, op een der tappen gelegd en ontstoken, waarbij de tap afbrak. Op grond dezer proeven werden een aantal dynamiet-patronen aangemaakt van het kaliber der Duitsche vuurmonden, die echter door de omstandigheden niet gebruikt werden.

Ook na de overgave van Parijs, heeft men zich tot het opruimen van vernielde bruggen met veel voordeel van dynamiet bediend. Onder anderen waren bij het doen springen van de brug te Clichy twee gietijzeren bogen van 62^m spanning in de rivier gestort. Het zou zeer veel inspanning gekost hebben, om deze massa's in haar geheel op te visschen; door middel van dynamiet werden ze echter zeer gemakkelijk in kleine stukken gebroken en naar boven gehaald.

(3) Volgens de *Naval and Military Gazette* worden tegenwoordig in Engeland in het arsenaal van Woolwich 1300 torpedo's gemaakt, waarvan 500 met 280^k, 300 met 140^k en de overige met 56^k schietkatoen geladen worden.

6°. *Uitwerking van dynamiet op ijs.*

Bij de talrijke proeven op den Oder (1868), de Iglawa (1870), den Rhijn en Weichsel (1870) en bij ons (1870 en 1871) genomen, heeft zich dynamiet, evenals de andere stikstofverbindingen, als uitmuntend geschikt tot ijsvernielingen doen kennen (1). Behalve een ongeveer 10-maal grooter kracht dan buskruit, zijn al de tijdroovende voorzorgen van nauwkeurig waterdichte, verpikte kisten of kruiken niet noodig, terwijl het vroeger bezwaar van dynamiet, bij lage temperatuur te bevriezen, waardoor zonder voorafgaande ontdooiing de patronen niet ontstoken konden worden, door het gebruik maken van heviger werkende knalhoedjes weggenomen is. Neemt men namelijk blikken hulsjes gevuld met een mengsel van 50 % nitro-glycerine en 50 % geheel fijn schietkatoen, of wel 15 gewichtsdeelen zeer zuivere fijn verdeelde boomwol, gedompeld in een oplossing van chloorzure potassa, daarna volkomen gedroogd en vervolgens met 40 deelen nitro-glycerine vermengd, dan heeft men patronen, die in staat zijn zelfs volkomen hard gevroren dynamiet even gemakkelijk en zeker, als niet bevroren, te ontsteken.

Verder is nog uit proeven op den Eger het volgende gebleken.

a. Het is voordeeliger verscheiden kleine patronen te bezigen, dan één groote lading; patronen echter van minder dan $0^k,2$ moet men niet gebruiken.

b. De patronen moeten niet te diep onder het ijs gebracht worden, daar het water dan te veel gassen schijnt op te slorpen.

c. Daar was de uitwerking het grootst, waar onder de patronen de grootste waterdiepte was.

II. Lithofracteur.

Volgens Isidor Trauzl (2) zou het bestaan uit:

nitro-glycerine	52 %
kiezelaarde . .	30 %
kool.	12 %
salpeter	4 %
zwavel.	2 %,

en zou dus eigenlijk een soort slechte dynamiet wezen, waarbij 18 % van een aan kool te rijk mengsel buskruit zou gevoegd zijn.

De nadeelen, die hij er in vergelijking met dynamiet aan toekent, zijn de volgende.

1°. Het is veel gevoeliger voor hooge temperaturen dan dynamiet. De ont-

---

(1) Volgens genoemd *Polyt. Journal* werd dynamiet ook te Parijs met vrucht gebruikt, om op de Seine, ten behoeve der vastgevroren kanonneerbooten, het ijs over een lengte van 900m op te ruimen.

(2) *Explosive Nitrilverbindungen von* Isidor Trauzl, *Oberlieutenant der K.K. Geniewaffe. Wien* 1870, en *Oesterreichische Militärische Zeitschrift.* 1871, N°. 2.

ploffing van dit laatste lichaam geschiedt bij 190° C., van lithofracteur bij 120° C.

2°. Het is veel gevoeliger voor den invloed der vochtigheid door het bijgemengd salpeter.

3°. Door de overmaat van kool, ontwikkelen zich bij de ontsteking veel schadelijke gassen (kooloxyde).

4°. Bij gelijke volumen is door het minder gehalte van nitro-glycerine, de kracht veel geringer.

Proeven in Engeland te Shrewsbury in Mei 1871 en bij ons bataljon mineurs en sappeurs in 1870 en 1871 genomen, hebben echter gunstige resultaten opgeleverd met de lithofracteur uit de fabriek van KREBS te Keulen (1), zoowel wat zekerheid van transport en bewaring, als wat krachtsontwikkeling aangaat.

Wat het eerste betreft, den 16den Januari werd een centenaar (56^k) lithofracteur-patronen bij het bataljon ontvangen, die den 4den uit Keulen waren verzonden, en geheel bevroren aankwamen. Den 18den Januari werden de patronen ontdooid. Hiertoe werden zij in een blikken bus van $0^m,12$ middellijn en $0^m,37$ hoogte gedaan, het deksel gesloten en in een ijzeren pot met water boven een open vuur verwarmd.

Aldus konden 17 patronen, wegende $2^k,12$, in een half uur ontdooid worden.

Deze lithofracteur is later weer bevroren en ontdooid geworden; daarvan zijn patronen in bussen gemaakt, patronen afgesneden, doorgesneden, geleidingen gemaakt, kortom, alle mogelijke veranderingen en verwarmingen zijn daarmede geschied, zonder dat ooit eenig ongeluk heeft plaats gevonden, terwijl wat haar uitwerking betreft, op onderstaande er mee genomen proeven wordt gewezen.

Alleen werd opgemerkt, dat de nitro-glycerine zich meer dan bij dynamiet afscheidde en zelfs door de blikken kokers, waarin zij bewaard werd, heendrong.

In Engeland heeft men een spoorwagen van een 500 yards (455^m) langen, onder een helling van $^1/_8$ liggenden weg afrollende, tegen een dergelijken wagen doen stooten.

Aan elk der buffers bevestigde men patronen van $1^3/_4$ Engelsche oncen ($0^k,05$). Bovendien lag men nog op de rails, 50 yards (45^m) van beneden af, dergelijke patronen.

Bij houten buffers kwamen in het geheel geen ontploffingen voor; bij ijzeren slechts partieele, daar waar een zeer dunne laag tusschen de ijzeren platen kwam, zonder dat echter de ontploffing zich aan het overige meedeelde. Ditzelfde was het geval met de op de rails liggende patronen.

Wat de uitwerking van dit springmiddel aangaat, zoo zullen wij deze het

(1) Volgens de *Engineering* (12 Mei 1871) zou deze, door Professor ENGEL uitgevonden lithofracteur uit 75% nitro-glycerine, benevens schietkatoen, zwavel, salpeter, kool, chloraat-kruit en kiezelaarde bestaan.

best door eenige bij ons bataljon mineurs en sappeurs genomen proeven, kunnen aantoonen.

a. *In grond.*

1°. Den 15den November 1870 werden op het Fort de Kwakkenberg proeven genomen, om leembanken door lithofracteur te doen springen. In een gat diep 1^m en $1^m,7$ van den voorkant der bank verwijderd, die steil afgegraven was, werd een patroon van $0^k,23$ gebracht. De leembank werd binnen een rayon van 1^m en ter diepte van de patroon vergruisd. Een trechter werd niet gevormd.

Op meerdere leembanken werden dergelijke proeven genomen; steeds werd de leem vergruisd zonder trechtervorming.

2°. Den 30sten Mei jl. werd, om de onderaardsche werking van lithofracteur te bepalen, een mijnputje van 5 Hollandsche ramen, diep $1^m,5$ gemaakt. Op 1^m hiervan verwijderd, werd door middel van een spar een gat diep $1^m,5$ gemaakt en daarin een patroon van $0^k,45$ geplaatst.

De onderste twee ramen werden verbrijzeld, het 3de ingedrukt (1).

3°. Een hoeveelheid van $1^k,5$ werd $1^m,5$ in den grond gebracht om te beproeven of er bij de ontsteking een trechter zou ontstaan.

Dit gebeurde niet. De grond werd echter opgeheven, ongeveer over de uitgebreidheid, zooals de trechter zou geweest zijn bij een lading buskruit ($4^k,9$) voor de diepte van $1^m,5$ benoodigd.

b. *Tegen hout.*

1°. Den 30sten November 1870 nam men een proef op een eikenhouten balk (brugligger), tusschen de steunpunten lang $2^m,8$, zwaar $0^m,2$ bij $0^m,3$. Hij werd, op twee punten ondersteund, op zijn smallen kant gelegd, terwijl er $0^k,45$ lithofracteur, overdekt met zandzakken, op werd geplaatst. Na de ontsteking was de balk gebroken en gesplinterd.

2°. Op een eiken plaat (bruggendek) dik $0^m,1$, breed $0^m,3$, werd een patroon van $0^k,05$ geplaatst en met zandzakken overdekt. De plaat werd door de ontploffing overlangs gekloofd en in twee stukken gebroken.

3°. Een patroon, als hiervoor geplaatst, doch slechts met een steen bezwaard, verbrijzelde slechts den steen, zonder het minst het hout te beschadigen.

Dit was wel een bewijs dat bij lithofracteur een goede opstopping een voornaam vereischte is. Zulks bleek trouwens bij alle daarmee genomen proeven en in dit opzicht verdient dynamiet de voorkeur.

---

(1) Berekent men de lading gewoon buskruit, die op denzelfden afstand (1^m) van de mijnput verwijderd, ongeveer dezelfde uitwerking zou moeten hebben, dan vindt men ongeveer $0^k,8$, dus iets minder dan de dubbele hoeveelheid.

4°. De werking tegen palissaden en tamboers was volkomen als die van dynamiet.

c. *Tegen ijzer.*

1°. Den 30sten November 1870 werd een Zweedsch ijzeren staaf, lang $1^m,8$, breed $0^m,08$, dik $0^m,02$, aan de uiteinden in twee $0^m,18$ bij $0^m,18$ zware palen bevestigd. In het midden werd een lading van $0^k,45$ in een stevig ijzeren bakje aangebracht, dat tot opsluiting diende en met ringen aan de staaf bevestigd werd. De staaf werd bij de ontsteking der lading geheel doorgebroken, de beide palen midden doorgeslagen en gesplinterd, het ijzeren bakje tot schilfers vergruisd, terwijl bovendien het als dekking dienende blokhuis, waarin de proef geschiedde, zeer beschadigd werd.

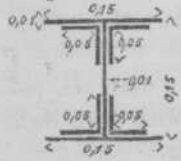
Deze hevige uitwerking moet voor een groot gedeelte aan de vaste opsluiting in het ijzeren bakje toegeschreven worden, zooals ook uit proef 3 zal blijken.

2°. Op een staaf van dezelfde afmetingen als boven, werd een eikenhouten blok gesteld, waarin een rond gat was gemaakt, om een patroon van $0^k,23$ te bevatten. Op die patroon werd een ijzeren stop van $0^m,04$ middellijn en $0^m,05$ lengte geplaatst. De staaf werd door de stop blijvend naar beneden gebogen, het blok geheeld verbrijzeld, en de stukken werden naar alle kanten heen geslingerd.

3°. Op een staaf van dezelfde afmetingen en $1^m,25$ lengte, wederom aan de uiteinden bevestigd, werd eveneens $0^k,45$ lithofracteur geplaatst, nu echter met twee gevulde aardzakken overdekt. De staaf werd wel is waar gebroken, doch niet in die mate als bij proef 1.

4°. Uit het hier onder 1° en 2° vermelde gebleken zijnde, dat $0^k,45$ lithofracteur voldoende is, om een staaf van $0^m,02$ dikte, over een breedte van $0^m,08$ te vernielen, leidde men daaruit af de hoeveelheid lithofracteur, benoodigd bij een staaf van nevensgaande afmetingen en vorm, gevende:

Fig. 5. (1 : 20)



ontwikkelde lengte der ⊥ . . . . . $3 \times 0,15 = 0^m,45$
ontwikkelde lengte der 4 hoekijzers $8 \times 0,05 = 0^m,40$

lengte te doorslaan ijzer . . . . . $= 0^m,85$.

Deze lengte geeft dus $\frac{0,85}{0,08} \times 0,45 = 5^k$, namelijk als de staaf $0^m,02$ dik was geweest. Nu was hij slechts $0^m,01$ dik; de lading werd dus $2^k,5$.

De op deze wijze berekende lading werd nu tegen een staaf, van bovenvermelde afmetingen, gebruikt. De staaf werd in twee stevige palen bevestigd, de lading in twee blikken doozen aan weerszijden aangebracht, en door een dunne geleiding in een papieren huls verbonden. Een zandzak werd er omheen gebracht en in een der doozen de patroon gesteld. Bij de ontsteking werd de staaf geheel in stukken geslagen en gesplinterd; zelfs de dunne wanden der blikken bussen waren in kleine stukjes diep in het hout van

het dekkend blokhuis doorgedrongen, dat insgelijks bijna geheel vernield was.

De lading was dus ruim groot genoeg, zoodat deze proef nog meer zekerheid geeft aan deze wijze van berekening der voor de vernieling van den bovenbouw van bruggen vereischte hoeveelheid.

Berekent men naar het hier onder 1° vermelde, de hoeveelheid lithofracteur, per M^1 benoodigd, om een plaat dik $0^m,02$ te vernielen, dan vindt men $\frac{1}{0,08} \times 0,45 = 5^k,625$.

Hoewel het nu zeer goed mogelijk is, dat men zelfs met geringere ladingen zou kunnen volstaan, schijnt het ons echter, zoolang dit niet voldoende bewezen is, ongeraden de eerste te zijn dit te wagen, b.v. bij het ontvangen van een bevel, om den ijzeren bovenbouw eener brug te vernielen.

d. *Tegen ijs.*

De 6den Januari jl. werden proeven met ijsmijnen genomen tegen het ijs, dat zich boven Nijmegen op de Waal had vastgezet.

1°. 2 blikken bussen, elk geladen met $0^k,63$ lithofracteur in zaagsel en voorzien van een gewoon slaghoedje, werden door middel van den Ruhmkorffschen klos ontstoken.

Het ijs was $\pm$ $0^m,25$ dik; op enkele plaatsen had het echter, door de onderdrijvende schotsen een grootere dikte, die evenwel moeilijk juist te bepalen was. Er ontstonden trechters van ongeveer 6^m middellijn.

2°. 5 patronen, te samen wegende $1^k,1$, werden bij elkaar gebonden, omwikkeld met een zandzak en voorzien van een slaghoedje, gedeeltelijk bovendien met chloorzure potassa en zwavelantimonium gevuld. Zonder verdere voorzorgen, dus niet waterdicht, werd dit onder het ijs gebracht. Met den Ruhmkorffschen klos ontstoken, werd het ijs in een cirkel van 8^m à 10^m middellijn verbroken (1).

3°. In twee ladingen van $0^k,3$, werden slaghoedjes gedeeltelijk met bovengenoemde sas gevuld, gestoken en onder het ijs gebracht. De ontsteking gelukte.

4°. Dezelfde sas echter in een buisje gedaan en door de vuurkoord van Bickford ontstoken, deed de lithofracteur-patronen niet ontploffen. Ten gevolge van het springen van het buisje, ontbrandde de lading.

5°. Bij een volgende dergelijke proef, had dit laatste niet plaats.

Uit deze en meerdere proeven bleek:

a. Lithofracteur kan onder water ontploffen zonder verdere voorzorgen tegen waterdichtheid. Het is dan echter geraden de slaghoedjes door toevoeging van slagkwik of chloorzure potassa en zwavel-antimonium te versterken. Men

(1) Opzettelijk werden slaghoedjes genomen, voor de helft met chloorzure potassa en zwavel-antimonium gevuld, daar bij den vorigen dag genomen proeven, gebleken was dat lithofracteur (ondanks de koude van 15° F.) hiermede nog ontstoken kon worden.

Met de Abel-sas was dit niet het geval geweest.

moet de lithofracteur-patronen echter niet te lang onder water laten, daar zij dan verstijven en haar werking verliezen.

b. Gewone patronen voor lithofracteur kunnen bij lage temperatuur alléén dan met zekerheid worden gebruikt, wanneer er geen water bij kan komen.

c. Chloorzure potassa en zwavel-antimonium alléén zijn, ten minste bij lage temperatuur, niet in staat ontploffing te weeg te brengen.

d. De lithofracteur, hoewel de warmte lang behoudende, waardoor het bij 1 vermelde geval plaats kan vinden, blijft, eenmaal onder water hard geworden, ook lang in dien toestand, en is alsdan voor het oogenblik niet meer te gebruiken.

III. Dualien.

Volgens Trauzl zou dit bestaan uit:

Nitro-glycerine 50 %
Zaagsel. . . . . 30 %
Salpeter . . . . 20 %,

en zou het door de lichte brandbaarheid der met salpeterzuur doortrokken spaanders en hun slecht opslorpingsvermogen, tegenover dynamiet de volgende nadeelen hebben.

1°. Het is veel gevoeliger tegenover vuur en andere mechanische werkingen, voornamelijk in bevroren toestand. Reeds bij de eerste proeven, bij het indrijven van het slaghoedje in een patroon, kwam, hoewel dit zeer voorzichtig geschiedde, een ongeluk voor (1).

2°. Door het gering opslorpingsvermogen der houten spaanders, kunnen zij niet veel nitro-glycerine opgeslorpt houden, zoodat reeds bij 40 à 50 % nitroglycerine zeer sterke omhullingen noodig zijn.

3°. Daar het specifiek gewicht slechts 1,02, dus 50 % minder dan dat van dynamiet is, zal, al ware de uitwerking van gelijke gewichtsdeelen dezelfde, toch dualien, bij gelijke volumen, veel minder kracht ontwikkelen.

4°. De ontwikkelde gassen (kooloxyde) zijn schadelijker.

Dat ondanks deze nadeelen, de Pruisen toch dualien gebruiken, moet zijn oorzaak vinden in de meer gemakkelijke ontsteking, daar het vast ingesloten, ook door gewone middelen kan ontstoken worden.

De Pruisische rapporten over dit springmiddel luiden echter zeer gunstig, zoowel wat betreft de betrekkelijke veiligheid, als de uitwerking.

Om het eerste aan te toonen werd bij Berlijn op de oefeningsplaats der pionniers een vaatje met dualien gevuld, op een brandende bos rijshout geplaatst; evenzoo werd van een hooge stellaadje een vat op een steenhoop geworpen, zonder dat bij beide proeven eenige ontploffing plaats had.

Hetzelfde als bij dynamiet en lithofracteur doet zich, wat de uitwerking betreft, bij dualien, met het springen van mijnen en fougassen voor.

---

(1) De fabriek zou dan ook voortaan de patronen afleveren met vooraf gemaakte gaten er in voor de hulsjes; een houten stop vervangt zoolang de plaats.

Bij fougassen met 1k,5 dualien en 1500k aan steenen geladen, werden slechts de spiegels verbroken, de steenen hoogstens eenige meters weggeworpen, terwijl bij een tienvoudige hoeveelheid buskruit de steenen over de 200 pas werden weggeslingerd.

Bij mijnen was de uitwerking ook zeer gering; de grond werd opgeworpen en vulde den trechter wederom geheel.

Daarentegen was de uitwerking tegen palissaden van 0m,15 à 0m,3 dikte zeer groot, en gelijkstaande aan die van dynamiet. In een blikken bus langs de palissaden neergelegd, sloeg het dualien daarin een opening, waarvan de wijdte de lengte der buis nog met eenige voeten overtrof. De dubbele lading dynamiet bracht eerst dezelfde uitwerking te weeg, alleen werden de palen daarbij verder weggeslingerd. (*Allgemeine Militär Zeitung* 1869, N°. 27.)

Wanneer wij nu, na het voorgaande, de nieuwe stikstof-verbindingen met het buskruit vergelijken, kennen wij aan de eerste de volgende voordeelen boven het laatste lichaam toe.

1°. De vervaardiging is eenvoudiger en levert een veel gelijkvormiger product.

2°. Zij geven bijna volkomen zekerheid tegen ontploffingen door open vuren, door gloeiende lichamen, stooten en slagen; vooral bij dynamiet is dit het geval.

Men zorge slechts geen gemakkelijk vuurvattende stoffen, als oliën, spiritualiën, enz. in de nabijheid te hebben.

Derhalve bij transport en gebruik zijn zij minder gevaarlijk dan buskruit (1).

3°. Bij het bewaren heeft men minder verlies dan bij buskruit.

4°. Bij gelijk gewicht en nog meer bij gelijke volumen, is de uitwerking in de meeste gevallen veel grooter. Hierdoor verkrijgt men aanzienlijke besparing aan arbeid en kapitaal. De mijnkamers kunnen b.v. bij bruggen veel kleiner afmetingen verkrijgen en hierdoor spoediger gemaakt worden.

5°. Gedurende eenigen tijd onder water goed kunnende blijven, heeft men al de tijdroovende en kostbare voorzorgen niet noodig, die springingen onder water met buskruit eischen.

Zoo is het bij pijlers, wanneer het water in de mijnkamers is gedrongen, niet noodig dit eerst te verwijderen, zoodat daardoor o. a. wederom besparing aan arbeid en tijd verkregen is.

---

(1) Als voorbeeld hiervoor kan nog het volgende dienen. Een lading dynamiet (560k) werd in October 1869 van Hamburg met wagens over de Boheemsche grenzen en van daar per spoor naar Weenen vervoerd, waar zij na een reis van 6 weken, geheel bevroren aankwam.

Na in een warm lokaal ontdooid te zijn, werden er patronen van verschillende grootte van gemaakt, in kisten met werk ingepakt, en zoo per spoor naar Triëst en van daar per schip naar Cattara vervoerd, van waar zij, niet gebruikt wordende, in den herfst van 1870 weer naar Weenen teruggezonden werd. Ondanks alle invloeden, waaraan zij blootgesteld geweest was, als van temperatuurverandering en vochtigheid en nadat zij tweemaal bevroren geweest was, had zij geen verandering ondergaan. De kleur, alsmede de percentsgewijze verhouding van nitro-glycerine (73%) was dezelfde gebleven. (*Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens* 1871, N°. 4.)

6°. Een zeer geringe opstopping, vooral bij dynamiet (bij de overigen toch altijd minder dan bij buskruit) van los zand, aardzakken, water, enz. is voldoende.

Hierdoor vooral zijn zij uitstekend voor militair gebruik.

7°. De bij het springen ontstane gassen zijn minder schadelijk, dan die van buskruit.

8°. Daar, waar de grens der werkzaamheid van het buskruit reeds bereikt of overschreden is, werken nog de stikstof-verbindingen met volle kracht en tegen ijzerconstructies met haar grootste kracht.

Dit maakt deze springmiddelen zoo uitmuntend geschikt tegen gepantserde schepen, ijzeren bruggen, enz.

Een vergelijking te maken tusschen de kracht van beide hoofdsoorten der stikstof-verbindingen: schietkatoen en nitro-glycerine, en daaruit aan de een de overwinning boven de ander te kunnen voorspellen, valt niet gemakkelijk. Bij de groote kracht die zij beiden (schietkatoen in gecomprimeerden toestand) uitoefenen, zouden zij gevaarlijke concurrenten kunnen zijn, zoo er niet andere factoren waren, die bepaald aan de nitro-glycerine-verbindingen de voorkeur doen geven.

Bijna alleen toch voor militaire doeleinden wordt schietkatoen nog gebruikt.

De grootere kosten, de moeilijker wijze van ontsteking, waardoor sterker en dus wederom duurder slaghoedjes vereischt worden, de meerdere gevoeligheid tegen vuur, wrijving en stooten, de krachtsvermindering onder water, de zelfontploffing bij opbewaring, al deze nadeelen in vergelijking met nitro-glycerine, hebben het schietkatoen als springmiddel uit den bergbouw en industrie verdreven, en aan het laatste lichaam de overwinning bezorgd. Daar nu het uitsluitend verbruik van schietkatoen voor militaire doeleinden te gering is om, afgescheiden van industrieele, aangemaakt te worden, zal de officier zich natuurlijk moeten bedienen van de stoffen, die gemakkelijk in den handel te verkrijgen zijn, dus van nitro-glycerine.

Eerst dan, wanneer schietkatoen gelijktijdig als voortdrijvend middel in plaats van buskruit zal kunnen aangewend worden, en dus het verbruik tegen de kosten, onderhoud, enz. van afzonderlijke fabrieken kan opwegen, zal het ook als springmiddel misschien met dynamiet kunnen wedijveren.

Aan de eischen van een volmaakt springmiddel voldoet dit laatste lichaam echter ook nog niet.

Het heeft twee voorname gebreken.

1°. Te gemakkelijke afscheiding van de nitro-glycerine en de kiezelaarde, waardoor het lang blijven onder water zonder waterdichte omhulsels ondoenlijk is.

2°. Het hard worden bij lage temperatuur, waardoor moeilijkheid bij de ontsteking ontstaat.

Deze nadeelen zijn noch door dualien, noch door lithofracteur genoegzaam opgeheven.

Een voldoende oplossing schijnt echter geen onmogelijkheid. Reeds is het NOBEL gelukt nitro-glycerine te vervaardigen, die zelfs bij de laagste temperatuur niet bevriest. Door deze te doen opzuigen door vaste stikstofverbindingen, onder toevoeging van een stof, die de te gemakkelijke ontsteking opheft, zonder echter de ontplofbaarheid door sterke knalpraeparaten te beletten, zou een mengsel verkregen zijn, dat bij elke temperatuur te ontsteken, en tevens volkomen ongevoelig voor stooten, schokken, vuren, enz. was.

Werkelijk schijnt het TRAUZL gelukt te zijn zulk een mengsel, uit schietkatoen en nitro-glycerine bestaande, te vervaardigen. 25 % van het eerste en 75 % van het laatste lichaam werden gemengd, verscheiden dagen in het water gelaten en daarna uitgeperst tot het geheel ongeveer nog 10 % water bevatte. In dien toestand was het mengsel door geen gewone ontstekingsmiddelen, noch door gloeiende of vlammende lichamen meer te ontsteken, alleen kon dit door sterke slaghoedjes geschieden. Het verlies aan kracht door het water was betrekkelijk gering. In plaats van door te persen, kon de te groote hoeveelheid water ook door glycerine worden uitgedreven.

In dezen toestand is dus het springmiddel volkomen ongevaarlijk, terwijl het zelfs bij de laagste temperatuur door niet te sterke knalpraeparaten oogenblikkelijk kan ontstoken worden.

Mocht de ondervinding nader deze proeven bevestigen, dan was hiermede het vraagstuk voldoende opgelost en een der grootste vorderingen op het gebied der springmiddelen bereikt.

Hoe groot echter de voordeelen der nieuwe stikstof-verbindingen boven buskruit ook zijn, moet nog, alvorens men aan mag nemen, dat zij eens in de meeste gevallen het buskruit als springmiddel zullen verdringen, het vraagstuk der zelfontbinding en zelfontbranding voldoende opgelost zijn.

De groote proeven toch in Frankrijk, Engeland, Pruisen en vooral in Oostenrijk genomen, werden achtereenvolgens ten gevolge van ontploffingen gestaakt.

Misschien is men met dat staken wel wat overhaast te werk gegaan, daar toch verbetering in de bewerking, en daardoor vermindering, zelfs wegneming van het gevaar, geen onmogelijkheid schijnt.

Wanneer wij in het kort deze proeven nagaan, dan hebben vooreerst de in Frankrijk gedurende twee jaar genomen proeven wel is waar het bewijs geleverd, dat Fransch schietkatoen, onder omstandigheden zooals die zich gedurende het bewaren in magazijnen kunnen voordoen, zich kan ontbinden en dan aanleiding tot zelfontploffing geven; maar dit kan te zeer het gevolg van een verkeerde bereidingswijze wezen, dan dat hierdoor voor goed het vonnis zou zijn uitgesproken, wanneer later veranderingen en verbeteringen zijn aangebracht.

Bij de Pruisische proeven kwam gedurende 8 jaar geen enkel noemenswaardig ongeluk voor. De proeven werden geëindigd door het springen van een partij schietkatoen in de droogkamer, waardoor een ijzeren buis uit den oven gebracht was.

Een ontploffing door zelfontbranding kwam nooit voor.

Gedurende 12 jaar waren in de derde plaats in Oostenrijk de uitgebreidste proeven genomen en in al dien tijd kwamen wel zelfontbindingen voor, maar steeds ging dit met een rustige gasontwikkeling gepaard, en geen enkele ontploffing kan aangemerkt worden als het gevolg van een vrijwillige ontbinding bij gewone temperatuur. Nadat echter twee ontploffingen van magazijnen (1862 en 1865) hadden plaats gehad (1) werden alle proefnemingen geëindigd, en bevel tot de vernietiging van den voorhanden voorraad gegeven.

De latere proeven in Engeland met het volgens LENK verbeterde en door ABEL gecomprimeerde schietkatoen genomen, hebben echter een geheele reeks gunstige resultaten opgeleverd.

Het volgens deze methode bereide schietkatoen, in de open lucht of in gesloten vaten aan het daglicht blootgesteld, bleef gedurende drie à vier jaren geheel onveranderd. Het rapport der commissie, onder voorzitterschap van den generaal SABINE, zegt dat door deze wijze de hoofd- en levensvraag van het schietkatoen volkomen bevredigend is opgelost.

Tegelijkertijd wordt echter erkend, dat veranderingen in de vervaardiging en zuivering, hoe gering uiterlijk, toch den grootsten invloed kunnen uitoefenen.

Wat nitro-glycerine aangaat, dit lichaam is ons inziens aan nog minder gevaar blootgesteld, daar de ontstekingstemperatuur hooger is.

Wel hebben ook hierbij talrijke gevallen van zelfontbranding plaats gehad, maar steeds ging die bij lage temperatuur langzaam en rustig.

De gasontwikkeling, beginnende met roode dampen van ondersalpeterzuur, wordt eerst dan hevig, wanneer dit bij hooge temperatuur plaats heeft, en kan dan tot het springen der insluitende vaten, tot zelfontploffing aanleiding geven.

Uit een reeks van proeven is echter gebleken, dat onder omstandigheden, zooals die zich in de practijk bij *industrieel* gebruik voordoen, nitro-glycerine geen gevaar voor ontploffing oplevert, zelfs al heeft zelfontbinding plaats.

---

(1) De ware oorzaak hiervan is nooit bekend geworden. De tegenstanders hebben natuurlijk de schuld aan het schietkatoen gegeven, dat door zelfontbranding de ontploffing veroorzaakt zou hebben. Hoewel zulk een ontbinding voorkomen kan, was dit echter, bij de zorg waarmede in Oostenrijk het schietkatoen behandeld werd, niet waarschijnlijk. Buitendien zou dan nog bewezen hebben moeten worden, dat zulk een ontbinding een ontploffing ten gevolge kan hebben.

Nog andere invloeden zijn echter mogelijk, waardoor het schietkatoen ontploffen kan, voornamelijk oxydeerende. Elke oxydatie toch heeft een temperatuursverhooging ten gevolge, waardoor groote massa's van ontplofbare mengsels (en vooral schietkatoen dat een zeer lage ontstekingstemperatuur heeft) gemakkelijk ontstoken en ontploft kunnen worden Sommigen hebben gemeend dat ozon, dat zoo krachtig oxydeerend werkt, hiervan de oorzaak zou zijn. Proeven hebben echter daaromtrent het volgende geleerd.

1°. Tegen zuivere ozon zijn noch schietkatoen noch eenige der andere stikstof-verbindingen bestand en ontploffen steeds.

2°. Bij de in de lucht voorkomende hoeveelheden ozon, zelfs bij een maxima-verhouding, en bij zeer langdurige inwerking, is dit nooit in staat geweest een ontploffing te weeg te brengen.

3°. Evenmin oefenen de chemisch werkende lichtstralen (blauw, violet en ultra-violet, eenigen invloed onder de werking van ozon uit. (*Mittheilungen* 1871, N°. 1.)

De vraag is echter nu of dergelijke zelfontbindingen zoo dikwijls plaats vinden, dat hierdoor een aanzienlijk verlies aan materieel, aan kapitaal ontstaat.

Ook hierop is het antwoord gunstig.

De gevallen van zelfontbinding der volgens NOBEL vervaardigde nitro-glycerine, zijn zoo zeldzaam, dat dit als geen noemenswaardig verlies kan aangemerkt worden.

Voor industrieel gebruik is dus de vraag voldoende opgelost.

Niet alzoo voor militaire doeleinden.

Hier komen nog verschillende factoren in aanmerking, vooral van moreelen aard.

Geen proeven, door bekwame scheikundigen in physische kabinetten genomen, kunnen genoegzaam vertrouwen schenken, wanneer niet jaren van ondervinding, de deugd en duurzaamheid in de practijk bewezen hebben (1). Te dikwijls zijn daarvoor de geruststellende uitspraken der geleerden met de werkelijkheid in strijd geweest (2). Niets belet echter een regeering, om evenals in Oostenrijk te handelen, slechts kleine hoeveelheden tegelijk aan te schaffen, telkens den ouden voorraad te verbruiken en zoodoende steeds te vernieuwen.

Alvorens van ons onderwerp af te stappen, willen wij nog opmerken, dat de Oostenrijksche regeering er reeds toe overgegaan is, de genie-kompagniën met de nieuwe springmiddelen te voorzien, daar, zooals reeds vermeld is, het ongenoegzame van een uitsluitenden voorraad buskruit gebleken was.

Met het oog op de uitrusting onzer genie-kompagniën, kan het misschien van belang zijn, die der Oostenrijkers in het kort na te gaan.

Men ging *dáár* van het goede principe uit: *dat aangezien kompagniën en zelfs onderdeelen van kompagniën meermalen zelfstandig moeten optreden, zij ook van eene uitrusting moeten voorzien zijn, die hen daartoe in staat stelt.*

Daar de draagbare uitrusting, het reserve- en mijn-gereedschap reeds vroeger vastgesteld waren, en de belasting voor een genie-wagen een bepaald maximum niet mocht te boven gaan, kon de hoeveelheid mee te voeren springmiddelen een bepaalde grens van ruimte en gewicht niet overschrijden.

Aan de volgende doeleinden moest echter voldaan kunnen worden.

Vernieling van palissadeeringen, tamboers, brugliggers, jukpalen, zwakke gewelven, zwakke vrijstaande muren, kleine gebouwen, boomstammen, ijzerconstructies, steenspringingen, het opruimen van dammen, het maken van fougassen, mijnen, enz.

Om dit te bereiken moest de lading voornamelijk uit hevig werkende springmiddelen, voor een klein gedeelte uit minder krachtige bestaan.

---

(1) Schietkatoen door drie der voornaamste scheikundigen uit Weenen voor volkomen *unzersetzbar* verklaard, bleek na 5 jaar geheel *zersetzt* te zijn. (TRAUZL, *Explosive Nitrilverbindungen*, *Seite* 34.)

(2) Terwijl wij dit schrijven, vernemen we, dat de schietkatoen-fabriek te Stowmarket in Engeland in de lucht gesprongen is, en dat dit moet worden toegeschreven aan zelfontbinding, ten gevolge van de groote hitte.

De nog voorhanden voorraad schietkatoen (1100^k) werd als velduitrusting aan de genie-troepen aangewezen.

Daar het schietkatoen nog gecomprimeerd moest worden en men in Oostenrijk nog niet zoo goed als in Engeland hiervan op de hoogte was, besloot men voorloopig dynamiet aan te nemen, dat in den handel te verkrijgen was. Ten einde mogelijk gevaar bij langdurige bewaring tegen te gaan, werden slechts geringe hoeveelheden tegelijk aangeschaft, en wordt gedurig de oude voorraad vernieuwd.

Om den besten vorm te bepalen voor het gebruik in bussen, werden ladingen van $0^m,052$, $0^m,065$ en $0^m,078$ middellijn tegen houten voorwerpen, palissaden, palen, liggers, enz. aangelegd.

Met deze laatste soort alleen, waarbij per M^1 ruim 6^k kwam, verkreeg men steeds voldoende uitwerking. Hiervan uitgaande, werden bussen gemaakt, die $0^m,078$ middellijn hadden, terwijl de wanden, met het oog op krijgsgebruik, van blik van een halve millimeter dikte werden gemaakt. Met het oog op de ruimte in de wagens, werd de lengte op $0^m,62$ vastgesteld. Hierdoor verkregen dan de patronen een gewicht van 4^k.

Daar het echter voor kan komen, dat kleinere ladingen voldoende zijn, werden in elke bus 2 patronen, ieder van 2^k gelegd. In elken wagen kwamen 8 bussen, dus te samen 32^k.

Bij de veldspoorweg-afdeelingen bekwamen de mineurs, behalve deze bussen, nog andere met 14^k geladen, voornamelijk met het oog op de vernieling van den bovenbouw van ijzeren bruggen.

Deze bussen hadden $0^m,2$ middellijn en $0^m,285$ hoogte.

Om ook steenspringingen van kleiner uitgebreidheid, benevens enkele palen of boomstammen te kunnen vernielen, werden bij de uitrusting ook patronen van $0^k,2$ en $0^k,12$, benevens de daarbij behoorende ontstekings-patronen gevoegd.

Naar deze grootte werden de steenboren veranderd, terwijl voor het maken van gaten in hout, een bijzondere Amerikaansche boor werd ingevoerd (*screw-auger*) waardoor een spoedige vervaardiging van cilindervormige gaten mogelijk is.

De springbussen van 4^k en 14^k, alsmede de kleinere patronen en ontstekingspatroontjes zijn in afzonderlijke kisten met zaagsel ingepakt, terwijl de bussen bovendien nog op gevoerde houten zadels rusten.

Als tweede springmiddel, voor fougassen, voeren de genie-kompagniën buskruit mede in geheel klaar gemaakte zinken bussen. Deze zijn van 2 soorten; de grootste bevatte 45^k voor groote fougassen, de kleinste $4^k,5$ buskruit voor kleine fougassen. Elke kompagnie heeft 4 groote en 8 kleine bussen, dus een gezamenlijke hoeveelheid van 216^k.

Zoo noodig kunnen deze bussen ook voor het springen van mijnen gebezigd worden.

De mineur-detachementen voor de spoorweg-afdeelingen zijn eveneens van

buskruit in zakken voorzien. In plaats van artillerie-, hebben zij echter infanterie-buskruit, daar voor het springen van bruggen, enz. een krachtiger springmiddel noodig is.

In plaats van de vroegere kruitworst, is de lont in looden pijpen ingevoerd. Voor elke fougas is bijna 60^{m} gerekend. De looden pijpen worden, voor het gemakkelijk vervoer, om een volgens de lengte-as doorboorden, houten cilinder gewikkeld. Om de lasschen te maken, zijn verder drieërlei soort mofjes, verder messingen hulsjes, caoutchouc-buisjes, was, tangetjes, messen, enz. voorhanden.

Voor de kleine patronen wordt nog verder vuurkoord van BICKFORD meegevoerd; elke afdeeling heeft 75^{m} hiervan.

Verder heeft voor het springen van het dynamiet, elke afdeeling 100 knalhoedjes, met 0^{k},001 slagkwik gevuld. Deze hoedjes worden afzonderlijk in bussen bewaard.

De velduitrusting van de kompagnie, die een reserve-voorraad van spring- en ontstekingsmiddelen bij zich heeft, onderging een wijziging in de ontstekingsmiddelen, daar het gebleken was, dat de in gebruik zijnde electriseer-machine te dikwijls geamalgameerd moest worden. Tevens werden de vroegere electrische patronen veranderd, daar men zoowel voor buskruit als dynamiet slechts één soort wilde bezitten.

De sas bestaat uit 0^{k},0009 à 0^{k},001 slagkwik.

Proeven met 1000 patronen genomen, gaven geen enkele weigering.

Voor het springen der bussen in de onmiddellijke nabijheid des vijands, heeft men tijdbuizen aangenomen.

Tot de verdediging van veldschansen, enz. zijn handgranaten bestemd.

Voor een door 2 kompagniën op te werpen veldschans, rekent men op 160 granaten.

Verder zijn de kompagniën nog voorzien van pekkransen en rookbussen, om in door den vijand verdedigde gebouwen, caponnières, enz. te werpen.

Nog beter werden gelijktijdig de mineur-detachementen voorzien, daar hun doel nog meer in de vernietiging van grootere voorwerpen bestaat, en zij niet door gebrek aan plaats en gewicht beperkt waren (1).

Gaan wij nu de velduitrusting der kompagniën van ons bataljon mineurs en sappeurs na, dan ziet men, dat vóór den oorlog van verleden jaar, wij geen enkelen wagen of ander transportmiddel voor spring- of ontstekings-middelen bezaten. Trouwens veel behoefte was hier ook niet aan. Buskruit zou misschien nog wel ergens van de artillerie te *leenen* geweest zijn, en daar er geen vuurkoord, geen geleiddraad, geen ontstekings-toestellen (behalve 1 Ruhmkorff, 1 rotatie-toestel en 1 trog voor de 5 kompagniën) voorhanden waren, viel er niet veel te transporteeren.

Ondertusschen was het bataljon mobiel en in kompagniën opgelost ge-

(1) *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens* 1871, N°. 4.

worden, zonder dat bij een der kompagniën eenig spring- of ontstekingsmiddel voorhanden was.

Onder den indruk van het oogenblik, werd echter onmiddellijk bij elk der twee bij de veld-brigades ingedeelde kompagniën 1 toestel van Ruhmkorff aangeschaft en werden twee bakken, lang en breed 1^m, hoog $0^m,6$, tot berging van spring- en ontstekings-middelen gereed gemaakt.

In die bakken is plaats voor 10 bussen van 5^k en 6 bussen van 10^k, te samen voor 110^k buskruit (de Oostenrijkers hadden aan 400^k niet genoeg), verder 200^m geïsoleerd draad, 1 Ruhmkorff met 2 elementen, wat vuurkoord, gezwinde lont, Bickford-patronen, enz.

Hoewel deze bakken dus wel het een en ander kunnen bevatten, zijn zij overigens geheel onhandelbaar. Hoogst moeilijk te dragen, kunnen zij bovendien op geen wagen of kar recht opgeladen, en moeten dan op hun kant vervoerd worden, wat zeer schadelijk is voor een toch reeds zoo teer ontstekings-toestel als de Ruhmkorff met al de bijbehoorende potjes, fleschjes en zuren (2). Onderstellen zijn dan ook hoog noodig.

Het oorlogsgevaar gelukkig geweken, bleef het bij die 4 bakken, voor de 5 kompagniën.

Hoezeer nu wel het aantal inductie-toestellen van Ruhmkorff tot 3 geklommen, het gehalte en de hoeveelheid geleiddraad verbeterd en vermeerderd is, en eenige honderd meters vuurkoord aangemaakt zijn, is toch niets, zooals in Oostenrijk, omtrent het aantal mee te voeren granaten, trapmijnen, buizen, patronen, de hoeveelheid kruitworst, vuurkoord van Bickford, enz. bepaald, of genoegzaam voorhanden. Evenzoo ontbreekt aan de uitrusting der kompagniën een hoeveelheid heviger werkende springmiddelen dan buskruit.

Het is dan ook, behalve om nog andere rederen, maar te hopen, om alle mogelijke tweedracht bij een verdeeling te voorkomen, dat van een splitsing in afzonderlijke kompagniën vooreerst niets moge komen.

Of dit bij een oorlog niet zal moeten gebeuren, en dan zelfs de kompagniën in meerdere zelfstandige detachementen opgelost zullen moeten worden, of dan niet de toestand bijna gelijk zal zijn aan dien van 1870, zijn vragen, wier beantwoording men wel eens gewoon is uit te stellen tot oorlogsgevaar dreigt, en die dus vooreerst buiten beschouwing kunnen blijven.

18 Augustus 1871. W. Cool.

---

(2) Het nadeel heeft zich dan ook dadelijk geopenbaard. De met de 5de kompagnie van Zwolle meegevoerde Ruhmkorff kwam gebroken te Nijmegen aan.

(*Wordt vervolgd.*)

BEDDING TOT RAMEN VAN WALAFFUITEN.

(*Met een teekening.*)

De richting der walaffuiten laat veel te wenschen over met betrekking tot de beweegbaarheid der ramen op hun beddingen. De groote en ongelijkmatige wrijving van het vóórverbindstuk op het spilkussen verhoogt de moeilijkheid om het zware raam over de houten cirkelstukken te doen zwaaien en veroorzaakt een schokkende beweging welke, bij het richten, zeer hinderlijk en vertragend werkt. De cirkelstukken, hoe zwaar ook van afmetingen, trekken door de langdurige oplegging in de magazijnen of bij het gebruik dikwijls krom, zoodat zij zelden goed aaneensluiten, ten gevolge waarvan het vlak der bedding zeer ongelijk wordt. (Door de cirkelstukken dan af te schaven, maakt men ze ongeschikt voor verder gebruik.) De ongelijkmatige drukking op de oorspronkelijk waterpas gelegde bedding doet deze spoedig de waterpasse ligging verliezen. Bij de ramen van 22 en 20^{cm} kan bovendien de richting van het directievlak oorzaak zijn dat de tanden der rondsels niet genoegzaam in die der rollen vatten, waardoor het raam bij de richting eenigszins zal terugloopen.

De bovengenoemde gebreken zijn oorzaak dat de richting der walaffuiten op ramen zeer langzaam geschiedt. Vooral op kustbatterijen, waar de vuurmond meermalen groote bogen moet doorloopen, gaat bij de bestaande ramen en beddingen, een groot gedeelte van den tijd der bediening verloren met het brengen van den vuurmond in het directievlak, waarbij dan de richter steeds aan het vijandelijk vuur is blootgesteld.

Deze gebreken zouden worden verholpen door de ramen en beddingen te wijzigen en in te richten als volgt.

De houten schijf van het spilkussen (fig. I) wordt voorzien van een cilindervormige inzinking, ter diepte van 16^{cm} en beschreven op een middellijn van 22^{cm}. (Bij nieuwe schijven vervalt het gat tot doorlating van de draaipen.) In die inzinking wordt een bronzen of stalen pot geplaatst, welke overal een dikte heeft van 3^{cm}, terwijl de bodem verhoogd wordt door een

bolvormig segment met een pijl van 2^{cm}. De ijzeren draaischijf heeft dezelfde dikte als de bestaande, doch is in het midden voorzien van een opening, beschreven met een straal van 8^{cm}, terwijl zich, op 2^{cm} van den buitenkant, een ringvormige verhooging bevindt, waarvan de verticale doorsnede een halven cirkel vormt, beschreven op een middellijn van 2^{cm}. De draaischijf wordt nagenoeg op de gewone wijze op de houten schijf bevestigd.

In het midden van den onderkant van het vóórverbindstuk (fig. II) wordt een bronzen of stalen plaat met taats ingelaten, van de navolgende afmetingen: de plaat heeft de breedte van het vóórverbindstuk, een lengte van 66 en een dikte van 4^{cm}, welke aan de einden iets minder wordt. In het midden bevindt zich de taats, met een middellijn van $15^{cm},94$ en een geheele lengte van $14^{cm},1$, waarvan 2^{cm} voor den pijl van het bolvormig segment, dat volkomen gelijk is aan dat van den pot in het spilkussen. De bevestiging geschiedt door twee bouten met moeren en twee opsluitijzers met platen en moeren, zooals zulks in de teekening is aangegeven.

Wordt de taats in den pot geplaatst, dan bestaat er tusschen beiden een speelruimte van $0^{mm},6$, terwijl de plaat in het vóórverbindstuk een hoogte van 1^{mm} boven de ringvormige verhooging der draaischijf heeft.

In vervanging der houten cirkelstukken worden boogvormige ijzeren rails gebezigd (fig. III), waarvan de voet, bij een dikte van 1^{cm}, een breedte van 14^{cm} heeft, terwijl de geheele hoogte 10^{cm} bedraagt. De bovenkant is over een breedte van 4^{cm} plat; de verdere inrichting, overeenkomstig die der spoorstaven, is uit de teekening af te leiden. De lengte der rails is $3^{m},5$.

De onderliggers (waartoe men de samenstellende deelen der bestaande cirkelstukken, voor zooveel die voorhanden zijn en verder soortgelijke stukken hout bezigt) worden in het midden voorzien van een ijzeren plaat, ter lengte van 42 en ter dikte van 3^{cm}, waarin een ligplaats voor den voet der rails is aangebracht, bestaande in een boogvormige inzinking ter diepte van 1^{cm}. In het midden der inzinking is een cirkelboog *ab* aangegeven, overeenkomende met het midden der spoorstaaf. De bevestiging der rails op de onderliggers geschiedt door klembouten, waarvan er 4 op elken onderligger zijn aangebracht en waarvan de inrichting en de afmetingen genoegzaam uit de teekening zijn af te leiden. Evenwel valt hierbij op te merken dat de klembouten, door middel der moeren *c*, naar willekeur meerdere of mindere drukking op den voet der rails kunnen uitoefenen.

De onderlinge verbinding der rails (fig. IV) geschiedt evenals op de aardebanen der spoorwegen, door middel van ijzeren platen met bouten en moeren; evenwel worden de bij de spoorstaven in gebruik zijnde contra-moeren onnoodig geacht.

De ijzeren rollen der ramen worden aan de vóórzijde voorzien van een kraag, ter dikte van $1^{cm},5$ en van een zoodanige middellijn dat die overal 2^{cm} buiten de rol uitsteekt. Deze kraag belet dat de rollen van de rails afloopen, voor het geval de bedding slecht is gelegd.

Aan alle ramen wordt een trede tot zijbalken aangebracht, ten einde het op- en afgaan daarvan door den richter gemakkelijk en zonder schokken te doen plaats hebben.

Bij elk der drie soorten van ramen zal men overeenkomstige rails en onderliggers noodig hebben. Voor exercitiebatterijen en meer beperkte gezichtsvelden heeft men slechts 1, doch voor meer uitgebreide schootsvelden en kustbatterijen 2 rails noodig, welke evenwel door de hechte verbinding één geheel uitmaken.

Het leggen der beddingen geschiedt op de navolgende wijze. Na het aanstampen en waterpas maken van den grond, wordt het spilkussen (draaischijf) op de gewone wijze ingegraven. De cirkelboog, tot aanduiding van de ligplaats der rails, wordt eveneens getraceerd. Voor één rail plaats men 3, voor twee rails 5 onderliggers en wel één aan elk der einden en de overige daartusschen gelijkelijk verdeeld. De onderliggers worden, tot op 1^{cm} van den bovenkant ingegraven, waarbij men zorgen moet dat de cirkelboog *ab*, op de onderliggers aangegeven, overeenstemt met den boog, dien men op den grond heeft getraceerd. Daarna worden de rails in de onderliggers geplaatst, de klembouten op de voetstukken gedraaid en, zoo noodig, de moeren nog eenigszins aangezet. Elke onderligger wordt met 4 piketpalen bevestigd.

Ten einde te beletten dat de raamrollen van de uiteinden der rails afloopen, wordt in het uiterste der twee gaten welke tot verbinding dienen, een schroefbout met moer aangebracht, gaande tevens door een stootbeugel (fig. VI), welke daardoor op de rails wordt bevestigd en een verhooging van 6^{cm} boven de rail vormt.

Aan de aldus gewijzigde ramen en beddingen zijn de navolgende voordeelen verbonden.

1°. De beweging van het raam op de bedding heeft zeer gemakkelijk en gelijkmatig plaats, doordat de wrijving tot een minimum is teruggebracht; daardoor kan de richting zeer spoedig en zuiver geschieden.

2°. De bedding vormt als het ware één geheel, waardoor de drukking overal even groot is.

3°. De traagheid is groot genoeg om te beletten dat het raam, door een of andere storende oorzaak, gemakkelijk uit zijn stand gebracht zou worden. Door het aanbrengen der trede is de richter niet meer genoodzaakt van het raam af te springen, terwijl de trede niet als bezwaar kan worden aangemerkt.

4°. Uithoofde der groote beweegbaarheid is het mogelijk, gedurende de lading en bij de richting, het doel, zoo zulks noodig is, in zijn bewegingen te volgen.

5°. Het groote bezwaar van het kromtrekken der cirkelstukken is geheel weggenomen; de bedding kan dus steeds waterpas gelegd worden en, in verband met het vermelde onder punt 2°, aldus blijven.

6°. De bedding is veel duurzamer dan de bestaande, terwijl de duurzaamheid verreweg tegen de meerdere onkosten der aanschaffing opweegt.

De bezwaren welke men tegen deze beddingen zou kunnen inbrengen, zijn hoofdzakelijk:

a. Kanteling der rails bij het afgaan van het schot. Dit is echter onmogelijk gemaakt, zoowel door de hechte verbinding als door den breeden voet der rails.

b. Te groote beweegbaarheid. Dit bezwaar acht men evenwel meer denkbeeldig dan werkelijk, vooral als men de kracht in aanmerking neemt, welke noodig is om de traagheid te overwinnen. Bovendien is die beweegbaarheid op de eene of andere wijze door stopwiggen, een eenvoudigen remtoestel of anderszins, gemakkelijk te verminderen of tijdelijk te beletten.

c. Dat er 3 soorten van rails en onderliggers noodig zijn. Dit is evenwel geen overwegend bezwaar, als men nagaat dat men zooveel soorten van affuiten en ramen heeft en er nu, voor de beddingen tot ramen van walaffuiten, bestaan:

linker-eindstukken,
rechter-eindstukken,
middenstukken,
cirkelstukken BM van 22—17^{cm},
» » » 16—13^{cm}.

F. G. A. Scherer.

HET KRIJGSWEZEN IN NEDERLANDSCH INDIË.

Ons verdedigings-stelsel. Door een infanterist. Overgedrukt uit het *Militair Tijdschrift voor Nederlandsch Indië.*

De toestand van het Nederlandsch-Indisch leger bij het uitbreken van den Fransch-Duitschen oorlog in 1870. Door J. A. VAN DER KRUK, 1ste Luitenant der Artillerie. Batavia H. M. VAN DORP. 1871. Prijs *f* 2,50.

De beide werkjes aan het hoofd dezes vermeld, geven ons aanleiding eenige regelen neder te schrijven over het krijgswezen in Nederlandsch Indië. Het eerste echter — wij moeten het wel bekennen — slechts in zoo verre als strekken kan om op een paar negatieve eigenschappen in dat krijgswezen de aandacht te vestigen. Het boekje — de Schr. zegt het zelf — is niets dan eene proeve om te zien, hoever hij het in het behandelen eener zoo hoogst belangrijke aangelegenheid zou kunnen brengen, zonder eenige voorbereiding of voorafgaande studie. Het begint aldus: »Zeer vermetel is het ongetwijfeld om over iets te durven schrijven, wanneer men de overtuiging mist met de noodige kennis te zijn toegerust, ten einde het in behandeling genomene tot een gewenscht einde te kunnen brengen.

»Aldus is het nu met mij gesteld, wat aangaat het blootleggen van de wijze, hoedanig ik onze koloniën tegen een buitenlandschen vijand zoude verdedigd willen zien, zonder daartoe uit goede bronnen te hebben kunnen putten of daaromtrent bepaalde gegevens te kunnen raadplegen." En verder: »Hetgeen mij van de gesteldheid der kusten en ook van het terrein der verschillende eilanden, zelfs van Java, bekend is, mag zeer luttel genoemd worden, om reden ik daarvan weinig gezien heb en geene goede kaarten kon machtig worden." Elders nog: »Voor dat wij echter een stap verder gaan, geef ik de verzekering, dat ik nimmer een werk of geschrift, handelende over eene verdediging van de koloniën of een gedeelte daarvan, machtig heb kunnen worden, en dus geheel op eigen wieken moet drijven." Wij mogen vragen wat den Schr. dan toch bewogen heeft, zich zóó slecht toegerust, aan eene taak te zetten die hem door niemand werd opgedrongen? Hij zegt wel, dat hij »juist van beter ingelichte personen tegenschrift of critiek wil uit-

lokken", en »dat hij aan kameraden van meerdere kunde en ondervinding moet overlaten de gebreken te verbeteren en de leemten aan te vullen, welke overvloedig in zijn geschrift te vinden zullen zijn." Maar lieve Hemel, men mag toch niet te veel van die kameraden eischen! Wanneer men de regelen eener taal niet kent, dan moet men beginnen met die te bestuderen, en geenszins met het in de wereld zenden eener cacographie, onder voorwendsel dat er spraakkunsten noch woordenboeken zijn te bekomen, en met verzoek aan de vrienden er, onder aanwijzing der grammaticale fouten, een goed opstel van te willen maken. De deskundigen onder de vrienden zouden het veel eenvoudiger achten den verzoeker, wanneer zij overigens aan zijne wenschen mochten willen gehoor geven, een geheel nieuw opstel toe te zenden.

Wij vreezen dan ook dat de stem des schrijvers, in deze, die eens roependen in de woestijn zal blijven. Wij althans gevoelen weinig lust zijne cacographie (in figuurlijken zin) onderhanden te nemen. Wij zullen daarom geenszins beweren dat ze niets goeds bevat. Zonder geacht te willen worden ons met alles te vereenigen wat er in gezegd wordt, vonden wij veel lezenswaardigs in de onderafdeelingen: *Trouw en geaardheid der bevolking; Legioen van Pangerang* MANGKOE NEGORO; *Pradjoerits en djajang-sekars; Barissans van de rijken van het eiland Madura, enz.* Hier slaat de Schrijver een vaak juisten blik in bestaande zaken, die evenwel bij ieder stelsel van verdediging in aanmerking zouden komen. Alvorens van hem afscheid te nemen, willen wij nog wijzen op de, ook bij hem waar te nemen, twee negatieve eigenschappen, die tegenwoordig, naar onze meening, in het Indisch krijgswezen zijn op te merken.

De eene is van er maar op los te schrijven en vaak door dik en dun heen te praten, bij het ter sprake brengen der defensie van Nederlandsch Indië, waarover de officiëele bedoelingen voortdurend geheim worden gehouden. Het schijnt dat men hen die het weten, exaspereeren en zóó tot het doen van openbaringen brengen wil; maar dat is, ons bedunkens, de weg niet om achter de waarheid te komen. 't Is in dit Tijdschrift meer gezegd, en wij houden het vol, dat er thans bronnen genoeg beschikbaar zijn, om niet langer geheel in het wilde te moeten rond schermen. Ontkent men het bestaan dier bronnen, van wie verwacht men dan het licht? Toch zeker niet van hen die, om het te verleenen, uit ambtsbescheiden zouden moeten putten, want men weet zeer goed dat iets dergelijks in Indië nog gestrenger dan elders is verboden. Misschien van de regeering? En is dit zoo, dan moeten wij er bijvoegen, dat het Indische legerbestuur niet halverwege moet blijven staan. Blijkbaar moedigt het tegenwoordig de officieren tot schrijven aan; maar schrijven en doen drukken is niets dan een middel tot het verspreiden van licht over zaken waarbij men belang heeft. Welnu, wil men dergelijk licht inderdaad ten gunste der officieren doen opgaan, en tracht men niet slechts op goedkoope wijze naar eenige populariteit, door schijn voor wezen te geven, dat men hen dan geheel en al te gemoet kome en hun het licht over het defensie-stelsel, waarbij zij zeer zeker belang hebben en dat hun slechts

van het legerbestuur met alleszins vertrouwbare helderheid kan geworden, niet langer onthoude.

De tweede negatieve eigenschap is de groote nederigheid die onze Indische kameraden der infanterie tegenover de andere wapens aan den dag leggen. Het is waarlijk alsof wij nog leefden in den tijd der *wetenschappelijke wapens* en in de dagen, waarin van den officier der infanterie niets anders werd geëischt dan de kennis zijner reglementen.

Het doet pijnlijk aan, wanneer men leest: »Prenons notre courage à deux mains, en laat ons onbeschroomd vooruitgaan, na het publiek te hebben gewaarschuwd, dat de Schrijver werkelijk infanterist is, en dus zijne bekwaamheden niet boven het peil reiken van die, welke aan officieren van dit wapen worden toegekend."

Ons dacht dat die bekwaamheden tegenwoordig nog al zoo gering niet waren, en wij verzekeren den Schr. — in weerwil wij met zijnen arbeid, als verhandeling over het Indische stelsel van verdediging, niet veel op hebben — dat hij zijne bescheidenheid niet zóó ver behoeft te drijven. Wij juichen het overigens toe dat hij zijn naam heeft verzwegen, want gewis zal hij de harten van zijne kameraden der infanterie niet hebben gestolen, en zeer zeker die niet der drie generaals die thans aan het hoofd van het Indisch leger staan en die allen van dat wapen herkomstig zijn. Neen, het is niet geoorloofd aldus te spreken, wanneer men de eer heeft te behooren tot een leger dat infanteristen heeft voortgebracht als: Raaff, Cleerens, Sollewijn, de Le Bron de Vexela's, Michiels, Vermeulen Krieger, Bauer, Roeps, de Brauw (1), van Swieten, van der Hart, enz., waarvan de meesten niet alleen hebben uitgeblonken door moed, maar ook door bekwaamheden!

Doch ook hier kunnen wij het Indisch legerbestuur niet van schuld vrij spreken, en hetgeen wij thans zullen aanvoeren, strekke ten bewijs dat het verschijnsel werkelijk in het Indische krijgswezen en niet slechts bij een enkel persoon te huis behoort.

Te Meester Cornelis bestaat eene inrichting, even als er thans drie in Nederland bestaan, t. w. eene te Kampen, eene te 's Bosch en eene te Maastricht, voor de opleiding van onderofficieren der infanterie tot officier bij hun wapen. In Nederland, waar de examens belangrijk zwaarder zijn dan in Indië, wordt het onderwijs geheel door officieren der infanterie gegeven, terwijl te Meester Cornelis een officier der artillerie als onderwijzer aan de militaire school is verbonden. Men schijnt dit in Indië zeer natuurlijk te vinden en men erkent op die wijze stilzwijgend zijne inferioriteit. Wij echter vinden het alles behalve natuurlijk, en houden ons overtuigd dat er in Indië genoeg bekwame infanteristen zijn te vinden om te Meester Cornelis den artillerie-officier te vervangen. Wij zouden ze zelfs zonder moeite bij name kunnen aanwijzen.

---

(1) Die — de Schr. houde het ons ten goede — evenmin als de generaal Meis een inlandsch kind was.

Is het Indisch legerbestuur van eene andere meening, dan wordt het hoog tijd ernstige maatregelen te nemen om het peil van kennis onder de officieren der infanterie te doen rijzen; zoo niet, waarom hun dan eene tekortdoening opgelegd, die nadeelig op hun zelfvertrouwen moet terugwerken?

Wenden wij ons thans tot den arbeid van den Heer VAN DER KRUK, dien wij verklaren met het meeste genoegen te hebben gelezen.

Hij heeft zich voorgesteld »den toestand van het Nederlandsch Indisch leger, zooals die bij het uitbreken van den jongsten oorlog was, te beschouwen en kortelijk te bespreken, ten einde daardoor te geraken tot de beantwoording der vraag: of Nederlandsch Oost-Indië, speciaal het eiland Java, dat als de rijkste provincie van Nederland moet worden aangemerkt, *óók gereed was* om een veroveringzuchtigen Europeeschen vijand met hoop op goeden uitslag het hoofd te bieden." — Het ligt niet in zijne bedoeling een schema eener verdediging van Java te leveren; men verwachte dus niet eene opsomming van al onze forten en vestingwerken. Alleen onze levende strijdkrachten met de inrichtingen, die daarbij onmiddellijk behooren, zal hij trachten iets van naderbij, soms zelfs en détail voor te stellen; daarbij van de onderstelling uitgaande, dat ons vaderland mede handelend in den jongst gevoerd wordenden oorlog was betrokken; dat wij dus kans hadden — zegt hij — tegelijk met het ontvangen bericht dat de oorlog was geproclameerd, dan wel 8 of 14 dagen later, eene vijandelijke veroverings-vloot voor ons te zien, en er dien ten gevolge geen langere tijd van voorbereiding dan deze 8 of 14 dagen bestond.

Alvorens verder te gaan, doen wij opmerken dat de Schr. zegt te willen onderzoeken of Java in Juli 1870 *óók gereed was* tot den oorlog, en dat hij, zooals uit hetgeen voorafging blijkt, daarmee wil te kennen geven: te zullen nagaan of Java, even als Nederland, *gereed ten strijde was.* Wij moeten onzen wapenbroeder dank zeggen voor zijne gunstige opinie, maar mogen in het belang der waarheid, in den indirecten lof dien hij het Nederlandsche krijgswezen toezwaait, niet berusten. Als Nederland in 1870 werkelijk gereed ware geweest ten strijde, dan zou de toekomst van het dierbare vaderland weinig zorg meer behoeven te baren; maar helaas? . . . . Doch dit behoort thans niet tot ons onderwerp, evenmin als des Schrs. minder juiste bewering dat Nederland rechten zou hebben op Luxemburg.

De Heer V. D. K. neemt vervolgens al de verschillende wapens en dienstvakken die in N. Indië bestaan en niet bestaan (bijv. ook den generalen staf), in beschouwing.

Bij het lezen dier beschouwingen ontwaarden wij, dat men op Java in 1870 inderdaad een vijandelijke landing verwacht en maatregelen genomen heeft om die af te wijzen. Wij kunnen het Indisch bestuur niet anders dan prijzen, dewijl het gedaan heeft wat het vermocht, om het haar toevertrouwde goed, des noods met kracht, te verdedigen en voor het vaderland te behouden. Maar wat moeten wij denken van hen die uit Nederland officieele berichten,

aanwijzingen of misschien wel bevelen zonden, die tot iets dergelijks aanleiding gaven? Van waar moest dan toch in 's Hemels naam die plotselinge aanval op Java komen? Gewis niet uit Frankrijk of Duitschland, die genoeg met elkander hadden te stellen, en zeer zeker Java wel met rust gelaten zouden hebben, ook al hadden zij ons in hun conflict kunnen betrekken. Van Engeland dan? Maar die oorlog, hoe plotseling ten slotte ook losgebarsten, werd sedert jaren door Europa verwacht; en dat Nederland tot elken prijs moest trachten daarbij neutraal te blijven, was een reeds lang uitgemaakte zaak. Wist de Nederlandsche regeering nu hoegenaamd niet wat zij bij haar pogen daartoe van Engeland zou hebben te verwachten, wanneer het smeulend vuur niet langer zou zijn te beteugelen? Blijkbaar neen, en zoo ooit, dan bestaat er, naar aanleiding van het gebeurde in 1870, reden om te vragen, waartoe onze diplomatie toch eigenlijk dient. De Nederlandsche regeering, — de ondervinding heeft het geleerd en zij had het te voren *moeten* en *kunnen* weten, — had destijds niets anders te doen dan maatregelen te nemen tot het handhaven onzer neutraliteit en geenszins tot het afslaan van aanvallen. Zij had dus in de eerste plaats de landgrenzen te bezetten langs het vermoedelijk oorlogstooneel, ten einde te kunnen handelen gelijk de Belgen en Zwitsers later tegenover de troepen van Mac-Mahon en Bourbaki hebben gedaan. Dit vermoedelijk oorlogstooneel was Rhijn-Pruisen; de Pruisen zelven namen aanvankelijk maatregelen in overeenstemming met deze meening. Limburg werd evenwel verlaten, het leger werd achter onze liniën en rivieren gebracht, men maakte front naar alle vier de hemelstreken; men wist niet *à quel saint se vouer*. Geen wonder dat men voor Indië even afdoende bevelen gaf!

Wij zijn er met den schrik afgekomen, en het gebeurde heeft in Indië geen andere gevolgen gehad, dan dat er eenige duizenden nutteloos zijn uitgegeven, misschien zelfs zijn die duizenden bij slot van rekening nog zeer nuttig en zoodanig besteed, dat zij in de toekomst vruchten kunnen dragen, maar de gevolgen hadden ernstig kunnen zijn. In 1848 hebben soortgelijke ondoordachte handelingen ons tonnen schats en stroomen bloeds gekost. Tijdens de tweede expeditie naar Bali ontving men op Java bericht van het uitbreken der omwenteling in Frankrijk. De expeditie had tegenspoeden gehad, maar hare zaken stonden niet hopeloos; door versterking te zenden van Java ware alles tot een goed einde te brengen geweest; men durfde daartoe echter niet overgaan, en verwachtte, met evenveel grond als in 1870, een vijandelijken aanval op Java; de expeditie moest terugkeeren; wij leden in de oogen der inlandsche bevolkingen een échec, zoo als wij er in lang geen hadden geleden, en moesten het volgend jaar tot een derde expeditie besluiten, die ons verloren aanzien herstelde, maar ten koste van hoogst aanzienlijke offers.

De geschiedenis is een nuttige studie, ziedaar eene waarheid die door niemand betwist, maar door weinigen in het oog gehouden wordt.

Doch keeren wij tot den arbeid van den Heer v. d. K. terug. Wij zullen

daaruit al dadelijk meedeelen, dat de geachte schrijver tot het besluit komt, dat de toestand van het Indisch leger, voor het voeren van een strijd met eene Europeesche mogendheid, niet bevredigend was. Wij vereenigen ons volgaarne met dit oordeel, en verwijzen hen die het gemotiveerd mochten willen zien, naar het lezenswaardige boek. Wij zullen er nog eenige punten uit aanhalen en bespreken, en daaruit zal van zelf blijken dat wij niet alles onderschrijven wat er in voorkomt, hoe gunstig wij ook met betrekking tot het geheel zijn gestemd.

In de eerste plaats de generale staf. Ieder leger behoeft een generale staf en hij die er nog aan mocht twijfelen, kan het bij den Heer v. D. K. leeren. Er zijn echter van die zaken die men zoo maar niet improviseert, en dit schijnt de Schr. wel een weinig te willen doen met een generale staf in Indië. Hij ziet er van af zijn zienswijze mee te deelen over de sterkte en samenstelling van zoodanigen staf, o. a. ook: »omdat vele wisseling van denkbeelden over een onderwerp, dat op het punt staat beslist te worden, noodwendig tot *vertraging* der te nemen beslissing leidt, terwijl het leger juist aan eene *spoedige* oplossing van het vraagstuk behoefte heeft." Hij verlangt dus spoedig een generalen staf georganiseerd te zien, natuurlijk uit de bestanddeelen daartoe in Indië voorhanden. Maar geschiedt dit, dan zal die staf nog jaren noodig hebben eer hij alles kan verrichten, wat de Schr. hem wil opdragen en wat hij ook grootendeels behoort te doen. De Schr. zegt zelf, dat de officieren, die tot nog toe in Indië, zoowel te velde als in vredestijd, als generale staf-officieren hebben gefungeerd, er grootendeels niet toe deugden. Men moet echter aannemen dat men ze onder de besten heeft gezocht, en waar wil men nu op eens al die uitstekende lieden van daan halen, die in korten tijd zoo verbazend veel zullen uitvoeren? Het is waar, de Schr. beweert dat men tot nog toe bij voorkeur onder de infanterie-officieren heeft gezocht, maar als wij op de voorname reden letten, die hij tegen hunne bruikbaarheid aanvoert, en die daarin bestaat dat zij nimmer bij artillerie en cavalerie practisch hebben gediend, dan kan men veilig voorspellen dat hij bij de andere wapens niet veel beter zou slagen.

Wij gelooven op grond van een en ander dan ook: *niet* dat men in Indië maar spoedig een generalen staf moet gaan samenstellen, maar *wel* dat men met den meesten spoed maatregelen moet nemen, om er zoodra mogelijk een te kunnen samenstellen.

Waarin die maatregelen zouden moeten bestaan is niet moeilijk te raden; men moet in Indië een stafschool oprichten, of wat nog eenvoudiger zou zijn, men moet eenige uitstekende Indische officieren, die reeds eenige krijgservaring hebben opgedaan, naar de stafschool te Breda zenden. Onderwijl kon het terrein-opnemen in Indië, op de wijze door den Schr. overigens voorgesteld, zijn gang gaan. Wij meenden dat die aangelegenheid zich nog al niet in zulke slechte handen bevond, en gelooven dat de telegrafie wel aan den gene-

ralen staf *kan* worden toegevoegd, maar er ook zeer goed van kan gescheiden blijven.

Wij willen zeer gaarne aannemen dat men in Indië — even goed als dat in Nederland is geschied — eenige weinige uitstekende mannen d'emblée bij een te vormen generalen staf zou kunnen plaatsen, maar de Schr. zelf toont, ons bedunkens, vrij duidelijk aan, dat het in Indië evenmin als elders, wenschelijk zou wezen een zoo belangrijk korps op compleet te brengen uit personen, die er hoegenaamd geen opzettelijke opleiding toe hadden genoten.

Een nog ernstiger leemte in het N. I. krijgswezen dan het niet bestaan van een generalen staf, is de wijze waarop de infanterie is gewapend. De Heer v. D. K. zegt dienaangaande het navolgende: »De bewapening der infanterie was en is nog verre beneden de eischen van den tegenwoordigen tijd; die van het leger is bewapend met het getrokken infanterie-geweer (tromplader); een gedeelte van het 11de bataljon infanterie te Batavia was voorzien van achterlaadgeweer, zijnde vroegere getrokken inf.-geweren, die naar het stelsel van den 2den luitenant der artillerie KUHN tot achterladers waren veranderd, terwijl de schutterijen, legioenen, pradjoerits en barissans nog steeds met het oude gladloopsgeweer bewapend waren. Zulk eene infanterie maakt, al is de geest en de moed der troepen nog zoo goed, tegenover met achterladers gewapende vijanden, een droevige figuur." Reeds vroeger heeft de Schr. meegedeeld dat de infanterie op de buitenbezittingen niet met hetzelfde geweer als op Java is gewapend, en dus nog gladloopsgeweren heeft. Met een gedeelte dezer infanterie moeten niettemin de troepen op Java worden versterkt bij het uitbreken van een oorlog met Europeesche vijanden! De Schr. deelt ons ook mee, op welke wijze men aan dien treurigen toestand gedeeltelijk heeft willen te gemoet komen: »Kort nadat de tijding van den oorlog in Europa in Indië ontvangen was — zegt hij — werden bevelen gegeven om de gladde trompladers van de infanterie der legioenen, pradjoerits en barissans op Java en Madura, ten spoedigste door getrokken infanteriegeweren te vervangen; deze maatregel — laat hij er terecht op volgen — mag voor de toekomst zijn waarde hebben, op het oogenblik echter toen de vijand als het ware elk oogenblik voor de deur kon staan (?), was hij volgens mijne meening zonder nut, eerder bepaald nadeelig, omdat men den man daardoor een geweer ontnam, dat hij kende en waarmee hij had leeren schieten, om hem te bewapenen met een ander, waarvan vizier-inrichting, munitie, enz. hem — en aan al zijne meerderen had de Schr. er kunnen bijvoegen — onbekend was. Deze bezwaren zijn, wanneer men met Europeanen te doen heeft, spoedig overwonnen, doch doen bij inlanders, waaruit de genoemde korpsen geheel zijn samengesteld, veel tijd en inspanning zonder resultaat verloren gaan."

Wij hebben het er in den laatsten tijd steeds voor gehouden, dat de Nederlandsche regeering zich van alle vrees voor een aanval van Europeesche vij-

anden op onze O. I. bezittingen ontslagen achtte. Wij deelden hare gerustheid niet, maar moesten ten minste toegeven dat zij volkomen consequent met hare zienswijze handelde.

Zij had weleer een stelsel van verdediging aangenomen, waarvan men eindelijk met zekerheid wist dat het 12000 man meer eischte dan men ooit bijeen zou kunnen brengen; maar wat nood, de vijand die met behulp dier 12000 man moest bestreden worden, zou toch nooit komen opdagen; tegenover Inlandsche vijanden was men sterk genoeg en dat stelsel kon derhalve blijven wat het was.

Men gaf duidelijke blijken dat men het vroeger aangenomen stelsel van verdediging ook om andere redenen niet meer beschouwde als aan de eischen te voldoen, die in billijkheid kunnen worden gedaan, maar men nam geen nieuw aan, en waartoe ook, als men het er voor houdt dat men zich niet zal behoeven te verdedigen.

De infanterie had allerlei soort van verouderde geweren, maar tegenover inlanders was zij nog altijd voortreffelijk gewapend.

Al die handelingen, of liever al dat niet handelen, hebben wij consequent geacht, hoezeer wij den grondslag waarop het rustte, niet konden beamen.

Maar thans zien wij dat zelfs die grondslag niet eens aanwezig was. Zoodra breekt er geen oorlog in Europa uit, of men verliest het hoofd en laat wanhopige pogingen doen, om verdedigbaar te maken wat men vrij openlijk affischeerde te beschouwen als geen verdediging te behoeven!

Arm Nederland!

Het vereischt geen betoog dat het meer dan tijd wordt de quaestie der verdediging van Nederlandsch-Indië in het algemeen, en die van Java in het bijzonder, ernstig ter hand te nemen. Wij weten dat alleszins bevoegde mannen lofwaardige pogingen hebben gedaan om daartoe te geraken, maar ook dat zij niets anders hebben kunnen verwerven, dan dat hunne met zorg en kennis van zaken uitgewerkte denkbeelden en voorstellen in het stof der archieven werden begraven. Ministers van Koloniën, door het basculespel der partijen op het kussen geraakt en weder daarvan afgeworpen, hebben de zaak in *statu quo* doen blijven. Zij was ook niet aan de orde; de verachtelijke dwangarbeid — *risum teneatis amice* — moest op Java worden afgeschaft, enz., enz. De bekende God van Nederland scheen hun gelijk te geven, althans hij behoedde ons onderwijl voor de gevaren die uit het verwaarloozen der defensie hadden kunnen voortvloeien. Dat er veel onnuttig geld vermorst werd, kon hij echter niet beletten, »*ne Jupiter quidem omnibus.*" Maar hij zou zijne hand wel eens geheel van ons kunnen aftrekken, en wat dan?

Het defensie-stelsel van Nederlandsch-Indië moet aan een totale herziening worden onderworpen. Men moet daarbij uitgaan van breede grondslagen; men moet er bij in aanmerking nemen de veranderde politieke toestand der geheele beschaafde wereld; de groote verbeteringen die de wapening en uit-

rusting der legers hebben ondergaan; de volkomen herschepping van het zeewezen in alle beschaafde staten; de hulp te verleenen door spoorwegen en telegrafen; de regelen van het hedendaagsche internationale recht; de financiëele krachten van den staat; de eischen der verdediging van het moederland; de hooge wenschelijkheid, zoo niet de noodzakelijkheid van een nauwer verband te brengen tusschen onze Europeesche en onze Indische strijdkrachten, enz., enz. Wij raden den Minister van Koloniën dan ook aan . . . . . eene commissie te benoemen; — misschien zal de God van Nederland nog wel een beetje geduld met ons hebben.

Een der maatregelen, die men intusschen zou kunnen nemen, wordt door den Heer v. D. K. bij het bespreken der infanterie-aangelegenheden in overweging gegeven. Het is het oprichten van drie geheel nieuwe Europeesche bataljons. Een zoodanige versterking der Indische strijdkrachten zouden ook wij niet overbodig oordeelen, maar zal men ze kunnen vinden, ook al wil en kan de regeering er het geld voor toestaan, en zal men, zijn ze eenmaal gevonden, zulk een uitgebreid Europeesch personeel, als dan in Indië aanwezig zal zijn, op den duur voltallig kunnen houden? De Schr. zelf ziet er bezwaar in, te meer daar hij zijne Europeanen ten minste voor $^2/_3$ uit echte Nederlanders wil doen bestaan. Wij zijn het echter volkomen met hem eens, dat het, om meer dan eene reden, noodzakelijk is het te beproeven. Wij verwijzen onze lezers overigens naar een reeks van schoone en met warmte geschreven bladzijden, waarin hij op menige grief van den Indischen soldaat — zoowel Europeaan als Inlander — wijst, en de middelen aan de hand doet om er aan te gemoet te komen, ten einde tevens de werving te bevorderen.

Wij moeten er echter als onze meening bijvoegen, en wij hebben het in dit Tijdschrift meer gezegd, dat die werving het best zal worden bevorderd door directe voordeelen, onmiddellijk bij het in dienst treden toegekend, of plat weg gezegd, door een goed handgeld. Wij maken ons daaromtrent geen illusiën. Menschen die zóó koel berekenend zijn en die zóóveel doorzicht en overleg hebben, dat zij nu reeds nagaan wat over tien à twintig jaren voor hen dienstig zal wezen, treden maar zelden als soldaat in kolonialen dienst. In dat soort van lieden zit meer, en doorgaans behoeven zij zich niet al de opofferingen en ontberingen te getroosten die in Indië het deel zijn van den soldaat, om in denzelfden tijd tot evenveel welstand te geraken als het geval zou zijn, na het invoeren van al de verbeteringen door den Schr. voorgesteld. Wij gelooven derhalve, dat men de kansen voor het welslagen der koloniale werving niet moet zoeken bij hen, maar helaas veel meer bij die onrustige en avontuurlijke geesten, die gestadig behoefte hebben aan genot en aan afwisseling. Ook deze, en misschien vooral deze, worden, bij een goede leiding, uitstekende soldaten, maar men lokt ze zelden door voordeelen, die zij slechts in een verwijderde toekomst kunnen erlan-

gen. — Wij willen daarmee niet zeggen dat men aan de voorstellen des Schrs. geen aandacht zou behoeven te schenken, voor zooveel zij met onze meening in strijd zijn. Verre van daar; wat recht is kan en moet geschieden, al levert het ook hoegenaamd geen voordeelen op.

Het tafereel dat de Heer v. D. K. ons ophangt van den toestand der Nederlandsch-Indische artillerie in Augustus 1870, is waarlijk niet bemoedigend. Na alles in bijzonderheden te hebben uiteengezet en op tal van leemten te hebben gewezen, resumeert hij zich aldus:

»Ik moet, hoe smartelijk het iemand ook moge vallen, den ongunstigen toestand van het wapen zijner keuze aan het licht te brengen, ten einde de waarheid hulde te doen, als mijne meening hier nederschrijven dat:

»Zoo Java in de maand Augustus 1870 den aanval eener Europeesche mogendheid had moeten weerstaan, de artillerie te velde zou zijn verschenen met eenige getrokken batterijen, waarvan het personeel slecht geoefend was, de stukrijders voor het grootste gedeelte pas waren aangeworven, en het materieel te zwaar en in sommige hoofdpunten gebrekkig kan genoemd worden; terwijl met uitzondering van een houwitser-bergbatterij, die uitstekende diensten had kunnen bewijzen, de overige 3 ℔er batterijen, hoewel goed geoefend, waren uitgerust met vuurmonden van zeer geringe vuuruitwerking en gebrekkig materieel.

»De vesting-artillerie was in de verste verte niet toereikend, om het voor eene behoorlijke verdediging noodig geoordeelde geschut te bedienen; verder ongeoefend in de behandeling van de getrokken vuurmonden; zou voor een groot deel hebben bestaan uit pas als soldaat aangeworven inlanders, en kon men niet beschikken over getrokken geschut van zwaar kaliber, noch over torpedo's, welke beide zaken in de tegenwoordige oorlogen voor kustverdediging onontbeerlijk zijn.

»Nogmaals het is treurig! en het zal stellig bij ieder wien de belangen van Nederlandsch Indië ter harte gaat, een pijnlijken indruk maken, uit die weinige regelen te zien, dat de toestand van dit hoofdwapen, waarvan bij eene verdediging onzer koloniën zooveel afhangt, zóó ongunstig was; doch met de hand op het hart zal elk, die onze artillerie eenigszins van naderbij kent, mij moeten toestemmen, dat ik niets heb overdreven, of mij door bedilzucht heb laten beheerschen."

Even als bij de infanterie heeft men getracht — in hetgeen men waande de laatste oogenblikken — gedeeltelijk te voorzien in de bestaande gebreken, maar even als daar, heeft men getast naar middelen die allezins in staat waren het kwaad te verergeren. De Heer v. D. K. zegt:

»Toen het uitbreken van den Fransch-Duitschen oorlog in Indië officieel bekend was, werden bevelen gegeven om onze veldartillerie op Java ten spoedigste eene reorganisatie te doen ondergaan. Drie ligte veldbatterijen van 3 ℔ moesten worden getransformeerd tot zware veldbatterijen van 6 ℔ en

4 ℔ getrokken, terwijl de bergbatterij zou bestaan uit 8 berghouwitsers van 12 dm. en 8 mortieren van gelijk kaliber. Tevens werd bepaald, dat alle batterijen, voor zoover het materieel betreft, op oorlogsvoet zouden worden uitgerust. Die reorganisatie is afgeloopen, zoodat onze veld- en bergartillerie thans bestaat uit: $5^1/_2$ zware veldbatterijen, ieder van vier gladde 6 ℔ers en vier getrokken 4 ℔ers; ééne onveranderde ligte 3 ℔er veldbatterij en ééne bergbatterij van 8 berghouwitsers en 8 mortieren van 12 dm. Daardoor is het belangrijke voordeel verkregen, dat wij den vijand, zoolang hij niet op geaccidenteerde terreinen verschijnt, 44 stukken zwaar veldgeschut, waaronder 22 getrokken vuurmonden, kunnen tegenover stellen. De genomen maatregel heeft echter m. i. ook zijn nadeelige zijde. Zooals wij hierboven gezien hebben, bestond bij de vroegere $2^1/_2$ zware batterij het bezwaar, dat bij het te velde trekken, voor de 2de, 3de en 4de linie geen geoefende stukrijders zijn aan te wijzen. Dit nadeel doet zich thans voor bij $5^1/_2$ batterij, en daarin dient ten spoedigste verandering te worden gebracht. Om van de 44 vuurmonden naar eisch partij te trekken, is het toch een eerst vereischte, dat wij ze naar behooren tegen den vijand kunnen doen oprukken.

»Ook was naar mijne meening het tijdstip voor de reorganisatie minder gunstig gekozen. Op het oogenblik dat de vijand voor de deur kon staan, ontnam men aan 3 batterijen het materieel, waarmede het bedieningspersoneel sinds jaren was geoefend, en verving dit door vuurmonden met toebehooren, waarmede het personeel voor de meerderheid nog nimmer had geëxerceerd. Ware het dus noodig geweest, dan hadden 3 batterijen die, hoewel met geschut van minder vuuruitwerking, goed waren geoefend, tegenover den vijand gestaan, met beter aan het doel beantwoordende vuurmonden, doch totaal ongeoefend; tusschen beide toestanden is de keuze niet moeilijk.

»Een ander bezwaar, aan de reorganisatie verbonden, was, dat voor $5^1/_2$ zware veldbatterij wel de kanons, doch niet het overige materieel in voldoenden voorraad voorhanden was, zoodat met spoed alle voertuigen en toebehooren voor eene kompleete batterij bij den artillerie-constructiewinkel te Soerabaija moesten worden aangemaakt, waarbij men echter spoedshalve, even als bij nog twee andere getransformeerde zware batterijen, de voorwagens der 3de linie liet ontbreken, om die bij het oprukken tijdelijk te vervangen door voorwagens van 3 ℔ of andere tweeradige voertuigen. — De artillerie-constructiewinkel kweet zich loffelijk van zijne taak, door in ± 50 dagen 10 veldaffuiten met voorwagens, 8 afzonderlijke voorwagens, 2 voorraadwagens en 1 smidswagen, benevens alle daarbij behoorende gereedschappen en al het harnachement nieuw aan te maken en af te leveren. Men ziet hieruit waartoe de inrichting in staat is, doch tevens ook, dat zelfs bij het betrachten van den grootsten spoed, nog 50 dagen zouden zijn verloopen, eer men met 44 stukken zwaar veldgeschut zou hebben kunnen te velde trekken."

De kundige Schrijver verzuimt niet de middelen op te geven die hij tot een afdoende verbetering der Ned. Indische artillerie noodig oordeelt. Wij

zullen hem hierin niet volgen, dewijl wij alsdan al te uitvoerig zouden worden, en verwijzen liever naar zijn belangrijk geschrift. Alleen willen wij hier nog aanstippen, dat hij vooral bij het behandelen van de reorganisatie der vesting-artillerie op krachtige wijze de hooge noodzakelijkheid betoogt eener eindelijke afdoende regeling van het Indische stelsel van verdediging.

In de onderafdeeling *De Cavalerie* oppert de Schr. het denkbeeld de ruiterij in Indië voor de helft samen te stellen uit Boeginezen. Nieuw is die zienswijze niet, en als ons geheugen ons niet bedriegt, heeft het regiment O. I. cavalerie reeds vroeger gedeeltelijk uit lieden van dien landaard bestaan. Destijds was men echter weinig over hen tevreden, en zij zijn dan ook weder uit de formatie van het korps verdwenen. Dit bewijst echter weinig, want *alle* Boeginezen zijn geene goede ruiters en zeker is het dat Makassar er uitstekende oplevert. Trekt men echter den Boeginees, al is hij ook met oordeel gekozen, een Europeesche uniform aan; geeft men hem de wapenen die voor een forsch Europeaan zijn vervaardigd, en zet men hem op een paard dat op Europeesche wijze is gezadeld en bepakt, dan is het zeer wel mogelijk dat men over hem, als ruiter, in geenen deele voldaan zal wezen. Wij weten zeer goed dat de inlanders er over het algemeen bijzonder op zijn gesteld als Europeanen te worden gekleed en gewapend, maar wij weten ook dat er eene kleeding is, die zij ver boven de Europeesche zouden verkiezen, namelijk de Arabische, die welke hun profeet heeft gedragen. Door van deze eigenaardigheid partij te trekken, zou voor onze inlandsche soldaten een vrij wat geschikter uniform zijn te bedenken dan het pak dat hun thans ontsiert, en het komt ons hoogstwaarschijnlijk voor, dat een korps Makassaarsche ligte ruiters, op die wijze gekleed en zooveel doenlijk op 's lands wijze gewapend en geharnacheerd, zeer wel zou zijn samen te stellen en zeer goed zou voldoen.

In de onderafdeeling *De Genie* bespreekt de Schr. hoofdzakelijk den toestand onzer doode weermiddelen op Java en die toestand is . . . . . over het algemeen treurig! Mogen de warme beschouwingen en de krachtige aandrang, waarmee hij het Nederlandsche volk en zijne regeering tot tijdige voorziening poogt aan te sporen, bij hen weerklank vinden.

De beide volgende afdeelingen hebben tot onderwerp: *De Geneeskundige dienst* en *De Militaire administratie.* Veel goede wenken worden hier weder gegeven. Bij het behandelen van het laatste komt de Schr. van zelf eenigszins op het gebied der algemeene lands-defensie van Java. Hij schijnt van gevoelen te zijn dat o. a. Batavia niet moest en niet zal worden verdedigd; intusschen is dit bij de hooge regeering — die nu eenmaal niet meer aan het stelsel van v. d. Bosch c. s. hecht — nog gansch geen uitgemaakte zaak. Niettemin kan Batavia, in den toestand waarin het zich thans bevindt, onmogelijk met hoop op goeden uitslag verdedigd worden. Als men nu overweegt

dat zich daar bevinden een hoogst aanzienlijk gedeelte van onzen krijgsvoorraad; ons grootste en belangrijkste hospitaal met bijna alle hulpmiddelen van onzen geneeskundigen dienst; een zeer aanzienlijken voorraad mondbehoeften voor het leger; alle departementen van algemeen bestuur met het hoog gerechtshof en *alle* hunne archiven, de Javabank, enz., enz., dan zal men inzien hoe onvermijdelijk noodig het is eindelijk eens eene beslissing te nemen. Wordt Batavia niet verdedigd — hetgeen volkomen in strijd zou wezen met onze meening, — dan moet al het bovengenoemde, en nog veel meer, tijdig naar de binnenlanden worden overgebracht. In de laatste ure valt daaraan niet meer te denken. Behalve op de grenzelooze verwarring, die er in alle takken van bestuur door zou ontstaan en die het raderwerk weldra geheel zou stremmen, wijzen wij slechts op de verplichting waarin men alsdan zou komen, om zich voor het leger meester te maken van het grootste gedeelte der te Batavia beschikbare paarden en verdere transportmiddelen, en op de noodzakelijkheid waarin men zou geraken, om ten spoedigste alle wegen, die naar de binnenlanden voeren, onbruikbaar te maken. De maatregel zou in gewone omstandigheden maanden tijds vorderen, hoe zou hij dan in zulke dagen en onder zulke omstandigheden kunnen gelukken?

Wil men Batavia daarentegen wél verdedigen, dan moet men zich ook in postuur stellen om het te *kunnen*.

Evenmin als de Schr., zullen wij hier in beschouwingen treden over een voor Java aan te nemen stelsel van defensie; maar wij kunnen onzen onwil ja onzen wrevel niet onderdrukken, wanneer wij zien dat zulk een gewichtig belang zoo ellendig wordt verwaarloosd.

In het *Besluit* noemt de Schr. eenige punten, waarvoor hij speciaal voorziening vraagt. Niet alle komen ons even gewichtig voor, terwijl er meer gewichtige zouden zijn aan te wijzen. Wij willen echter aan het welsprekende pleidooi dat de Heer v. d. Kruk hier ten slotte levert, ten nutte der Indische krijgsbelangen en der Indische krijgslieden van verschillenden rang, geen den minsten afbreuk doen. Wij zeggen hem dank voor zijn nuttigen arbeid; hij heeft gesproken met kennis van zaken en met waardigheid; moge zijne stem verhoord worden.

X.

BOEKAANKONDIGING.

Nieuwe aardrijkskundige kaart van Frankrijk met geschiedkundig Overzicht van den Duitsch-Franschen Oorlog 1870—71 *en Aanteekening der Duitsche legerbewegingen, benevens de plannen der slagvelden om Weissenburg, Wörth, Saarbruggen, Metz, Sédan en Parijs. Bewerkt door* F. E. L. A. ABEL, *Officier der Infanterie. Lithographie en uitgave van* J. SMULDERS EN C°., *Lith. des Konings te 's Hage. Prijs f* 2.50.

Voor de aangename lectuur der beschrijving van een veldtocht is het een krachtig, voor de studie daarvan nagenoeg een onontbeerlijk hulpmiddel om de bewegingen der opereerende legers door het een of ander teeken op een kaart aan te duiden. Hetzij men dit door lijnen van verschillende kleur of met vlagspelden doet, men zal tot een zoodanig middel zijn toevlucht moeten nemen, wil men niet gedwongen zijn tot hernieuwde lezing over te gaan, telkens wanneer het geheugen te kort schiet om ons den voorafgaanden loop der gebeurtenissen met de noodige juistheid voor den geest te brengen; terwijl een zichtbaar herinneringsteeken ons steeds met een enkelen oogopslag het verband der feiten doet vatten.

Aan hen, die zich de lezing van den veldtocht 1870—71 in Frankrijk ten doel stellen, heeft de bewerker van bovengenoemde kaart gedeeltelijk de moeite van eigene aanteekening bespaard. Wij zeggen *gedeeltelijk*, omdat men er alleen de Duitsche legerbewegingen op aantreft. Dankbaar voor hetgeen wij *wel* op de kaart vinden, betreuren wij dit evenwel, omdat de duidelijkheid er niet bij verloren zoude hebben, wanneer men de bewegingen der Fransche legers bijv. door blauwe, die der Duitsche door roode kleur had aangeduid. De nu bestaande verschillende tinten voor de Duitsche legers toch zijn onnoodig, daar men er bovendien het nummer van het leger of de eerste letter van den naam van zijn opperbevelhebber bijgevoegd heeft. Wellicht heeft het gemis van de noodige officiëele gegevens van Fransche zijde den bewerker er van doen afzien om de bewegingen van dat leger aan te duiden; wij meenen echter dat de tot dusverre bestaande bronnen voldoende zijn om, met eene bij de gebruikte schaal voldoende juistheid, die bewegingen aan te geven.

De door middel der autographie vervaardigde kaart is, zooals de naam der Uitgevers dit doet verwachten, goed en duidelijk bewerkt en bevat de noodige détails voor hem, die zich met eene studie in groote trekken van den veldtocht tevreden stelt. Zoo ook de net bewerkte slagplannen. De schaal der kaart op 1 : 2400.000

en die der slagplannen op 1 : 145.000 tot 1 : 280.000 geven geen recht om die détails te vinden welke eene grondige studie mogelijk maken; integendeel de nu bestaande mate van duidelijkheid zou dan opgeofferd zijn geworden. Het door Frankrijk aan Duitschland afgestane grondgebied is door eene afzonderlijke tint aangegeven.

Van den rand der kaart is goed partij getrokken door de opgave van de Fransche en Duitsche strijdkrachten op voet van oorlog, de indeeling der beide legers en hunne sterkte en opstelling onmiddellijk voor het begin der eigenlijke operatiën. Een kort geschiedkundig overzicht van den loop des oorlogs en een opgave van de namen van plaatsen, die gedurende den krijg in een of ander opzicht merkwaardig zijn geworden, departementsgewijze in chronologische orde geschikt, voltooien het geheel. In laatstbedoelde opgave missen wij in het departement der Moesel den naam van Forbach of Spicheren (6 Augustus).

Ook vinden wij het getal regimenten artillerie bij de veldtroepen der Fransche strijdkrachten op voet van oorlog met 18, dat bij de depôts of bezettingstroepen met 6 aangegeven. Voor zoover wij kunnen nagaan, is dit minder juist. De Fransche artillerie was ingedeeld in één regiment veld- en een regiment rijdende artillerie der garde, en 15 regimenten veld- en 4 regimenten rijdende artillerie der linietroepen; voorts in 1 regiment pontonniers, 2 regimenten artillerie-trein en een zeker aantal kompagniën handwerklieden en vuurwerkers. Bij al die regimenten veldartillerie der linie-troepen waren 4 kompagniën vesting-artillerie ingedeeld. Het getal regimenten bij de veldtroepen was dus 24, terwijl men bij de depôts- en bezettingstroepen slechts van kompagniën en batterijen mag spreken.

De sterkte-opgave van 215,000 man cavalerie bij het veldleger is kennelijk een drukfout. Dit getal zal vermoedelijk moeten zijn 31500. De sterkte der escadrons met den bewerker op 125 paarden stellende, krijgen wij toch voor 252 veld-escadrons een totaal van 31500 paarden.

Bij de Pruisische legerindeeling moeten wij op een kleine onduidelijkheid wijzen. Bij het 1ste leger vinden wij het 1ste legerkorps ingedeeld, bij het 2de leger evenzoo het 2de legerkorps met de aanhaling (half Aug.). Men zou daaruit moeten opmaken dat het 1ste legerkorps van den beginne af aan bij het 1ste leger aanwezig was. Dit nu is niet het geval; beide korpsen hebben zich nagenoeg gelijktijdig bij hunne legers aangesloten. Het 6de legerkorps heeft reeds zeer spoedig deel uitgemaakt van het 3de, het 9de legerkorps eveneens van het 2de leger, en wel reeds voor de bovengenoemde korpsen. Voor een goed begrip der zaak hadden deze korpsen dus ook in de samenstelling der legers genoemd moeten worden. De nummers der divisiën Budvitski van het Pruisische gardekorps en Pappenheim van het 1ste Beiersche legerkorps zijn kennelijk drukfouten. Beide divisiën waren met 2 genummerd.

Wat het kort historisch overzicht aangaat, moeten wij opmerken dat Pange niet aan den linker Moesel-oever maar wel eenigszins oostwaarts van den rechter-oever dier rivier gelegen is.

Wij hebben met genoegen kennis gemaakt met de besproken kaart en hopen dat ook de billijke prijs met den goeden inhoud zal medewerken tot een ruime verspreiding.

A. K.

VERSCHEIDENHEID.

Het gebruik van torpedo's tot het onveilig maken van spoorwegen in den oorlog van 1870—71. Waakzaamheid is een zeer groote factor in den oorlog. De Duitschers hebben, door zulks voor oogen te houden, in den afgeloopen oorlog daarvan ruimschoots de vruchten geplukt, terwijl daarentegen de Franschen door zorgeloosheid zich onberekenbare nadeelen hebben berokkend. Dat die waakzaamheid, vooral in den tegenwoordigen tijd, niet te ver kan worden gedreven, blijkt ons weder uit de omstandigheid, dat men in den afgeloopen krijg, op sommige plaatsen de spoorwegen ondermijnd had, waarover de Duitschers hunne troepen moesten vervoeren.

Het *Organ des Wiener Militär-wissenschaftlichen Vereins IIIe. Band*, 1e., 2e. *en* 3e. *Heft* meldt ons daaromtrent het navolgende:

In het begin van Februari jl. kreeg een Pruisische veldspoorweg-afdeeling de opdracht, de baan van Nuits sous Ravières naar Dyon te herstellen, op welke de passage gestremd was door het vernielen van den tunnel van Blaisy-Bas (3 mijlen van Dyon), welke laatste een halve Duitsche mijl lang is.

De nader ingewonnen berichten leidden echter tot de overtuiging, dat de beschadigingen aan den tunnel zich bepaalden tot eenige gemakkelijk weg te ruimen opstoppingen, waarmee dadelijk een aanvang werd gemaakt. Reeds meermalen waren echter den Duitschers geruchten ter oore gekomen, dat de Franschen torpedo's onder de rails gelegd hadden, die springen moesten, als de locomotieven of wagens er over heen reden. Met het oog hierop, werd dan ook den werklieden, die den tunnel moesten opruimen, aanbevolen om steeds één aan één achter elkaar tusschen de rails te loopen en de grootste voorzichtigheid in acht te nemen. Daar men evenwel bij de werkzaamheden niets van torpedo's ontdekte, werd besloten door een proeftocht zich de noodige zekerheid te verschaffen.

Om hierbij de geleiders van den trein zooveel mogelijk tegen gevaar te behoeden, werd de trein als volgt samengesteld: voorop een locomotief van de zwaarste constructie zonder stoom, en waarvan dus de machine koud was; daarachter 20 opene goederenwagens, vervolgens 2 personenwagens en tot sluiting van den trein een locomotief, die den trein vooruit moest duwen. In den achtersten personenwagen namen een spoorweg-beambte en twee soldaten en op de achterste locomotief nam een stoutmoedig machinist plaats. Men hoopte zoodoende door middel van de voorste locomotief

de torpedo's, die er mochten zijn, te doen springen, terwijl de opene goederenwagens, tusschen die locomotief en de personenwagens, genoegzamen waarborg opleverden, dat de in de laatste zittende personen geen ernstig letsel zouden bekomen. Om zich echter tegen het gevaar, dat door derailleeren kon ontstaan, zooveel mogelijk te beschutten, gingen de personen op de achterbank zitten en legden de beenen op de voorbank. Deze voorzorgen genomen zijnde, zette de trein zich langzaam in beweging en bereikte na 35 minuten den uitgang van den tunnel, zonder iets van de torpedo's te hebben bemerkt.

Eerst later werden op deze spoorweglijn, ongeveer 4 mijlen buiten den tunnel, op een plaats, waarover reeds dikwijls treinen gereden hadden, en op $\pm$ 0.^{m}3 onder de rails 7 torpedo's gevonden van de navolgende samenstelling:

In een vierkante zinken bak waren 4 blikken bussen, hoog 0^{m}.13 en in middellijn 0^{m}.07 geplaatst, die te samen 3^{k}.36 à 4^{k}.48 dynamiet bevatten. De bak had aan twee zijden openingen, die met doorboorde kurken stoppen gesloten waren, terwijl door de doorboringen der laatste de vuurkoord liep, die het vuur aan de springlading moest meedeelen. Het gedeelte van de vuurkoord, die in de kast reikte, was op de oppervlakte voorzien van kleine holle looden lichamen, die gevuld waren met fulminaat. Het andere uiteinde van de vuurkoord, welk laatste ongeveer 0^{m}.8 lang was, stond in verbinding met een glazen cilinder, die waarschijnlijk met nitro-glycerine gevuld en onmiddellijk onder de rail gelegd was, zoodanig, dat bij het passeeren van den trein, door de doorbuiging der rails, de glazen cilinder moest breken en het nitroglycerine ontstoken moest worden. Het vuur zou dan door middel van de vuurkoord overgebracht worden naar het fulminaat en van daar op het dynamiet.

Het schijnt echter, dat een verkeerde plaatsing van de glazen cilinders en waarschijnlijk ook andere gebreken, ten gevolge van de misschien overijlde vervaardiging, oorzaken geweest zijn, dat deze torpedo's, die anders een vreeselijke uitwerking hadden kunnen hebben, niet zijn gesprongen.

v. P.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45ième Année 63ième Livr., 15 Septembre 1870 (1).

GEOGRAPHISCH-STRATEGISCHE STUDIËN OVER HET NOORD-WESTEN VAN EUROPA. (*Vervolg.*)

OVER DE WERKELIJKE WAARDE VAN DE BAJONET TE PALESTRO. Naar aanleiding van een paar artikelen in de *Revue Militaire Suisse*, 31 *Mai et* 18 *Juin* 1870, wordt hier aangetoond, dat werkelijk in het gevecht te Palestro alsmede in den slag van Magenta de bajonet met vrucht gebruikt is geworden. (*Wordt vervolgd.*)

CAMPAGNES DE L'ARMÉE D'AFRIQUE 1835—1839. PAR LE DUC D'ORLÉANS, PUBLIÉES PAR SES FILS. Aankondiging van dit werk.

OVER HET NIEUWE OOSTENRIJKSCHE GEWEER STELSEL WERNDL. (*Met teekeningen*). Beschrijving en beoordeeling van dit geweer. Zijn kogelbaan.

DE ENGELSCHE DRAAGBARE VUURWAPENS. (Overgenomen uit *Colburn's-Magazine. March* 1870.)

BOEKAANKONDIGINGEN.

Colburn's United Service Magazine, N°. 513. Aug. 1871.

VIJFTIG JAAR GELEDEN. Naar aanleiding van een artikel in *Blackwood's Magazine* getiteld: *The Battle of Dorking*, waarin een fictieve vijandelijke landing en daarop gevolgde nederlaag van de Engelsche landmacht wordt geschetst, vertelde de schrijver welke maatregelen na dien verloren slag genomen werden, waardoor dan Engeland ten slotte niet geheel verloren ging.

DE HERVORMING VAN HET DEPARTEMENT VAN MARINE. Het is wel gemakkelijk om te zeggen, dat veel raadslieden wijsheid aanbrengen, maar dikwijls is het ook moeilijk te zeggen naar welke raadgeving geluisterd moet worden: ook in het goede kan overmaat verkeerd werken. Dit is ook min of meer op de vroegere en tegenwoordige Lords van de Admiraliteit toepasselijk, die steeds wijzigingen in genoemd Departement voorstelden. De schrijver gaat na welke wijzigingen in het Departement van Marine gewenscht zijn.

HOSPITAAL-KORTINGEN. De quaestie wordt besproken, of het niet onbillijk is, dat onafhankelijk van de oorzaak der ziekte, die een soldaat in het hospitaal brengt, elk dezelfde korting op zijn soldij ondergaat.

DE LUITENANTS VAN MARLBOROUGH. LORD CUTTS. (*Vervolg.*)

---

(1) Het uittreksel van de aflevering van 15 Augustus 1870 is geplaatst in *De Milit. Spect.* 1870, bladz. 509.

PRUISISCHE VELDDIENST. Uittreksels van een lezing betreffende dit onderwerp, gehouden in *The royal United Service Institution* door generaal-majoor WALKER, in den jongsten oorlog toegevoegd aan den staf van den Kroonprins van Pruisen.

HET PHYSIEK EN MOREEL VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. De Engelsche rekruut is te jong, en dat alleen jonge lieden van 17 en 18 jaar geworven worden, is een gevolg van de te geringe soldij en het onaangenaam kazerne-leven. Van de 78264 soldaten in het Vereenigd Koningrijk werden in 1868 70270 in hospitalen opgenomen, waarvan ongeveer twee derde gedeelten behandeld werden voor kwalen, die een gevolg waren van jeugdigen leeftijd, domheid en slecht gedrag.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*)

HET MINISTERIËELE WETSONTWERP OMTRENT HET LEGER. (*Tweede gedeelte.*)

DE NEDERLAAG VAN DE VLOOT IN »THE BATTLE OF DORKING." Naar aanleiding van genoemd artikel in *Blackwood's Magazine*, wordt hier door een quasi-ooggetuige meer omstandig dan in laatstgenoemd tijdschrift de nederlaag der vloot beschreven, die de vijandelijke landing mogelijk maakte. De stremmende werking van het Marine-Departement wordt geschetst, terwijl in den zeeslag de vloot door aanval-torpedo's zeer gehavend werd.

VERSAILLES GEDURENDE DE LAATSTE DAGEN VAN DEN OPSTAND. Een reisverhaal. (*Wordt vervolgd.*)

STOOM-REDDINGBOOTEN. De moeilijkheden, die dit denkbeeld in den weg staan.

DE MEDISCHE GESCHIEDENIS VAN ONZE SOLDATEN. Geneeskundige statistiek. (*Wordt vervolgd.*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 514. Sept. 1871.

HET GEBRUIK EN DE UITRUSTING VAN BEREDEN PIONNIERS. Naar aanleiding van een in Dec. 1869 in dit Tijdschrift opgenomen artikel: *Railway and Telegraph in military operations*, wordt op nieuw de aandacht gevestigd op een voorstel voorkomende in STREFFLEUR's *Militärische Zeitschrift*, getiteld: *Die Verwendung und Ausrüsting der Cavallerie-Pionniere.* De schrijver toont het nut aan dat bereden pionniers kunnen stichten en geeft tevens aan, hoe met het oog hierop de formatie van een Oostenrijksche cavalerie-divisie moet zijn, alsmede de uitrusting der bereden pionniers.

DE SCHEPPERS DER GESCHIEDENIS. Naar aanleiding van de tentoongestelde verzameling van oude wapens en projectielen, door den schrijver „*the Creators of History*" genoemd.

VERSAILLES GEDURENDE DE LAATSTE DAGEN VAN DEN OPSTAND. (*Slot.*)

GESCHIEDENIS VAN DEN AMERIKAANSCHEN BURGER-OORLOG. Aankondiging van „*History of the American Civil War. By* JOHN WILLIAM DRAPER, *Professor of Chemistry and Physiology in the University of New-York &c.* 3 *Vols.* LONGMAN, *Green and C°.* Uit een militair oogpunt heeft het boek weinig waarde.

DE GENEESKUNDIGE GESCHIEDENIS VAN ONZE SOLDATEN. Statistieke medische gegevens betreffende het Engelsche leger.

DE TACTIEK DER RUSSISCHE INFANTERIE. (Overgenomen uit de *Oesterreichische Militärische Zeitschrift.*)

DE LUITENANTS VAN MARLBOROUGH. Lord CUTTS. (*Slot.*)

EEN NIEUW STELSEL OM TE TELEGRAFEEREN DOOR MIDDEL VAN KLEINE BALLONS.

DE HANGMAT OP ZEE. HAAR DRIJFVERMOGEN EN TOEPASSING HIERVAN OM HET LEVEN TE REDDEN, IN GEVAL VAN AANVARING, ENZ. Wordt aangetoond welke diensten zij in dit opzicht kan bewijzen.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*)

HET LEVEN REDDENDE HANGMATTEN. Voorstel omtrent een in dit opzicht doeltreffende inrichting der hangmat.

DRIE WEKEN IN HET LAND VAN HET MAHONIEHOUT. Het verhaal van een reis in Honduras. (*Wordt vervolgd.*)

VIJFTIG JAAR GELEDEN. (*Slot.*)

ZEEHELDEN UIT DE 19e EEUW. VII. W. C. C. DALYELL.

DE VELDTOCHT OM METZ. Beknopt uittreksel van *Der Krieg um Metz*, geschreven door een Pruisisch generaal, en waarvan een vertaling voorkomt in het Juli-nummer van den *Spectateur Militaire*.

DE FABELACHTIGE VELDTOCHT IN BERKSHIRE. Veroordeeling van de tegenwoordige vredes-oefeningen.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1871. 6tes Heft.

OVERZICHT DER IN HET JAAR 1870 BIJ DE K. K. ARTILLERIE PLAATS GEHAD HEBBENDE OEFENINGEN. I. Schietoefeningen. De uitkomsten worden meêgedeeld; het vuren heeft plaats gehad met veld- en vestinggeschut tegen verticale en horizontale doelen; met gloeiende kogels, met houwitsers- en granaat-kanonnen tegen horizontale doelen, met mortieren enz. Voorts werd geënfileerd, gedemonteerd en ook van het indirecte schot gebruik gemaakt. II. Batterijbouw.

BIJDRAGE TOT DE THEORIE VAN DEN DRUK VAN AARDE EN GRAPHISCHE AANWIJZING DER VEREISCHTE DIKTE VOOR BEKLEEDINGSMUREN. (*Met teekeningen.*) De Schrijver wijst een weg aan om graphisch het aangrijpingspunt, de richting en grootte te bepalen van den druk, door den achterliggenden grond op den bekleedingsmuur uitgeoefend.

MEDEDEELING UIT HET SCHEIKUNDIG LABORATORIUM VAN HET TECHNISCHE EN ADMINISTRATIEVE MILITÄR-COMITÉ. (*Met een teekening.*) Over den invloed der vochtigheid op de werking van het schietkatoen. Bij opbewaring heeft het opnemen van vocht geen schadelijken invloed op het schietkatoen, hetgeen bij buskruit wel het geval is. Door het eerste echter in vochtigen toestand aan te wenden, ontstaat er verlies zoowel aan ballistische werking als aan springuitwerking. Meedeeling der hieromtrent genomen proeven, waaruit blijkt dat de werking nog weinig vermindert, als het schietkatoen niet meer vocht bevat dan het maximum, dat het in vochtige lucht kan opnemen (5,52 pCt.). Wordt echter het vochtgehalte grooter, dan neemt de springuitwerking schielijk en buiten verhouding af; terwijl daarentegen de ballistische werking veel minder snel en regelmatiger afneemt.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *De methode van Tessié du Mothay tot bereiding van zuurstof- en waterstofgas in het groot.* Het proces berust op het omzetten van een mengsel van bruinsteen en kali- of natron-hydraat in mangaanzure-kali en water, door middel van verhitting en toevoer van lucht; en van de mangaanzure-kali in kalihydraat, mangaanoxyde en zuurstof, door het doorvoeren van een stroom oververhitten waterdamp. 2. *Het geprojecteerde Centraal-arsenaal bij Cannock Chase.* Volgens het project van den majoor KNOLLYS zou bij cannock-Chase het *Metz* van Engeland moeten worden gebouwd; de onkosten worden geraamd op 9 millioen p. st. 3. *Dynamiet als springmiddel bij het maken van artesische putten.* In Denemarken is hiervan met uitstekend gevolg gebruik gemaakt. 4. *Het bergopwaarts rijden met een straat-locomotief, in Kroatie.* 4. *Affuiten voor zwaar kustgeschut, die na het schot van zelf weder in batterij loopen.* Een dergelijke affuit, bestemd voor Russische 11-duims Krupp-kanonnen in kazematten, heeft bij de proef te Essen goed voldaan; 4 secunden na het schot stond het kanon weer in batterij en was tot laden gereed. 5. *Proeven met de straatlocomotieven van* THOMSON. Uit de genomen proeven wordt afgeleid, dat deze loco-

motief ook zeer geschikt zou zijn tot vervoer van geschut in arsenalen en op proefvelden, bij armeeringen enz.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- en Geniewesens. Jahrgang 1871. 7tes Heft.

HET VOORDEEL VAN HET GIETEN OVER EEN KERN. Een der voordeelen van het gieten over een kern is de spanning, waarin de ijzermoleculen komen; die spanning gaat echter na verloop van tijd verloren, zoodat bedoeld voordeel slechts van voorbijgaanden aard is. Het eigenlijk voordeel is gelegen in de mindere massa die het te gieten voorwerp krijgt bij het gieten over een kern; hierdoor wordt de absolute vastheid grooter.

SCHIETPROEVEN TEGEN VERSCHEIDENE FORTIFICATIE-WERKEN. (*Met teekeningen.*) Beschrijving van den bouw en van de beschieting van een uit 3 rijen balken en grond bestaanden wand van een blokhuis, van een uit schanskorven, spoorstaven, fascines en grond samengestelde travers en van een half ingegraven met spoorstaven gepantserd houten blokhuis.

HET BELEG VAN STRAATSBURG. (*Vervolg.*)

INRICHTING EN GEBRUIK VAN DEN STRAAT-LOCOMOTIEF MET RADBANDEN VAN CAOUTCHOUC. Beschrijving van dit voertuig. In Engeland worden 12 dergelijke straat-locomotieven voor militair gebruik aangemaakt en in het arsenaal te Woolwich wordt een georganiseerd korps voor den dienst daarbij opgeleid.

VERBETERDE MONCRIEFF-AFFUITEN. (*Met een teekening.*) Beschrijving dezer affuit. De verbetering, vergeleken bij de eerste modellen, bestaat hoofdzakelijk daarin, dat de nieuwe alleen bestaat uit den elevator en het raam, terwijl bij de oude bovendien ook nog de eigenlijke affuit als onderdeel voorkomt. De verbeterde affuit heeft bij de proeven in Engeland goed voldaan; de bediening kan geschieden met 5 man, terwijl deze in 19 minuten 10 schoten konden doen.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Beknopte beschouwingen over de werkzaamheid van de Duitsche artillerie en genie in den oorlog van* 1870—1871. 2. *De organisatie van het Artillerie- en Genie-Comité in het Italiaansche leger.* 3. *Het aanleggen van versterkingen in Rusland.* In de kustplaatsen van de Zwarte Zee worden reeds opmetingen gedaan met het oog op den aanleg van kustversterkingen aldaar; terwijl Sebastopol weer op groote schaal zou versterkt worden. 4. *Aanwending van torpedo's ter beveiliging der Duitsche kusten en havens.* Meedeeling omtrent de verschillende soorten van torpedo's, die tijdens den jongsten oorlog aan de kusten en havens gelegd zijn. 5. *Engelsche zeemijnen.* 6. *Proeven met Lithofracteur in Engeland.* Het doel der proeven was de hevige werking, vergeleken bij die van buskruit, aan te toonen, alsmede te constateeren dat het transport van Lithofracteur in spoorwagens geheel zonder gevaar is. 7. *Wijzigingen in het K. K. Artillerie-materiee ltot aan het einde van Juni* 1871.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 27—28.

HET NIEUWE MILITAIRE VERDRAG TUSSCHEN HESSEN EN PRUISEN. Meedeelingen van de artikelen van dit 13 Juni jl. te Berlijn gesloten verdrag, ingaande 1 Januari 1872. De Hessische krijgsmacht zal een divisie uitmaken van het Pruisische leger, en wel voorloopig van het 11de legerkorps. (*Wordt vervolgd.*)

DE VESTINGEN. De Schrijver — een infanterie-officier — bespreekt, met uitzondering van de kustversterkingen en die, welke bergpassen afsluiten, wier nut steeds hetzelfde gebleven is, de waarde der vestingen, naar aanleiding van den jongsten

oorlog. Hij komt tot het besluit, dat de vestingen Frankrijk slechts benadeeld en de operatiën der Duitschers niet gehinderd hebben, integendeel hun eerder van nut zijn geweest. Alleen kunnen gedetacheerde forten tot het verdedigen van rivier-overgangen nog voordeelen aanbrengen. In een noot deelt de Red. der *Allg. Mit. Zeitung* meê, dat zij het in hoofdzaak met de stellingen van den Schrijver niet eens is.

De intocht der Duitsche troepen in Berlijn en de onthulling van het gedenkteeken van Frederik Wilhelm III, op 16 Juni 1871. (*Vervolg.*) De intocht.

De Pruisische lichte infanterie en haar opleiding voor het verspreide gevecht. II. (Vervolg van het in N°. 1—4 van den voorgaanden jaargang voorkomend artikel (1). (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 29—30.

Het nieuwe militaire verdrag tusschen Hessen en Pruisen. (*Slot*). De organisatie van het Hessische contingent.

De Pruisische lichte infanterie en haar opleiding voor het verspreide gevecht. II. (*Vervolg.*)

De intocht der Duitsche troepen in Berlijn en de onthulling van het gedenkteeken van Frederik Wilhelm III, op 16 Juni 1871. III. (*Slot.*)

Het XIIe (Koninklijk Saksische) legerkorps in den veldtocht 1870—71. Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen van dit legerkorps, overgenomen uit het „*Dresdener Journal*". Tot 19 Augustus maakte het een gedeelte uit van het tweede leger onder Prins Frederik Karel; nadien vormde het met de Pruisische garde en het IVde legerkorps het Maas-leger. De totale verliezen aan gesneuvelden en gekwetsten bedragen ongeveer een vijfde tot een zesde der oorspronkelijke sterkte.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 31—32.

De Duitsche militaire literatuur en de militaire journalistiek. In een brief aan de Redactie wordt, met het oog op de noodzakelijkheid eener goede militaire literatuur ook ten dienste van niet-militairen, gewezen op het nuttige van het oprichten van meer leesgezelschappen, enz.

De Pruisische lichte infanterie en haar opleiding voor het verspreide gevecht. II. (*Vervolg.*)

Ter herinnering aan de in den veldtocht 1870—1871 gesneuvelde medewerkers der „Allgemeine Militär Zeitung." I. Levensgeschiedenis van den luitenant-kolonel J. C. Stamm. Hij werd doodelijk gekwetst in den slag bij Gravelotte op 18 Augustus.

Verscheidenheid. *De herinnering aan de Duitsche soldaten in Frankrijk.* Mededeeling van een brief van een Franschman aan een Duitsch officier, waaruit blijkt dat gene ten minste niet alle Duitschers als barbaren beschouwde.

Terugblik op het begin van den oorlog van 1870.

Militaire tafereelen uit den veldtocht van 1870—71. III. (2). De vermeestering van een Fransche trein-afdeeling door het 2de Brandenburgsche Ulanenregiment N°. 11 bij Marchenoir.

Verscheidenheid. *De luchtvaart tijdens de belegering van Parijs.* (Overgenomen uit de „*Nord-Deutsche Allgemeine Zeitung*".)

---

(1) Zie *Mil. Spect.* 1870, blz. 448.

(2) Zie *Mil. Spect.* blz. 513 van dezen jaargang.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 33—34.

De cavalerie in den veldtocht van 1870—71. De Duitschers bezaten in dezen oorlog geen groote cavalerie-korpsen, „reserve-cavalerie-korpsen". Zij telden meerdere zelfstandige cavalerie-divisiën, die in de enkele gevallen, waarin anders een reserve-cavalerie-korps gebruikt zou zijn geworden, òf alleen, òf na zich snel vereenigd te hebben met andere cavalerie-divisiën, òf wel met die regimenten, welke aan de infanterie-divisiën als de zoogenaamde „divisie-cavalerie" waren toegevoegd, een cavalerie-massa vormde ten behoeve van een eventueële charge of vervolging. Wordt gewezen op het nut van deze andere cavalerie-formatie; terwijl de verrichtingen vermeld worden van de 4de cavalerie-divisie, onder het bevel van den generaal der cavalerie Prins Albrecht van Pruisen. (*Wordt vervolgd.*)

De Pruisische lichte infanterie en haar opleiding voor het verspreide gevecht. II. (*Slot.*)

Verscheidenheid. *Het Suez-kanaal.* Wordt uit de geschiedenis aangetoond dat, zoo al in de 19e eeuw vóór Christus geboorte zulk een kanaal begonnen is, dit toch nimmer voltooid werd.

Generaal Faidherbe over de gevechten bij Bapeaume op 2 en 3 Januari 1871. De Pruisische generaal von Goeben weerlegt enkele beschouwingen omtrent deze gevechten, voorkomende in *Campagne de l'armeé du Nord en* 1870—71 *etc., par le général de division* L. Faidherbe, *ex-général en chef de l'Armeé du Nord. Paris* 1871. *Dentu.* (*Prix* 2 *francs.*)

Ridder of knecht van het land. De officier moet zijn een ridder, geen knecht van den staat.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XIIer Jahrgang, VIIItes Heft (August.).

Het Russische leger en zijne reorganisatie. I. Tegenwoordige toestand. II. De quaestie der reorganisatie.

Beschouwingen over de spoorwegen met betrekking tot handel en nijverheid. (*Met overzichtskaart.*)

Geschut- en torpedo-vervaardiging in Engeland. Groote bedrijvigheid in den aanmaak van de nieuwe getrokken voorlaadkanonnen en buitengewone spoed tot het vervaardigen van een groot aantal torpedo's.

De eerste Oostenrijksche schrootkanon-batterij. Proefschieten met deze batterij; stelsel Montigny zeer gewijzigd en verbeterd; vergelijking der resultaten van een schrootkanon met die van het Werndl-geweer; bestreken ruimten op verschillende afstanden tot op 1200 pas; tactische beschouwingen omtrent het gebruik van de schrootkanon-batterijen.

De strategische verhouding van Zwitserland tot zijne nabuurstaten. Eene bijdrage tot de studie van de militaire geographie. (*Wordt vervolgd.*)

De Oostenrijksche brigade Dienstl in den slag van Solferino.

Werkzaamheid van de Duitsche veldspoorweg-afdeelingen in den jongsten oorlog. Beknopte opgave van de veelvuldige verrichtingen dier afdeelingen.

De slag van Vionville op den 16. Augustus 1870.

De oorlog in Sleeswijk en Jutland in het jaar 1864.

De Kolonel Stoffel en zijne verslagen.

Rapports militaires écrits de Berlin 1866—1870 par le Colonel Baron STOFFEL, Ancien-Attaché militaire en Prusse. 2ième édition. Paris, GARNIER Frères, Libraires-Éditeurs. 1871.

Zoo er zijn die meenen, dat Frankrijk zich in het gevaar begaf, zonder de krachten der natie te kennen, waarmee het zich in Juli 1870 zou meten, neme de militaire verslagen van den Kolonel Baron STOFFEL in de hand. En zoo er zijn die gelooven, dat het Fransche krijgsbestuur de kansen van een oorlog met den Noordduitschen Bond nooit heeft overwogen, leze de bladzijden waarin STOFFEL de vragen beantwoordt, hem in 1868 door Keizer NAPOLEON gedaan, omtrent de kansen van een oorlog tusschen Frankrijk en Pruisen.

»La guerre est à la merci d'un incident" schreef hij op 12 Augustus 1869, en, als ware hij een ziener van de toekomst, noemde hij onbedachtzaamheid, lichtzinnigheid en onwetendheid de oorzaken van de ongelukken, die over Frankrijk zouden worden uitgestort, wanneer het zwaard van DAMOCLES mocht neervallen. Hij waarschuwde met klem tegen overschatting van eigen krachten; hij wees op de gebreken van het eigen leger en op de voortreffelijkheid van de Noordduitsche troepen; hij trok een parallel tusschen de moreele en intellectueele krachten waarover Frankrijk en den Noordduitschen Bond te beschikken hadden; hij trachtte te doen begrijpen, al kostte het hem moeite die overtuiging uit te spreken, dat, als het zwaard getrokken werd, Frankrijk niets te winnen, veel te verliezen had, — alles te vergeefs. Daar waar onwetendheid de oogen sluit, is de stem der waarheid krachteloos.

STOFFEL was ordonnansofficier van den ex-Keizer, toen hij tegen het eind van Juli 1866 de opdracht ontving, zich naar Bohemen te begeven tot het bestudeeren van den Duitsch-Oostenrijkschen oorlog. Om deze studie gemakkelijk te maken, werd hem de titel gegeven van militairen Attaché aan het Fransch gezantschap te Berlijn. Hij bleef in die hoedanigheid tot 18 Juli 1870, den dag waarop Frankrijk aan Pruisen den oorlog verklaarde, en maakte

zich dit vierjarig verblijf op vreemden bodem ten nutte, door een studie van den militairen toestand van den Duitschen Bond, waaromtrent in Frankrijk de meest volslagen onkunde heerschte. De door Kolonel STOFFEL ingediende verslagen hebben alleen gestrekt, om het Fransche krijgsbestuur in alle mogelijke opzichten omtrent de ontzettende hulpmiddelen in te lichten, die Pruisen ten dienste stonden; maar de Fransche natie bleef van dit alles onkundig. De Regeering heeft de verslagen geheel voor zich bewaard, niet als een schat, als een talisman; niet als een bron van leering, maar als een gevaarlijk orgaan voor het publiek. Zij meende den duivel die wantrouwen en verdeeldheid rondstrooit, te zullen loslaten, wanneer de papieren van STOFFEL aan de publiciteit werden overgegeven, en met die meening werd de engel der waarheid opgesloten, die onwederlegbare cijfers had kunnen rondbazuinen; cijfers, die zonder toelichting duidelijk genoeg konden spreken. Zoo geschiedde het, dat de verslagen die geschreven werden om in het licht te worden overwogen, achter den Chineeschen muur in de duistere bureaux begraven werden.

Ik zal niet zeggen, dat alle door STOFFEL ingediende verslagen uitvloeisels zijn van diepzinnige overweging; — ik zal niet beweren, dat ze onmiskenbaar getuigen van buitengemeene scherpzinnigheid of meer dan gewone talenten, die hem in het oog van velen zijn toegekend; — ik wil niet doen gelooven, als moest de krans van heiligheid die den profeet toekomt, ook aan hem worden uitgereikt; — maar ik wil de verslagen doen aannemen als een verzameling van helder ontleede en welsprekend voorgedragen onderwerpen, als een verzameling die geen aanspraak maakt op geleerdheid of scherpzinnigheid, maar op waarheid. Het mag daarbij de opmerkzaamheid niet ontgaan, dat hij die ze schreef, onder de weinigen behoorde, die niet blind waren voor de gevaren welke Frankrijk bedreigden, en dat de Kolonel STOFFEL, niet als zoovelen van 's Keizers omgeving, in vleitaal achterhield wat hem als waarheid op het hart lag.

Omtrent de persoonlijkheid en het karakter van den gewezen militairen Attaché worden eenige gegevens verstrekt in de »Voorrede" der *Rapports militaires*. De voorrede wordt grootendeels gevormd door een brief, dien hij naar aanleiding van een verzoek schreef, om de door hem ingediende verslagen in het licht te geven, en vooraf te doen gaan door een inleiding, waarin de historische ontwikkeling van de Pruisische legerorganisatie geschetst zou worden. Wat de uitgaaf betreft maakt STOFFEL geen bezwaar, maar wel wat het schrijven der inleiding betreft: »Ik heb noch den tijd, noch de noodige vrijheid van geest," zegt hij, »om op een arbeid terug te komen, die mij te midden van de smart en de vernedering van deze dagen, de bitterste jaren van mijn leven in de herinnering terugbrengt."

Hier wordt gedoeld op de vier jaren, die hij in Pruisen doorbracht en genoodzaakt was zich onder een natie te bewegen, die hij wist dat eenmaal de wet aan Frankrijk zou voorschrijven. Hij had, waarheen de blik ook gewend werd, het rusteloos en zeker streven naar vooruitgang van het krachtig,

ontwikkeld Duitsche volk voor oogen, en het was hem een foltering te weten, hoe zijn landgenooten in ijdele onwetendheid, omtrent de toekomst die hen wachtte, bleven voortleven. Hij zag het gevaar zonder het te kunnen keeren.

Een hart dat van vaderlandsliefde gloeit, moet ineenkrimpen, als het den gapenden afgrond kan peilen, die zijn geboortegrond eenmaal ten graf zal zijn. Daarom, heb eerbied voor de smart van een man als de Kolonel STOFFEL, die door woord en daad getoond heeft, het zelfs met zijn bloed, zijn leven heeft willen toonen, dat Frankrijk hem lief was. Van den eersten tot den laatsten dag maakte hij den oorlog mede tegen den sterken, voortvarenden vijand, wiens superioriteit met betrekking tot de Fransche strijdkrachten hij volkomen kende.

Tijdens de eerste, voor Frankrijk noodlottige gebeurtenissen, schijnt hem een werkkring te Metz toegewezen te zijn geweest. Later nam hij deel aan de operatiën van het leger van Châlons en zou bij Sedan de krijgsgevangenschap niet ontgaan zijn, ware het niet dat hij, uit begeerte om zijn vaderland nuttig te zijn — laat het zijn, gelijk ook gedacht zou kunnen worden, uit eerzucht — uit Sedan had weten te ontkomen.

Bij het beleg van Parijs vindt men hem weer, belast met een artilleriekommandement. Op de vlakte van Avron kommandeerde hij 76 stukken, en de handelingen der artillerie onder zijn bevelen, worden, bij de gevechten van 30 November en 2 December, met onderscheiding genoemd. Het was naar aanleiding van die handelingen dat de Kolonel STOFFEL, door den Admiraal SAISSET voor de bevordering tot brigade-generaal werd voorgedragen. De Generaal TROCHU weigerde de voordracht te bewilligen. »Laat ons eerlijk zijn," zegt STOFFEL op eene wijze waaruit bitter leedgevoel over onwaardige miskenning spreekt, »laat ons eerlijk zijn en erkennen, dat het voor den Generaal TROCHU moeilijk was, mij den rang van brigade-generaal toe te kennen: Stond ik niet aangewezen als de Regeering gedurende mijne zending te Berlijn bedrogen te hebben? Werd ik niet van verraad en verstandhouding met den vijand beschuldigd? Was ik niet, om de maat vol te meten, een oud-ordonnansofficier van den Keizer?"

Men herinnert zich, hoe in Frankrijk het onwrikbaar geloof aan de onverwinlijkheid van het leger, de reeks der ongelukken die het land troffen, aan alle valsche oorzaken deed wijten. Men dacht niet aan eigen gebreken en tekortkomingen, en, door het ongeluk verblind, werd de oorzaak van Frankrijks rampen onder valsche beschuldigingen begraven. Onder deze klonk die van verraad het sterkst. Al wat maar eenigszins voedsel kon geven aan vermoedens van oneerlijkheid tegenover het vaderland, werd uitgesproken en rondverbreid: BAZAINE was een verrader; TROCHU was een verrader; MAC-MAHON, NAPOLEON waren verraders. En zoo gebeurde het dat de dagbladen, tijdens het beleg van Parijs, den gewezen militairen Attaché noemden, als de Fransche regeering misleid te hebben, omtrent de militaire krachten van Pruisen; — en zoo gebeurde het ook, dat, terwijl de Kolonel STOFFEL buiten de

wallen van Parijs het vuur des vijands trotseerde, eene deputatie bij den Bevelhebber aanbrong, om hem zijne militaire betrekking te ontnemen.

Harde bejegeningen doen zeer. Zij doen te meer zeer, wanneer ze het uitvloeisel zijn van valschheid en logen, en uit den boezem voortkomen van den landgenoot, in wien een bondgenoot tegen den gemeenschappelijken vijand verwacht moet worden. De kolonel STOFFEL moge de militaire bekwaamheden niet in die mate bezeten hebben, als een die het wapen zijner keuze voor geen speciale diensten verliet en in dat wapen opgroeide en zich vormde, — dat is mogelijk, maar oneerlijk was hij zeker niet.

Niet alleen in het eigen land, maar ook in den vreemde werd hij onheusch behandeld. In de laatste dagen van zijn verblijf te Berlijn — het waren de dagen van spanning die de oorlogsverklaring voorafgingen — ondervond hij beleedigingen van personen, die hem vroeger met onderscheiding en vriendschap bejegenden, en werd hij door het gemeen met steenen nageworpen. Den 18den, den dag der oorlogsverklaring, werd hem door Pruisen's Rijkskanselier aangezegd, Berlijn onmiddellijk te verlaten: »Indien de Kolonel morgen nog hier is," zouden de woorden geweest zijn, door VON BISMARCK gebezigd, »zal hij als krijgsgevangen beschouwd worden." Zeker, indien de zaak zich heeft toegedragen als STOFFEL ons meedeelt, moet toegegeven worden dat de aanzegging om Duitschland's bodem te verlaten in beleefder vormen gegoten had kunnen worden; maar laat niet vergeten worden, dat wanneer in de vergunning, aan het Fransche gezantschap verleend, om op 19 Juli te vertrekken, de militaire Attaché uitgesloten was, hiervoor een grond te gissen is. Zou het namelijk niet mogelijk zijn geweest, dat de telegraphische cijferberichten die hij zijne Regeering van 14 tot 17 Juli toezond, te Berlijn ontcijferd zijn geworden? »Pruisen is door Frankrijk's handelingen verrast," seinde hij. »Men verwacht hier dat het Fransche leger gereed is, onmiddellijk den Rijn over te trekken; men ziet dit met angst te gemoet. — De last tot mobilisatie van het Bondsleger is gegeven, en op 11 dagen, te rekenen van en met den 15den Juli, gesteld." Het telegram van 16 Juli luidde aldus: »In mijn verslag van 15 Juli toonde ik aan, dat de tijd, noodig om de in de provinciën gemobiliseerde legerkorpsen, langs de spoorwegen, op een bepaald punt te concentreeren, op 8 à 9 dagen geschat moet worden. Dus, 20 dagen na 15 Juli zal Pruisen op onderscheiden punten van onze grenzen, verscheidene legers, ieder van 100 à 120.000 man vereenigd hebben." Een berichtgever die, gelijk de loop der gebeurtenissen bewees, met zulk een juistheid de toekomst inzag, wordt gevaarlijk, en daarmee kan de haast verklaard worden, waarmee zijn vertrek uit Pruisen werd begeerd.

Op meer dan een bladzijde van de *Rapports militaires* wordt met eerbied over het plichtbesef van den Duitschen soldaat gesproken, en over de kracht van een leger, uit zulke soldaten samengesteld. In krachtige bewoordingen wordt ook de slechte geest geschetst, die, door een verkeerd begrepen opvoeding, in het geheele Fransche volk is gevaren; een geest, die oorzaak is

dat het leger niet is een element van kracht in de hand der Regeering, maar een vereeniging van weinig ontwikkelde, beginsellooze menschen, die, van hunne jeugd af het gehoorzamen ontwend, door straffen in toom moeten worden gehouden. De krijgstucht, zoo heet het in het boek van STOFFEL, is onmogelijk zoolang den man als jongen werd geleerd alles te betwijfelen, niets te eerbiedigen, alles te beoordeelen en niets heilig te beschouwen. Klinkt het dan niet vreemd dat met dergelijke overtuigingen en onmiddellijk na ze te hebben geformuleerd, een vonnis van ongeschiktheid over TROCHU, THIERS, FAVRE en anderen, wordt geveld? En hoor in welke bewoordingen:

»OLLIVIER en DE GRAMONT lokken dezen verfoeilijken oorlog uit en verklaren dat Frankrijk's gezant door den Koning van Pruisen beleedigd werd. Gelogen! BENEDETTI werd niet door Koning WILHELM beleedigd."

»Sedert het begin van den krijg tot in de eerste dagen van September is de Regeering nooit openlijk voor onze ongelukken uitgekomen. Zij heeft gelogen."

»De afgevaardigden van Parijs maken zich van de macht meester en geven zich den naam van *Bestuur van de Nationale Verdediging*. Gelogen! Mannen zonder mandaat vormen geene Regeering. Bovendien, wat kunnen onbekwame advocaten, alledaagsche verstanden zonder vaderlandsliefde voor de verdediging van het land doen?"

»Een dezer advocaten verklaart vol snoeverij, dat hij geen duimbreed gronds, geen steen onzer vestingen zal afstaan. Gelogen! Want vijf maanden later is dezelfde advocaat meineedig, en zet zijn handteekening onder een verdrag dat den Elzas en Lotharingen doet verloren gaan."

»De Gouverneur van Parijs zal niet capituleeren, zegt TROCHU op fieren toon. Gelogen! Want niemand trekt in twijfel dat hij gecapituleerd zou hebben, had hij niet te gelegener tijd en op handige wijze het bevelhebberschap neergelegd." . . . . . .

»»De geheele wereld bewondert u,"" »zeide de advocaat JULES FAVRE tijdens het beleg. Gelogen, schoonklinkende woorden die een beoefenaar der welsprekendheid eer aandoen! Wij zouden de bewondering hebben kunnen gaande maken, mits geene redenaars, maar verstandige, moedige en energieke mannen aan het hoofd hadden gestaan." . . . . . .

»THIERS heeft in de Vergadering te Bordeaux gesproken van concessiën, die hij van VON BISMARCK verkregen had. Gelogen! . . . . . .

»Hij heeft op de tribune gezegd en herhaalt het gaarne, van de tegenwoordige Vergadering sprekende: »»Nooit is een Vergadering met meer vrijheid verkozen."" Gelogen! want is er iets dat sterker werkt dan de invloed van prefecten en gensdarmes op de verkiezingen, het is de drang der omstandigheden. Wees overtuigd dat THIERS verklaard zou hebben: »»Nooit is een Vergadering met minder vrijheid verkozen,"" ware hij in plaats van in 15 departementen in geen enkel departement gekozen." . . . . . .

»In de zitting van 22 Mei geeft het Hoofd van het uitvoerend bewind op

de volgende wijze verslag van de gebeurtenissen die het binnentrekken der troepen in Parijs hadden mogelijk gemaakt: »»Gisteren namiddag bemerkte de dappere generaal DOUAY, dat de verwoestingen, door onze artillerie teweeggebracht, aanzienlijker waren dan hij vermoeden kon, en dat de bressen bij de poort van St. Cloud toegankelijk waren. De genie-officieren zijn er met vier kompagniën heengesneld en het geheele leger is gevolgd.""" Zulke woorden zijn onverantwoordelijk! Want niet alleen zijn ze bezijden de waarheid, maar zij getuigen van de meest schromelijke onrechtvaardigheid van de Vergadering en van Frankrijk: Onwaarheid is het, dat bij de poort van St. Cloud of elders een bres geschoten zou zijn, en waarheid is het, dat de troepen eerst na 4 of 5 dagen Parijs zouden hebben kunnen binnentrekken, zonder een onvoorziene omstandigheid, die aan zekeren DUCATEL te danken is. Deze heeft zich, naar men zegt, de geweerkogels trotseerende op de wallen met de troepen in gemeenschap gesteld, en meegedeeld dat de omwalling van verdedigers ontbloot was. Hij is het en hij alleen, die de soldaten den weg wees en hen aanvankelijk man voor man langs een smalle brug over de gracht naar binnen leidde. . . . . Het is DUCATEL die Parijs gered heeft."

Men ziet het, de Kolonel STOFFEL is heftig. Het Fransche bloed zit ook in hem en dat maakt dat hij-zelf vergeet op te volgen, wat door hem aan anderen als les wordt voorgehouden. »Men twijfele er niet aan," het zijn zijn eigen woorden, »de krijgstucht in het leger is niets anders dan de tucht in het gewone leven, dat wil zeggen: plichtbesef, gehoorzaamheid jegens aangewezen personen, eerbied voor het beginsel van macht en gemaakte instellingen." Maar hem hard vallen met verwijten, hij doe het wie 't wil. Men bedenke dat het voor iemand, die het militaire kleed draagt dubbel moeilijk is, de grens te bepalen van hetgeen hij wil en durft zeggen en van hetgeen hij kan en mag zeggen; men bedenke vooral, dat een gekrenkt gemoed, een hart vol leed, de heerschappij over woorden en daden te kort kunnen doen.

De militaire verslagen die de kolonel STOFFEL inzond, zijn 45 in getal, 39 hiervan zijn aan den Minister van Oorlog en 6 aan den Keizer gericht geweest. De uitgevers hebben echter niet alle verslagen het licht doen zien. Enkelen zijn wegens hun technischen aard en uit de overweging dat ze op geen algemeene belangstelling aanspraak konden maken, achterwege gelaten. De in het licht verschenen verslagen zijn merkwaardig niet alleen wat den rijkdom van den inhoud, maar ook wat de verscheidenheid der onderwerpen betreft. Onverschillig of over Frankrijk of Oostenrijk, over legerorganisatie of munitiën, over postwezen of spoorwegen, over kanonnen of geestelijken, over cavalerie of telegraafdienst gesproken wordt, alle onderwerpen convergeeren naar deze hoofdstelling: *Het Pruisische leger is voortreffelijk.* Dit thema is het brandpunt der 39 aphorismen, die elk met de stille gedachte: »Frankrijk wees op uw hoede" geschreven zijn.

Ik moet er van afzien, een geleidelijk overzicht te geven van alles, wat de

aandacht van een degelijk en fijn opmerker als de Kolonel STOFFEL, getrokken heeft en door hem ter uitwerking is waard gekeurd. De uitgebreidheid van het onderwerp noopt me tot eene behandeling, die — ik erken het gaarne — slechts eene gebrekkige anthologie van de belangwekkende en uitmuntend gestyleerde bladzijden van het hiervoren vermelde boek zal wezen, maar die niettemin, als ik me daarmee vleien mag, eenige karakteristieke gedeelten van des Schrijvers arbeid op den voorgrond zal stellen.

Om het Pruisische leger te beoordeelen, moet men de studie verder uitstrekken dan tot de inrichting en oefening van dat leger. Men moet, anderen hebben het reeds vóór ons gezegd, opklimmen tot den algemeenen leerplicht, die reeds dertig jaren lang haar weldadigen invloed op de ontwikkeling van Pruisen heeft uitgeoefend.

Hebben we niet reeds in 1866 hooren zeggen, dat het de Pruisische schoolmeester is geweest die den slag van Königgrätz heeft gewonnen? Inderdaad, toen de Pruisische soldaten, na de eerste gevechten van 1866, in aanraking kwamen met Oostenrijksche krijgsgevangenen, die ter nauwernood de rechter- van de linkerhand konden onderscheiden, was er niet een, die zich met de Oostenrijkers vergeleken geen God waande, en deze overtuiging — het zijn woorden van officieren door STOFFEL aangehaald — maakte den Pruisischen soldaat tienmaal sterker.

Pruisen behoort, naar het individu beoordeeld, tot de meest verlichte volkeren van Europa; de Regeering gevoelt dat ze in het onderwijs een machtigen steun heeft en zij zorgt dubbel, want ze zorgt voor den onderdaan en voor zich-zelve, wanneer zij de scholen onder hare bijzondere bescherming neemt, en nauwgezet is in de keuze der docenten, aan wie de vorming en opleiding van de jeugd is toevertrouwd. Als een bewijs hoezeer de Koning der jeugd in Duitschland in eere wordt gehouden, wordt ons door den Schrijver meegedeeld, dat hij, te Varzin zijnde, opmerkte hoezeer de Bondskanselier het zich als genoegen en tevens als plicht aanrekende, om met zijne beide zonen en met hem een bezoek bij den schoolmeester van een in de nabijheid gelegen dorpje te brengen.

Wanneer de zaden, in de jonge jaren gelegd, goed zijn, dan rijpen ze tot de schoonste vruchten, die de mannelijke leeftijd kan dragen: kennis en verstand, en wanneer daarbij niet verzuimd is in den schooltijd begrippen in te prenten van gehoorzaamheid, van liefde tot het vaderland, van eerbied voor den Staat en zijne instellingen, dan blijven dat begrippen voortleven; zij ontwikkelen zich als van zelve tot een plichtbesef dat in elke later te vervullen betrekking wordt meegedragen. Wij zien dit in Pruisen gebeuren. De jongeling treedt met kennis en den daarmee samenhangenden lust tot werkzaamheid zijn loopbaan in; geleid door het voorbeeld van mannen, die even als hij jong waren en eenmaal met dezelfde gegevens waren toegerust, ontwikkelt hij zich tot een nuttig lid der maatschappij die hem heeft opgenomen,

tot een trouwen dienaar van den Staat, die hem in de jonge jaren deugdelijke elementen van kennis deed toedienen en plichtgevoel tot ontwaken bracht.

In Frankrijk is het schoolgaan niet verplichtend, en van daar dat de algemeene ontwikkeling van het intellectueel in Frankrijk op een lager peil ligt dan in Pruisen. Bovendien staat het onderwijs onder een gebrekkig staatstoezicht; het mist dientengevolge eenheid in strekking, stelselmatigheid in richting; de jongeling wordt niet genoegzaam toegerust met de algemeene wetenschap waarmee de maatschappij het meest gebaat is, en reeds op vroegen leeftijd wordt in de opleiding de bijzondere wetenschap, noodig om dezen of genen werkkring te vervullen, op den voorgrond gesteld. Met andere woorden de opleiding is te exclusief.

Van het onderwijs in Frankrijk sprekende, zegt de Kolonel STOFFEL: »Daar (in Duitschland) zal men geen politiseerenden schoolmeester vinden, die openlijk de handelingen van de Regeering berispt en zelf het voorbeeld geeft van ongehoorzaamheid en verzet. Maar we zouden verkeerd handelen, wanneer we onze onderwijzers daarom hard vielen; want deze menschen, die de jeugd zedelijk moeten vormen en onderwijzen, zijn zelve het product van een opleiding zonder voldoende moraliteit, van een exclusieve en valsche ontwikkeling. Wij bewegen ons dus in een allernoodlottigsten cirkel."

Nog ergens anders worden ons deze woorden te lezen gegeven: »Laat, om niet verder te gaan, alleen over de strekking van het onderwijs gesproken worden, die de Fransche jeugd sedert het begin dezer eeuw wordt ingeprent. Getuigt die strekking niet van een ontzaglijke en voortdurende onwaarheid, die nog voortgepredikt wordt wanneer we den mannelijken leeftijd hebben bereikt en eerst met ons leven wegsterft? Laten we ons in herinnering brengen, hoe we opgevoed zijn. Men heeft ons sedert de jaren des onderscheids gezegd en herhaald: »»Het Fransche volk is het grootste volk der wereld; wij zijn de Groote Natie. — Het Fransche leger is het eerste leger der wereld; zij overwon geheel Europa. — De Fransche magistratuur heeft haar gelijke niet. — De Fransche financiën zijn beter beheerd, dan die van eenig ander land. — Onze geleerden, onze dichters, onze kunstbeoefenaars zijn ongeëvenaard. — Het Fransche volk is het geestigste volk van het heelal enz.""

»Met zulke noodlottige kiemen, die ijdelheid, natuurlijken eigenwaan voortbrengen, en te gelijker tijd de neiging tot een voortdommelen in onwetendheid in de hand werken, worden de schoolbanken verlaten. Wij lezen allen, de een meer de ander minder, boeken over de nieuwere geschiedenis, bij voorkeur die over de Revolutie, het Consulaat en het Keizerrijk handelende; en wat vinden we daarin? Een voortdurende verheerlijking van de mannen en de handelingen van de Revolutie en het Keizerrijk; een lofzang, die, ten koste van andere landen, Frankrijk en Frankrijk alleen, zijn genie, zijne daden bezingt; verleidelijke verhalen die uitsluitend op Frankrijk betrekking hebben, alsof dit land het middelpunt van alle beweging is, alsof alleen de Fransche natie op de wereld bestaat. Maar de schrijvers van zulke boeken

zijn zelf voortbrengselen van een echt Fransche opvoeding; zij hebben slechts onvoldoende wetenschap van de geschiedenis van vreemde landen, waarvan ze zelfs de taal niet kennen, en zoo volgt daaruit, dat de lectuur van hun boeken en werken tot een bestendiging voert van de denkbeelden, die ons in de jeugd zijn opgedrongen, van valsche denkbeelden, omdat ze exclusief waren. Eene zoodanige studie is niet geschikt om het oordeel te ontwikkelen, want om te oordeelen moet men kunnen vergelijken, en zoo wordt de mannelijke leeftijd bereikt, zonder bemerkt te hebben dat ons onderricht eene ongehoorde misleiding was."

Scherp, te scherp misschien, zijn die waarheden geteekend; maar waarheid blijft het niettemin dat de opleiding van de jeugd in Frankrijk te veel daarheen gericht is, om het volk in zich zelf te doen opgaan. Kennis van talen, geographische wetenschap, studie van de geschiedenis van vreemde landen, en nog veel meer is verwaarloosd; maar toch moet erkend worden, dat Frankrijk voor geen ander land behoeft onder te doen, wanneer het eene opsomming betreft van mannen van wetenschap. Het tegendeel is waar, Frankrijk was ten allen tijde, en is dit nog in onze jaren, een toongever in wetenschappelijken vooruitgang.

De Fransche natie is de natie van het vernuft; de Duitsche, die van het verstand. Bij gene het initiatief, ruime opvatting, rijkdom van gedachte; bij deze volharding, orde, nauwgezetheid. Bij gene de gaven van het hart; bij deze het gevoel onder de heerschappij der rede; bij gene edelmoedigheid, grootheid van ziel, maar ook lichtzinnigheid en wispelturigheid; bij deze degelijkheid en zelfvertrouwen, maar ook zelfzucht en berekening.

De innerlijke waarde nu van een leger hangt innig samen met de intellectueele ontwikkeling van den soldaat; want de beschaving van den geest geeft niet alleen materieele maar ook moreele kracht: Moreele kracht, omdat kennis zelfvertrouwen schenkt. Materieele kracht, omdat de militaire oefeningen beter uitgevoerd, de krijgswetenschappen beter begrepen, en met meer nauwgezetheid behartigd worden door een ontwikkeld verstand, dan door een hoofd dat, het leeren vreemd, hoogstens een militairen automaat kan opleveren, die op gezag aanneemt, niets begrijpt en, aan zichzelven overgelaten, niet weet te handelen.

»Is het niet vreemd," wordt in het boek van STOFFEL gelezen, »dat in Frankrijk personen gevonden worden, die voor verlicht doorgaan en dit (het voordeel eener verhoogde geestbeschaving van den soldaat) niet toegeven? Ontkennen ze dan dat onderwijs en opvoeding de vermogens van den mensch ontwikkelen, zijn gevoel veredelen en zijn waarde verhoogen? Zulke personen zeggen eenvoudig weg, dat een leger van onbeschaafde, maar ten oorlog afgerichte mannen, een leger zal verslaan, samengesteld uit mannen zonder oorlogservaring, al zijn ze ook nog zoo geleerd. Zij begrijpen niet, dat om over soortgelijke quaesties met juistheid te oordeelen, *alle overige omstandigheden* gelijk gesteld moeten worden; wil men beproeven hen van hunne dwaling

terug te brengen, dan is men verplicht de redeneering tot in uitersten te doen overslaan. Welnu, ik vraag: welk generaal zou een oogenblik aarzelen indien hij — *alle omstandigheden gelijk stellende* met betrekking tot physieke kracht, krijgstucht, dienstjaren enz. — te kiezen had tusschen een kommandement over twee legers van 100.000 man, het een geheel samengesteld uit élèves van de Polytechnische school of van Saint-Cyr, het ander bestaande uit boeren van Limousin of Berry? Al was het alleen maar om het voordeel van eene meer spoedige oefening der depôt-troepen, zijne keuze zou niet twijfelachtig zijn. Maar er is meer; want uit een moreel oogpunt beschouwd is het eene leger tienmaal meer waard dan het ander!"

Maar laat de strijd tegen windmolens niet langer voortgezet worden, laat ons besluiten dat, organisatie, getalsterkte, militaire oefening, wapening, krijgstucht buiten beschouwing latende, het Fransche leger minder intensieve waarde heeft dan het Pruisische, eenig en alleen daarom, dat bij het een minder, bij het ander meer intelligentie wordt aangetroffen. Wetende dat de zooeven opgesomde factoren, de meeste althans, van intelligentie afhankelijk zijn, laat het zich begrijpen, dat, neemt men die factoren mee in de parallel die tusschen de beide legers getrokken wordt, de superioriteit van het Pruisische of liever van het Duitsche Bondsleger nog sterker uitkomt.

De organisatie van het Fransche leger is op de conscriptie gegrond, en, hoewel volgens de wet van 1868 algemeene dienstplicht bestaat, zijn de gevallen van plaatsvervanging toch zoo ruim genomen, dat de woorden »algemeene dienstplicht" haast niet uitdrukken, wat daardoor in den eigenlijken zin verstaan behoort te worden. Het is waar, zij die vrijgeloot zijn en zij, die van den dienst bij het actieve leger, om bijzondere in de wet omschreven redenen, vrijstelling ontvingen, alsmede zij, die in het actieve leger een plaatsvervanger gesteld hebben, moeten 5 jaar bij de Mobiele Nationale Garde dienen; doch daargelaten nog dat hierbij weder, hoewel vrij beperkt, plaatsvervanging is toegestaan, is de vorming tot soldaat bij deze troepensoort allergebrekkigst.

Bij het Duitsche Bondsleger berust de organisatie op algemeenen dienstplicht. Niemand is, enkele zeer zeldzame uitzonderingen daargelaten, van den militairen dienst vrijgesteld. De diensttijd is 12 jaar tegen 9 jaar in Frankrijk, en in beide landen aldus verdeeld:

Frankrijk	Duitschland
5 jaren bij het actieve leger . . . (v. 22 tot 27 j.)	3 jaren bij het actieve leger (van 20 tot 23 jaar)
4 » » » reserve » . . . (» 27 » 31 »)	4 » » » reserve » (» 23 » 27 »)
5 » » de Mob. Nation. Garde (» 22 » 27 »)	5 » » de Landweer . . (» 27 » 32 »)

Men zou verkeerd doen, bij de beschouwing van deze opgaven, de Mobiele Nationale Garde met de Landweer gelijk te stellen; want wat beteekent de Mobiele Nationale Garde? Zij is eene vereeniging van niet- of zeer gebrekkig geoefende mannen. Wat er nog goeds aan was, is door art. 9 van dezelfde

wet van 1 Februari 1868, die haar organisatie vaststelde, verkorven. Dit artikel bepaalt onder meer, dat er hoogstens 15 oefeningen per jaar mogen plaats hebben, en dat elke oefening niet langer dan één dag mag duren; let wel, niet langer dan één dag, met inbegrip der reis. Gelooft men waarlijk, dat langs dien weg de vorming tot militair mogelijk is, of heeft de Regeering zich tevreden gesteld met het bezit der 500.000 Mobiele Nationale Garden, en zich gevleid, dat de oefening tijdens den oorlog, mocht deze onverhoopt uitbreken, voldoende zal zijn? »En" — het zijn de merkwaardige, in 1869 geschreven woorden van STOFFEL die hier aangehaald worden —, »indien de oorlog van korten duur is, indien Frankrijk in het begin van den krijg ongelukkig is, indien het zich plotseling overweldigd ziet, hoe zal men dan in staat zijn, aan een haastig opgeroepen vereeniging van jongelingen, samenhang, krijgstucht en de noodige instructie te geven?"

Het is alsof hij het beeld van de toekomst zag, toen hij deze vraag deed en daarna uitsprak: »Onze militaire organisatie moet, wat de Mobiele Nationale Garde betreft, door het minst ontwikkeld gezond verstand terstond veroordeeld worden. Toch is deze wet (de wet van 1 Febr. 1868) door de Kamers goedgekeurd, en heeft men, hoe ongeloofelijk het ook is, het zonderlinge feit gezien, dat een groote natie, bij monde zijner vertegenwoordigers, een leger van 500.000 man voor de verdediging van het land ontvangt en te gelijker tijd, met dezelfde pennestreek, verliest, door de minste militaire vorming van dat leger te verbieden."

Hoe geheel anders is het met de Landweer in Pruisen gesteld. Zij is niet als de Mobiele Nationale Garde een ongeoefende macht, maar een macht die bij het actieve leger eerst, en bij de reserve later haar militaire opleiding ontving. Zij is een vereeniging dus van oud-soldaten, die, om hunne bruikbaarheid niet te loor te doen gaan, gedurende den tijd dien ze als landweermannen ingeschreven zijn, nog twee- of minstens eenmaal opgeroepen worden tot het bijwonen van oefeningen, die 8 tot 15 dagen duren.

Het is bekend hoe, in de laatste oorlogen, de Landweer den Staat aan zich verplicht heeft, en hoe deze met haar oprichting de oplossing heeft gevonden van het moeilijk vraagstuk, om met betrekkelijk geringe kosten en zonder de burgerlijke en economische belangen der natie ernstig aan te tasten, over een maximum-kracht te kunnen beschikken.

Stelt men hiernaast de in den jongsten oorlog opgedane wetenschap van de waarde, aan het bezit te hechten eener Mobiele Nationale Garde, op de leest als in Frankrijk geschoeid! Er waren Nationale Garden die een toonbeeld van bandeloosheid gaven; er waren er die hunne officieren beschimpten en uitjouwden; er waren er zelfs die de aanmaning tot plichtsbetrachting van een man als CANROBERT met steenworpen begroetten. Er waren er ook, en zij waren velen, die het goede wilden en, met vaderlandsliefde in het hart, al hunne krachten ten beste gaven, zelfs hun leven voor het dierbare Frankrijk met voorbeeldeloozen moed ten offer brachten. Maar goede wil en vader-

landsliefde zijn geen equivalenten van dadelijke bruikbaarheid en deugd; want het beroep der wapenen is niet een handwerk, dat gedreven kan worden zonder voorafgaande ernstige oefening en studie, zonder begrippen van krijgsmansdeugd en tucht; evenmin is eene vereeniging van gewapende mannen, al kan men ze ook bij honderdduizenden tellen, een leger.

Wat de staande legers van Frankrijk en Pruisen aangaan, hunne onderling afwijkende organisatiën brengen mee, dat het verschil in intelligentie tusschen natie en natie, nog sterker tusschen leger en leger afgeteekend is. In Pruisen is het volk het leger; in Frankrijk, de minst ontwikkelden van het volk. Let men hierbij op de materieele gevolgen van het verschil in organisatie in beide landen, namelijk op de zeer aanzienlijke numerieke meerderheid in legersterkte van den Duitschen Bond, met betrekking tot de Fransche strijdkrachten, dan beseft men met welke gelukkige factoren het Duitsche leger den jongsten oorlog aanvaardde.

Er zijn personen geweest die de overwinningen, in den oorlog van 1870—1871 door de Bondstroepen behaald, uitsluitend aan haar numerieke overmacht toeschreven, en beweerden dat aan Duitschland den lauwerkrans is toegeworpen, niet omdat zijn leger het meest ontwikkeld is, maar omdat het in getalsterkte de tegenpartij verre overtrof. »Het Bondsleger heeft gewonnen," zeggen die personen, »omdat het meer dan 1.000.000 man en 1500 veldstukken tegenover Frankrijk kon stellen, dat, in de gunstigste gevallen, niet meer dan 400.000 man en ruim 980 stukken te velde kon brengen." Het valt niet te ontkennen dat met zulk verschil in cijfers, bij een strijd op open terrein, zonder de hulp van kunstmatige en natuurlijke verdedigingsmiddelen, de zege op het eind, zoo niet zeker, dan toch naar alle waarschijnlijkheid, aan den numeriek sterkeren moet toevallen. Doch is het geen krachtig bewijs van intelligentie, om de organisatie zoodanig te regelen dat een optreden met overmacht mogelijk is? Is het geen intelligentie om den eersten, den hoofdregel der krijgskunst na te komen, namelijk die van in een gegeven oogenblik, op een gegeven punt de sterkste te zijn? Getuigt het niet voor de macht van den geest, dat de in den laatsten krijg bevochten zege zoo snel, zoo beslissend, zoo glansrijk tevens, is geweest, — dat nergens twijfel, maar overal zekerheid uit de handelingen van het Duitsche leger heeft gesproken, dat de gansche loop van den veldtocht door overleg en berekening is geleid?

De oorlog is geen tournooispel, waarbij aan beide partijen dezelfde wapenen worden uitgereikt, en de kampridders in het strijdperk treden nadat de ongelijkheden, die tusschen de beide partijen bestaan, naar bepaalde regelen geëffend, of de omstandigheden waaronder de strijd aanvaard wordt, voor elk der ridders identisch zijn gemaakt. Deze soort van ridderlijkheid kent de oorlog niet, omdat hij te ernstig, te wreed en te bloedig is om er een spel van te maken. Niettemin weet de jongste krijg gevallen aan te halen waar de vriend en de vijand met gelijke krachten tegenover elkaar stonden. In de partieele gevechten die geleverd zijn, was de sterkte door het getal, niet

altijd aan de zijde der Duitschers. Welnu, het Duitsche leger heeft ook weten te zegevieren waar ze met een gelijk aantal, enkele malen zelfs met minder troepen den strijd ondernam, en zulks tegenover een vijand die dezelfde, zoo niet meer moed en dapperheid dan in de vroeger door hem gevoerde oorlogen heeft betoond.

Begeeft men zich in eene ontleding van de elementen die het Duitsche leger tegenover het Fransche ontzaglijke voordeelen bezorgde, men komt altijd terug tot de hoofdfactor: meerdere intelligentie.

In Frankrijk is het alsof krijgstucht een uitvloeisel is van gestrengheid, alsof straffen en nog eens straffen begrippen van de in het leger noodige tucht en ondergeschiktheid kunnen inprenten. In Duitschland is de krijgstucht een uitvloeisel van plichtbesef; den soldaat wordt geleerd dat gezag noodig is; hij begrijpt het en gehoorzaamt gaarne, omdat de personen waaraan hij ondergeschikt is, het geboden ontzag verdienen door hun wetenschap, hun karakter en hun beschaving van den geest.

In Frankrijk: een journalistiek, die te bewijzen zoekt dat een leger een school is van onwetendheid, verdierlijking en slechte zeden, een slagboom voor ruime ontwikkeling van de volkswelvaart. In Pruisen: eerbiediging van het leger door de pers; want het leger is de natie en de militaire dienst de eerste trede in elken maatschappelijken werkkring.

In Frankrijk: een groot deel der officieren niet berekend voor de taak die hun is opgelegd. In Pruisen: geen officier die niet door eene ernstige en goed begrepen opleiding tot dien rang is gebracht.

Laat ik niet voortgaan met deze tegenstellingen. Zij zouden kunnen klinken als eene verheerlijking van het Pruisische leger ten nadeele van het Fransche; alsof in Frankrijk niets, in Duitschland alles goed was. Dit is de strekking niet van hetgeen ik zeggen wil, wanneer ik beproef te doen uitkomen, dat de krijgszaken in Pruisen met al den ernst die zij verdienen, behandeld worden, en in Frankrijk niet. Het is dan ook niet zoozeer dat de opgesomde grieven gericht zijn tegen verschillende, in Frankrijk aangenomen stelsels, als wel tegen de wijze waarop en de omstandigheden waaronder die stelsels werden uitgewerkt. Met het oog op Frankrijk gericht, valt het dan ook niet moeilijk aan te wijzen, dat een gezonde toepassing van eenmaal aangenomen beginselen, al zijn ze de volkomenheid niet nabij, beter is dan een verwaarloosde of niet genoegzaam behartigde opvolging van een stelsel, al is het ook nog zoo volmaakt.

Ik neem een voorbeeld. Frankrijk had bij den aanvang van den oorlog veldmaterieel genoeg om 500 veldbatterijen met alle daarbij behoorende voertuigen te kunnen uitbrengen. Het moest echter den strijd ondernemen met het $\frac{1}{3}$ van genoemde batterijen, omdat het over geen grooter kader dan voor 164 batterijen kon beschikken en geene hulpmiddelen had, om dit kader uit te breiden. Het Bondsleger bezit een materieel van 285 veldbatterijen, waarvan het 250 heeft uitgebracht.

Een ander voorbeeld. Frankrijk had in het *Chassepot*-geweer een uitmuntend handvuurwapen, maar de oefeningen met dit wapen hebben te wenschen overgelaten. Niet alle manschappen waren daarmee volkomen vertrouwd, terwijl bij de schietoefeningen, naar het zeggen is, meer gelet werd op het schieten op de groote afstanden dan op de kleinere. Het naaldgeweer van het Noordduitsche leger moet ver bij het Fransche geweer achterstaan, maar de man die het moest hanteeren, kende het op en top. In vredestijd werd, met inachtneming van de meest nauwgezette voorzorgen, de soldaat tot schutter gevormd, en hem is geleerd, dat, wanneer hij op de afstanden waarop het vuren is gelast, zijn man mist, zulks zijn schuld en niet dat van het wapen is.

Nog een voorbeeld. In Frankrijk berust de benoeming tot officier van den generalen staf op een examen, dat op 21-jarigen leeftijd wordt afgelegd; hem wordt op de bureaux een werkkring beneden zijn geest aangewezen, en dat heet een opleiding voor een man, aan wien in oorlogstijd het hoogst vertrouwen in zijne practisch theoretische en theoretisch practische kennis gesteld moet worden. In het Noordduitsche Bondsleger is de generale staf een keurkorps van in alle opzichten bruikbare officieren. De opleiding der officieren tot dien staf is als een zeef, waarmee een generaal als VON MOLTKE de intelligentsten onder de intelligenten weet aan te wijzen en een personeel kan vormen, waaraan de hoogste belangen van het leger met volle gerustheid kan worden toevertrouwd.

Een laatst voorbeeld. Frankrijk heeft een veldgeschut, dat in vele, als men wil in bijna alle opzichten, voor de Pruisische veldkanonnen moet onderdoen. In plaats van door degelijke oefening, verhoogde zorgen voor confectie van buskruit en buizen, de minderheid ongevoeliger te maken, wordt liever een nieuwe, tot dusverre nog onbekende geschutsoort in het leven geroepen; daarmee wellicht hopende dat, even als in den oorlog met Italië, het getrokken veldkanon door zijne onverwachte verschijning een gunstigen invloed uitoefende, het schrootkanon eveneens een overwicht kon helpen verzekeren. En zou men het gelooven? Frankrijk was zoo bevreesd dat dit vermeend overwicht aan zijn leger ontstolen zou worden, dat het van het schrootkanon een diep geheim maakte; een geheim niet alleen voor den vreemde, maar voor de eigen troepen, die als de oorlog daar was, geroepen zouden worden, om het nieuwe oorlogswerktuig te bedienen, en dus, zonder voorafgaande studie, zonder kennis van de eigenaardigheden van het onbekende wapen, hiervan het meest voordeelig gebruik moest maken. In Pruisen ging men geheel anders te werk. Het veldkanon was goed; de kanonnier moest weten dat het goed was, hij moest het zien, oplettend bezien, het behandelen en tot in alle détails leeren kennen. Op die wijze te werk gaande, kan bij werkdadig gebruik de twijfel en de onzekerheid weggenomen worden, die noodwendig de gevolgen zijn van onvoldoende kennis.

Genoeg voorbeelden. Laat ik liever tot het boek van den Kolonel STOFFEL terugkeeren en daaruit tot slot een van de vele schoone onderwerpen onder

de aandacht brengen, die hij zoo helder, sierlijk en met zooveel talent weet voor te dragen. Welk onderwerp zal ik uit die rijke keus nemen? Zal ik de gegeven toelichtingen omtrent den Pruisisch-Oostenrijkschen oorlog van 1866 meedeelen, daarbij spreken over de onbekwaamheid van den Oostenrijkschen legeraanvoerder en de juiste verdienste van het naaldgeweer in het licht stellen? Zal ik wijzen op de deugdelijke inrichting van den veldtelegraphischen dienst in Pruisen, van de ziekendragers, het postwezen, of wel de najaarsoefeningen tot thema stellen, of wel de proefnemingen met zwaar geschut, die Pruisen nam om zich te overtuigen, of Engeland in geschutconstructie den vrij algemeen toegekenden voorrang toekwam? Bij zulk een verscheidenheid valt de keus moeilijk. Meenende dat de bladzijden die hoofdzakelijk den opgang aan het boek van den Kolonel STOFFEL verzekerden, een bijzondere opmerkzaamheid verdienen, wil ik trachten van den inhoud van die bladzijden een beknopt overzicht te geven. Zij bespreken de kansen van een oorlog tusschen Frankrijk en Pruisen en werden, gelijk reeds vroeger gezegd werd, geschreven om aan het verlangen van den Keizer te voldoen, die de meening van den militairen Attaché wenschte te kennen, omtrent de toestanden, die tot een oorlog met Pruisen kunnen leiden, en omtrent de gevolgen, die een krijg met dit rijk zou kunnen hebben.

De oorlog is onvermijdelijk, schreef hij in Juni 1869, en hangt van een toeval af. Waarom onvermijdelijk?

Vóór 1866 was Pruisen met zijne 18 millioen zielen eene mogendheid van den 2den rang, en hoewel het zich reeds sedert lang als geroepen beschouwde, om de Duitsche eenheid, het droombeeld van zooveel vroegere jaren, te verwezenlijken, gevoelde het zich te zwak om, met de wapenen in de hand, den lievelingsdroom tot werkelijkheid te maken. Even als de sterk ontwikkelde jongeling die niet weet wat hij waard is, maar zich, na zijne tegenpartij geslagen te hebben, een man gevoelt, bracht het jaar 1866 Pruisen tot besef van eigen kracht; van dat oogenblik was de Duitsche eenheid geen droom meer, maar werd een vast geloof.

»En waarom heeft Pruisen zich na den slag van Königgrätz niet van alle Duitsche Staten meester gemaakt, en waarom toont ze zich thans," — het was in 1869 dat de kolonel STOFFEL deze vragen stelde, — »niet stoutmoediger om de Zuidduitsche staten bij den Noordduitschen Bond in te lijven? »»Het is uit vrees voor een oorlog met Frankrijk."" Geen ander antwoord past op die vragen, »zegt de Schrijver, en hij doet uitkomen, dat Frankrijk, en alleen Frankrijk de vervulling van Pruisen's wenschen in den weg staat. Nog maakt hij opmerkzaam dat de Pruisische natie fier, krachtig en eerzuchtig is, dat zij een in hooge mate ontwikkeld gevoel van eigenwaarde heeft, en dat zij, uit een historisch oogpunt bezien, Frankrijk als haar eeuwenouden vijand beschouwt. Met zulke gegevens maakt men zich een begrip hoe de politieke toestand, door de gebeurtenissen in 1866 teweeggebracht, het wantrouwen, de bitterheid en haat ten opzichte van Frankrijk, heeft versterkt.

»De personen in Frankrijk of elders," wordt op eene andere bladzijde van het boek gelezen, »die eene minlijke schikking mogelijk achtten, kennen het Pruisische karakter misschien niet, of wel zij brengen dit karakter niet voldoende in rekening. Om te voren te beoordeelen of vrede, dan wel oorlog uit een bepaalden toestand zal voortvloeien, moet toegegeven worden dat het karakter van de beide wedijverende natiën en hare slechte en goede hoedanigheden, belangrijke elementen zijn voor het uitbrengen van dat oordeel. Het gaat hierbij toe als bij twee personen, die een hangend geschil uit den weg zullen ruimen; hun temperament, hunne gebreken en deugden zullen bepalen of ze zich verstaan zullen of wel in twist geraken. Welnu dan, het Pruisische volk is in dezelfde mate prikkelbaar als het Fransche; het is even trotsch, het heeft een even sterk gevoel van eigenwaarde. Het is energiek, vasthoudend, eerzuchtig; het bezit achtingswaardige eigenschappen, al is het grof, tamelijk aanmatigend en ontbloot van edelmoedigheid. Het is dit volk, dat, wat het ook kosten moge, de oplossing van het vraagstuk der Duitsche eenheid op zich heeft genomen, al kan en wil Frankrijk er niet in toestemmen! En dit twistpunt is gerezen tusschen twee even ontvankelijke, trotsche, eerzuchtige en machtige natiën, die zich als natuurlijke vijanden beschouwen, en elkander in het begin dezer eeuw de bloedigste beleedigingen aandeden; tusschen twee natiën die door taal, godsdienst, richting en karakter, door alles verdeeld zijn! Hoe kan men met dit al op een minlijke schikking hopen? Alleen een sentimenteele hersenschimmige politicus, die den strijd der menschelijke hartstochten niet kent, kan zoodanige hoop voeden. Men rekene er op: den een of anderen dag komt het tot eene uitbarsting; zij zal verschrikkelijk en verwoed zijn.

Is het niet treffend zóó te hooren spreken, en te weten dat de voorspelling nog verder wordt uitgewerkt, wanneer Schrijver tot de ontwikkeling overgaat van de stelling, dat de quaestie der Duitsche eenheid vermoedelijk niet de onmiddellijke aanleiding tot den oorlog zal worden, zoolang VON BISMARCK de zaken leidt. »Deze uitstekende man," zegt STOFFEL, »is een merkwaardig type van de meest volkomen harmonie tusschen verstand en wilskracht; hij zal, men kan er zeker van zijn, nooit uit ongeduld een misslag begaan. Hij weet te goed dat de tijd zijn zekerst bondgenoot is, en dat een oorlog met Frankrijk zijn arbeid van 1866 in gevaar kan brengen."

Dus Pruisen wilde den oorlog niet. De Fransche natie daarentegen dacht, dat het den oorlog zocht, en meende, dat de geduchte militaire maatregelen in Pruisen na 1866, uitsluitend door een mogelijken oorlog met haar werden ingegeven. Zij begreep niet dat die maatregelen zoo niet geheel, dan toch hoofdzakelijk een uitvloeisel waren van de annexatie van drie nieuwe landen. Ze begreep dit niet, omdat ze zich vroeger nooit de moeite gegeven had, om de Pruisische organisatie te bestudeeren, en ze zag niet in, dat het doorvoeren van die organisatie in de geannexeerde landen, een doorvoeren was van een beginsel dat reeds jaren te voren, zonder dat Frankrijk het der

moeite waard achtte er op te letten, in Pruisen was aangenomen. Het was die onbekendheid, waardoor de militaire handelingen van den Noordduitschen Bond, als op Frankrijk gemunt, werden beschouwd. »Deze meening is valsch," zegt STOFFEL, »het meest alledaagsch gezond verstand, de kennis van den gang der zaken en van de belangen van Pruisen, het helder oordeel van den Koning en zijne Regeering, het uitmuntend verstand van VON BISMARCK, eindelijk, het gemis aan zekere aanwijzingen, alles pleit tegen de meening dat Pruisen zich heeft gewapend om den oorlog te zoeken."

Dat het zich heeft gewapend om niet onvoorbereid te zijn, als onverhoopt een oorlog met Frankrijk zou uitbarsten, die den een of anderen dag — Pruisen wist dit — moest komen, valt niet tegen te spreken. Het rekende zich in dat opzicht gelukkig een geducht leger te bezitten, dat in weinig dagen aan Frankrijk's grenzen geconcentreerd kon staan, wanneer dit land den oorlog mocht willen.

Pruisen voorzag en werkte. Frankrijk voorzag en werkte niet of werkte slecht. Het ging in zich zelf op, het droomde van een militairen marsch naar Berlijn, en vergat dat de wegen naar Parijs open waren.

De les die de Fransche natie ontving is hard geweest, als men wil, harder dan ze verdiend is. Maar een dag als 65 jaar geleden die van Jena, besliste over Pruisen; het ongeluk heeft dit land sterk gemaakt. Zouden dagen van Metz en Sedan en later de ongelukkige dagen van de Commune, ook eenmaal de keerpunten genoemd kunnen worden op den onzekeren en ondoordacht ingeslagen weg, dien Frankrijk ging? Zal dit volk door de rampen van de bloedige jaren 1870 en 1871 gelouterd zijn, en een nieuw leven te gemoet gaan? . . . . .

Wie geeft nu het antwoord?

Breda, September, 1871. W. C. HOJEL.

IETS OVER DE ROL VAN PARIJS IN DEN LAATSTEN OORLOG.

Er zijn schrijvers, voor wie het schrijven doel, andere voor wie het middel is.

Tot de eerste soort behoort b. v. de dagbladcorrespondent. Zijn hoofdplicht is te zorgen, dat wat hij vermeldt, waarheid zij. Hij is slechts het oog en oor van het publiek; die niet wil zien of hooren, moet de courant maar niet lezen.

De invloed, dien de kennis der feiten op den lezer kan maken, gaat hem niet aan. Hij zelf geeft geen lessen, hij laat de feiten spreken of herhaalt, wat door anderen gezegd is. Als zijne mededeelingen *tendenz*-berichten worden, is het dagblad op weg zijn roeping te miskennen.

Tot de tweede soort behooren onder anderen zij, die zich ten doel stellen omtrent zaken, waarmee zij meer speciaal bekend zijn, juiste denkbeelden onder het publiek te verspreiden. Op hen rust een andere en grootere verantwoordelijkheid. Zij moeten in de eerste plaats wel begrijpen, dat zij door velen op crediet van hun naam en stand, of, waar die onbekend zijn, op crediet van de redactie zullen worden geloofd.

Want in onzen tijd, die zoo sceptisch is, waar het de traditiën van het verleden aangaat, brengt de groote omvang der wetenschap de meerderheid tot een des te lichtvaardiger geloof in de profeten van het heden.

Zij moeten ten tweede nagaan, of de bronnen, die zij opgeven, de groote mannen, op wie zij zich beroepen, wel door hunne lezers kunnen worden geraadpleegd. En indien niet, dat het dan niet genoeg is de woorden van een schrijver juist te herhalen, maar bijna nog noodiger het verband, waarin die woorden voorkomen, goed weer te geven.

Zij moeten zich ten derde afvragen, welke de *portée*, de consequentie kan zijn van het geschrevene voor den lezer, wien het niet aan ontwikkeling ontbreekt, maar die het gemakkelijk vindt de woorden eener specialiteit geloovig als praemissen aan te nemen.

Zij behooren na te denken, dat hun schrijven een zekere uitwerking heeft en zich afvragen, of deze wel hun doel was of behoorde te zijn.

Zulke gedachten worden wel eens opgewekt bij het lezen van artikels van militaire zijde in niet-militaire dagbladen, brochures voor niet-militairen, enz.

Ons Nederlandsch publiek en een groot gedeelte zijner *leading men* zijn in tegenstelling van onze groote voorouders in militaire zaken meest merkwaardig onwetend. Datzelfde onwetende publiek oefent echter in een constitutioneelen staat op die zaken een machtigen *indirecten* en daardoor niet altijd juist na te sporen invloed uit. De bewijzen van dien invloed heeft ieder kunnen waarnemen in de soms snel afwisselende inzichten van ons krijgsbestuur. Die invloed is niet weg te nemen dan ten koste der vrijheid; wij willen dus dien invloed, maar wij wenschen hem ten goede geleid te zien. Daarom doet ons alles leed, wat dwalingen verspreidt of tot dwalingen kan leiden. Vele artikels echter zijn naamloos en de toon der schrijvers is soms geen waarborg voor hunne edelaardigheid of betamelijkheid. Met ongemanierde schaduwen is zoowel omgang als strijd niet raadzaam. Er zijn menschen en geschriften waaromtrent men het beste doet, er zijn aandacht niet aan te wijden.

Maar vinden wij een waardig man en een goed geschreven artikel, en komt het ons voor, dat in dat artikel iets staat, dat tot misverstand of dwaling kan leiden, dan meenen wij te moeten spreken; zoo als we dan ook nu eenige woorden willen zeggen over »*De versterkingen van Parijs*", voorkomende in N°. 7 van het tijdschrift »*Onze tijd.*"

»*Onze tijd*" is sedert eenige maanden onder een nieuwe redactie opgetreden, en gaat steeds voort op den vroeger ingeslagen weg om door goede populair geschreven stukken algemeene kennis te verspreiden.

Bij de samenstelling der redactie zijn ook leger en vloot niet vergeten en niemand zal aarzelen de gedane keuzen gelukkige te noemen.

Het door ons genoemd artikel bevat een goede geschiedenis van het Ontwerp dier Versterkingen, een duidelijke beschrijving van de inrichting der forten; het voldoet in één woord aan al de eischen, die men aan een stukje van tien niet te groote bladzijden kan stellen.

Maar juist, omdat »*Onze tijd*" zoo goed bekend staat, juist omdat de schrijver als officier en als schrijver zoo hoog staat aangeschreven, juist omdat het bedoeld artikel zoo veel goeds heeft, moeten wij protest aanteekenen tegen de laatste zinsnede, omdat in verband met die zinsnede een citaat van een groot schrijver mij voorkomt niet in haar juiste beteekenis te zijn gebezigd, maar vooral omdat in die zinsnede een leer wordt gepredikt, welke in geen geval die van een leger mag zijn.

Duidelijkshalve herhalen we hier de twee laatste bladzijden van het artikel in haar geheel en hebben wij de laatste zinsnede cursief doen drukken.

De generaal Knoop zegt in 1854 in zijn: *Kort begrip der krijgskunst* het volgende:

„Daarentegen is de verdediging van Parijs, en van elke hoofdstad, die geheel kan „worden ingesloten en aan een bombardement blootgesteld, moeilijk uit te voeren. „Men brengt hier tegen in, dat Parijs tegen het gevaar van een bombardement be-

„veiligd wordt, door den kring van buitenforten, welke den aanvaller op een afstand „van de stad houdt; maar men vergeet daarbij, dat die kring van buitenforten eene „zeer sterke macht vordert tot hunne bezetting; dat die forten niet onneembaar zijn; „en dat, na den val van een dier forten — en mogelijk *zonder* dat — de aanvaller „het bombardement van Parijs kan beginnen; zoodat de val dier hoofdstad en van de „aanzienlijke strijdkrachten, die tot hare verdediging noodig zijn, afhangt van den val „van een der buitenforten. — Maar behalve het gevaar van een bombardement, is „Parijs ook blootgesteld aan het gevaar eener uithongering, 't welk moeilijk is af te „wenden.

„Hoezeer de gevoelens verdeeld zijn ten aanzien der versterking van Parijs, zoo „schijnt toch het gevoelen den meesten grond te hebben: dat die versterking, als „krijgskundige maatregel geheel is af te keuren, en dat het nog minder slecht" (let wel: nog minder slecht) „zou geweest zijn, bij eenen vijandelijken inval in Frankrijk, „den zetel der Fransche regeering over te brengen in eene groote vesting, aan te „leggen in het midden des lands, zooals Fransche militaire schrijvers zulks vroeger „voorgesteld hebben."

En nu rijst bij ons de vraag, of de voorstanders van de Parijsche versterkingen hunne verwachtingen gedurende den laatsten oorlog zagen verwezenlijken, of wel, dat het afkeurend oordeel door den generaal Knoop *à priori* in 1854 geuit, in 1870 werd bevestigd. Wij gelooven het laatste. Parijs werd binnen een tijdsverloop van bijna vijf maanden tweemaal genomen, eerst bezweek het voor den honger, daarna voor het kanonvuur, waaruit dus volgt, dat de aangelegde werken het niet onneembaar maakten. Uit een militair oogpunt beschouwd, is echter de tweede verdediging door de *Commune* minder de aandacht waard, en zou zij wel buiten rekening kunnen blijven, maar de eerste verdediging, die tegen de Pruisen, was goed geregeld. Zij leerde ons de groote kracht kennen eener samenhangende rij forten, die de gemeenschap naar achteren open houden en in verband staan met een afzonderlijk veldleger; maar zij toonde ons tevens op nieuw aan, dat een vesting, hoe sterk overigens ook, die aan eene geheele insluiting bloot staat, na langeren of korteren tijd moet eindigen met zich over te geven.

De honger komt vroeg of laat en dwingt met onverbiddelijke gestrengheid tot de capitulatie.

Het is wel waar, dat men zich vroeger niet voorstelde er een vijandelijk leger voor Parijs zou verschijnen, talrijk genoeg om die stad geheel in te sluiten, en dan nog troepen beschikbaar te houden om de Fransche legers, die de stad zouden willen ontzetten af te houden en te verslaan, maar de jongste oorlog deed ons zien, dat de generaal Knoop niet overdreef, toen hij zeide, dat de uithongering van Parijs moeilijk zou zijn af te wenden. Al de forten en verdere werken hebben niet kunnen verhinderen, dat de Pruisen Parijs binnenrukten, zij hebben die gebeurtenis slechts vier maanden helpen verschuiven; — maar is nu door die verschuiving het ongelukkige Frankrijk eenigszins geholpen geweest; is het leed, dat de bewoners van Parijs en omstreken trof, door dat beleg een weinig verzacht? Wij meenen, dat het tegendeel te duidelijk in het oog springt om daarover verder meer te zeggen.

De omstandigheid, dat de hoofdstad van Frankrijk eene vesting was, heeft die stad blootgesteld aan een beleg, dat met zijne gevolgen helaas maar al te zeer medewerkte om

de rampen, die dat land troffen, aanzienlijk te vermeerderen, en het nog dieper te doen zinken dan zonder dat beleg denkelijk het geval zou geweest zijn, en dat nog wel zonder de eer te redden, dat kostbaar kleinood, waarvoor men met recht zooveel over heeft.

Het aangehaald oordeel van den Vorst onzer militaire schrijvers heeft vooral voor ons Nederlanders iets bijzonder aantrekkelijks, en de bezadigde wijze, waarop de schrijver het geniale er van doet uitkomen, kan niet anders dan die aantrekkelijkheid vehoogen. Dat generaal KNOOP, onze KNOOP in 1854 voorspeld heeft, dat de verdediging van Parijs in 1870 slechts eene kolossale teleurstelling zou zijn, doet het Nederlandsch hart goed. Bij de lezing er van rijst het zelfvertrouwen van allen — en dat zijn niet alleen zijne rechtstreeksche leerlingen — die, wat zij van de krijgskunst weten aan KNOOP te danken hebben. Wat nu het uitkomen dezer voorspelling betreft, de man, die in een zijner boeken de spreuk vooropzette, *dat Krijgskunst geen Wiskunde is*, zal het mij ten goede houden, dat mijne achting voor zijn genie even groot zou geweest zijn, ook al had in 1870 het versterkte Parijs de rampen verhoed, die het onversterkte Parijs in 1814 en 15 niet verhoeden kon. Ik geloof niet alleen te staan in de meening, dat zulks mogelijk geweest ware, indien de forten door eene betere ligging het geheele inliggend terrein gedekt en het omringend terrein beheerscht hadden, en indien daarbij — *last not least* — de eerste fouten der Franschen niet door de fout — om het zachtste woord te bezigen — van Sedan ware gevolgd.

Generaal KNOOP schijnt in de boven aangehaalde zinsneden alleen het oog te hebben gehad op een passieve verdediging en niet op het gebruik van Parijs als *pivôt stratégique*. Zonder of met een onvoldoend leger is Parijs zeker weinig geschikt voor de verdediging; maar met het leger naast zich, verandert de zaak geheel, en schijnt de quaestie door dezen oorlog niet beslist. Het is toch nu niet uit te maken, welke de uitslag zou zijn geweest, als MAC-MAHON's leger naast Parijs had gestaan, ja zelfs als die macht later in de provinciën beschikbaar ware geweest. Een stad als Parijs met de hulpmiddelen, waarvan het beleg een sprekend bewijs opleverde, is voor [illegible] een niet verwerpelijk depôt en arsenaal. De majoor KNO[illegible] een leger stander van het verdedigen van groote steden [illegible] was geen voor- de verbrokkeling van het veldleger ter [illegible], mij vreesde in het algemeen heden waren hier echter ander[illegible] nate der vestingen. De omstandig- verzwakt, het daar[illegible]. De vesting Parijs heeft het veldleger weinig niet on[illegible] opgesloten korps van VINOY was tegen de Duitschers [illegible] wassen. Het schijnt niet gewaagd te onderstellen, dat door de verdediging van Parijs, zelfs nu zij tegen de regels nagenoeg zonder gedisciplineerde legermacht moest plaats grijpen, de kansen van D'AURELLES, CHANZY, FAIDHERBE *e tutti quanti* verbeterden. Wie weet, of niet later de geschiedschrijver ontdekt, dat tijdens en door het beleg de zaken op menig oogenblik een anderen keer hadden kunnen nemen. Als een vesting met geretrancheerd kamp meer dan 3 maanden in haar levensonderhoud kan voorzien, meer dan 3 maanden een groot belegeringskorps bezig houdt en daartoe slechts

weinig geregelde troepen behoeft, kan men haar niet nutteloos noemen. Dat in dezen oorlog de wanverhouding spoedig zoo groot was, dat de vijand èn Parijs kon belegeren èn het veldleger bestrijden, kan niet tot een regel leiden. Daartoe zou men moeten overwegen, wat er zou gebeurd zijn, als de Franschen wel overwonnen, maar niet zoo geheel vernietigd waren geworden. Dan zouden de Pruisen òf het op Parijs steunende leger hebben moeten bestrijden, òf Parijs met vrede hebben moeten laten. In het eerste geval had Parijs dienst gedaan op de wijze, zooals zulks met geretrancheerde kampen het geval is; in het tweede ware die wereldstad door hare werken bewaard gebleven voor bezetting, requisitiën en wat daartoe behoort. Voor een stad van die grootte is dit wel iets waard. De wijze van oorlogvoeren heeft door de Pruisen eene andere meer primitieve, laten we er bijvoegen, meer natuurlijke tint gekregen. Wij zijn verder dan ooit verwijderd van den tijd, toen een strijd van HORATIUSSEN en CURIATIUSSEN het lot van volken besliste. De huurlegers zijn door conscriptielegers vervangen en deze zijn op het punt overal door het gewapende volk te worden verdrongen. Wie man is, moet strijden voor zijn land. Het is maar de vraag, of men vrouw en kind en goed liever zelf bewaart of ze den vijand zoo lang in bewaring geeft. Een goed geconstruëerde vesting kan schadelijk zijn in vredestijd, wanneer daaraan gelden worden besteed, die nuttiger voor het veldleger waren aangewend; in oorlogstijd als zij door hare bezetting het veldleger te zeer verzwakt of na inname den vijand dient. Voor 't overige is zij in den oorlog van bijzonder of algemeen nut: Van bijzonder nut, als zij slechts eenige inwoners en eenige hulpmiddelen beschermt. Ik ben toch niet zoo zeker, dat de Parijzenaar — de *Commune*-regeering daarlatend, die hiermee niets te maken heeft — vele redenen heeft om de niet verdedigde zusters Nancy, Amiens, Rouaan te benijden. Van algemeen nut, als het veldleger in verband met die vestingen kan opereeren.

Hen, die op het voorbeeld van sommige publicisten meenen, dat de laatste oorlogen de theorie van de geretrancheerde kampen of van het manoeuvreeren van legers in verband met groote vestingen hebben veroordeeld, wijzen wij op de waarde door VON MOLTKE aan Metz gehecht, op de zorg door de Duitschers aan hunne vestingen besteed. Alleen in staten als Sparta, waar ieder man veldsoldaat was, kon men het bezit van vestingen afkeuren.

Wij gelooven, dat deze oorlog alleen heeft bewezen, dat vestingen en liniën nooit een leger kunnen vervangen; meer niet. Zoo zijn ook goede geweren met slechte patronen, goede kanonnen met ongeoefende bedieningen, enz. slechte hulpmiddelen.

De schrijver vestigt bijzonder de aandacht op KNOOP's gevoelen, dat het »minder slecht" zou geweest zijn de regeering over te brengen naar eene vesting in het hart des lands. In KNOOP's werk beteekent dit vermoedelijk, dat men niet *à tort et à travers* de hoofdstad moet willen verdedigen, dat de beteekenis van een plaats in krijgskundigen zin niet door hare politieke betee-

kenis moet worden gewijzigd, dat de strategische toestand van Frankrijk een ander centraal-reduit vordert dan een vesting in het centrum, en vooral dan Parijs. En wellicht ook omzweefden den generaal de geliefde beelden van Prins WILLEM III en Aartshertog KAREL, en was hij van oordeel, dat voor een energiek bevelhebber in een tijd van ontmoediging de tegenwoordigheid van al de raderen en rondsels van de vredes-regeering maar *embarras de richesse* is.

Voor den lezer van »*Onze tijd*" zal het echter niet gemakkelijk zijn te raden met welk doel daar de aandacht op dat »minder slecht" wordt gevestigd.

Tot dusver bespraken we alleen de quaestie van Parijs. Ik geloof niet, dat ik een plaats in den *Spectator* had durven vragen alleen om te constateeren, dat ik hieromtrent eenigszins van gevoelen met den schrijver verschil. Ongerekend nog het gevaar, dat er voor mij in gelegen is, dat de schrijver zich op generaal KNOOP schijnt te kunnen beroepen. Maar de reden van mijn schrijven betreft de — zij het ook onwillekeurige — strekking van de laatste zinsnede.

In ons vaderland heeft de vestingmanie van sommigen een vestingphobie bij anderen doen ontstaan. De onderlinge strijd heeft tot nog toe weinig vruchten afgeworpen voor de wetenschap. De vestingmanie wil de schoenen maken zonder de maat te hebben genomen van den persoon, die de schoenen moet aantrekken, de vestingphobie wil de schoenen niet, maar het blijkt ook niet, dat zij de voeten van den man zoo wil harden, dat hij geen schoenen noodig heeft. Voor een zuivere oplossing kunnen wij alleen hopen, dat de vestingphobie het eerst aan het woord moge komen. Er is daarbij nog een ander soort van vestingphoben, dezulken, die eenvoudig tegen vestingen zijn, zonder zich om equivalenten te bekommeren. De schrijver in »*Onze tijd*" heeft ongetwijfeld naar het hart van deze laatsten gesproken. Zij hebben eenig recht aan te nemen, dat de man, die aan het slot van dat artikel tijdens dezen strijd deze conclusie plaatste — toevallig in een Amsterdamsch tijdschrift juist op het oogenblik, dat eene commissie over de verdediging van Amsterdam beraadslaagt — tegen de versterking der hoofdstad ook van ons land wil waarschuwen. Ik herzeg, dat vermoedelijk deze strekking onwillekeurig is. Men had haar intusschen kunnen voorkomen door uit KNOOP's werk een paar regels meer over te nemen.

Het woord »daarentegen" in het bovenvermeld citaat slaat op het naastvoorgaande:

»Hoofdsteden, die goed ter verdediging zijn in te richten, zijn, onder ande-
»ren, Amsterdam en Lissabon; ten aanzien van de laatste is dit gebleken
»door de ondervinding van 1810—1811."

Het is te meer te betreuren, dat dit gedeelte is weggelaten, omdat het werk, waaruit het citaat is genomen, zeer spoedig na de uitgave uit den handel is genomen. Het is niet alleen den lezers van »*Onze tijd*," maar ver-

moedelijk ook den meesten officieren onbekend en zelfs niet altijd zeer gemakkelijk ter inzage te bekomen. Het verband, waarin het citaat voorkomt, zal dus in 't algemeen wel niet zijn nagegaan. Dezelfde zinsnede, die bij KNOOP diende om de exceptioneele omstandigheden van Amsterdam door tegenstelling beter te doen uitkomen, kan hier strekken om te doen meenen, dat het beter is een hoofdstad — waarbij de Nederlandsche lezer aan Amsterdam denkt — niet te verdedigen.

Behalve het onwillekeurig misbruik, dat ons voorkomt te zijn gemaakt van KNOOP's woorden, meenen wij te moeten protesteeren tegen de geheele conclusie, voor zoover ten minste als wij die begrijpen.

De schrijver wijst er op dat in dezen oorlog het versterkte Parijs de nederlaag der Franschen niet heeft kunnen verhoeden, integendeel die nederlaag nog met meer verliezen heeft doen gepaard gaan. Die woorden zullen door elken lezer worden opgevat als aan het slot geplaatst, ten bewijze dat de versterking van Parijs een misslag was. Zij bewijzen echter niets anders dan dat de versterking van Parijs geen volkomen zekere waarborg was tegen een nederlaag. Zulke waarborgen nu zijn onbestaanbaar. Men zou even goed kunnen zeggen, dat het een misslag van de Franschen was een leger te hebben, omdat dat leger niet heeft overwonnen. Op dezelfde wijze kan men de meeste soorten van heelkundige operatiën afkeuren, omdat zij niet altijd tot een gunstig resultaat leiden. Tegen zulk een critiek is niets bestand. Tegenover zoo vele bevoegde beoordeelaars, waaronder wij slechts den eersten NAPOLEON behoeven te noemen, die gemeend hebben, dat het versterkte Parijs wèl invloed op den oorlog kon hebben, moet men betere argumenten aanvoeren dan een citaat, dat alleen betoogt, dat Parijs ingesloten zijnde en ingesloten blijvend zonder genoegzame troepen er binnen of er buiten, het op den duur niet zou kunnen volhouden.

Alleen de kolossale overmacht der Duitschers stelde hen in staat tegelijk Parijs te belegeren en de ontzettingslegers te verslaan. Bij eenigszins gunstiger verhouding had de kans, mijns inziens, anders kunnen zijn. Kan de schrijver bewijzen, dat ik hierin ongelijk heb, het zij zoo; maar dat bewijs is in het besproken artikel niet geleverd. Bij de meeste handelingen in den oorlog zijn de krachten der partijen ongelijk. Moet men daarom den zwakkere veroordeelen, omdat hij handelt? Het *Kriegsspiel* is rechtvaardiger. Daar heeft men voor elk geval een kansrekening, en de dobbelsteenen beslissen. Zou de schrijver den staf hebben gebroken over de verdedigers van Haarlem en Leiden, als de 80-jarige oorlog eens met onze nederlaag ware geëindigd? Wil de schrijver als lofredenaar optreden van de verdedigers van Maagdenburg, enz., die toen zij de poorten voor NAPOLEON openden, vermoedelijk ook hun vijand als den sterkste beschouwden?

De oorlog is een verschrikkelijke ramp. Als men hem echter voert, moet men het doen met al zijn hulpmiddelen en al zijn krachten, en niet ophouden,

voordat de hoop om met die hulpbronnen en krachten een resultaat te bereiken, geheel is vervlogen. Die anders spreekt, verspreidt dwalingen; die anders handelt, laadt de beschuldiging van landverraad op zich.

Als wij alle voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis zouden willen beschrijven, waarin de oorlogskans plotseling gekeerd is, wij zouden er tijd noch plaats voor vinden. Wat de verloren eer van Frankrijk betreft, wij hadden in een Nederlandsch tijdschrift die uitdrukking zoo gaarne gemist. Dat HANS WACHENHAUSEN in den roes der zegepraal uit de hoogte neerziet op de overwonnenen, dat is eenigszins te verklaren; — dat het gedaan wordt in een neutraal land, waar de zaken kalm kunnen beoordeeld worden, doet ons leed. Het arme land, dat zoo zwaar boette voor den misslag van zijn lot aan den man van 2 December te hebben toevertrouwd, het land, dat door zijn leger verlaten, door een dapperen en bekwamen vijand, talrijk als het zand der zee, bezet, nog zooveel deed, als Frankrijk gedaan heeft, had, mijns inziens, al ware het alleen maar ter wille van die minderheid, welke zich voor zijn land opofferde, een zachter oordeeld verdiend. En al is het bedroevend te denken, dat zoo velen later beter vochten tegen den medeburger dan vroeger tegen den vijand, die menschen waren geheel Frankrijk niet.

Om iemand van zijn eer te berooven, moet men zelf vast in zijn schoenen staan. Wat nu den schrijver zelf betreft, achten wij hem wel boven verdenking verheven; maar het publiek, waarvoor hij schrijft? Zoo lang ons publiek niet als een eenig man is opgestaan om van onze regeering den Algemeenen Weerplicht en Oefeningsplicht af te smeeken als een behoefte voor onze mannenharten, zoo lang hebben wij het recht niet neer te zien op Fransche militaire eer. Dat in een geheel land ieder dapper is zal wel nimmer voorkomen; in 't algemeen gelooven wij echter, dat Frankrijk meer voor zijn eer deed dan zoo menig bevelhebber, die na de plichtmatige bres zijne vesting met militaire honneurs verliet.

Maar zooals wij reeds boven zeiden, het meest betreuren wij het, dat de conclusie van den schrijver niet genoeg den schijn vermijdt ook een wapen te zijn, tegen Nederlandsche toestanden gericht.

Zoo gaarne hadden wij gezien, dat hij ook, met aanhaling van KNOOP's woorden hieromtrent, er op gewezen had, dat waar Parijs in ongunstige omstandigheden zich nog eenige maanden staande hield, wij zooveel meer door de natuur begunstigd, zooveel meer kans hebben op succes, als wij de fouten vermijden door de Franschen begaan, om het volk niet in vredestijd beter te oefenen en te organiseeren. Zoo gaarne hadden wij vermeld gevonden, dat, evenals in den nacht van Frankrijk's rampspoed toch de namen van D'AURELLES, FAIDHERBE en anderen, de namen ook van de wakkere zeesoldaten voor Parijs als heldere sterren schitteren, zoo ook de eer, dat kostbaar kleinood, is weggelegd voor iederen Nederlander, die in de ure des gevaars gehoor geeft aan den kreet »te wapen," voordat hem het wiskunstig bewijs

is geleverd, dat zijn hulp het vaderland zal redden; voor hem, van wien de dichter kon zeggen:

»En telt het doel alleen, en rekent d'uitslag niet."

Een aarzeling overvalt me. Was de zaak gewichtig genoeg om de pen op te vatten tegen iemand, die in leeftijd, ondervinding en kennis zoo ver boven mij staat? Zelfs, zonder militair te zijn, is zulk eene taak niet aangenaam. Maar ik schreef niet tegen een persoon, maar tegen het geschreven woord, dat sedert het eigendom werd van het publiek, maar de waarde en de macht behield, welke het verkreeg door de persoonlijkheid van den schrijver, die het aan het publiek afstond. Als ik meende, dat de besproken regelen wellicht kwaad kunnen doen, dan is het mij aangenaam te kunnen constateeren, dat de schrijver zooveel schreef, dat goed doet, dat we nooit gevaar loopen, dat de balans in zijn nadeel overslaat; als ik meende, dat die regelen een gevierde dwaling zullen voeden, dan maakt het mij gelukkig, dat ik den schrijver genoeg heb leeren kennen om te weten, dat hij niet behoort noch kan behooren tot hen, die uit zucht naar toejuiching van de oppervlakkige menigte, den volkswaan van den dag vleien en vergoden.

J. T. H. Boonacker.

DE NEDERLANDSCHE ARTILLERIE TE VELDE, UIT HET OOGPUNT DER ORGANISATIE, VERGELEKEN MET DIE VAN EENIGE VREEMDE MOGENDHEDEN.

Organisatie! welk een geliefkoosd thema voor vele militaire schrijvers, en voor nog veel meer militaire tinnegieters; gebrek aan belangstelling in haar, kan de oorzaak niet zijn, dat er zooveel tijd verliep alvorens gepoogd werd ons leger in nieuwe plooien te voegen. Reeds lang werd ons eene (zoogenaamde) vesting-wet beloofd, daarna en in verband daarmede eene herziening der leger-organisatie; door dit vooruitzicht werd zeer zeker die organisatie eerst in een lang verschiet zichtbaar; want die vesting-wet — och ja die vesting-wet, was ook eerst op zulk een verren achtergrond te ontwaren. De dichtregelen der jeugd: »die aan zulk een man gelooft, is van zijn verstand »beroofd," speelden door het geheugen, bij het bespreken der steeds *aanstaande* wet.

Het is dan ook geen kleinigheid, eene wet samen te stellen, die de basis voor ons verdedigingstelsel moet vormen, die zal doen afbreken, evenzeer als opbouwen; en wat eenmaal afgebroken is, krijgt men niet licht weerom; welk Minister zal zulk eene wet voordragen, anders dan na rijp — dat is meestal ook lang — beraad. Aan de eene zijde staan de moderne mannen, het woord concentratie in hun vaandel voerende; aan de andere zijde, de conservatieven, met hunne behoudende leuze: verzint eer ge begint; wat ge schadelijk noemt, is integendeel onmisbaar. De meest positieve redenaars onzer militaire debating-clubs, de stoutste schrijvers over militaire verdedigingstelsels, zouden zich mogelijk minder op hun gemak gevoelen, indien zij als verantwoordelijk Minister hunne denkbeelden moesten samenvatten in eene wet, eene wet die over de toekomst van ons land zal beslissen.

Op het punt om af te dwalen, is er ook reeds genoeg gezegd, om te doen begrijpen, dat het verschuiven der legerorganisatie achter die vesting-wet noodlottig zou kunnen worden.

Daar brak het rampvolle jaar 1870 aan; de mobilisatie van ons leger deed de in de krijgsregeling bestaande leemten meer in het oog springen, en de roep om hervorming deed zich luider hooren. Al werden de officieel gerapporteerde gebreken langen tijd stelselmatig verborgen gehouden, er was genoeg bekend geworden en opgemerkt, om recht te geven tot het aandringen op reorganisatie. Thans nu de sluier voor die leemten is weggetrokken, kan de aandrang niet verminderen. Van de plannen der tegenwoordige regeering wordt dan ook met ongewone belangstelling kennis genomen; en werd bij den aanhef gezegd, dat velen over de organisatie der levende strijdkrachten nadenken, thans mag men zeggen dat dit punt aan de orde van den dag is.

De verschijning van een geschrift op vreemden bodem, biedt de gelegenheid aan de organisatie van een onderdeel des legers, aan die van vreemde mogendheden gemakkelijk te toetsen. Hoewel de bijzondere gesteldheid van den vaderlandschen bodem, het eigenaardige gehalte onzer landgenooten, en ook de politieke inzichten der regeering, moeten voorzitten bij de samenstelling van ons leger, zoo is het toch duidelijk, dat de vergelijking met wat in den vreemde geschiedt, hare nuttige zijde oplevert, ja, niet ongestraft kan worden nagelaten.

Het hierbedoelde geschrift is van de hand van een Oostenrijksch kapitein Anton Ritter Jüptner von Jonstorff, getiteld: »*Die Feld-Artilleriën Oester-*»*reichs*, *Frankreichs*, *Italiens*, *der Schweiz*, *Englands*, *Preuszens und Rusz-*»*lands*;" — het is op last van den Oostenrijkschen Minister van Oorlog naar de laatste bronnen samengesteld.

Aan ieder die in bijzonderheden de inrichting der hiergenoemde artilleriën wenscht na te gaan, kan de inzage van dit werk zeer worden aanbevolen. Al zijn vele der daarin voorkomende opgaven bekend, men treft ze nergens zoo in één bundel bij elkander, waardoor zij gemakkelijker zijn te raadplegen.

De lage tractementen (geschoeid op eene vorige eeuw) zijn oorzaak, dat de meeste officieren er geen rijke bibliotheken op na kunnen houden; en het ter inzage ontvangen van dergelijke werken uit korpsbibliotheken, is slechts dan gemakkelijk wanneer weinigen er gebruik van maken. Deze omstandigheden, met de beschouwing dat niet-artilleristen veelal zulke zuiver artilleriewerken, al is er veel wetenswaardigs ook voor hen in te vinden, ongelezen laten, kunnen oorzaak zijn, dat Jonstorff's opgaven voor velen een gesloten boek zullen blijven.

Uit dien hoofde werd het voornemen opgevat, enkele van de meest belangwekkende opgaven en beschouwingen, met bijvoeging van gelijksoortige opgaven, onze artillerie betreffende, aan het Nederlandsche officiers-korps aan te bieden; hoewel daarbij zooveel mogelijk naar kortheid is gestreefd, zullen mogelijk enkele opgaven door vele lezers van *De Militaire Spectator* slechts vluchtig worden ingezien; aan de bezitters van dit Tijdschrift zullen zij — wij vleien er ons mede — tot latere raadpleging niet onwelkom wezen.

I. Verhouding van het aantal vuurmonden per batterij.

Vrij algemeen is bij de verschillende Europeesche legers voor de bereden artillerie de regimentsformatie behouden; het is echter genoeg bekend, dat die indeeling niet op tactische gronden berust; doch van louter administratieven aard is. De batterij is de tactische eenheid, de samenstelling van batterijen tot divisiën heeft somwijlen eerst plaats bij de mobiliseering van een leger; daar bijzondere omstandigheden van invloed kunnen zijn op het aantal batterijen, waaruit de divisiën moeten worden samengesteld, en op de indeeling der divisiën bij het leger.

De zoo dikwerf geuite wensch, dat men reeds in vredestijd in den werkkring mocht worden geplaatst, dien men in oorlogstijd zal hebben te vervullen, zal slechts gedeeltelijk bevredigd kunnen worden.

De politieke omstandigheden, die het uitbreken van een oorlog veroorzaken, zullen noodwendig invloed uitoefenen op de indeeling en opstelling van een leger, zoodat het een onbereikbaar doel zoude wezen, indien men ging trachten de indeeling van ons leger, voor een toekomstigen oorlog anders dan globaal, vooruit vast te stellen. De jongste mobilisatie heeft dat, vooral voor zoover de artillerie betreft, bewezen; wie toch zoude, die indeeling van te voren regelende, geen enkele batterij voor reserve-artillerie hebben bestemd; en toch hebben we gezien, dat die te vergeefs moest worden gezocht.

Wil men de organisatie der bereden artillerie bestudeeren, dan moet hoofdzakelijk de samenstelling der batterijen worden nagegaan, en vervolgens hare getalsverhouding tot te overige wapens.

In Oostenrijk heeft men nog acht vuurmonden per batterij, doch bijna alle overige artilleriën hebben die formatie — de vroeger normale — afgeschaft, en hebben aan de samenstelling der batterijen uit zes stukken de voorkeur gegeven.

De voertuigen, waaruit de batterijen zijn samengesteld, worden in het algemeen in drie soorten onderscheiden: 1°. de vuurmonden met hunne voorwagens, die de 1ste linie vormen; 2°. de kaissons, bevattende de munitie tot aanvulling, vormende de 2de linie; 3°. de reserve-voertuigen: smidswagen, reserve-affuit en voorraadwagens, bevattende voorraadstukken, gereedschappen der werklieden, administratie der batterij en bagaadje, welke de 3de linie vormen.

Het volgend tafeltje geeft een overzicht van het aantal voertuigen waaruit de batterijen bij verschillende mogendheden zijn samengesteld (1).

---

(1) Omtrent deze en later volgende opgaven zij opgemerkt, dat volledigheidshalve ook de Nederlandsche gladde batterijen daarbij zijn opgenomen, hoewel zij strikt genomen, tot vergelijking met de getrokken batterijen van vreemde mogendheden, niet in aanmerking komen. Verder, dat niet altijd slaafs de opgaven van Jonstorff zijn gevolgd, maar dat hier en daar, voor zoo ver nieuwere bronnen konden geraadpleegd worden, wijzigingen of bijvoegingen hebben plaats gehad.

Overzicht van het aantal voertuigen, waaruit de batterijen zijn samengesteld.

Mogendheid.	Kaliber der Batterij.	Soort der Batterij.	Aantal: vuurmonden met voorwagens.	kaissons.	reserve-affuiten.	smidswagen.	voorrandwagens.	patroonkaissons.	Totaal.	Aanmerkingen.
Pruisen. . .	4 ℔	Lichte voet- of rijdende.	6	6	»	1	3	»	16	
Frankrijk. .	4 ℔	Lichte veld- of rijdende.	6	8	1	1	2	»	18	
Oostenrijk. .	4 ℔	Lichte voet-	8	8	»	1	4	»	21	
		Lichte kav.-	8	8	»	1	5	»	22	
Engeland. .	9 ℔	Lichte rijd.	6	11	1	1	4	1	25(1)	(1) Waaronder bovendien 1 munitiewagen met kongrevische vuurpijlen.
»	12 ℔	Lichte voet-	6	12	1	1	4	6	31(1)	
Rusland. . .	4 ℔	Lichte voet- of rijdende.	8	16(2)	2	1	4	»	31	(2) Zijn karren met 3 paarden bespannen.
Italië. . . .	8 ℔	Lichte voet-	6	6	1	1	3	4	21	
		Lichte rijd.	6	6	1	1	4	2	20	
Zwitserland.	4 ℔	Lichte voet-	6	9	1	1	1	»	18	
Nederland. .	4 ℔ (8cm)	Lichte veld-	6	3	1	1	2	»	13	
»	12 ℔ (12cm)	Lichte rijd.	6 (3)	3 (4)	1	1	2	»	13	(3) Waaronder 2 houwitsers van 15 dm. (15cm L.V.M.). (4) 1 voor houwitser.
Pruisen. . .	6 ℔	Zware voet- of veld-	6	6	»	1	3	»	16	
Frankrijk. .	12 ℔	id.	6	12	1	1	2	»	22	
Oostenrijk. .	8 ℔	id.	8	8	»	1	5	»	22	
Rusland. . .	9 ℔	id.	8	24	2	1	5	»	40	
Italië. . . .	16 ℔	id.	6	10	1	1	3	»	21	
Zwitserland.	8 ℔	id.	6	6	1	1	1	»	15	

Uit dit overzicht blijkt alzoo dat nagenoeg alle mogendheden 6 stukken als grondslag voor de samenstelling der batterijen hebben aangenomen. De Russische batterijen zijn ter vergelijking minder geschikt, daar zij eigenlijk divisiën vormen, en nagenoeg gelijk staan met twee batterijen, zooals die bij de overige legers bestaan; zij worden dan ook door hoofdofficieren gekommandeerd.

De voordeelen der batterijen van 6 stukken, zijn:

dat zij minder personeel, paarden en materieel onder één kommando vereenigen; toch heeft een batterij-kommandant nog veel meer verantwoording en eene veel omslachtiger administratie te voeren, dan officieren van gelijken rang bij de andere wapens; waardoor minder tijd voor de eigenlijke leiding en oefening der batterij beschikbaar blijft;

dat zij minder aanleiding geven tot versnippering der artillerie, daar van deze batterijen niet zoo spoedig eene sectie zal worden gedetacheerd;

dat zij gemakkelijk met de stem gekommandeerd kunnen worden; in één woord, dat de leiding aan minder bezwaren onderhevig is;

dat men de stukken op grooteren afstand van elkander kan opstellen — hetgeen uit een tactisch oogpunt wenschelijk is — zonder het overzicht voor den batterij-kommandant onmogelijk te maken;

24 stukken kunnen, in 4 batterijen verdeeld, gemakkelijker een convergeerend vuur op een bepaald punt brengen, dan een zelfde aantal stukken in 3 batterijen verdeeld;

dat zij minder lange marschkolonnes vormen;

eindelijk dat zij veel beweegbaarder zijn; eene eigenschap, die vooral in den laatsten tijd, veel gewicht in de schaal legde.

Batterijen van 8 stukken bieden de navolgende voordeelen aan:

de verdeeling in halve batterijen is veel gemakkelijker;

detachering eener sectie verzwakt de batterij minder;

bij het bezit van een bepaald aantal stukken, is deze indeeling goedkooper.

De Oostenrijksche schrijver erkent, dat de zuinigheid de hoofdrol heeft gespeeld bij de bepaling, dat de batterijen uit 8 stukken moesten bestaan, terwijl het wordt betreurd dat men daarbij de voordeelen, die eene indeeling in 6 stukken oplevert, heeft prijs gegeven; evenzoo zal vermoedelijk de Hollandsche zuinigheid wel oorzaak zijn, dat bij de voor ons leger ontworpen organisatie, weer van 6 op 8 stukken wordt overgegaan: er worden eenige kapiteins-tractementen door uitgespaard. Erger is het, dat men gevaar loopt op die wijze tot eene *schijn-vermeerdering* der artillerie te geraken.

Toen in 1870 de oorlog tusschen Frankrijk en Pruisen uitbrak, waren onze batterijen ingericht om in vredestijd 4, in oorlogstijd 6 stukken uit te brengen; de ondervinding heeft geleerd, dat het niet zoo gemakkelijk was, om de batterijen tot hare oorlogssterkte te brengen; ware ook ons land in den oorlog gewikkeld geworden, dan is het zeer de vraag, of de aankoop van paarden niet nog meer bezwaren zouden opgeleverd hebben; wel kan men bij een werkelijken oorlog meer dwangmiddelen bezigen om paarden te krijgen; maar daarentegen is het zeer licht mogelijk, dat enkele provinciën in handen des vijands vallen vóór dat de daar aanwezige paarden voor het leger zijn gerequireerd.

Men kan zich behelpen, door de batterijen van 8^{cm} met 4 paarden te bespannen, en ons materieel is licht genoeg om met 4 paarden voor den vijand te worden gebracht; doch bij de minste verliezen aan paarden zal men alsdan gevaar loopen de stukken verloren te zien gaan; het ware in dat geval beter geweest de vuurmonden in de magazijnen tot beter gelegenheid te bewaren, dan daarmede de tuighuizen des vijands te gaan vullen.

Volgens de tegenwoordige organisatie hebben wij 18 batterijen van 4 stukken = 72 stukken, in oorlogstijd moeten die batterijen 6 stukken uitbrengen en worden dus sterk:

18 batterijen van 6 stukken = 108 stukken, maar sedert de mobilisatie is de artillerie op deze laatste sterkte gebleven; er zijn dus 108 bespannen stukken werkelijk bij het leger ingedeeld.

Volgens de ontworpen organisatie wordt die sterkte:

16 batterijen van 6 stukken = 96 stukken, alzoo 12 *stukken minder;* van de mitrailleuses spreken wij hier niet, daar zij tegen geen kanon opwegen en daarmede in het geheel niet vergeleken kunnen worden.

De middelen waardoor men beter in staat zal zijn om de aanstaande batterijen van 6 stukken op 8 te brengen, dan men bij de mobilisatie die van 4 op 6 kon brengen, worden te vergeefs gezocht.

Nauwelijks heeft de ondervinding zoovele illusiën doen in het niet zinken, of men gaat zich nieuwe, of liever dezelfde illusiën vormen.

Volgens de opgaven, bij de begrooting gevoegd, zijn er voorhanden:

106 kanonnen van 8^{cm},
41 » » 12^{cm} K.,
38 houwitsers » 15^{cm} L.;

alzoo zouden op het oogenblik 13 batterijen met 8 getrokken vuurmonden kunnen worden bewapend, terwijl 3 met glad geschut bewapend moeten blijven.

De slotsom dezer beschouwingen is, dat eene samenstelling der batterijen uit 6 stukken verre de voorkeur moet verdienen.

II. Mitrailleuse-batterijen.

Wanneer gesproken wordt over het aantal stukken, waaruit de batterijen bestaan, dan mag ook de samenstelling der mitrailleuse-batterijen, die in de ontworpen organisatie een ruime plaats bekleeden, niet over het hoofd gezien worden.

Daar het eene nieuwe wapensoort in de gelederen vormt, al is het wapen op zich zelf reeds lang bekend, zoo is door vergelijking met andere mogendheden, vooreerst nog weinig licht te verspreiden over de meest doelmatige indeeling dier batterijen. Allereerst dient echter te worden nagegaan, of het wapen eene plaats onder onze batterijen mag en moet innemen. Het zeer lezenswaardig artikel van den 1sten luitenant van Pesch, voorkomende in N°. 5 van den loopenden jaargang van dit Tijdschrift, kan hieromtrent veel licht verspreiden; vooral door, aan de beschrijving van het Fransche schrootkanon, vastgeknoopte beschouwingen en citaten. Over het algemeen is het oordeel der buitenlandsche schrijvers niet zeer gunstig voor dezen vuurmond.

In het Pruisische *Archiv* (69ster *Band*, 2tes *Heft*) vinden we een beoordeeling, waarvan de korte samenvoeging het navolgende oordeel doet vellen:

»1°. De vuurmond is te samengesteld, vordert een uiterst zorgvuldige be»handeling, op bivouacs, op marsch en in het gevecht, niet altijd te ver»wachten.

»2°. De herstellingen, die de mitrailleuses allicht zullen behoeven, vor»deren zeer bekwame werklieden, die men te velde zelden bij de hand zal »hebben, zoodat in den regel eene mitrailleuse, waaraan het een of ander »gebrek ontstaat, gedurende den geheelen veldtocht onbruikbaar zal blijven.

»3°. Op groote afstanden is er weinig kans van treffen; evenwel kan door »de massa projectielen een toevallige uitwerking verwacht worden.

»4°. De uitwerking der projectielen kan niet nagegaan worden, zoodat het »corrigeeren der richting onmogelijk is."

Omtrent de uitwerking der Fransche mitrailleuses in den jongsten oorlog, wordt gezegd: »dat vooral haar moreel effect in den aanvang groot was. »Het geluid deed denken aan een infanterie-salvo, en was daarom gevreesd; »daar de Franschen intusschen met hunne chassepot-geweren reeds op 1800 »pas massa's lood in de gelederen van den vijand zonden, waardoor wer»kelijk veel verliezen werden geleden, zoo is mogelijk ook wel enkele malen »zulk een salvo, voor een mitrailleuse-vuur aangezien. Hoe het zij, de schrik »was er spoedig uit, en na eenigen duur van den veldtocht, werden de Fran»sche mitrailleuses, door de Duitsche soldaten, met den spottenden naam »van »*demoiselles*" vereerd."

Van de hier uit het *Archiv* overgenomen punten mag vooral het eerste en laatste bezwaar van groot gewicht geacht worden.

Wat het 3de punt betreft, daaromtrent zal nader licht verspreid moeten worden, daar deskundigen beweren, dat op groote afstanden, met name tot op 2500 pas, een goede uitwerking te wachten is.

Het is zeer licht mogelijk, dat op een gunstig terrein, op bekende afstanden, tegen duidelijk zichtbare breede schijven, een vrij goede uitwerking te wachten is. Zijn deze voorwaarden echter niet vervuld, dan mag betwijfeld worden, of men wel doet, zich veel uitwerking op groote afstanden voor te spiegelen.

Het vierde bezwaar, moeilijke correctie, maakt de vervulling der noodige voorwaarden, zeer onwaarschijnlijk.

»De mitrailleuse kan onder de volgende omstandigheden nuttig optreden:

»1°. Wanneer de bediening rustig, gedekt tegen vijandelijk vuur kan plaats grijpen.

»2°. Wanneer het doel zeer diep is, bijv. diepe kolonnes, die een brug of »defilé moeten passeeren.

»3°. Wanneer op niet te verren afstand tegen massa's gevuurd kan worden."

Na al die overwegingen werd door den schrijver in het *Archiv*, de vraag, of het wenschelijk is, mitrailleuses in te voeren, ontkennend beantwoord, en wel op de volgende gronden:

»1°. Omdat op kleine afstanden het kartets- en op grootere afstanden het »granaatkartetsvuur boven dat der schrootkanonnen de voorkeur verdient, »hoofdzakelijk daar de schoten met de laatstgenoemde vuurmonden niet te corrigeeren zijn.

»2°. Omdat de mitrailleuse al wordt zij vereenvoudigd, toch altijd te samen-»gesteld zal blijven voor een deugdelijk oorlogswapen.

»3°. Omdat de moreele indruk spoedig verdwijnt wanneer de weinige uit-»werking is gebleken.

»4°. Omdat in het algemeen de invoering van een nieuw wapen, slechts »dan gerechtvaardigd mag heeten, wanneer de voordeelen bepaaldelijk de »nadeelen overtreffen, hetgeen van de mitrailleuse niet gezegd kan worden."

Zooeven werd opgemerkt, dat over de trefkans door gebrek aan gegevens nog weinig te oordeelen valt; uit dien hoofde zullen enkele bekende uitkomsten hier volgen.

In Oostenrijk werd bij vergelijkende schoten tusschen verschillende stelsels kartetsen, ook gevuurd met de mitrailleuse-Montigny. Tegen eene houten schijf, dik $0^{m},03$, breed 17^{m}, hoog $1^{m},90$, waren, nadat gedurende ééne minuut snelvuur was gebezigd, op 300 pas: 151, op 600 pas: 157, op 900 pas: 89, op 1200 pas: 12 treffers verkregen (het aantal in dien tijd verschoten kogels is bij de vermelding dezer schoten niet aangetroffen).

In den loop van dit jaar werden in Oostenrijk schietoefeningen gehouden met de eerste aldaar georganiseerde mitrailleuse-batterij. Daar de uitkomsten, bij die gelegenheid verkregen, vrij uitvoerig worden medegedeeld in het *Oesterreich. Militär Zeitschrift* N°. 8, van dezen jaargang, zoo kan hiervan ook iets meer worden medegedeeld.

Acht mitrailleuses van het stelsel CHRISTOPHE MONTIGNY (welk stelsel ook bij ons in beproeving is), doch vervaardigd en verbeterd in de Oostenrijksche constructie-werkplaatsen te Steijer, werden tot eene batterij vereenigd. Deze mitrailleuse bestaat uit 37 geweerloopen, welke door soldeering in een cilinder tot een geheel zijn vereenigd; de daarin aan de fabriek te Steijer aangebrachte verbeteringen bestonden hoofdzakelijk in het aanbrengen van een zelfwerkend spreidings-mechanismus, het mogelijk maken van de verwisseling der laadplaten bij het laden, en het doelmatiger inrichten der bepakking.

De batterij werd ingericht zooals zulks voor de toekomst in de bedoeling lag; de voorwagens en kaissons waren dus volgens vastgestelde voorschriften bepakt. Elk schrootkanon was met 6 paarden bespannen; evenwel was deze bespanning nog niet definitief aangenomen.

Door eene commissie was vooraf de doelmatigste wijze van bediening en het aantal daartoe benoodigde manschappen onderzocht, en bepaald dat daartoe 7 man per stuk zouden worden bestemd, als 3 voor het richten, laden en afvuren, 4 voor het aandragen der munitie. De tot de bediening aangewezen manschappen werden vooraf in de behandeling dezer vuurmonden geoefend.

De munitie was dezelfde die voor het Werndl-geweer, bij de infanterie in gebruik, is aangenomen; zij bestaat uit een metalen patroonhuls, die 4^{gr} buskruit, en een kogel van 20^{gr} met eene middellijn van $10^{mm},9$ bevat.

De uitrusting voor iederen vuurmond bestond uit:

10 gevulde laadplaten (van 37 patronen) in elk der kisten op de as,
32 » » in 4 doozen gepakt in de voorwagenkist, en
32 » » in den kaisson-voorwagen.

Voorts als reserve-munitie: 13,200 patronen in 10 doozen gepakt, in den kaisson-achterwagen; zoodat in het geheel 16,308 patronen werden medegevoerd.

Het gewicht van vuurm., affuit en voorwagen zonder munitie bedroeg 1005^{k},
» » » » » » » geheel uitgerust . . . . . 1209^{k},
» » » » » » » met opgezeten manschappen 1428^{k},
» » » kaisson (onbepakt). . . . . 868^{k},
» » » » geheel uitgerust en bepakt. . . . . 1526^{k},
» » » » » met opgezeten manschappen. . . . . 1744^{k},

De affuit gedoogde dat aan den vuurmond eene elevatie en declinatie van 13°, en eene horizontale beweging van 0° tot 7°7′ kon worden gegeven.

Bij de schietoefeningen bestond het doel uit eene houten schijf, breed 56^{m},8, hoog 2^{m},8, dik 0^{m},026.

De schijf was verdeeld in vierkanten van 0^{m},95 zijde, terwijl de roos voor de rechter halve batterij op 11^{m},4 en die voor de linker halve batterij op 30^{m},1 van het rechter uiteinde der schijf gelegen was; deze rozen konden zooveel naar de rechter zijde genomen worden, omdat het spreidingsmechanismus den vuurmond tijdens het vuren, alleen naar de linker zijde beweegt.

Het mikpunt lag op 0^{m},94 hoogte.

De uitkomsten zijn in den navolgenden staat verzameld.

Afstand In passen.	Batterij- of snelvuur.	Aantal der verschoten patronen.	Aantal patronen, die geweigerd hebben.	Aantal treffers.	Aantal treffers ten honderd met betrekking op de patronen, die niet weigerden.	Aanmerkingen.
27 Mei 1871.						
1500	Batterijvuur.	(1) 80 laadpl. = (2) 2960 patr.	170	305	10.9	(1) beteekent: laadplaten.
1200		80 laadpl. = 2960 patr.	170	926	33.7	(2) » patronen.
800	Snelvuur.	76 laadpl. = 2812 patr.	160	1294	49	
550		80 laadpl. = 2960 patr.	170	1604	57.4	
400		77 laadpl. = 2849 patr.	164	1773	66	
300		97 laadpl. = 3589 patr.	208	1268	37.5	
31 Mei 1871.						
1500	Batterijvuur.	80 laadpl. = 2960 patr.	80	68	2.3	Op de 4 eerste afstanden vuurden 8, op de 2 laatste slechts 4 stukken.
1200		80 laadpl. = 2960 patr.	80	567	19.6	
800	Snelvuur.	79 laadpl. = 2923 patr.	79	1345	47.3	
550		80 laadpl. = 2960 patr.	80	1928	66.9	
400		41 laadpl. = 1517 patr.	41	904	61.2	
350		40 laadpl. = 1480 patr.	40	603	41.9	
12 Juni 1871.						
1500	Batterijvuur.	80 laadpl. = 2960 patr.	80	367	12.7	(3) Op dezen afstand kwam de batterij in galop uit de opstelling voor 1500 pas; de afstand was niet bekend, terwijl eenige stukken in eene diepte van het terrein stonden, waardoor zij ter nauwernood op den bovenkant der schijf konden worden gericht. De sectiekommandanten hadden verzuimd de vuurmonden voor of achter de diepte op te stellen.
1200		80 laadpl. = 2960 patr.	82	829	28.8	
800	Snelvuur.	79 laadpl. = 2923 patr.	81	1191	42.2	
550		80 laadpl. = 2960 patr.	80	1660	57.7	
400		81 laadpl. = 2997 patr.	83	2128	73	
600		76 laadpl. = 2812 patr.	84	181	6.6 (3)	

Na afloop dezer proeven werd 1 schrootkanon naar de schietschool te Bruck gezonden, om aldaar tegen geweervuur te concurreeren. Op drie verschillende afstanden werd gedurende eene minuut geschoten tegen een schijf breed 15^m, hoog $2^m,8$ en dik $0^m,026$, eenerzijds door het schrootkanon en anderzijds door 37 schutters. De uitslag was:

op 1200 pas.

Het schrootkanon deed 434 schoten en behaalde 102 treffers of 23.2 %.
Het Werndl-geweer » 132 » » 43 » » 30 %.

op 900 pas.

Het schrootkanon deed 251 schoten en behaalde 171 treffers of 71.3 %,
Het Werndl-geweer » 128 » » 67 » » 59 %,

op 600 pas.

Het schrootkanon deed 362 schoten en behaalde 248 treffers of 68.5 %,
Het Werndl-geweer » 246 » » 129 » » 52 %.

De schrijver van het Artikel in het Oostenrijksch tijdschrift knoopte aan deze opgaven eenige beschouwingen, die hier nog kort zullen volgen:

Een blik op de verkregen uitkomsten doet zien, dat de werking van eene onder *gunstige omstandigheden* werkende mitrailleuse-batterij, zeer groot kan zijn.

Wij voegen er bij: op niet te groote en bekende afstanden.

Ten einde te trachten de uitwerking te vergrooten, zijn nog vergelijkende proeven genomen, tusschen het normale Werndl-geweer en een gelijksoortig doch langer geweer (de loopslengte bedroeg $0^{m},948$ tegen $0^{m},802$ bij het gewone geweer), waaruit men projectielen van 26^{gr}, met ladingen van $5^{gr},5$ tot 8^{gr} samengeperst en $5^{gr},5$ gewoon buskruit schoot.

De bestreken ruimte was in passen:

Afstand in passen.	Gewijzigd			Normaal		
	Werndl-geweer.					
	Bestreken ruimte in passen.					
	Voor	Achter	Totaal.	Voor	Achter	In passen.
	het doel.			het doel.		
300	300	104	404	300	97	397
350	350	92	442	350	76	426
400	400	80	480	133	68	201
450	125	68	193	88	58	146
600	62	49	111	48	39	87
800	35	31	66	28	26	54
1000	24	22	46	19	17	36
1200	17	16	33	14	13	27

Uit dit overzicht blijkt, dat het verschil in bestreken ruimte niet zoo aanzienlijk was, dat daardoor eene vermeerdering aan gewicht en het prijs geven van het voordeel, dat het gebruik van dezelfde soort patronen door de infanterie en mitrailleuses oplevert, gewettigd zouden kunnen worden.

Op zijn hoogst zou de dracht 3 à 400 pas grooter worden, en alzoo 18 à

1900 pas kunnen bedragen; door welke aanwinst de mitrailleuses toch nimmer zouden kunnen optreden tegen kanon-batterijen, die haar tot op 2500 pas met goed gevolg kunnen bestoken.

De schrijver wijst er dan ook als meer anderen op, dat de Franschen de fout begingen, de mitrailleuse-batterijen tegenover kanon-batterijen te willen aanwenden, en in verband daarmede hunne veldbatterijen verminderden.

Bij verdedigende gevechten — zoo wordt vervolgd — kan de mitrailleuse nut doen; doch zoo men meent er een krachtigen steun voor den aanval in te kunnen zoeken, zal men zich bedrogen zien.

De indeeling bij de bataljons wordt afgekeurd, omdat de infanterie verbonden aan deze vuurwapenen, zich niet meer op alle terreinen zal kunnen bewegen.

De samenstelling dezer batterijen uit 8 stukken wordt veroordeeld, op grond dat het gebruik van zulke samengestelde vuurmonden, een buitengewoon toezicht vordert, terwijl ook de leiding uit het oogpunt der tactiek veel doorzicht eischt, daar de mitrailleuses slechts op beslissende oogenblikken zullen optreden, waarbij eene minder doelmatige leiding de noodlottigste gevolgen na zich kan sleepen.

Als van zelf volgt hieruit, dat het doelmatig is, weinig vuurmonden onder een voldoend aantal officieren te doen optreden.

De bespanning der mitrailleuses met 6 paarden wordt ondoelmatig geacht, daar veel manoeuvreeren bij deze batterijen niet te pas komt, terwijl men moet trachten een zoo klein mogelijk doel aan den vijand bloot te geven.

Het rustig openen van het vuur is van groot belang, daar men van eene mitrailleuse-batterij slechts dan goede uitkomsten kan verwachten, wanneer zij spoediger dan haar tegenstander de juiste opzethoogte vindt. Hierop zal minder gerekend kunnen worden, wanneer in snellen gang, met opgezeten manschappen, stelling wordt genomen. Onder anderen wordt dit bewezen, door de uitkomsten op den 12den Juni op 600 pas verkregen (zie den staat).

Ten slotte wordt de wensch te kennen gegeven, de affuiten te voorzien van een stalen schild, tot dekking der bedieningsmanschappen tegen vijandelijk geweervuur; een hulpmiddel dat reeds in Engeland toegepast is.

Eene Oostenrijksche commissie, welke werd bijeengeroepen, ten einde eenige der meest gewichtige artilleristische vraagpunten op te lossen, antwoordde op de vraag: »of de mitrailleuses ter versterking en aanvulling van het kartets»vuur, ingevoerd moeten worden," het navolgende:

»De tactiek eischt een kartetsvuur, dat het voorliggende terrein tot op 1000 »pas onveilig maakt. Het vuur der mitrailleuse voldoet niet aan de eischen »van het kartetsvuur, daar de bestreken ruimte — gelijk aan die welke de »geweerloopen waaruit die vuurmonden zijn samengesteld, kunnen opleveren — »ontoereikend is op de gewilde afstanden; evenwel schieten de mitrailleuses »op afstanden van 1000 pas, en zelfs daarboven, zeer juist.

»Heeft de vijand echter die vuurmonden, dan is het — al ware het alleen »voor het moreel effect — wenschelijk, die ook te bezitten."

In het *Oesterreichische Militär Zeitschrift* (IItes *Heft* 1871) — ja wij moeten veel citeeren, daar eigen ondervinding ontbreekt — wordt eene beschouwing over de mitrailleuses geleverd, waaruit enkele punten zullen worden aangestipt:

»Het denkbeeld, om mitrailleuse-batterijen *in plaats van* gewone batterijen »mede te voeren is af te keuren. De artillerie wordt daardoor verzwakt, en »bekomt tot vergoeding een vuurmond, die slechts op kleine afstanden met »vrucht werkzaam kan zijn.

»Hoewel bij proeven, op 1800 pas eenige — zij het ook geringe — uitwer»king is verkregen, kan in den oorlog boven 1200 pas niet op uitwerking »worden gerekend; terwijl zelfs de moeilijkheid van het corrigeeren der rich»ting, aanleiding zal geven om niet boven 800 pas het vuur te openen."

In het *Zeitschrift für die Schweizerische Artillerie* (N°. 8, 1871) lezen wij:

»De vereeniging van mitrailleuses met getrokken geschut in eene zelfde »batterij is nadeelig, daar het getrokken geschut de werking der schroot»kanonnen volkomen kan vervangen, en hen met goed gevolg kan bestrijden; »terwijl de mitrailleuses slechts als kartetsgeschut kunnen werken, en door »geringe schootsverheid, trefkans en beweegbaarheid, het offensieve element »der batterij zouden verminderen.

»Dezelfde redenen doen hare samenstelling tot afzonderlijke batterijen veroor»deelen, vooral omdat zij slechts in zeer bijzondere gevallen een goeden werk»kring kunnen vinden.

»Het indeelen der mitrailleuses als infanterie-geschut is verkeerd, daar zij »de infanterie onmogelijk in hare bewegingen op alle terreinen kunnen vol»gen; terwijl de soldaat zich al spoedig zou gaan inbeelden, dat hij zonder »mitrailleuse geen gevecht kan voeren.

»Ten slotte wordt er op gewezen, dat de mitrailleuses bij de artillerie»parken of reserve moeten ingedeeld worden, ten einde naar die punten te »worden gezonden, waar zij goede diensten kunnen bewijzen, zooals bij ver»dediging van defilé's, dorpen, enz., enz."

Hiertegen valt natuurlijk te zeggen, dat er groote kans bestaat, dat de mitrailleuses alsdan te laat op de plaats harer bestemming zullen komen.

Doch genoeg citaten, die hier hoofdzakelijk werden aangegeven, om te doen zien, dat in den vreemde de nieuwe geschutsoort op geen onverdeelde sympathie kan bogen.

De hoofdzaak komt hierop neer — en dit is ook al door den Heer VAN PESCH in zijn reeds aangehaald artikel gezegd — dat de mitrailleuses nimmer kanonnen kunnen vervangen, doch dat, eensdeels om het nieuwe, anderdeels omdat de vijand daarvan voorzien is, en eindelijk om den moreelen steun die zij aan het leger zullen geven, het wenschelijk is, dat zij ook bij ons

worden *beproefd*, waarna met grond over de wenschelijkheid der invoering kan worden geoordeeld.

Dit neemt niet weg, dat het veler verbazing heeft gewekt, nu reeds de nog nagenoeg onbeproefde mitrailleuses — enkele, vroeger genomen, proeven schijnen geen gunstige uitkomsten opgeleverd te hebben — in de organisatie als mitrailleuse-batterijen te zien optreden; en dat nog wel in geen gering getal; 4 batterijen van 8 stukken; zegge 32 mitrailleuses, op de 128 kanonnen, dus $^1/_4$ gedeelte.

Moest daarom de rijdende artillerie worden afgeschaft, om ons die mitrailleuses te kunnen bezorgen? Zoo de ontbinding van dit schoone korps, door velen met leede oogen wordt aangezien, nu er deze beschouwing bijkomt, zal er slechts één roep bij het wapen opgaan.

De afschaffing der rijdende artillerie, hoe lang is daar al niet over geredeneerd; sommigen deden het voorkomen alsof het vaderland gered zou zijn, als die rijdende artillerie maar was afgeschaft; ook spraken er enkele mede, die van de rijdende artillerie niet veel anders wisten, dan dat zij kolbakken en gouden buizen droegen en hard over de Maliebaan konden rijden. Nu, was dat haar eenig voordeel, dan kon zij gaan in vrede; kolbakken behooren nu tot onze dagelijksche spijze, en hard rijden over de Maliebaan, och, als de veld-artillerie daartoe vergunning had, zou zij mogelijk zich even snel bewegen. Maar de oorlog is geen steeple-chase; de vijand moet dood *geschoten* en niet dood *gereden* worden. Mochten sommigen het onderscheid tusschen de beide artillerie-soorten niet kennen; welnu, dan diene daartoe het volgende: het aantal vuurmonden, kaissons, voertuigen, de sterkte aan kader en bespanningen is bij beiden gelijk; doch de kanonniers volgen bij de veld-artillerie de stukken te voet, en worden bij snelle bewegingen medegevoerd als volgt: 3 op de vandehandsche paarden, 2 op den voorwagen; terwijl bij de rijdende artillerie de kanonniers bereden zijn, waardoor twee kanonniers per stuk meer benoodigd zijn, tot het vasthouden der paarden hunner kameraden, terwijl deze de stukken bedienen. Alzoo een gering getal manschappen en een betrekkelijk groot getal paarden maken het hoofdzakelijk verschil uit. De rijdende artillerie is dus duurder; in hoeverre ook de uniform daarop van invloed is, wordt hier buiten beschouwing gelaten, daar het korps ook in eene andere uitmonstering dezelfde diensten zou kunnen bewijzen.

Tegenover deze duurte, staan de navolgende voordeelen:

1°. de rijdende artillerie kan zich op den duur sneller bewegen, of liever snelle bewegingen zullen de paarden minder vermoeien;

2°. bij verlies aan paarden wordt de rijdende batterij nog eene goede veldbatterij; terwijl de laatste veel spoediger kans heeft, door gebrek aan paarden, de stukken in handen des vijands te moeten laten.

Deze voordeelen moeten echter niet onvoorwaardelijk van bijzonder groot gewicht worden beschouwd; omtrent punt 1 is te zeggen, dat het snelle

rijden, bij een oorlog, in ons land gevoerd, waarschijnlijk tot de uitzonderingen zal behooren; omtrent punt 2, dat de paarden waarvan men tot reserve meent partij te kunnen trekken, even als die der stukken aan het vuur des vijands blootgesteld zijn; vorderen snelle bewegingen dus niet, die paarden tot het vervoer der kanonniers te doen strekken, dan ware het doelmatiger, die meerdere paarden als reserve-spannen bij de kaissons in te deelen, waardoor wij feitelijk veld-batterijen zouden krijgen.

Daar er zich gevallen kunnen voordoen, zooals bij de verdediging van den IJsel, dat de artillerie zoo snel mogelijk uit eene geconcentreerde stelling naar een of ander aanvalspunt des vijands moet oprukken, zoo is het behoud van enkele rijdende batterijen wenschelijk. Wordt de vraag echter anders gesteld, en wel alzoo: de artillerie te velde *moet* uitgebreid worden, er is geen geld voor beschikbaar, wat te doen? dan kan het antwoord luiden: maak van 4 rijdende batterijen 7 veld-batterijen (deze verhouding is indertijd eens door een schrijver over hetzelfde onderwerp opgegeven).

Maar het moet dan ook blijken dat het land werkelijk te arm is om rijdende artillerie te betalen; ziet men nu eene aanschaffing van 32 mitrailleuses aangekondigd, dan doet dit eer aan luxe, dan aan bezuiniging denken.

Dat de artillerie te velde uitbreiding behoeft, is onder anderen ook uit de indeeling van ons leger bij de mobilisatie op te merken. Er werd geen enkele batterij tot reserve bestemd, en vermoedelijk is de leidende gedachte geweest, dat onze weinig geoefende soldaten en nagenoeg ongeoefende schutters een sterken steun aan artillerie behoefden, en dat het dus zaak was zooveel batterijen als eenigzins mogelijk was, bij de brigades en divisiën in te deelen, zelfs met opoffering der reserve-batterijen, zoodat men van twee kwade zaken het beste heeft gekozen.

Na deze uitweiding moeten wij tot onze mitrailleuse-batterijen terugkeeren, en nog bespreken of de indeeling van 8 dier vuurmonden per batterij wenschelijk is.

In het reeds vermelde *Oesterreichische Militärische Zeitschrift* wordt als doelmatig aangegeven, deze vuurmonden te vereenigen tot batterijen van 4 stukken, en daarbij 2 kaissons, 1 voorraad-, 1 bagaadje- en 1 fourage-wagen in te deelen, elk voertuig bespannen met 4 paarden.

De schrijver van dat artikel wenscht bij elke infanterie-divisie zulk eene batterij in te deelen. Volgens deze beschouwing zouden wij noodig hebben voor drie divisiën, 12 mitrailleuses.

In Frankrijk was de samenstelling der mitrailleuse-batterijen (zie *Mil. Spect.* blz. 283) als volgt: 6 vuurmonden, 8 kaissons, 2 voorraadwagens, 1 voorraadaffuit en 1 smidswagen; bespannen: de vuurmonden en kaissons met 4, de reserve-voertuigen daarentegen met 6 paarden, waarschijnlijk om de paarden dezer voertuigen gedeeltelijk tevens tot reserve te doen strekken. Van de 164 batterijen waren er 24 met mitrailleuses bewapend, ergo, nog geen $^1/_8$ van het aantal batterijen; en nog wordt vrij algemeen die verhouding afge-

keurd, als zijnde te veel in het nadeel van de gewone batterijen; diezelfde verhouding zou voor ons leger opleveren 16 mitrailleuses, alzoo de helft van het ons beloofde getal.

De Russische mitrailleuse-batterijen bestaan uit: 8 mitrailleuses (stelsel GATTLING met 10 loopen), 8 munitie-karren en 8 reserve-voertuigen; de voertuigen zijn met 4 paarden bespannen. De verhouding is zeer in het voordeel der mitrailleuses: 50 van de 225 batterijen, alzoo het $^{2}/_{9}$.

Wanneer de mitrailleuses gelegenheid zullen vinden te velde werkzaam op te treden, bijv. bij het verdedigen van toegangen tot onze liniën, die de vijand passeren *moet*, dan zullen de omstandigheden waarschijnlijk medebrengen, dat men met een klein aantal, één of twee, hoogstens vier, voor dit doel kan volstaan. Wanneer men die vuurmonden in batterijen indeelt, dan kan dit goed zijn met het oog op de oefening van het personeel der batterij; men zal zich echter moeten voorstellen, dat bij het werkdadig gebruik de sectiën in den regel afzonderlijk voor den vijand zullen optreden.

Het aantal stukken dat tot eene batterij wordt vereenigd, is in dat geval van ondergeschikt belang; indien men zorgt dat tot sectie-kommandanten flinke zelfstandige officieren worden aangewezen.

Het neemt niet weg, dat de samenstelling der batterijen uit 4 stukken, zooals de schrijver in het Oostenrijksch tijdschrift die wenscht, het doelmatigst voorkomt; dan heeft men nog de meeste kans dat de kapitein *met* zijne batterij zal ageren.

Velen beweren, dat de mitrailleuses uitstekende diensten kunnen bewijzen, in vestingen, bijv. voor de grachtsverdediging. Daartegen is echter in te brengen, dat de vijandelijke sappeur zich gemakkelijk tegen het vuur van den kleinen geweerkogel kan dekken; terwijl op de afstanden beneden 600 pas, de kartets een uitstekend en zeker werkend projectiel is; uit dien hoofde is het geen zaak op beslissende punten, waar alles van enkele weinige schoten kan afhangen, een werktuig te gebruiken, dat zoo samengesteld is, dat het door een licht te ontstaan gebrek onbruikbaar kan worden.

De Pruisen hebben mitrailleuses veroverd waarbij 10 tot 15 kogels in de loopen werden aangetroffen; dit mag nu daaraan geweten worden, dat de Franschen niet genoegzaam met deze vuurmonden geoefend waren; zooveel is intusschen zeker, dat op de beslissende gevaarlijke oogenblikken, de kalmte, zelfs van geoefende kanonniers, veelal te wenschen zal overlaten.

Nogtans zullen de schrootkanonnen in den vestingoorlog goede diensten kunnen bewijzen, bijv. om kleine werken tegen een stormenden vijand te verdedigen; zijn de vuurmonden dier werken door den vijand tot zwijgen gebracht en zijn de mitrailleuses in de werken gedekt opgesteld geweest; dan kunnen zij, in de ure des gevaars, op de wallen gebracht, veel nut doen. Evenzoo kunnen zij bij bresverdediging aangewend worden.

Doch reeds te veel ruimte is aan deze aangelegenheid gewijd; vooral daar hier geen verhandeling over mitrailleuses in het bijzonder wordt geschreven.

De kennismaking der ontworpen organisatie voor ons leger heeft er toe geleid, dit punt wat meer gedetailleerd te behandelen. Dat de hier ontwikkelde denkbeelden niet strooken met die der regeering, moge ons niet ten kwade worden geduid; de behandeling van het budget zal mogelijk een nieuw licht over de bedoelingen en plannen van ons krijgsbestuur doen opgaan, waardoor de hier geuite meeningen hare kracht kunnen verliezen. Doch vooral vleijen wij ons, dat binnen kort eene wederlegging van deze denkbeelden het licht zal zien, van de zijde der artilleristen, die in deze den Minister van Oorlog met hunnen raad hebben voorgelicht; wij kunnen er niet aan twijfelen, hoewel enkelen het tegendeel beweren, of ook artilleristen zullen bij eene vrij beduidende reorganisatie van het wapen zijn gehoord. Eene polemiek met deze zoude hoogst welkom zijn; het is toch niet om af te keuren, dat de pen werd opgevat, het is integendeel om licht te doen schijnen over wat thans nog duister is; en — *du choc des opinions jaillit la verité.*

III. Personeel der batterijen.

Het personeel der batterijen bestaat uit: officieren, onderofficieren, waaronder opperwachtmeesters, vuurwerkers en fouriers; verder korporaals, trompetters, kanonniers (zijnde de manschappen die de stukken bedienen), stukrijders (de manschappen met de besturing der trekpaarden belast), vervolgens kaissongeleiders en kaissonbedienden, die met de reserve-manschappen bij de kaissons en reserve-voertuigen blijven, eindelijk de werklieden: timmerlieden, wagenmakers, zadelmakers, park- en hoefsmeden, waarvan er in den regel één voor elk ambacht per batterij aanwezig is.

Eene opgave van de totale organisatie der verschillende batterijen, zou te ver leiden, te droog worden, en de meeste lezers van den *Militaire Spectator* niet genoeg belang inboezemen.

Wel verdient het overweging, hoeveel officieren, hoeveel onderofficieren en hoeveel manschappen per batterij aanwezig zijn, om daaruit te kunnen nagaan, hoeveel man per stuk noodig zijn, waaruit kan blijken bij welke mogendheden weelde op dit punt heerscht.

Ten einde niet te omslachtig te worden, zijn slechts deze drie rubrieken opgenomen, zijnde de kapiteins en luitenants te samen vermeld, de opperwachtmeesters, vuurwerkers en fouriers onder de onderofficieren opgenomen, en de mindere militairen te samen onder ééne rubriek gebracht.

Mogendheid.	Kaliber.	Soort der batterij.	Aantal (per batterij)			De sterkte is, per vuurmond gerekend, aan			Aanmerkingen.
			Officieren.	Onderofficieren.	Manschappen.	officieren.	onderofficieren.	manschappen.	
Pruisen. . . .	4 ℔	Lichte voet-	4	14	131	$^2/_3$	$2^1/_3$	22	
»	4 ℔	» rijdende	4	12	138	$^2/_3$	2	23	
Frankrijk. . .	4 ℔	» veld-	4 (*a*)	12	136	$^2/_3$	2	23	(*a*) Waaronder 2 kapiteins.
»	»	» rijdende	4	12	143	$^2/_3$	2	24	
Oostenrijk . .	4 ℔	» voet-	4	7 (*b*)	159	$^1/_2$	$^7/_8$	19	(*b*) Waaronder 1 kadet dd. officier.
»	4 ℔	» kavallerie-	4	7	179	$^1/_2$	$^7/_8$	22	
Engeland. . .	9 ℔	» rijdende	5 (*c*)	11	212	$^5/_6$	$1^5/_6$	35	(*c*) Waaronder 2 kapiteins.
»	12 ℔	» voet-	5	13	259	$^5/_6$	$2^1/_6$	43	
Rusland. . . .	4 ℔	» voet-	6 (*d*)	27	228	$^3/_4$	$3^3/_8$	28	(*d*) Waaronder 1 hoofdofficier.
»	4 ℔	» rijdende	7 (*d*)	27	303	$^7/_8$	$3^3/_4$	38	
Italie.	8 ℔	» voet-	4	8	178	$^2/_3$	$1^1/_3$	29	
»	8 ℔	» rijdende	4	8	198	$^2/_3$	$1^1/_3$	33	
Zwitserland .	4 ℔	» voet-	7 (*e*)	11	147	$^7/_6$	$1^5/_6$	24	(*e*) Waaronder docter en paardenarts.
Nederland . .	4 ℔	» veld-	4	8	144	$^2/_3$	$1^1/_3$	26	
		Volgens ontw organ.	5	11	180	$^5/_8$	$1^3/_8$	22	
»	12cm en 15cm	Lichte rijdende	4	8	128	$^2/_3$	$1^1/_3$	21	
Pruisen. . . .	6 ℔	Zware veld- of voet-	4	14	137	$^2/_3$	$2^1/_3$	23	
Frankrijk. . .	12 ℔	» » »	4	12	183	$^2/_3$	2	30	
Oostenrijk . .	8 ℔	» » »	4	7 (*f*)	169	$^1/_2$	$^7/_8$	23	(*f*) Waaronder 1 kadet dd. officier.
Rusland. . . .	9 ℔	» » »	6 (*g*)	27	289	$^3/_4$	$3^3/_8$	35	(*g*) Waaronder 1 hoofdofficier.
Italie.	16 ℔	» » »	4	8	178	$^2/_3$	$1^1/_3$	29	
Zwitserland .	8 ℔	» » »	7 (*e*)	11	147	$1^1/_6$	$1^5/_6$	24	

Zoo als reeds vroeger is gezegd, berust de indeeling in regimenten niet op tactische gronden, en kan uit dien hoofde buiten beschouwing blijven. Wij zullen de batterij-formatie nog in enkele bijzonderheden nagaan.

Onder de officieren bij eene batterij ingedeeld treft men in den regel één kapitein als kommandant aan; alleen bij de Russische artillerie wordt de batterij door een hoofdofficier gekommandeerd; bovendien zijn daar nog twee,

bij de rijdende artillerie drie kapiteins per batterij ingedeeld. Bij de Engelsche en Fransche batterijen zijn twee kapiteins aanwezig.

Het voordeel dezer indeeling is, dat er altijd bij ontstentenis van den kommandant, een tweede officier voor het kommando beschikbaar is, terwijl deze, zoolang de kommandant het bevel voert, met de leiding der kaissons en reserve-voertuigen kan worden belast.

Met het oog op deze leiding is het aantal officieren bij de meeste batterijen te gering te achten.

Het kommando eener batterij en zelfs eener sectie is van zooveel gewicht, dat men wel degelijk voor elke sectie een officier noodig heeft; wil men nu de leiding der kaissons aan een officier opdragen, dan moet bij de meeste artilleriën eene der sectiën door een onderofficier worden aangevoerd; terwijl bij het minste verlies van officieren, spoedig meerdere sectiën door onderofficieren zullen worden gekommandeerd. In den leercursus voor de kadets werd dan ook aangegeven, dat in oorlogstijd bij de vroegere batterijen van 8 stukken, 5 luitenants moesten ingedeeld zijn. De lantaarn van DIOGENES zal echter wel steeds noodig zijn geweest om dien 5den officier te zoeken, daar in de laatste jaren meestal luitenants zelfs aan de bestaande formatie ontbraken.

Wij stuiten echter door het indeelen van meer luitenants bij de batterijen, op het bezwaar, waarop nog onlangs door den Heer STIELTJES in de *Gids* werd gewezen, om namelijk de kans op bevordering te verminderen, waaronder noodwendig, zelfs bij den besten korpsgeest, ten laatste de ijver der officieren moet lijden.

Dit geeft weer een drijfveer te meer, om de batterijen uit 6 stukken samen te stellen; daar alsdan op het totaal getal vuurmonden het aantal officieren grooter wordt, terwijl de kans om lang meeloopende luitenants in de gelederen te behouden er door vermindert.

Bij eene indeeling van 6 stukken kan de middelste sectie door den opperwachtmeester worden gekommandeerd, en den derden luitenant het bevel over de kaissons worden opgedragen; dit is zulk een groot bezwaar niet, daar die sectie wel nimmer gedetacheerd zal worden. Is echter bij eene batterij van 8 stukken een opperwachtmeester sectie-kommandant, dan zal hij veelal met de halve batterij waartoe hij behoort worden gedetacheerd; komt dan de kommandant dier halve batterij gedurende het gevecht te vallen — en op het sneuvelen van sectie-kommandanten, die zoo gemakkelijk voor den vijand te herkennen zijn, moet gerekend worden — dan zijn de vier stukken aan de hoede van een onderofficier toevertrouwd, iets dat vooral bij ons ondoelmatig moet worden geacht, daar het gehalte van het kader (zonder uitzicht op verbetering) veel te wenschen overlaat. Als men nagaat welk kommando aan de luitenants der andere wapens is opgedragen; — men moet zich niet voorstellen dat de geheele infanterie over de Veluwe tirailleert, maar voor een groot deel in linie zal manoeuvreren — dan zal men wel niet zeggen, dat het veel eischend is, 4 officieren voor elke 6 vuurmonden te vragen.

De opgave der onderofficieren bij de batterijen ingedeeld, is slechts als globaal te beschouwen, daar het in de opgave van JONSTORFF niet altijd duidelijk is, wie daartoe moeten worden gerekend.

Zoo heeft men bij eene Oostenrijksche batterij: 1 kadet, 2 vuurwerkers, 4 *Führer*, 8 korporaals en 16 *Vormeisters*: natuurlijk moeten eenige zoo niet alle korporaals als stukskommandant fungeeren, terwijl zij toch op den staat onder de manschappen zijn medegeteld.

De *Vormeisters* zijn richters, en verrichten bij de stukken dezelfde functiën als onze korporaals; mogelijk schuilen onder de *Führer* de administratieve onderofficieren, en zijn zij bij de kaissons ingedeeld.

Behalve in Pruisen en Italië zijn de manschappen bij de batterijen onderscheiden in kanonniers (bedieningsmanschappen) en stukrijders (voor de besturing der paarden). In Nederland bestaat dat onderscheid voor de veldartillerie; doch voor de rijdende artillerie niet.

Bij onze veld-artillerie bestaat sinds eenigen tijd het streven om ook voor die artilleriesoort, het verschil tusschen kanonniers en stukrijders te doen vervallen. Het voornaamste bezwaar van dat verschil is reeds uit den weg geruimd: nl. het verschil in soldij. Het was werkelijk eene onbillijkheid om den kanonnier, wiens werkkring zeker niet minder gewichtig en wiens kleeding niet minder aan slijting onderhevig is, minder te betalen dan den stukrijder; terwijl door het uit den weg ruimen van dit bezwaar, eene reden tot het aankweeken van naijver tusschen militairen van een zelfde korps werd opgeheven.

Men wenscht echter verder te gaan, en hun eene zelfde opleiding en bewapening te geven. Tot op zekere grenzen is het eerste ook wenschelijk; in tijd van nood moet de kanonnier de taak van den stukrijder op zich kunnen nemen en omgekeerd. De leer der verdeeling van arbeid eischt echter dat de man, die de meeste geschiktheid bezit om met paarden om te gaan, ook in den regel als stukrijder worde gebezigd, en daarentegen den man, die voorliefde voor de bediening van het kanon bezit, die taak worde aangewezen; terwijl de korte oefeningstijd dwingt geen te zware eischen te stellen.

Wat de eenheid van bewapening aangaat, dit is eene zaak van ondergeschikt belang; de lange sabel is een wapen om mee uit wandelen te gaan; wil men den artillerist een verdedigingswapen geven, dan moet daartoe de revolver worden uitgereikt; als men eens eene opgave kon bekomen, hoeveel artillerie-sabels percentsgewijze werkelijk in gevecht zijn gebruikt, ik geloof dat men met decimaal-cijfers zou moeten rekenen. Hieruit volgt, dat schrijver dezes geen groot voorstander is van de lange sabel. Zouden wij dat wapen niet geheel kunnen missen? Die vraag zouden we haast doen bekroop ons niet de vrees om door velen te worden aangezien voor een excentriek, daar zij een militair zonder sabel, als een onmogelijk wezen beschouwen.

Daar de kanonniers der veld-artillerie bij het aannemen van snelle gangen op de vandehandsche paarden plaats nemen, en dus aan de rechter zijde op

stijgen, kan die lange sabel daarbij hinderlijk zijn. Volgens sommigen heeft de ondervinding geleerd, dat dit bij eenige oefening zeer gemakkelijk is; het is mogelijk, echter oppervlakkig beschouwd niet zeer waarschijnlijk. Anderen willen, om in dit euvel te gemoet te komen, de sabel aan het zadeltuig bevestigen; bij de Zweedsche artillerie wordt dit middel in practijk gebracht, echter kan dit bezwaar opleveren, bij het storten van een paard.

Volgens de tegenwoordige organisatie zijn de zadelmakers en hoefsmeden bij den staf der veld-artillerie en niet bij de batterijen ingedeeld; volgens de ontworpen organisatie, zullen zij, even als thans bij de rijdende artillerie het geval is, en als de timmerlieden, parksmeden en wagenmakers bij de batterijen ingedeeld worden.

Deze wijziging is als wenschelijk te beschouwen; daar de thans bestaande organisatie het bezwaar opleverde, alweer meer bij de mobilisatie te moeten organiseeren.

De Fransche en Russische mitrailleuse-batterijen zijn de eenige waarvan op het oogenblik de formatie bekend is; haar vergelijkende met die welke voor ons leger is ontworpen, vinden wij het navolgende verschil.

	Fransche batterij (6 mitrailleuses.)		Nederlandsche batterij (8 mitrailleuses.)	Russische batterij (8 mitrailleuses.)
	Bij de batterij.	Bij de reserve.		
Officieren	5	»	4	6
Adjudant-onderofficier	»	1	»	»
Onderofficieren	8	3	8	27
Korporaals	7	3	8	8
Kanonniers	30	20	120	
Stukrijders	24	32		
Werklieden	»	4	3	180
Hoefsmeden	1	2	1	
Zadelmakers	»	1	1	
Trompetters	3	1	8	

Alzoo heeft de Fransche batterij, samengesteld uit 6 mitrailleuses, 1 officier, 3 onderofficieren en 2 korporaals meer dan de Nederlandsche batterij, samengesteld uit 8 mitrailleuses; daarentegen de laatste 14 manschappen meer. De Russische, mede samengesteld uit 8 mitrailleuses, 2 officieren, 19 onderofficieren, en 53 man meer dan de Nederlandsche. Wanneer men nagaat, dat onder de 8 opgegeven onderofficieren der laatstgenoemde batterij de opperwachtmeester en fourier zijn begrepen, blijven er slechts 6 wachtmeesters over, om als stukskommandanten bij de 8 mitrailleuses te fungeren, terwijl voor de 4 sectiën slechts 3 luitenants aanwezig zijn.

Dit in verband beschouwende, met de samengesteldheid van den vuurmond, en de omstandigheid, dat de sectiën veelal gedetacheerd zullen worden, ja dat somwijlen een enkele vuurmond afzonderlijk zal optreden, zoo komt men tot het besluit, dat de organieke sterkte gering is te noemen.

(Wordt vervolgd.)

RIVIER-VERDEDIGING.

Verdediging onzer grensrivieren mogelijk geacht door L. ZEGERS VEECKENS Hz. Luit.-kolonel der Artillerie. Met 2 kaartjes. Te Nijmegen, bij H. C. A. THIEME. 1871. Prijs *f* 0,80.

Onder bovenstaanden titel verscheen voor eenigen tijd een brochure, die te meer de aandacht moest trekken, nu eerlang over het aan te nemen vestingstelsel zal worden beslist. Met belangstelling namen wij dan ook die pennevrucht van den overste VEECKENS ter hand. Heeft zij ons bevredigd of teleurgesteld? Wij zullen trachten in de volgende regelen de indrukken, die zij ons verschafte, weer te geven.

Loopen wij daartoe kortelijk de brochure eens door.

Eerst behandelt de Schrijver het defensiestelsel. 't Is wel waard, dat wij aan de beschouwingen, welke hij aan die basis van onze onafhankelijkheid wijdt, even onze aandacht schenken. Hetgeen dienaangaande gezegd wordt, is niet het slechtste gedeelte der brochure, al behelst het ook weinig nieuws en al treffen wij er menige opmerking in aan, die wij nog niet lang geleden ook in dit tijdschrift lazen.

Zoo komt de Heer VEECKENS op tegen het aannemen van een te geconcentreerd en eenzijdig defensiestelsel, niet alleen wijl daardoor het grootste gedeelte van het land al dadelijk bij het uitbreken van eenen oorlog zou worden prijs gegeven, maar hij wijst er ook op — en dit zeer terecht — dat het verkeerd zou zijn onder den indruk van de gebeurtenissen der laatste jaren het defensiestelsel in hoofdzaak op een oorlog tegen Duitschland te baseeren. Hierin — wij zeiden het reeds — heeft de Schrijver volkomen gelijk, want mocht de vorming van den tegenwoordigen Noord-Duitschen Bond ook al nieuwe gevaren voor onze onafhankelijkheid hebben in het leven geroepen, wie kan zeggen wat de toekomst zal geven; wie zal beweren dat Pruisen steeds de machtige Staat van heden zal blijven; wie voorspellen of Frankrijk niet te eeniger tijd wederom dreigend tegenover Duitschland zal staan en of ons belang dan niet mede zal brengen met Duitschland tegen Frankrijk op te treden? Een Regeering kan plannen maken; zij kan zich met het oog op sommige gebeurlijkheden zelfs een zekere gedragslijn voornemen; maar wat

is wisselvalliger dan de politiek van groote staten; hoe geheel anders loopen niet doorgaans de gebeurtenissen dan men ze verwacht had!

Bij de bespreking van het defensiestelsel komt de Schrijver, zoo als te verwachten was, al spoedig op de IJsel-linie. Moet zij verdedigd worden? De overste VEECKENS zegt »ja", en in 't algemeen genomen zijn wij het in zoover met hem eens, dat wanneer er kans bestaat om hare verdediging zonder noodlottige gevolgen te voeren, men den IJsel althans eenige dagen zal moeten verdedigen. Doet men het niet, dan loopt men groot gevaar aan de Nieuwe Hollandsche Waterlinie door den vijand verrast te worden. Want de vijand moet opgehouden worden, alvorens hij voor die verdedigingslijn verschijnt, zal zij gereed zijn om den strijd te aanvaarden.

Die verdediging nu van den IJsel vordert — het is reeds meermalen gezegd — een goed geoefend, vrij krachtig leger. Maar een geconcentreerd defensiestelsel vordert dat niet minder. Zoo'n stelsel is voor de sterk bevestigde kern zuiver passief, doch voor de overige gewesten geheel actief. Immers wanneer slechts een klein gedeelte van het land permanent wordt vastgehouden, moet — zal dat stelsel iets beteekenen — de vijand in de overige door hem bezette gewesten voortdurend nu hier, dan dáár met het veldleger af te rekenen hebben. Dáár, in die gewesten, moet dus vooral het tooneel van den strijd zijn; dáár zal het veldleger hebben te toonen, waartoe het in staat is. Liet men den vijand in die gewesten met rust, hij zou eenvoudig een krachtig observatiekorps voor de door ons bezet gebleven centrale stelling laten en de overige provinciën bij zijn Rijk inlijven. »Wat kostbare buit met »weinig inspanning veroverd! Wat rijke gewesten om er zijn troepen te ver»plegen, maar bovenal om ten grondslag te leggen aan voorwaarden, die bij »het sluiten van den vrede zullen volgen!" Zoo roept de Heer VEECKENS uit en wij zeggen het hem na. Vooral het laatste: de grondslagen welke dit feitelijk bezit den vijand voor de vredesvoorwaarden zal verschaffen, is hier in het oog te houden. Of zagen wij niet onlangs nog, al is het dan ook maar bij geruchte, in de dagbladen vermeld, dat Pruisen Sleeswijk aan Denemarken zou willen teruggeven: *mits* Denemarken toetrad tot het tolverbond. Zoo iets moge nu waar zijn of niet, maar dien weg zou het ook zeker met Nederland gaan. Het geheele land, met uitzondering van een paar provinciën, die door hare bevestiging aan den vijand zouden worden onthouden, zou ten onderpand strekken, om ons, zij het al niet onzen naam, toch onze onafhankelijkheid te doen verliezen. Dáárom, juist om den vijand dat onderpand te ontzeggen, is het reeds dat wij, voor ons, voorstanders zijn van het behoud van stellingen als die van Groningen, van den Beneden-IJsel, van de Marklinie, enz. Want zoolang die stellingen niet in 's vijands macht zijn, zoolang kan hij ook niet zeggen meester te zijn van de gewesten, waartoe zij behooren. En welk een gelegenheid verschaffen zij niet, den vijand het bezit van die gewesten te bemoeilijken; welk een geest van verzet zullen zij niet bij de

bevolking weten levendig te houden; hoe zullen zich niet onder haar oog allerlei vrijkorpsen kunnen organiseeren en uitrusten om den vijand afbreuk te doen? Met die hulpmiddelen is dus waarlijk een *landsverdediging* in het leven te roepen, een verdediging, die den vijand het geheele land betwist, al wordt dan ook het geheele land niet rechtstreeks verdedigd. Doch er is nog meer waarop moet worden gelet.

Hierboven namelijk wezen wij er op, dat de verdediging in de door den vijand bezette gewesten actief zal moeten zijn. En nu vragen wij het, wáár zou het veldleger op moeten steunen; wáár zou het bij zijn bewegingen zich op moeten baseeren, wanneer dat leger in die gewesten alle versterkte positiën moest missen? Moet dat leger dan, zonder een vaste operatiebasis te vinden, met stoombooten en vaartuigen, om iets te noemen, zoo maar ergens b.v. op de kust van Groningen, of aan den Beneden-IJsel worden aan wal gezet, om dan dadelijk — want verrassing is hier hoofdzaak — op den vijand los te gaan? 't Is waar zoo iets is wel meer gebeurd; zoo iets is uitvoerbaar; vooral voor een groot, geoefend leger; maar is dat nu ook het middel om zich het *behoud* van dat leger, het éénige veldleger dat wij zullen bezitten, te verzekeren? Wanneer het bij zulk een operatie eens werd afgesneden en ingesloten? . . . . Gij huivert lezer, gij denkt aan Sédan! En toch zal men wellicht, al zijn die stellingen ook uit ons vestingstelsel geschrapt, zijns ondanks tot zulke operatiën moeten overgaan, hetzij om aan den drang der publieke opinie te voldoen, hetzij om het leger niet werkeloos te laten en het tegen den vijand te laten blijven ageeren. Zou men het dan echter niet ten zeerste betreuren, wanneer men onder zulke omstandigheden stellingen, als die van Groningen, van den Beneden-IJsel en de Marklinie moest missen?

Doch het wordt tijd, dat wij eens tot de brochure van den overste VEECKENS wederkeeren.

De Heer VEECKENS wil dus, zoo als wij gezien hebben, den IJsel verdedigen; hoe zal men echter den vijand het overgaan van de rivier beletten?

De hoofdzaak hiertoe is, zegt hij, dat wij ons niet laten verrassen. Een paar voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis worden daarop door den schrijver ten beste gegeven, om zulks toe te lichten.

Nu zou men denken, dat de Heer VEECKENS voorbeelden zou meedeelen, waaruit blijkt hoe bij behoorlijke waakzaamheid een rivierovergang te beletten was. Neen, juist het omgekeerde; want die door hem aangevoerd, strekken juist om aan te toonen hoe een rivierovertocht, ondanks alle genomen maatregelen en voorzorgen, toch altoos gelukt, waartoe vooral de overtocht van de Alsen-sond een bewijs is. Nu, dat een rivier niet bij machte is een vijand tegen te houden, was reeds door NAPOLEON bewezen, zoowel toen hij in 1796 de Po overtrok, niettegenstaande BEAULIEU met een macht van 26000 man infanterie, 5500 man cavalerie en 125 vuurmonden daar achter stond, als toen hij in 1809 bij Ebersdorf den Donau overging, terwijl de

Aartshertog KAREL met een leger van minstens 75000 man op den linker rivieroever had post gevat.

Het is dan ook geen zoo groot wonder, dat in 1863 bij den Amerikaanschen oorlog de Noordelijken van Folly-*island* naar Morris-*island* overstaken, en de Pruisen den overtocht naar Alsen volbrachten, welke beide gebeurtenissen door den Heer VEECKENS worden verhaald.

Wilden wij voor ons uit die voorbeelden een gevolgtrekking maken, het zou geen andere zijn dan deze: dat een goed aangevoerd, goed uitgerust leger reeds door een breeden stroom in zijn opmarsch niet meer te stuiten is, wanneer de tegenpartij op den vijandelijken oever geen vasten voet weet te houden; integendeel, dat de overtocht van de rivier of den stroom volbracht wordt, zoodra die tegenpartij den tegenoverliggenden oever ontruimd heeft.

Het zij echter verre van ons daarom waakzaamheid niet als een hoofdvereischte voor rivierverdediging te beschouwen. Evenmin zullen wij ontkennen dat een doeltreffende aanwending van stoomvaartuigen, waarin de schrijver een hoofdelement voor de verdedigng ziet, het bewaken eener rivier zeer zal bevorderen. Het betoogen van het nut dier vaartuigen blijkt het hoofddoel te zijn hetwelk de Heer VEECKENS met zijn brochure beoogt. Daarom is het noodig zijn voorstellen dienaangaande wat nader te beschouwen.

»Verbeelden wij ons," zegt de Heer VEECKENS, »den ganschen oever dien »wij te verdedigen hebben met geschut beplant, geschut van alles naar be»hooren voorzien, ook van bedieningsmanschap. Dan kan de vijand aan geen »overtocht denken. Hij zou moeten beginnen met op het gekozen overgangs»punt onze vuurmonden te ontredderen; hij zou zijn oogmerk verraden; van »verrassing kon geen sprake zijn; de overmacht van artillerievuur bleef altijd »aan ons. Gelegenheid tot het slaan van een brug of het te water laten »van vaartuigen om troepen over te zetten zou den vijand ontbreken."

Dit ideaal van een IJsel-verdediging, dit *nex plus ultra* dat de schrijver zich daarvan voorstelt, laten wij natuurlijk geheel voor zijn rekening. Wij voor ons zouden met zulk een IJsel-defensie alles behalve vrede hebben. Men toetse toch eens aan het bovenstaande den overtocht naar Alsen, waar het den Denen waarlijk niet aan geschut ontbrak. De Heer VEECKENS deelt ons zelf mede, welke ontzaggelijke verdedigingsmiddelen daar gereed waren gemaakt. »Eene »dubbele linie ingravingen voor scherpschutters, ter lengte van 30000 pas," zegt hij op pag. 18 zijner brochure, »strekte zich langs den oostelijken »oever der Sond van Arnkiels-Oere tot op het punt uit, dat tegenover Sand»berg in het Sundewitt gelegen was. Hoewel den 29sten Juni het bouwen »niet was afgeloopen, had men toch 32 batterijen met 67 vuurmonden in »gereedheid gebracht. Daarvan droegen er 7, gewapend met 23 stukken, »waarvan er 8 getrokken waren, den naam van *contre*-batterijen. Zij be»streken de plaatsen der vijandelijke kust, waar batterijen of troepen te ge»moet werden gezien. Ter flankeering van den eigen oever dienden 25 inge-

»zonken batterijen met 23 gladde en 21 getrokken vuurmonden. Zij waren »van schuin ingesneden schietgaten voorzien en zouden eerst na den over»gang haar vuur openen," enz. — En ondanks dat alles, ondanks de *Rolf Krake*, ondanks het leger van 11000 man, dat achter die batterijen stond, trokken de Pruisen toch de Alsen-sond over! Hoe is het dus mogelijk tot zulke gevolgtrekkingen te geraken als hier door den Heer VEECKENS worden gemaakt. Hoe kan men na pas zulk een feit zelf te hebben aangehaald en neergeschreven, een paar bladzijden verder de stelling gaan verkondigen: dat wanneer de te verdedigen oever maar geheel met geschut beplant is »de »vijand aan geen overtocht kan denken!" . . . . .

Doch volgen wij den Heer VEECKENS verder.

»Jammer maar," aldus gaat hij voort, »dat het onmogelijk is de verde»diging zoo in te richten." (Wij vinden het niets jammer). »Wij moeten »dus trachten het beeld zooveel mogelijk nabij te komen. Hoe anders en »beter zou het te doen zijn, dan door gebruik te maken van gewapende »vaartuigen? Het denkbeeld is volstrekt niet nieuw."

Neen, het denkbeeld om vaartuigen voor de verdediging te benutten, is niet nieuw, maar wel het betoog, waardoor de Heer VEECKENS tot de noodzakelijkheid van die vaartuigen komt. Zien wij nu welke soort de Heer VEECKENS tot bedoeld einde wil aanwenden.

Kleine, snelvarende stoombootjes, acht de Schrijver hiertoe voldoende. Zij zouden een veldkanon van 8^{cm} of korten houwitser van 15^{cm}, benevens één of twee Coehoorn-mortieren moeten voeren. Door eenige van die vaartuigen te vereenigen op het punt, waar de vijand den overtocht wil beproeven, zullen zij, zegt hij, door hun geschutvuur den vijand terug kunnen drijven.

Doch hoe komt men nu aan zulke booten? Dit is, zooals de Schrijver zelf zegt, vooral met het oog op de kosten, van belang te weten.

Pantsering acht hij geen bepaald vereischte. Wij, als 't maar eenigszins bereikbaar is, echter wel. Die bescherming dus achterwege latende, oordeelt de Schrijver, dat de kleine ijzeren schroefstoombootjes, die weinig diepgang hebben en op alle wateren, waarop men de kleine scheepvaart uitoefent, worden gevonden, voor het door hem beoogde doel genoegzaam geschikt zijn. Er kan dus geen gebrek aan zijn, wanneer men ze in tijd van oorlog requireeren wil.

Die booten echter moeten om geschut te kunnen voeren daartoe worden ingericht. Is dat nu wel mogelijk? Ziedaar een vraag van veel belang, waarop wij dan ook gaarne het antwoord van den Heer VEECKENS hadden vernomen. Het gaat toch niet aan een stelsel van verdediging te gronden op een onderstelling, waarvan de uitvoerbaarheid eerst nog moet bewezen worden, vooral wanneer met haar al of niet uitvoerbaarheid het geheele stelsel staat of valt.

He Heer VEECKENS denkt er echter anders over, en maakt zich van die hoofdquaestie op de meest oppervlakkige wijze af door te zeggen: »Onderzoek

»dient het uit te wijzen; maar een onderzoek in vredestijd. Een paar van »die booten te huren, op de eenvoudigste wijs voor het oogmerk in te rich»ten, geschut en bemanning aan boord te geven en proeftochten te laten »doen; ziedaar de zaak."

Allereenvoudigst niet waar. En nu de kosten?

De Schrijver zegt, dat zij een bezwaar zouden kunnen zijn, en 't is dus billijk dat ook dit vraagstuk door hem wordt opgelost, te meer daar hij bij zijn stelsel nog al heel wat booten noodig heeft, namelijk voor 't oostelijk frontier van Nijmegen tot Kampen, niet minder dan 20 à 30.

Die raming der kosten, zoo lezen wij in de brochure, is niet gemakkelijk. En geen wonder. Want hoe is het mogelijk om ook maar bij benadering te zeggen hoeveel het veranderen van zulke booten zal kosten, wanneer men begint met zelf niet te weten, waarin die veranderingen zullen moeten bestaan en of de geheele boot daarvoor niet vertimmerd en verbouwd zal moeten worden?

Toch neemt de Heer VEECKENS aan het bewijs te leveren, »dat zij aan een »matig bedrag beloven te beantwoorden" (pag. 50).

Behoeft het nog wel betoog, dat de becijfering die nu in de brochure volgt, geheel op uit de lucht gegrepen cijfers berust. Bovendien zijn de wenken weinig beteekenend, welke nopens het inrichten der booten tot verdedigingsvaartuigen ten slotte worden gegeven, als: »Veel tijd mag er niet aan besteed, »worden. Dit punt vooral eischt nauwkeurige voorschriften. Ook de wapening »volgt met spoed," enz.

En hiermede lezers hebben wij u de brochure van den overste VEECKENS in groote trekken geschetst. Zij leest gemakkelijk. Er zijn gedeelten in, zooals de beschrijving van den overtocht naar Morris-island en dien naar Alsen, welke werkelijk verdienstelijk mogen heeten; maar dit neemt niet weg dat het logisch verband tusschen feiten en gevolgtrekkingen veel te wenschen overlaat, en vooral dat het geheel met een oppervlakkigheid is behandeld, die ons dikwerf doet twijfelen of de Schrijver niet wat al te overhaast deze brochure heeft willen in het licht geven en alzoo meer gestreefd heeft naar een spoedige dan naar eene grondige, goed doordachte afwerking van het door hem gekozen onderwerp.

Min juiste uitdrukkingen, zooals: »Arbeid is het product van snelheid en tijd," die men in de brochure aantreft, zullen wellicht mede daarin haren oorsprong hebben.

X.

BOEKAANKONDIGINGEN.

De organisatie bij de wet onzer strijdkrachten te land. Door den Kolonel A. W. P. WEITZEL. *Met drie bijlagen:* A. *Het Vesting-dogma.* — B. *Organisatie der Infanterie in zelfstandige bataillons.* — C. *Tijd bestemd tot oefening onzer militie. Breda*, BROESE & COMP. 1871. *Prijs f* 0,50.

Thans vooral, nu de reorganisatie onzer strijdkrachten en in het algemeen het verhoogen onzer verdedigbaarheid weldra in de volksvertegenwoordiging ter sprake zal worden gebracht, kan het niet anders dan welkom zijn, dat het publiek daaromtrent voorgelicht wordt. Deze omstandigheid, gevoegd bij den naam des Schrijvers van het aan het hoofd dezes vermelde geschrift, deed het ons dan ook met genoegen ter hand nemen en ofschoon wij bij de lezing ontwaarden, dat wij het niet in alle opzichten met den Schrijver konden eens zijn, zoo wordt door ons toch gaarne voldaan aan de taak, om deze nieuwe pennevrucht van den kolonel WEITZEL bij het publiek in te leiden.

Een zeer behartigingswaardig woord vormt als het ware de inleiding van het vlugschrift. „*Le droit international ne protège que les états viables*," zegt de Schrijver met BLUNTSCHLI, „en men moet dus zorgen dat men blijft hetgeen, — niet naar een„zijdige en eigenmagtige bepalingen, maar naar de algemeen erkende begrippen van „den tijd waarin men leeft, — *un état viable* wordt geheeten en zeer zeker zal men „geene viabiliteit toekennen aan een staat die, in verhouding, belangrijk minder, dan „nu eenmaal door alle anderen noodig wordt geacht, aan zijne defensie ten koste legt."

Het ware wel te wenschen, dat alle volksvertegenwoordigers, dat geheel Nederland van die waarheid doordrongen was en zeer juist merkt de Schrijver op, dat, hoe groot de dwaasheid ook moge zijn, waarin geheel het beschaafde Europa vervallen is, door zoo onnoemelijk veel aan krijgstoerustingen uit te geven, men toch niet uit het oog moet verliezen, dat het zeer dikwerf, en hier vooral, hooge wijsheid is dwaas te zijn met de dwazen. Ons land is te klein om in dit opzicht den toon aan te geven.

Na dit voorop gesteld te hebben, doet de Schrijver zijn meening kennen omtrent het al of niet wenschelijke van de organisatie onzer strijdkrachten bij de Wet. De wettelijke regeling wordt door hem wenschelijk geacht, doch alleen omdat het sedert meer dan 50 jaren gebleken is, dat een regeling bij Koninklijk besluit ons niet veel

verder brengt; onze strijdkrachten hebben op het huidige oogenblik een *formatie*, geen *organisatie* en het wordt dus hoog tijd dat men beproeft of door een wettelijke regeling het doel niet beter zal worden bereikt. Ook wij achten een regeling bij de Wet wenschelijk; men moge daardoor wellicht een organisatie verkrijgen, die niet zonder gebreken is, maar in elk geval ontstaat er dan toch meer waarborg, dat men een meer vasten weg zal bewandelen en niet elk oogenblik aan wijzigingen bloot slaat; een gevolg van de verschillende inzichten der zich snel opvolgende Ministers van Oorlog.

De meening van sommigen, dat een wettelijke regeling van ons vestingstelsel onafscheidelijk is van de legerorganisatie wordt door den kolonel WEITZEL bestreden; vestingen en schansen — zegt hij — moeten dienen om in het gebrek aan troepen te voorzien en niet omgekeerd. Het eerste werk moet dus zijn na te gaan, hoeveel troepen men beschikbaar kan stellen en daarna moet aan het ontbrekende, zoo mogelijk, worden te gemoet gekomen door de versterkingskunst. Voorbeelden van het verkeerde eener omgekeerde handelwijze worden uit de regeling der defensie op Java aangehaald; terwijl ook op de bezwaren van de samenstelling eener vestingwet wordt gewezen, om te doen uitkomen, dat de eisch, om haar te doen voorafgaan aan de organisatie onzer levende weermiddelen, gelijk staat met het vorderen van een onbepaald uitstel van het laatste.

Het doel, dat de Schrijver zich in het verdere gedeelte van zijn vlugschrift voorgesteld heeft, is het voordragen van eenige hoofdbeginselen, die bij het organiseeren van ieder leger dienen gevolgd te worden en bij de inrichting *onzer* levende strijdkrachten, òf geheel uit het oog verloren, òf niet genoeg betracht werden. Hetgeen daaromtrent gezegd wordt aangaande een vaste indeeling in brigades en divisien; den toestand onzer dépôts; de vereeniging van het regiments- met het brigade-kommando; het indeelen der regimenten in drie veldbataljons; de inrichting eener kompagnie; de maatregelen om de noodige stof voorhanden te krijgen ten einde in oorlogstijd het officierskader te kunnnen aanvullen; het beter regelen der pensioenen en het onmogelijke om zonder een vrij aanzienlijke vermeerdering van uitgaven een deugdelijk actief leger te verkrijgen, verdient alleszins de overweging en het meerendeel daarvan kunnen wij zeer wel beamen.

De Heer WEITZEL maakt zich voorts weinig illusien omtrent eene spoedige hulp door onze doode weermiddelen. Om hiervan schier terstond ondersteuning te kunnen genieten zegt hij — zouden *al* onze vestingen en linien *steeds*, zoo mogelijk, in volkomen staat van verdediging moeten zijn en dit zou tot verbazende kosten leiden. Wij moeten toegeven, dat het wel immer tot de vrome wenschen zal blijven behooren om de liniën daags na de oorlogsverklaring in gereedheid te hebben, maar toch houden we ons overtuigd, dat zij, eenmaal in goeden staat gebracht, zeer spoedig voor hun taak gereed zullen kunnen zijn, zonder dat daardoor in vredestijd buitengewone uitgaven noodig worden. Maar dan moet ook alles behoorlijk geregeld wezen; elk kommandant moet reeds in vredestijd zijn functiën kennen, waterstaats- en polderbesturen moeten met de militaire autoriteiten samenwerken; de wet moet de defensie in de hand en niet tegenwerken; kortom alle maatregelen moeten zoodanig genomen zijn, dat op het eerste bevel alles in gereedheid kan worden gebracht.

Ook deelen we niet geheel de meening des Schrijvers, dat, hoe men de schutterij

ook inricht, de oorlog toch al zeer zou gerekt moeten kunnen worden, om er op te durven rekenen haar ooit met vrucht te velde te kunnen gebruiken. Dat, om spoedig hulp voor het veldleger van haar te verwachten, de oefeningen zeer aanzienlijk zouden moeten worden vermeerderd, is mogelijk; maar wij zijn er nog niet van overtuigd. Wanneer we aan schutterij denken, dan komt ons steeds de Pruisische landweer voor den geest; die troepen worden in vredestijd uiterst zelden geoefend en toch hebben zij bewezen, bijna dadelijk na hun oproeping te velde uitstekende diensten te kunnen bewijzen. 't Is waar, vele landweermannen hebben vroeger een oefeningstijd van 3 jaren in het leger gehad, terwijl bij ons de oefeningstijd der militiens zooveel korter is; doch door verbetering in de militie aan te brengen, o. a. door den oefeningstijd eenigzins te verlengen en de plaatsvervanging af te schaffen en door verder de schutterij later jaarlijks voor korten tijd onder de wapenen te roepen, zou men zeker veel goed kunnen maken; maar — en hier zit het geheim — dan moet ook de schutterij steeds georganiseerd en uitmuntend geëncadreerd wezen, en bovenal moeten de middelen aanwezig zijn om, zoodra zij zich onder de wapenen bevindt, de krijgstucht met de meeste kracht te handhaven. Haar oefeningen moeten dan ook niet geregeld zijn, zooals bij de mobiele nationale garde in Frankrijk, die vijftien malen per jaar, telkens gedurende één dag, zegge één dag, met de uit- en thuisreis mee, geoefend wordt; veel liever moet men haar eenmaal per jaar, maar dan 14 dagen achtereen oefenen.

De Heer Weitzel wijst ook op het incompleet aan kader bij de infanterie en op het gebrekkige, om zich met 17-jarige korporaals uit Kampen te moeten behelpen; die jongelieden, zegt hij, zijn te jong om over mannen gezag uit te oefenen en te zwak om vermoeienissen te kunnen doorstaan. De Schrijver wil hierin verbeteringen brengen, o. a. door hoogere soldij aan de vrijwilligers bij de korpsen toe te kennen en deze niet beneden de 18 jaren aan te nemen. Wij voor ons gelooven echter niet dat dit middel afdoende zal wezen, ook niet al werden de pensioenen der onderofficieren tevens eenigszins verhoogd; de toekomst voor die menschen zou nog altijd duister blijven. Waarom geen bepaling gemaakt, dat een onderofficier, die in zijn rang een zeker antal jaren trouw en eerlijk gediend heeft, *recht* heeft op een burger betrekking, die een bepaalde som als tractement oplevert? Wanneer daaromtrent zekerheid voor den individu bestond, dan mag men met grond verwachten, dat vele vrijwilligers van de fatsoenlijke burgerklasse zich zouden komen aanmelden; de Staat zou dan tevens goede dienaren krijgen.

Wij zouden nog enkele andere punten van meer ondergeschikt belang kunnen opnoemen, waarin we met den Schrijver van meening verschillen; liever maken we echter nog met een enkel woord melding van de 3 bijlagen, die aan het vlugschrift zijn toegevoegd.

In de eerste — *het Vesting-dogma* — tracht de Schrijver met voorbeelden aan te toonen, dat men ten alle tijde zijn heil gezocht heeft in vestingen; dat het leger, als het ware, dikwerf beschouwd werd, als bestemd tot bescherming der vestingen en niet omgekeerd. In de middeleeuwen overdekte men het grondgebied met versterkte punten; Frankrijk gunde zich vroeger de weelde in het noorden gedekt te zijn door een vierdubbele rij van vestingen, Nederland had weleer zijn barrière-vestingen; de generaal Kraijenhoff wilde te Beilen in Drenthe een groote centrale vesting stichten

enz. Ook is de Schrijver niet geheel afkeerig van het denkbeeld, dat de maarchalk MAC-MAHON de vesting Sédan als punt van concentratie zijner troepen gekozen heeft, omdat hij er belangrijke ondersteuning bij zijn verdere ondernemingen van zou hebben verwacht. Metz had het leger noodig, zegt de maarschalk BAZAINE, om zich te kunnen verdedigen, en het leger ging er te gronde. Dit alles wordt door den Schrijver blijkbaar aangehaald om te doen uitkomen, dat zelfs de helderste hoofden zich vaak hebben laten meesleepen door het denkbeeld, dat aan een verdediging zonder vestingen niet kan worden gedacht. Dit denkbeeld nu wordt door den Heer WEITZEL — en wij gelooven terecht — bestreden; zijn stelsel is: vestingen, versterkingen in het algemeen zijn de middelen om den zwakke in zijn gebrek aan krachten te hulp te komen. Of nu het voorbeeld van Metz hier wel goed gekozen is, willen we thans niet beoordeelen, maar wij gelooven dat het wel voor tegenspraak vatbaar is.

Dat ook het vesting-dogma in Nederland veel kwaad gesticht heeft, wie zal het tegenspreken? Maar toch meenen we te moeten waarschuwen om bij het loslaten van vestingen — eigenlijk een onjuist woord voor onze meeste versterkingen — niet in een tegenovergesteld uiterste te vervallen. In beginsel zijn we het met den Schrijver volkomen eens, maar blijkbaar helt hij ook over tot de leer, dat, als men genoeg geld en manschappen bijeen kan krijgen om een leger samen te stellen, sterk genoeg om zonder vestingen, de verdediging van het land te kunnen ondernemen, dat men dan ook geen vestingen bouwen moet. Dit nu kunnen we niet geheel toegeven en zeer goed kunnen we ons voorstellen, dat men bovendien op daartoe gunstige punten versterkingen aanlegt met het doel om de taak van het leger te verlichten en de inspanning, die van de natie gevergd zou worden, eenigszins te verminderen.

De *organisatie der infanterie in zelfstandige bataljons* wordt in een tweede bijlage besproken. De Schrijver heeft een nuttig werk verricht door zoo duidelijk de bezwaren uiteen te zetten, die hieraan verbonden zijn en velen die een dergelijke organisatie tot nu toe als een doodeenvoudige zaak beschouwden, zullen na de lezing dezer regelen, waarschijnlijk omtrent deze quaestie tot nadenken gebracht worden.

Ook de derde bijlage — *Tijd bestemd tot oefening onzer militie* — bevelen we ter lezing aan. Toch komen hierin enkele zaken voor, die wij den Schrijver niet onvoorwaardelijk kunnen toegeven. Het moge waar zijn, dat het nu en dan oproepen van oudere lichtingen militie er niet toe zal bijdragen om met *veel* beter geoefende *soldaten*, tegenover den vijand te komen, maar dat de kosten van dien maatregel gewis niet worden opgewogen door hetgeen hij tot hunne vorming bijdraagt, mogen we niet toestemmen. Al was het alleen dat de soldaten door die herhalingsoefeningen op het peil gehouden werden, waarop zij bij het huiswaarts keeren na den eersten oefeningstijd stonden en dat de begrippen van ondergeschiktheid en krijgstucht daardoor bij hen levendig werden gehouden, zouden wij — daargelaten nog het nut dier troepenvereenigingen voor de officieren, hetwelk ook door den Schrijver erkend wordt — die gelden reeds goed besteed achten.

Ten slotte kunnen we de meening niet deelen, dat, zelfs bij het verbeteren van de bestanddeelen onzer militie, zij nog weinig of geen hulpbronnen zou leveren tot het vormen van kader, al werd het maximum van den tegenwoordigen oefeningstijd voortaan minimum. Wij wijzen al weder op onzen oostelijken nabuur; daar telt men de militaire zaken niet licht en als men daar kans ziet het intelligente gedeelte der

militie in één jaar bekwaam te maken voor landweer-officier, dan zien we niet in, dat men hier in dienzelfden of iets korteren tijd, uit de meer ontwikkelden geen bruikbare korporaals en onderofficieren zou kunnen vormen.

Wij eindigen de beschouwing over dezen arbeid van den kolonel WEITZEL met de betuiging, dat we er veel in hebben aangetroffen, dat de overweging verdient; wij wenschen daarom dat zijn vlugschrift door velen zal worden gelezen.

Y.

1°. *Algemeen en Tijdrekenkundig Overzicht van den Duitsch-Franschen oorlog* 1870—71, *naar officieele en officieuse bronnen bewerkt, door* F. E. L. A. ABEL, *officier der infanterie, met overzichtskaarten en schetsen. Ten voordeele van door den oorlog verarmde bevolkingen. — Gorinchem* G. C. VAN DER MAST 1871. *Prijs f* 2,50.

2°. *De oorlog van* 1870. *Bouwstoffen tot de studie der latere Krijgsgeschiedenis van den Veldtocht der Duitschers in Frankrijk, door* VAN SLOTEN, 1*ste Luitenant. — Arnhem* J. VAN EGMOND JR., 1871. *Prijs f* 2,20.

Dat een oorlog, zonder praecedenten in de krijgsgeschiedenis, voor zoover betreft de sterkte der strijdende partijen, de bekomen resultaten, de verpletterende wapenfeiten en de verbittering waarmede die is gevoerd, menige pen in beweging zou brengen, was gemakkelijk te voorzien. De veel grootere middelen van publiciteit van den tegenwoordigen tijd, (bijv. de aanwezigheid ter plaatse, van de uitstekende correspondenten onzer meest gevierde Europeesche dagbladen) maken dat thans reeds met veel grond over dien oorlog kan geschreven worden, en de opinie met eenig recht gevormd is, over de zoo talrijke wapenfeiten in 1870—71 voorgevallen.

Intusschen om *geheel volledig* de geschiedenis dier gedenkwaardige jaren ter neder te schrijven, zullen nog vele bronnen moeten geraadpleegd worden, die thans niet allen volledig bekend kunnen zijn, en is den Schrijver omzichtigheid aan te bevelen bij de voorstelling van feiten, die hij veelal van zijn eigen standpunt beziet, en waarbij niet zelden, sympathie voor de een of de andere partij, op den voorgrond treedt. Dit enkel woord om duidelijk te doen uitkomen het verschil der beide hier boven vermelde werkjes. Terwijl de een de geschiedenis reeds schrijft, wil de andere slechts bouwstoffen daartoe leveren. De Heer ABEL geeft, getrouw aan den titel *een algemeen* en daarneven *een tijdrekundig overzicht*. Voor zooverre wij hebben kunnen nagaan, altijd met het oog op het heden reeds bekende, is het een zeer goed overzicht van den jongsten oorlog. Zijn werkje is voor een ieder die dien krijg wil beoefenen, een gemakkelijke handleiding welke met vrucht kan geraadpleegd worden.

Duidelijke en zeer nette kaarten en schetsen verhoogen nog de waarde daarvan. Op den zoo verdienstelijken arbeid van den Heer ABEL wenschen wij bovenal geen aanmerkingen te maken, daar het schoone doel, waarmede die werd ondernomen, onze sympathie ten volle wegdraagt. Over de *nooit gehoorde gebeurtenissen*, zoo als de capitulatiën van Sedan en Metz, zijn sinds het verschijnen van dit werkje reeds

meerdere geschriften of tijdschriftartikelen uitgekomen, die omtrent veel, door den Schrijver slechts kort vermeld, thans ruimschoots licht verspreiden of het nader bevestigen. Wordt bijv. in een vlugschrift van *un général Prussien*, BAZAINES verdediging ondernomen, in tegenstelling van het scherpe vonnis door den heer A., op blz. 87—89 over dien generaal geveld; het nummer van 15 *Sept van de Revue des deux Mondes* bevestigt ten volle dat oordeel, op gezag van CHANGARNIER uitgesproken.

De uitgever, de Heer VAN DER MAST, verklaart (op blz. 273) *aan de kaarten en schetsen alleen f* 150 *ten koste te hebben gelegd;* wij gelooven dit gaarne maar betreuren dat hij over de typographische uitvoering ietwat lichtvaardiger is heengestapt; deze is beneden het middelmatige. Het werkje bevat te veel goeds, om niet in een beter gewaad, ter wereld te worden ingezonden; in den tegenwoordigen tijd hecht men aan dat gewaad.

De titel van ons tweede geschrift doet meer verwachten dan een nadere kennismaking ons geeft. Het bevat nagenoeg dezelfde onderwerpen, behandeld in „*Het krijgswezen van Pruisen en Frankrijk, enz.,*" door ons in n°. 8 van dezen jaargang blz. 504 besproken. Van de oorlogsfeiten geen woord, maar daarentegen zijn de sterkte, de samenstelling, de kleeding van het Fransche en van de diverse Duitsche legers, die aan den strijd deelnamen, in groote details vermeld. Ook worden de wettelijke of andere voorschriften die hun krijgswezen beheerschen, althans beheerschten, uitvoerig behandeld. Het gekozen onderwerp is uit den aard der zaak dor, maar toch niet onbelangrijk. Een parallel tusschen het krijgswezen der Duitschers en dat der Franschen, kan niet anders dan ten nadeele der laatsten uitvallen en wel in die mate dat men geen *don Antonio Magino* behoefde te zijn, om den zegepraal der eerste te hebben kunnen voorspellen.

De Heer VAN SLOTEN (zie blz. 12) heeft veel bronnen geraadpleegd; eene echter die hij niet kon kennen, *les correspondances du colonel* STOFFEL, zoude, zoo hij van diens beschouwingen (reeds in 1868, 69 en 70 aan zijn gouvernement medegedeeld doch thans eerst publiek geworden) had kunnen kennis nemen, ook hem wellicht tot opmerkingen aanleiding gegeven hebben, die wij den lezers van Spectator tot raad geven, thans bij dien kolonel zelven op te zoeken. Zij staan met het onderwerp van den Heer VAN SLOTEN in nauw verband.

Op den arbeid van onzen geachten wapenbroeder hebben wij geen gegronde bemerkingen; het geldt hier trouwens vrij bekende zaken. Nauwgezetheid in correctie bevelen wij hem aan, want zoo wij op blz. 28 lezen: dat *per se* stafofficieren worden in Frankrijk, *de 3 eerste élèves van de Pyrotechnische School*, dan kunnen wij slechts aan een misstelling gelooven. De bedoeling zal wel geweest zijn *Polytechnische;* immers de generale staf is minder daar, om ernst-vuurwerken te vervaardigen.

's H. 1 Oct. '71.

B.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45ième Année. 64ième—66ième Livr., Octobre, Novembre, Décembre 1870 (1).

De oude Archieven van het departement van oorlog. Deze archieven beginnen met het jaar 1631. Korte aanwijzing van hun inhoud.

Over de organisatie der legers en de nieuwere tactiek. (*Uit het Hoogduitsch.*) Over de noodzakelijkheid der gedurige veranderingen in de organisatie der legers en in de militaire tactiek. Over de voornaamste hervormers van de organisatie der legers en van de nieuwere tactiek. De tegenwoordige legers; de invloed van het nationaliteits-beginsel op deze legers. Over het stelsel van algemeenen dienstplicht. Over het officierskorps; den generalen staf; over de nationale militie; over vreemde troepen; over de wapening, kleeding en uitrusting. Over de hedendaagsche strategie.

Brieven van een krijgsgevangene. Over de verhouding van het leger tot de maatschappij en over de reorganisatie der krijgsmacht in Frankrijk. In een vijftien-tal brieven worden laatstgenoemde onderwerpen besproken door een officier, die te Metz krijgsgevangen werd gemaakt.

Le Spectateur Militaire, 46ième Année. 67ième—72ième Livr., Janvier à Juin 1871.

De oorlog van 1870. (*Met teekeningen.*) *Inleiding.* 1. *De maatschappelijke toestand van Frankrijk.* Het Keizerlijk regeeringsstelsel en de maatschappij. De Fransche staatkunde in 1866. De theorie der nationaliteiten. De ijverzucht van Pruisen. Noodzakelijkheid der reorganisatie van het krijgswezen. De algemeene tentoonstelling in 1867. De Wet van 1 Februari 1868. Het staatkundig leven in Frankrijk. De liberale beweging in 1869. Verkiezingen. De nieuwe binnenlandsche staatkunde. Het plebisciet van 1870 met zijn gevolgen. Het Fransche leger in 1870; zijn sterkte, wapening, materieel, personeel; de speciale wapens en korpsen. 2. *De voorbereiding der vijandelijkheden.* De oorlogsverklaring, de mobilisatie, het plan van den veldtocht. 3. *De eerste vijandelijkheden.* Het gevecht bij Saarbrücken (2 Aug.) De strijd bij Weissemburg (4 Aug.). De slag bij Woerth (6 Aug.). De terugtocht van het 1ste en 5de legerkorps naar Châlons. Het leger van Metz. De strijd bij Spicheren (6 Aug.). 4. *De veldslagen om Metz.* Terugtocht en strijd bij Borny (Pange) (14 Aug.). De veldslag bij Rézonville (16 Aug.). De veldslag bij Gravelotte (Amanvilliers, St. Privat)

(1) Deze drie afleveringen zijn in één deel verschenen.

(18 Aug.). 5. *Beschouwingen over de bewegingen en veldslagen der twee legers van 6 tot 18 Augustus* 1870. De oorzaken der eerste voordeelen van de Duitschers. Hun eerste bewegingen. Het overtrekken der Fransche grenzen. De inval. Het zich plaatsen op onze terugtochtslijnen. Tactische beschouwingen. 6. *De slag bij Sédan.* Het leger van Châlons. Het plan van den veldtocht. De eerste operatiën. De strijd te Busancy (28 Aug.), te Nouart (29 Aug.), te Beaumont (30 Aug.). De strijd te Bazeilles (31 Aug.). De veldslag bij Sédan (1 Sept.). De capitulatie. 7. *Algemeene beschouwingen.* Beschouwingen over den veldslag bij Sédan. De omwenteling van 4 September. 8. *Het beleg van Metz.* De omsingeling, de stellingen van het leger van Metz. De veldslag bij Noisseville (31 Aug. en 1 Sept.). Beschouwingen. De werkeloosheid van het leger. De zending van den kolonel BOYER naar het Duitsche hoofdkwartier (16 Sept.). De werken der Pruisen. Het incident RÉGNIER-BOURBAKI. Het gevecht bij Peltre (27 Sept.), het gevecht bij Ladonchamps (2 Oct.). De strijd bij Saint-Rémy (7 Oct.). Beschouwingen. De laatste dagen van het leger van Metz. De krijgsraad op 10 October. De zending van den generaal BOYER naar Versailles, zijn laatste vertrek. De capitulatie van Metz. 9. *Beschouwingen over het beleg van Metz.* 10. *Belegeringen, die hebben plaats gegrepen van af het begin der vijandelijkheden tot het einde van October.* Het beleg van Toul. Het beleg van Straatsburg. 11. *De vloot in de Noord- en Oostzee.* 12. *De samenstelling der Fransche en Duitsche legers.* Het leger van den Rhijn. De Duitsche legers. Het leger van Châlons.

Le Spectateur Militaire, 46ième Année. 73ième Livr., 15 Juillet 1871.

DE OORLOG EN HET ALGEMEENE STEMRECHT. Brochure van M. YMBERT, waarin de schrijver nagaat in hoever de afgevaardigden konden en moesten weten in welken toestand Frankrijk zich zou bevinden bij het verklaren van den oorlog aan Pruisen.

EENIGE WOORDEN BETREFFENDE DE REORGANISATIE VAN HET LEGER. De schrijver, een oud-officier, geeft een Ontwerp van Wet betreffende de recruteering en de samenstelling van het Fransche leger, een en ander gegrond op den algemeenen dienstplicht, en waardoor bij een inval een getal van 3 millioen soldaten onder de wapens zou kunnen worden geroepen.

DE VELDTOCHT OM METZ DOOR EEN PRUISISCH GENERAAL. (*Uit het Duitsch, met aanteekeningen van den vertaler.*) (*Wordt vervolgd.*)

DE KRONIJK VAN DEN SPECTATEUR.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Journal de l'armée belge, 20ième année, 40ième vol., 4ième livr. N°. 238.

ORGANISATIE. TACTIEK. STRATEGIE. LEGERMETING. (*Vervolg* (1).) Beschouwingen over het door den Minister van Oorlog in de zitting van 31 Maart jl. aan de Volksvertegenwoordiging overgelegd rapport, betreffende de bij het op voet van oorlog brengen van het leger in het voorgaande jaar opgemerkte gebreken in organisatie, enz. De schrijver wenscht een 7-jarigen diensttijd, waarvan 3 onder de wapenen en een jaarlijksch contingent van 16000 man.

Journal de l'armée belge, 20ième année, 40ième vol., 5ième livr. N°. 239.

ONDERZOEK BETREFFENDE DE OORZAKEN DER MILITAIRE TEGENSPOEDEN VAN FRANKRIJK. De staatkundige feilen. De strategische fout. (*Wordt vervolgd.*)

---

(1) Zie blz. 384 van dezen jaargang.

ONTWERP VAN REORGANISATIE VOOR HET RUSSISCHE LEGER. De plaatsvervanging en de vrijstelling van den militairen dienst worden afgeschaft.

BUITENLANDSCHE MILITAIRE KRONIJK. Brief aan de redactie, bevattende inlichtingen aangaande sommige feiten uit den oorlog van het voorgaand jaar.

BIBLIOGRAPHIE.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

ANTWOORD VAN M. PROVÉ AAN M. DEN GRAAF DE BOURCET. Naar aanleiding van een brief van laatstgenoemden majoor, opgenomen in N°. 234 van het *Journal de l'armée.*

Journal de l'armée belge, 20ième année, 40ième vol., 6ième livr. N°. 240.

ORGANISATIE, TACTIEK, ENZ. Over de in alle Europeesche rijken bestaande voornemens tot legerreorganisatie.

ONDERZOEK BETREFFENDE DE OORZAKEN DER MILITAIRE TEGENSPOEDEN VAN FRANKRIJK. (*Vervolg.*) Metz en Sédan. Voordeelen van een eventueel geretrancheerd kamp nabij Lorient.

OFFICIEELE PRUISISCHE MILITAIRE RAPPORTEN. Meedeeling van enkele rapporten opgemaakt tijdens de insluiting van Parijs.

NOTA BETREFFENDE AARDEWERKEN. De gewone analyse van den majoor VAILLANT om, ten behoeve van verrekeningen met den aannemer, te bepalen of het *grond voor één man*, *grond voor twee man*, enz. is, blijkt in de practijk onvoldoende, onder andere door de verschillende soort der gronden, die men op verschillende diepten aantreft en omdat niet altijd een pikker vereischt wordt. De schrijver wijst een anderen weg aan ter bepaling van de grondsoort.

NOTA BETREFFENDE DE SCHATTING VAN HET AANTAL HANDEN BIJ EEN BEGROOTING VAN AARDEWERKEN. De gewone formule van den kapitein VAILLANT is onvoldoende, omdat niet in rekening wordt gebracht, dat men voor het vervoer meestal niet beschikken kan over den kortsten weg van het zwaartepunt van den uitgegraven naar het zwaartepunt van den opgeworpen grond. De schrijver wijst andere formules hiervoor aan.

STAAT AANWIJZENDE DE INDEELING DER DUITSCHE LEGERS VAN AF HET BEGIN VAN DEN OORLOG TOT AAN DEN VELDSLAG BIJ METZ, 18 AUGUSTUS 1870.

Journal de l'armée belge, 20ième année, 41ième vol., 1re livr. N°. 241.

TACTISCHE ORGANISATIE. Aankondiging van „*Histoire de la guerre de* 1870 *par* „M. DERRÉCAGAIX, *capitaine au corps d'état-major*" (1).

DE VERSCHILLENDE GENOMEN MAATREGELEN TOT VERSPREIDING VAN HET ONDERWIJS BIJ HET LEGER. De verschillende dit jaar genomen Koninklijke besluiten en ministerieele beschikkingen betreffende dit onderwerp worden meegedeeld.

HET BELEG VAN PARIJS. DE UITVAL VAN 21 DECEMBER 1870. (*Overgenomen uit het Militair Wochenblatt.*) De uitval tegen de garde, tegen het 12de legerkorps (het Saksische) en tegen het 5de legerkorps, alsmede de diversie tegen Epinay.

BRIEF AAN DE REDACTIE. Antwoord aan den graaf DE BOURCET naar aanleiding van een brief van M. PROVÉ, voorkomende in N°. 234 van het *Journal de l'armée.*

---

(1) Opgenomen in den *Spectateur militaire* 1871. *Janvier-Juin.*

Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Officiere des Deutschen Reichsheeres, 35ster Jahrgang. 69ster Band, 3tes Heft. 1871.

De opleiding der artillerie-officieren bij het Engelsche leger. Meedeeling van het voorstel der daartoe benoemde commissie, hoedanig die opleiding in de toekomst zal moeten geschieden.

De merkwaardigste wapenverzamelingen en tuighuizen in Oostenrijk.

De percussie-buis der Fransche marine-artillerie. (*Met teekeningen.*) Beschrijving dezer buis, die onder den naam van: „*mécanisme percutant à double réaction*" in 1867 ter vervanging van het „*mécanisme Tardy*" is ingevoerd geworden, en van welke op de forten van Parijs, na de capitulatie, vele door de Duitschers werden gevonden.

De schans bij Villejuif. (*Met een teekening.*) Beschrijving van dit werk. Het werd eerst bij het in staat van verdediging brengen van Parijs aangelegd en tijdens de insluiting voltooid.

Caesar's bruggen over den Rhijn. (*Met teekeningen.*) Beantwoording der vraag: Waar en hoe heeft Caesar zijne bruggen over den Rhijn gebouwd?

Een project voor een vesting. (*Met teekeningen.*) Beschrijving van een vestingfront, waarbij getracht is aan de navolgende eischen te voldoen: eenvoudige enceinte met lange vuurlijnen; goed gedekte caponnières voor grachtsverdediging; hooge gereveteerde contre-escarpen; domineerende en traverseerende cavaliers; een genoegzaam aantal traversen en gedekte stellingen; ruime en gedekte communicatie-wegen; ver vooruitgeschoven gedetacheerde forten; dekking van al het muurwerk tegen het directe, zoowel als tegen het indirecte schot.

Over de eigenaardigheid dat een langwerpig projectiel, uit een getrokken vuurmond onder kleine elevatiën in den dampkring geschoten, een grootere schootsverheid bereikt dan wanneer het onder dezelfde omstandigheden in het luchtledige werd voortbewogen Martin de Brettes wees op dit feit in de *Comptes rendus* (April 1868). Tot staving hiervan worden eenige schietuitkomsten vergeleken met de elevatiën, die in het luchtledige zouden moeten worden aangewend om dezelfde schootsverheden te verkrijgen. Tot ongeveer 2° elevatie is het langwerpig projectiel uit een getrokken vuurmond geschoten, in den dampkring in het voordeel. Bij ronde projectilen, uit gladde vuurmonden geschoten, heeft zulks niet plaats. Waaraan een en ander is toe te schrijven.

Het materiaal der kogels voor draagbare vuurwapenen. Beschouwingen over de constructie en het materiaal der kogels voor draagbare vuurwapenen, naar aanleiding van het artikel: „*Das Material der Geschosse der Handfeuerwaffen,*" voorkomende in de 68ster Band, 3tes Heft van het Archiv (1).

Nieuwe maten en gewichten bij de artillerie. Door de te verwachten invoering van nieuwe maten en gewichten in Noord-Duitschland, wordt het ook hoog tijd, dat de benamingswijze in de artillerie-techniek veranderd wordt. De tegenwoordige nomenclatuur geeft aanleiding tot verwarring. Bij de getrokken veld-batterijen spreekt men bijv. van 4 ℔, ofschoon er bij de geheele batterij niets is, dat 4 ℔ weegt. Veel beter ware het de vuurmonden te noemen naar de middellijn der ziel. Bij de veldartillerie zou het echter nog eenvoudiger zijn de vuurmonden in het geheel niet door de afmetingen te noemen, maar ze alleen te onderscheiden door het nummer van de batterij in het regiment; wilde men dan bijv. bij manoeuvres of in het gevecht, vuurmonden van het zwaarste der beide kalibers (6 ℔) laten voorkomen, dan zou men alleen behoeven te spreken van de 1ste, 2de, 5de, 6de, 9de of 10de veld-batterij van het regiment. Het nummeren van het materieel zou daardoor ook zeer eenvoudig worden.

---

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 316 van dezen jaargang.

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN HET GIETEN VAN BRONS.

BOEKAANKONDIGING.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1871. 8tes Heft.

BESCHRIJVING EN GEBRUIK VAN DEN CHRONOGRAAF VAN BASHFORTH (1). (*Met teekeningen.*) Uit het Engelsch vertaald. (*Wordt vervolgd.*)

HET BELEG VAN STRAATSBURG (2). (*Met teekeningen.*) (*Vervolg.*) De bresbatterij N°. 42 had een borstweringsdikte van ruim 6^m, de borstweringen der met de onbedekt gezwinde sappe uitgevoerde naderingen en parallellen waren ongeveer 3^m,6 dik.

DE HERSTELLING VAN DEN TUNNEL BIJ VIERZY IN DEN OORLOG VAN 1870—71. (*Met schetsen. Overgenomen uit de „Deutsche Bauzeitung." Jahrgang* V. N°. 12.) Deze 1400^m lange tunnel in de lijn Soissons-Parijs gelegen, was op twee plaatsen vernield, door het doen springen der rechtstanden. Op de eene plaats waren de mijnkamers echter te laag in de rechtstanden aangelegd, zoodat bij het springen, hier het gewelf niet vernield en de gemeenschap niet geheel belemmerd was. Op de andere plaats had de hoogere ligging der mijnkamers ook, bij het springen, het over een lengte van 20^m instorten van het gewelf, enz. veroorzaakt. De herstelling, aangevangen 9 Oct. 1870, werd 18 Nov. daaraanvolgende voltooid door de Duitsche spoorweg-afdeelingen. Beknopte beschrijving der werkzaamheden.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. *Schietproeven tegen pantserplaten van* 14 *duim* (0^m,356) *te Shoeburiness* (3). 2. *Artilleristische proeven met dynamiet.* De proeven hadden plaats te Lyon, met het doel om de waarde van dynamiet als springlading voor holle projectielen en als middel om vuurmonden onbruikbaar te maken, na te gaan. Bij het eerste gedeelte der proef sprong het projectiel in de ziel van den vuurmond, waarom de proef gestaakt werd. Wat echter het onbruikbaar maken van geschut betreft, zoo bleek het dat 0^k,595 in de ziel of 1^k,19 op het langeveld geplaatst, voldoende waren, om, bij ontsteking, het voorgestelde doel te bereiken. 3. *Het doen springen van Fransch geschut der Parijsche forten door middel van lithofracteur* (4). Nadere bijzonderheden omtrent het vroeger dienaangaande meegedeelde. O. a. werd te Vincennes in de monding van een zwaar kustkanon, 5^k,6 lithofracteur in de monding gebracht, de laatste met aarde gestopt en het lithofracteur ontstoken. Het langeveld tot aan de tappen werd vernield; stukken van 336^k tot 448^k werden 200 pas ver weggeslingerd. De vuurmond had vroeger een lading van 112^k buskruit uitgehouden. 4. *Voorgenomen versterking van de Duitsche grenzen en kusten.* 5. *Versterkingswerken in Zweden.* 6. *Vergelijkende proeven tusschen het vuurvatten van schietkatoen en buskruit.* Terwijl 28^k buskruit voldoende waren om een licht houten gebouwtje, waarin het buskruit besloten was, te vernielen en 5 andere dergelijke gebouwtjes op 20^m afstand van het eerste gelegen, sterk te beschadigen, brandde een voorraad kisten met schietkatoen, door het ontsteken van een der kisten, rustig af. 7. *Fundeering van de groote kabelhangbrug over de East rivier bij New-York.* De ruim 1600^m lange baan dezer brug, enz. is 40^m boven het water; de brug zelve heeft 3 openingen waarvan de middelste 502^m wijd is, de twee andere 414^m en 259^m. De fundeering geschiedde door luchtdruk, waarbij de *caissons* echter geheel van hout gemaakt werden.

BOEKAANKONDIGINGEN.

---

(1) Zie hieromtrent ook *Mil. Spect.* jaargang 1867, blz. 406 en volgg.

(2) Zie hieromtrent ook N°. 3 en 4 van dezen jaargang van de *Mil. Spect.*

(3) Zie omtrent deze proeven *Mil. Spect.* blz. 446 van dezen jaargang.

(4) Zie hieromtrent ook *Mil. Spect.* blz. 252 van dezen jaargang.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°. 9, bladz. 533.*)

VII. Gebeurtenissen van den 7den Augustus tot den 14den Augustus (*Vervolg.*)

Den 12den Augustus werd maarschalk Bazaine het opperbevel over het Rijnleger opgedragen; den 13den aanvaardde hij dit.

Zoowel het leger als de Fransche natie waren hiermede zeer ingenomen; want onafhankelijk van de reputatie, die de maarschalk moge gehad hebben, verwekte zijn optreden, na de onheilen die onder de opperleiding van den Keizer hadden plaats gehad, de hoop dat er een keerpunt in het krijgslot zou zijn gekomen.

Had Bazaine een leven achter zich vol militaire ervaring, zwaar was ook de taak die op zijne schouders werd gelegd.

Het leger, dat onder zijne bevelen gesteld was, telde 170000 à 180000 man, waaronder de keur der Fransche troepen, en vormde dus een legermacht, welke in gewone omstandigheden, zelfs voor een krijg tusschen twee groote mogendheden, aanzienlijk kon geheeten worden. Maar de omstandigheden waren hier buitengewoon. Vooreerst stonden, op een afstand van enkele dagmarschen, tegenover de Fransche armee drie legers, uit voortreffelijke troepen samengesteld, met elkander in het nauwste verband, en die te zamen eene sterkte hadden dubbel zoo groot als het Rijnleger. Deze legers waren tot nu toe overwinnend voorwaarts gerukt en hadden daardoor het zelfvertrouwen der Fransche troepen sterk verzwakt; en eindelijk — om hier nogmaals op terug te komen — er heerschte bij de Franschen eene schromelijke verwarring in alles wat den transporttrein en de intendance betrof.

Het viel den maarschalk moeielijk de juiste richting te weten, welke de drie Duitsche legers volgden, uit hoofde van het ondoor-

dringbare scherm der cavalerie dat hen vóór ging; genoegzaam zeker was het echter, dat de hoofdrichting op Metz was.

Uit het verslag door BAZAINE in het licht gegeven, over de operatiën van het Rijnleger van den 13den Augustus tot den 29sten October, blijkt dat het de bedoeling des KEIZERS was geweest, het leger van den rechter oever der Moesel op den linker oever te doen overgaan, en het op Verdun te laten terugtrekken. De maarschalk schijnt tegen deze bedoeling geene bezwaren te hebben gehad, want in den avond van den 13den gelastte hij den overgang op den linker rivieroever. Deze beweging moest den volgenden morgen ten 5 ure een aanvang nemen; de troepen moesten daartoe voor den 14den, 15den en 16den van levensmiddelen worden voorzien. De intendant-generaal kreeg de opdracht zooveel rations mogelijk uit Metz af te zenden, doch evenwel zorg te dragen dat er voor de bezetting voldoende levensmiddelen achterbleven. De manschappen, die niet volkomen marschvaardig waren, moesten achterblijven en tot afzonderlijke detachementen vereenigd worden.

Behalve uit deze troepen zou het garnizoen van Metz worden samengesteld uit eenige dépôt- en marschbataljons, uit nationale- en mobiele garde; terwijl de divisie LAVEAUCOUPET de kern der bezetting moest uitmaken.

We hebben reeds de redenen opgegeven, welke in den krijgsraad, den 8sten Augustus in het Fransche hoofdkwartier gehouden, tot het besluit aanleiding gaven, niet met het Rijnleger op Châlons terug te trekken, maar bij Metz eene flankstelling te nemen tegen de hoofdoperatielijn der Duitschers. Dat dit besluit ernst was geweest, bleek uit het concentreeren bij genoemde vesting van de nabijzijnde korpsen, uit de aansluiting van het 6de korps bij het Rijnleger en uit het voortdurend aanvoeren van levensmiddelen, enz., ten dienste van dit leger; — en nogtans gaf de FRANSCHE KEIZER, weinige dagen later, aan den nieuwen opperbevelhebber zijn verlangen te kennen van, niettegenstaande dit besluit, toch op Verdun terug te trekken.

Wel is waar zou het retireeren van de nog intact zijnde korpsen, op den 8sten, den noodlottigen indruk te Parijs nog verhoogd hebben; terwijl, ingeval de terugtocht eenige dagen later aangenomen werd, daaraan meer den schijn eener operatie kon gegeven worden; wel is waar ook konden, den 12den, het 1ste en 5de korps zich veilig rekenen; maar strategisch waren de omstandigheden toch niet veel veranderd. Het is dus waarschijnlijk dat de Keizer zich door den krijgsraad heeft laten overreden, en thans

zijn voornemen om met het leger naar Châlons terug te trekken, toch heeft willen doorzetten.

BAZAINE onderwierp zijne inzichten aan de plannen van NAPOLEON, of vereenigde zich daarmede; maar welke ook zijne inzichten waren, de terugtocht had met den meesten spoed behooren te geschieden, toen deze eenmaal besloten was.

Het deboucheeren van het 170000 man sterke leger, om uit de nabijheid van Metz op de twee hoofdterugtochtswegen te komen, moest veel tijd vereischen, en aangezien de vijandelijke legers zeer nabij waren en de doortastendheid der Duitschers reeds gebleken was, had geen uur mogen verloren gaan, zoodra het besluit tot eene terugtrekkende beweging vaststond.

In den loop van den 13den werden hiertoe hoegenaamd geen maatregelen genomen; terwijl het niet bezetten van den linker Moeseloever, tusschen Metz en Pont-à-Mousson, dat met een betrekkelijk gering aantal troepen had kunnen geschieden, en door welken maatregel BAZAINE een dag afstands had kunnen winnen, in elk geval een groote fout is geweest.

We zullen spoedig zien hoe langzaam en onvolkomen de poging tot den terugtocht naar Verdun is ten uitvoer gebracht. Moge de opperbevelhebber van het Rijnleger al niet verantwoordelijk zijn voor de oorzaken die hierop een grooten invloed hebben uitgeoefend, hij moest deze gekend hebben en er te meer door zijn aangespoord, den tijd niet ongebruikt te laten voorbijgaan.

De blaam is hem niet ontgaan, dat het zijne ernstige bedoeling niet is geweest Metz te verlaten, maar dat hij aan MAC-MAHON het initiatief wilde laten, om naar den uitslag der handelingen van dezen veldheer te handelen.

VII. GEVECHT BIJ BORNY, VELDSLAGEN BIJ REZONVILLE EN GRAVELOTTE; 14, 16 EN 18 AUGUSTUS.

a. *Gevecht bij Borny, den 14den Augustus.*

In den vroegen morgen van den 14den stelde het Rijnleger zich in beweging, om van den rechter op den linker Moeseloever over te gaan en den terugtocht naar Verdun aan te vangen.

Behalve de beide hoofddéfilé's door de stad, hadden de genietroepen 15 bruggen over de Seille en de onderscheidene Moeselarmen geslagen, en dit aantal overgangen zou voldoende geweest zijn om de operatie met den vereischten spoed te doen plaats hebben, indien de onafzienbare wagentreinen, die men verzuimd

had geheel of gedeeltelijk reeds den vorigen dag te laten aftrekken, niet tot vertraging en verwarring aanleiding gegeven hadden.

Omstreeks het middaguur verliet de KEIZER met zijn zoon Metz, om, na bij Longeville-les-Metz den overtocht van het leger afgewacht te hebben, zich naar Châlons te begeven.

Tegen 4 ure des namiddags hadden de beide reserve-cavalerie-divisiën de Moesel overschreden; het 2de, 4de en 6de korps hadden deze operatie slechts gedeeltelijk uitgevoerd, het 3de en garde-korps maakten zich gereed haar aan te vangen, toen eene brigade van het eerste Duitsche leger aanvallend voorwaarts rukte.

De 3de cavalerie-divisie (GROEBEN) van dit leger bevond zich den 14den op den rechter vleugel te St. Barbe. De 2de divisie (PRITZELWITZ) van het 1ste korps bij Les-Etangs; de 1ste divisie (BENTHEIM) bij Courcelles—Chaussy.

Van het 7de korps was de 13de divisie (GLÜMER) nabij Pange opgesteld; de 14de divisie (KAMEKE) nabij Domangeville, terwijl de voorhoede van dit korps, de 26ste brigade (GOLTZ), tot Laquenexy was voorgeschoven.

Op den linker vleugel, bij Frontigny, bevond zich de 1ste cavalerie-divisie (HARTMANN); terwijl het 8ste korps in reserve in de nabijheid van Varize en Bionville was opgesteld.

Toen generaal V. D. GOLTZ met zijne voorhoede-brigade van Laquenexy op Colombey voorwaarts rukte, liet generaal DECAEN het 3de korps rechtsomkeert maken en de divisiën de even te voren verlaten stellingen weder innemen: de 1ste divisie (MONTAUDON) voorwaarts van Grigy, met den rechter vleugel leunende aan den weg naar Straatsburg, en den linker vleugel tegen het bosch van Borny; de 2de divisie (CASTAGNY) op het plateau ten noorden van Ars—Laquenexy en La Grange-aux-Bois; de 3de divisie (METMANN) links van Colombey, zich met den linker vleugel tot den weg naar Saarlouis uitbreidende; de 4de divisie (AYMARD) op den linker vleugel, van af dezen weg tot nabij Nouilly. Deze divisiën werden in twee liniën opgesteld; de voorsten gedeploijeerd; de achtersten in kolonne.

De 26ste Pruisische brigade stuitte alzoo op de 2de en 3de divisie van het 3de Fransche korps; daar zij alleen stond, is het duidelijk dat zij niet vooruit kon rukken en zelfs gedurende de beide uren, welke zij zonder ondersteuning bleef, de grootste krachtsinspanning moest aanwenden om den strijd vol te houden, en indien de tegenover haar staande troepen concentrisch offensief waren te werk gegaan, zou het lot der brigade niet twijfelachtig geweest

zijn. Toen eindelijk, tegen 6 ure, de eerste hulp oprukte, had v. d. Goltz nog slechts eene kompagnie in reserve; terwijl zijne bataljons zeer zware verliezen geleden hadden.

Kort nadat de strijd voorwaarts Colombey een aanvang had genomen, werd de 2de divisie (Grenier) van het 4de Fransche korps, welke links en achterwaarts van het 3de korps nabij Mey geplaatst was, door het 1ste Pruisische korps aangevallen.

De 1ste divisie van dit korps was langs den straatweg van Saarbrücken opgerukt; de 2de divisie langs dien van Saarlouis. De 2de brigade viel omstreeks 5 ure het dorp Montoy aan en maakte zich er meester van. Toen het gros der 1ste divisie spoedig daarna opgerukt was, werd de divisie Grenier tot nabij het fort St. Julien teruggedrongen.

Zoodra generaal de Ladmirault vernam, dat de divisie Grenier in gevecht gewikkeld was, gaf hij bevel dat de overige troepen van zijn korps onverwijld ter ondersteuning moesten oprukken.

De cavalerie-divisie (Legrand) en de 3de divisie (Lorencez) bevonden zich reeds op het eiland Chambière; terwijl de 1ste divisie (Cissey) en de korps-artillerie langs de helling afdaalden, die naar den rivierarm ten oosten van dit eiland leidt.

De divisie Cissey besteeg weder den heuvel, waarop het fort St. Julien ligt, en ijlde daarop met den looppas de divisie Grenier te hulp, die zich herstelde en weder voorwaarts rukte. De troepen van het 1ste Pruisische korps, die zich vóór Montoy en Noisseville ontwikkeld hadden, werden daarop teruggeworpen, terwijl de aanvallende bataljons van het 4de Fransche korps tot staan werden gebracht, door het vuur van 14 Duitsche batterijen, die ten noorden van Montoy hadden stelling genomen. Deze artillerie kwam nu in een levendig gevecht met de batterijen van het korps Ladmirault en der divisie Aymard. Volgens Duitsche berichten leverde deze strijd voor de Pruisische artillerie zeer gunstige resultaten op, en zou nog nadeeliger voor de vijandelijke batterijen geweest zijn, indien de stand der zon niet in het voordeel der Fransche artilleristen ware geweest.

Hoewel ook de divisie Lorencez links van de divisie Cissey in de gevechtslinie opgerukt was, bepaalde zich de strijd op den linker Franschen vleugel van nu af tot een vuurgevecht, tot generaal de Ladmirault omstreeks het vallen van den avond nog een aanval tegen Noisseville en Servigny deed uitvoeren, die evenwel door de 2de Pruisische divisie afgewezen werd.

De 3de Pruisische cavalerie-divisie was inmiddels van St. Barbe

voorwaarts gerukt, en had ten noorden van Servigny met hare batterijen deel aan den strijd genomen.

Omstreeks 6½ ure werd de brigade GOLTZ in haar hachelijken toestand bij Colombey ondersteund door de 25ste brigade, welke onmiddellijk een levendig deel aan het gevecht nam; doch insgelijks moeite had zich tegen het vijandelijke overstelpende vuur staande te houden.

Toen evenwel, omstreeks 7 ure, de 28ste brigade een aanval op den rechter vleugel der divisie CASTAGNY ten uitvoer bracht en de aldaar geplaatste troepen eenigszins teruggedreven werden, rukte het geheele 7de korps tegen Borny voorwaarts, waarop de divisiën MONTAUDON en CASTAGNY tot nabij dit dorp terugtrokken. Aan dit gevecht werd, links van het 7de korps, deelgenomen door de batterijen van de 1ste cavalerie-divisie, welke van Frontigny tot Mercy-le-Haut voortgerukt was; terwijl ook eenige bataljons van het 9de korps, die langs den straatweg van Muleuves tot Grigy waren gemarcheerd, medewerkten tot het terugdringen van den Franschen rechter vleugel.

Het Fransche garde-korps, dat geen deel aan den strijd had genomen, was inmiddels voorwaarts gerukt; deze omstandigheid, gepaard aan het invallen van den nacht, noodzaakte de Pruisen den strijd te eindigen.

Hoewel de rechter vleugel en het centrum van het korps DECAEN verplicht waren geweest te retireeren, beschouwde het Rijnleger het gevecht van dezen dag als eene overwinning, waarvoor het echter alleen daarin reden kon vinden, dat het korps LADMIRAULT er in geslaagd was de vijandelijke troepen van Mey tot de lijn Servigny—Noisseville—Montoy terug te werpen, en zich voorts in zijne positie westelijk van deze lijn had staande gehouden; voorts daarin, dat de Pruisen, wel is waar op den Franschen rechter vleugel terrein hadden gewonnen, maar niet van die beteekenis, dat het gardekorps deel aan den strijd had moeten nemen; zoodat het gevecht, over het geheel genomen, door de Franschen beschouwd werd als een mislukte aanval van de zijde der Duitschers. Tot den 14den Augustus hadden de Fransche troepen steeds voor de Duitsche wapenen moeten onderdoen; heden was dit naar hun inzien het geval niet geweest, en het zelfvertrouwen keerde daardoor in de Fransche gelederen weder terug, zoodat in dit opzicht het resultaat van den strijd met eene overwinning gelijk te schatten was.

De Pruisen, die met het geweer in den arm in de nabijheid van het gevechtsterrein bleven en den volgenden ochtend hunne vorige bivouacs weder betrokken, schrijven zich insgelijks het succes van

den dag toe, daar het terugtrekken der Fransche troepen over de Moesel na het eerste aangrijpen belet werd, terwijl zij met hun linker vleugel de Franschen op het geheele terrein tusschen Colombey en Borny terugdrongen.

Wat het ophouden der terugtochtsbeweging betreft, wordt van Fransche zijde beweerd, dat die vertraging een fictie is geweest, omdat de nog over de Moesel trekkende wagentreinen toch in den loop van den 14den de verdere passage van troepen zouden belet hebben.

De Franschen verloren ongeveer 4000 man, de Duitschers ruim een duizendtal meer. De 26ste brigade alléén telde des avonds 1200 strijders in hare gelederen minder.

b. *Bewegingen van de Duitsche troepen en van het Rijnleger op den 15den Augustus. — Slag bij Rezonville.*

Terwijl het eerste Duitsche leger den 14den Augustus in de nabijheid van Metz tegen de achterhoede van het Fransche leger geageerd had, zette het tweede leger in den loop van dezen dag den marsch naar de Moesel voort.

De 13de brigade (Redern) rukte tot Beney en stelde hare voorposten te St. Benoit, terwijl zij patrouilles uitzond om den grooten weg van Metz naar Verdun te observeeren. De 5de cavalerie-divisie ging bij Pont-à-Mousson over de Moesel en werd door de 19de divisie gevolgd, terwijl de 20ste divisie in de richting van deze plaats marcheerde. Het garde-korps rukte naar Dieulouard en het 4de korps naar Marbache.

Terwijl deze troepen over- en naar den Moesel rukten, hadden de overige korpsen van het tweede leger de bestemming, den flankmarsch van eerstgenoemden te dekken tegen eene offensieve beweging van de zijde van Metz.

Den 15den 's ochtends vroeg bevond zich het 3de korps bij Cheminot en Vigny; het 9de korps marcheerde van Buchy en Han-sur-Nied in noordwestelijke richting; het 12de korps was in opmarsch naar Solgne, het 2de korps in de nabijheid van Han-sur-Nied gekomen; het garde-korps was te Dieulouard, en had zijne voorhoede tot les Quatre-Vents voorgeschoven; het 4de korps zette den marsch naar Marbache voort; de 5de cavalerie-divisie bevond zich bij Beney en Thiaucourt; van het 10de korps was de 19de divisie te Pont-à-Mousson, de 20ste divisie in de nabijheid daarvan gekomen; terwijl de 6de cavalerie-divisie zich in de richting van Metz bewoog.

Omstreeks 7 ure in den morgen beval PRINS FREDERIK KAREL, dat de 5de cavalerie-divisie, waaraan de garde-dragonder-brigade BRANDENBURG II was toegevoegd, den marsch naar den weg Metz—Verdun moest voortzetten, en door troepen van het 10de korps ondersteund worden. Tevens moest dit korps langs den linker Moeseloever verkenningen in de richting van Metz laten doen.

Ten gevolge dezer bevelen, rukte de 11de cavalerie-brigade naar Puxieux; de 12de tot nabij Mars-la-Tour; terwijl de 13de, welke zooals reeds gezegd is ver voorgeschoven was, van Puxieux oprukte en na met vijandelijke cavalerie eenige kanonschoten gewisseld te hebben, Xonville bereikte. De 37ste brigade (1) werd naar Thiaucourt voorgeschoven, na 2 bataljons, 2 escadrons en 1 batterij onder den kolonel v. LYNCKER naar Novéant ter observatie van Metz afgezonden te hebben. Laatstgenoemd detachement sloot zich den volgenden dag bij de 5de divisie aan.

In den namiddag beval de bevelhebber van het tweede leger, dat het 3de korps zoo mogelijk nog des avonds over de bij Champey geslagen brug de Moesel moest overgaan, om den volgenden dag over Gorze naar Mars-la-Tour op te rukken, en dat het 12de korps tot Nomény moest voortgaan; terwijl, in verband met de van verschillende punten komende berichten, in den avond door den PRINS aan de onderscheidene korpsen van zijn leger de volgende bewegingen werden voorgeschreven: Het 6de cavalerie-korps moet even als het 3de korps beneden Pont-à-Mousson de Moesel overgaan en over Novéant en Gorze naar Mars-la-Tour en Vionville oprukken; het 10de korps en de 5de cavalerie-divisie moeten den marsch naar den weg Metz—Verdun voortzetten en hierbij westwaarts aanhouden; het garde-korps moet naar Bernécourt marcheeren, terwijl het 12de korps van Nomény naar Pont-à-Mousson moet rukken, het 19de korps over Silligny gaan, om daarna den marsch van het 3de korps over Gorze te volgen; het 4de korps moet zich over Marbache naar Saizerais richten, en het 2de korps van Han-sur-Nied naar Pont-à-Mousson rukken, om hier de rivier over te gaan. — Om den flankmarsch van deze korpsen te dekken werd uit het Koninklijk hoofdkwartier te Herny bevolen, dat het 7de en 8ste korps en de 1ste cavalerie-divisie in de lijn Arry — Pommerieux stelling moesten nemen.

---

(1) Zooals reeds meermalen opgemerkt zal zijn, hebben de divisiën en brigades der verschillende Pruisische legerkorpsen doorloopende nommers; zoo behoort b.v. bij het 10de korps de 19de en 20ste divisie en de brigades 37, 38, 39 en 40.

De korpsen van het Rijnleger, die den 14den de Moesel niet hadden kunnen overschrijden, moesten deze beweging den volgenden dag ten uitvoer brengen en den terugtocht naar Verdun aanvangen. Deze terugtocht was voor het geheele leger op den 15den vastgesteld en moest plaats hebben langs de beide hoofdwegen die bij Gravelotte samenkomen.

De 1ste cavalerie-divisie (FORTON) moest tot Tronville voortrukken, en het leger links en voorwaarts dekken, door het terrein in de richting van St. Michiel waar te nemen. Zij ontmoette bij Vionville vijandelijke cavalerie (de 13de brigade), en het er voor houdende, dat deze door infanterie gevolgd werd, wachtte zij bij deze plaats de aankomst van het korps FROSSARD af. De taak, die voor de linker flank van het leger aan de divisie FORTON aangewezen was, werd voor de rechter flank aan de 3de cavalerie-divisie (BARAIL) opgedragen, welke tot Jarny moest voortgaan.

Het 4de korps moest naar Doncourt marcheeren, gevolgd wordende door het 3de korps, dat tusschen Verneville en St. Marcel stelling moest nemen, met het front ongeveer naar het noorden, en het bosch Doseuillons bezetten, daar een opmarsch van het leger van STEINMETZ in deze richting mogelijk werd geacht. Het 4de korps, waarvan sommige deelen met troepen van het 3de korps in verwarring kwamen, kon deze stelling niet bereiken en had 's avonds slechts de helft van den voorgeschreven weg afgelegd; zoodat het 3de korps in den avond ten 10 ure zich tusschen Verneville en St. Marcel plaatste; de divisie METMANN voegde zich hier eerst den volgenden morgen bij het gros van het 3de korps.

Aan het 2de korps was opgedragen naar Rezonville en Vionville op te rukken, en zoodra het 6de korps in de nabijheid van deze plaatsen gekomen was, tot Mars-la-Tour voort te gaan.

De 1ste divisie van het garde-korps moest bij Point-du-Jour stelling nemen, om den aftocht te dekken, en de 2de divisie van dit korps bij Gravelotte; te Longeville een regiment latende, tot het geheele leger gedefileerd zou zijn.

Het 2de korps bracht het den 15den niet verder dan Rezonville; het nam voorwaarts van deze plaats links van den weg stelling; terwijl het 6de korps op deze hoogte rechts daarvan bivouacs betrok.

Van het garde-korps kwamen de laatste regimenten 's nachts te Gravelotte, terwijl hier, behalve de reserve-artillerie, ook de munitie-parken verzameld waren. Ook de KEIZER, die tot nu toe het bevel over het korps BOURBAKI aan zich gehouden had, bracht na Longeville verlaten te hebben, in deze plaats den nacht door, en

verliet haar den volgenden morgen ten 6 ure, om zich over Conflans naar Verdun te begeven.

Nadat de laatste troepen de rivier waren overgegaan, deed de achterhoede de spoorbrug bij Longeville springen; terwijl verzuimd werd, die bij Ars te vernielen.

Maarschalk BAZAINE, die zijn hoofdkwartier te Rezonville had willen vestigen, was door den weinigen voortgang zijner korpsen te Gravelotte gebleven Des avonds gaf hij bevel dat de soep den volgenden morgen ten 4 ure moest gebruikt worden en dat een half uur later het geheele leger marschvaardig moest zijn. Bovendien verwittigde hij de kommandanten van het 2de en 6de korps, dat zij 30000 man tegenover zich hadden, en dus in den loop van den dag een aanval konden verwachten. Deze laatste meening was het gevolg van de onjuiste mededeelingen van den generaal FORTON.

De rechter flankkolonne van het Rijnleger was evenwel te ver achter, om den volgenden morgen den marsch naar Verdun te kunnen aanvangen, zoodat BAZAINE den 16den 's ochtends de volgende instructiën gaf: De levensmiddelen door den intendant-generaal uit Metz nagezonden, moeten naar verhouding aan de troepen verdeeld worden; de particuliere voertuigen en zieken tot achter Gravelotte worden teruggezonden; de soldaten van de noodige patronen voorzien en de munitie der divisie-parken zoo noodig aangevuld worden. — De tenten konden weder opgeslagen worden, zoodra het uit de veldontdekkingen bleek, dat de vijand niet met aanzienlijke troepenafdeelingen aanrukte. Voorts gaf de maarschalk te kennen, dat de algemeene terugmarsch waarschijnlijk in den namiddag zou aanvangen, daar eerst dan het 3de en 4de korps in hun geheel voldoende voorwaarts zouden zijn gekomen.

Maarschalk LEBOEUF, die het bevel over het 3de korps gekregen had (de generaal DECAEN was bij Borny doodelijk gekwetst), werd gelast zoo spoedig mogelijk de divisiën van zijn korps tot den terugtocht in staat te stellen, terwijl hij verwittigd werd, dat hij op zijn rechter flank niets van den vijand had te duchten; maar wel op de linker flank van de zijde van Gorze, in de richting waarvan hij verkenningen moest laten doen. Ingeval van eene botsing van het 2de en 6de korps met den vijand, werd hem bevolen in tweede linie achter deze korpsen op te marcheeren.

Door spionnen en patrouilles was BAZAINE onderricht geworden, dat zich van Gorze naar Mars-le-Tour een troepenmacht bewoog, welke op 25000 man geschat werd. Deze kolonne was het 3de Pruisische korps en de 6de cavalerie-divisie.

In verband met de gegeven bevelen bevond zich den 15den 's avonds de 5de cavalerie-divisie (RHEINBABEN) bij Xonville, Mars-la-Tour en Puxieux. De 37ste brigade van het 5de korps was met 4 bataljons, 2 eskadrons en 1 batterij, even als de cavalerie-brigade BRANDENBURG II bij Thiaucourt; terwijl de rest dezer infanterie-brigade (2 bataljons, 2 eskadrons en 1 batterij) bij Novéant geplaatst was. De 38ste brigade, de 20ste divisie (KRAATZ) en de korps-artillerie waren bij Pont-à-Mousson gelegerd. Van deze artillerie werden nog 's avonds 2 rijdende batterijen en 1 eskadron naar Thiaucourt gezonden.

Van het 3de korps begonnen tegen het vallen van den avond de 5de divisie (STÜLPNAGEL) en de 6de cavalerie-divisie (MECKLENBURG) over de bestaande brug bij Novéant de Moesel te passeeren, gedekt door het detachement van den kolonel v. LYNCKER; terwijl de 6de divisie (BUDDENBROCK) bij Champey en de korps-artillerie bij Pont-à-Mousson de Moesel overgingen. Hoewel het 3de korps den 15den een aanzienlijken marsch had afgelegd, bereikte toch de voorhoede van de 5de divisie des nachts om 3 ure Gorze, en die van de 6de divisie omstreeks denzelfden tijd Onville.

Naar de bevelen van generaal v. ALVENSLEBEN II rukte de 6de divisie van zijn korps, den 16den 's ochtends ten 5 ure, van Pagny over Onville naar Mars-la-Tour, gevolgd wordende door de korps-artillerie. De 6de cavalerie-divisie, welke tegen 5½ ure de brug bij Novéant geheel overgegaan was, marcheerde over Gorze naar Vionville, terwijl de 5de divisie haar volgde.

De marsch van Gorze en Onville naar het plateau Rezonville—Gravelotte was voor de Duitsche troepen door de hitte en de smalle en steile wegen, naar dit plateau leidende, uiterst vermoeiend.

De patrouilles die vooruitgezonden waren berichtten ALVENSLEBEN dat vijandelijke voorposten bij Vionville en Tronville waren opgesteld, en de tenten van de daarachter geplaatste troepen niet afgebroken waren. Hieruit was het duidelijk, dat het Fransche leger niet in vollen afmarsch was en op dit oogenblik nog geen aanstalten daartoe maakte. De kommandant van het 3de korps besloot hierop onmiddellijk met zijn korps en de daaraan toegevoegde 6de cavalerie-divisie de tegenover hem staande vijandelijke strijdkrachten aan te vallen, en alzoo te trachten hun verderen terugmarsch te beletten.

De generaal BUDDENBROCK kreeg last met zijne divisie, welke de divisie STÜLPNAGEL vóór was gekomen, naar het plateau van Rezonville op te rukken en aldaar zoo mogelijk eene sterke stelling in te nemen tot de 6de cavalerie-divisie aangekomen zou zijn. Toen

evenwel om 8 ure aan ALVENSLEBEN bericht werd, dat de vijand in noordelijke richting scheen te willen afmarcheeren, beval hij de 6de divisie, dezen den weg af te snijden, eerst westwaarts en dan in de lijn Mars-la-Tour—Jarny voort te rukken. Tegen 9 ure had de 6de cavalerie-divisie het plateau bereikt, en wierp de op den linker vleugel van het korps FROSSARD geplaatste cavalerie-voorposten terug.

Volgens het bevel van den generaal v. VOIGTS-RHETZ moest in den morgen van den 16den de 5de cavalerie-divisie, nadat hare brigades zich te Puxieux vereenigd hadden, naar Rezonville marcheeren en zich van de sterkte der aldaar geplaatste vijandelijke troepen overtuigen; het gros der 37ste brigade (LEHMANN) moest naar Chambley rukken, zich daar met het detachement onder den kolonel LYNCKER vereenigen, en vervolgens als reserve voor de 5de cavalerie-divisie, bij laatstgenoemde plaats stelling nemen. De 3 overige brigades van het 10de korps en de cavalerie-brigade BRANDENBURG II kregen last tot St. Hilaire te marcheeren.

De kommandant van de 5de cavalerie-divisie (v. RHEINBABEN) vernam omstreeks 9 ure dat het 3de korps den vijand zoude aanvallen, waarop hij onmiddellijk ondersteuning aan den generaal v. ALVENSLEBEN beloofde, en hem tevens deed weten dat generaal v. VOIGTS-RHETZ, die zich reeds op marsch naar St. Hilaire bevond, daarvan onderricht zou worden.

Kort voor dat v. RHEINBABEN evengenoemde mededeeling ontving, had zich zijne, bij Puxieux geconcentreerde divisie, in beweging gesteld naar Tronville. De aan het hoofd marcheerende 13de brigade kreeg last met 4 haar toegevoegde batterijen naar Vionville te rukken, om den vijand tot ontwikkeling zijner krachten te verplichten. In draf reden deze batterijen naar Vionville, door de brigade gevolgd wordende.

De voorposten der cavalerie-divisie FORTON werden geheel verrast, en nauwelijks hadden zij bericht van des vijands nadering gegeven, of de Pruisische artillerie had reeds haar vuur op de legerplaats van de 3de cavalerie-divisie en de cavalerie-divisie VALABRÈGUE van het 2de korps geopend. Door het plotseling in stelling komen der Pruisische batterijen en het snel aanrukken der vijandelijke cavalerie mocht het aan de 4 batterijen der divisie FORTON niet gelukken in werking te komen.

Het hevige granaatvuur bracht groote ontsteltenis bij de beide Fransche cavalerie-divisiën te weeg; zij weken, uit haar verband gerukt, achter het korps FROSSARD terug, terwijl ruiterzwermen

wild door dit korps heen jaagden en eene groote verwarring bij de infanterie daarvan veroorzaakten.

Bij het vallen der eerste kanonschoten gaf generaal FROSSARD aan de divisiën van zijn korps bevel stelling te nemen op het reeds daartoe verkende en gunstige terrein, tusschen Vionville en Rezonville, en wel: de 2de divisie (BATAILLE) op 1500 meters voorwaarts Rezonzille, op de hoogten die het gehucht Flavigny beheerschen; de 1ste divisie (VERGÉ) links teruggebogen en een weinig achterwaarts van de 2de divisie, op dezelfde hoogten; de brigade LAPASSET van het 5de korps, links van de 1ste divisie, front makende naar het défilé, dat naar Gorze leidt, om daartegen gewaarborgd te zijn, alsmede tegen de bosschen van Ognons en St. Arnould.

Het geheele 2de korps was alzoo ten zuiden van den weg Rezonville—Mars-la-Tour opgesteld. Het 6de korps nam ten noorden daarvan stelling, voorwaarts van Rezonville; de 3de divisie (LAFONT DE VILLIERS) met den linker vleugel tegen dien weg, terwijl het 9de regiment — het eenige tegenwoordige van de 2de divisie — op haar rechter vleugel opgesteld werd; de 1ste divisie (TIXIER) nam rechts van dit regiment stelling en breidde zich tot St. Marcel uit; de 4de divisie (LEVASSOR-SORVAL) werd achter de brigade LAPASSET geplaatst, en maakte eene tweede linie uit evenwijdig aan den grooten weg. Genoemde brigade was ontoereikend geacht om de vele ravijnen, die van Rezonville en Gravelotte ten zuiden van Ars naar de Moesel leiden, zelfstandig te dekken.

Het kanonvuur bij Vionville deed den maarschalk te paard stijgen. De vluchtende ruiters van de divisiën FORTON en VALABRÈGUE, die tot aan het posthuis bij Gravelotte renden, toonden hem aan dat een ernstige aanval waarschijnlijk was.

De Fransche maarschalk, die den rivierovergang van Pruisische troepen bij Novéant en zuidelijker vernomen had, schijnt aanvankelijk gemeend te hebben, dat het strategisch doel van den aanvaller was het Rijnleger van Metz af te snijden; terwijl de aanval van het 3de Duitsche korps, en ten gevolge daarvan ook die van het 10de korps, slechts tot doel had het geheele Fransche leger of deelen daarvan den terugmarsch naar Verdun te beletten. Daar BAZAINE niet wist welke richting het 10de korps in den morgen van den 16den had genomen, was zijne veronderstelling niet zonder grond. Alzoo van de zijde van Gorze een hoofdaanval verwachtende, plaatste hij het regiment garde-zouaven op den weg van Gravelotte naar Rezonville vóór het ravijn de la Jurée; de garde-artillerie rechts daarvan, om het ravijn tusschen de bosschen Ognons en St. Arnould te bestrijken; eene brigade garde-cavalerie werd in

dit ravijn gezonden. Generaal BOURBAKI werd gelast noordwaarts van Gravelotte, in de richting naar Malmaison, de 1ste divisie der garde (voltigeurs) te doen stelling nemen, en de 2de divisie van dit korps (grenadiers) ten zuiden van den weg Gravelotte—Mars-la-Tour op te stellen, met den linker vleugel tot aan het bosch van Ognons. Het doel dezer opstelling van het garde-korps was, zoo noodig Gravelotte te verdedigen en den aftocht naar Metz te dekken.

Maarschalk LEBOEUF werd bevolen met de drie divisiën van zijn korps, die zich tusschen Verneville en St. Marcel bevonden, eene linkszwenking te verrichten, om de van het westen komende vijandelijke troepen in de flank aan te grijpen. Aan het nog steeds achter zijnde 4de korps werden geene bevelen gegeven.

De bevelhebber van het Rijnleger plaatste zich in de nabijheid der divisiën BATAILLE en VERGÉ.

Omstreeks 9 ure had de voorhoede der 6de Pruisische divisie Tronville bereikt. Daar het bleek dat Vionville en Flavigny door vijandelijke cavalerie bezet waren en het 2de en 6de Fransche korps nog ten noorden en noordoosten van Vionville bivouacs betrokken hadden, gaf generaal ALVENSLEBEN bevel, dat de divisie BUDDENBROCK rechts moest zwenken en tot den aanval der hoogten van Vionville overgaan. Omstreeks 10½ uur werden deze na een hevigen strijd genomen; Vionville en Flavigny vielen evenwel den Pruisen bij den eersten aanloop in handen.

Omstreeks het uur, waarop het korps FROSSARD van de zuidwestelijke zijde aangevallen werd, rukte de divisie STÜLPNAGEL ten aanval tegen het zuidelijk gedeelte der stelling van dit korps op. Genoemde divisie, den weg van Gorze naar Vionville volgende, stuitte westwaarts van het bosch van Vionville op troepen der brigade LAPASSET en der divisie VERGÉ, welke van de zijde van Rezonville naar den plateaurand afgezonden waren om het defileeren der divisie te beletten. Er ontwikkelde zich een vinnig gevecht, waarbij van weerszijden met de grootste woede gestreden en van de bajonet een duchtig gebruik gemaakt werd. De Pruisen behielden de overhand en de Fransche bataljons werden op Rezonville teruggeworpen.

Het detachement van den kolonel v. LYNCKER, op weg naar Chambley zijnde, was op het hooren van het kanonvuur rechts afgeslagen, en had zich bij de divisie STÜLPNAGEL aangesloten.

Van het oogenblik van stilstand, dat na het terugdrijven der Fransche troepen gevolgd was, had deze divisie gebruik gemaakt, om zich op den rand der hoogten ten noorden van den weg Gorze—Vionville vast te zetten, en zich te nestelen in de bosschen van

Vionville en St. Arnould. De korps-artillerie nam stelling tusschen de beide divisiën van het 3de korps en werd gedekt door v. LYNCKER's detachement.

De divisie STÜLPNAGEL hield zich in deze positie staande tegen herhaalde krachtige aanvallen van de Fransche troepen, terwijl de korps-artillerie inmiddels de vijandelijke hoofdstelling voorwaarts van Rezonville hevig beschoot.

Links van de divisie BUDDENBROCK bleven de 4 batterijen, die aanvankelijk aan de brigade REDERN waren toegevoegd, haar vuur op de Fransche stellingen voortzetten, en brachten aan deze veel nadeel toe. Inmiddels kreeg de 13de brigade van de 5de cavalerie-divisie het bevel den aanval van het 5de korps te ondersteunen; de 12de brigade bleef achter de 6de divisie opgesteld, terwijl de 11de brigade naar Mars-la-Tour werd gezonden om den uitersten linker vleugel te verzekeren. De 6de cavalerie-divisie had stelling genomen in het dal noordwestwaarts van Gorze. Tegen 11½ ure rukte het gros der brigade LEHMANN, van het 10de korps, in de gevechtslijn, en was alzoo de eerste infanterie-versterking, die het 3de korps te hulp kwam.

De strijd woedde intusschen ten zuiden en zuidwesten van Rezonville onafgebroken voort. De divisie STÜLPNAGEL werd verscheidene malen door de tegenover haar staande bataljons heftig aangevallen; doch zij hield zich onwrikbaar in de door haar genomen stellingen vast. De divisie BUDDENBROCK ging aanvallend in de richting van Rezonville te werk, en toen de generaal BATAILLE omstreeks 12½ uur gewond werd, week zijne divisie voor het energieke voorwaarts gaan der tegen haar strijdende Pruisen. Deze divisie sleepte den rechter vleugel der divisie VERGÉ mede; de linker vleugel daarvan bleef evenwel stand houden, even als de brigade LAPASSET.

Inmiddels waren van de Fransche artillerie-reserve 12 Ter batterijen in de gevechtslinie opgerukt, en liet BAZAINE, om den rechter vleugel te verzekeren, de cavalerie-divisie FORTON tot het bosch ten zuiden van Villers-aus-Bois gelegen voortgaan. Deze divisie stelde zich bij den Romeinschen weg op en had den last, zoodra de gelegenheid zich aanbood, aanvallend te werk te gaan.

Door het retireeren der divisie BATAILLE was de stelling van het korps FROSSARD zeer verzwakt. Om het voortrukken der Pruisen in de ontstane opening der positie te voorkomen, liet BAZAINE een lansier-regiment, gevolgd door een garde-kurassier-regiment, op de vijandelijke infanterie chargeeren in de rigting van Flavigny. Met het grootste élan rende de Fransche cavalerie voorwaarts; doch

het snelvuur der Pruisische infanterie deed haar spoedig in verwarring terugijlen; terwijl zij op den voet door cavalerie der brigade REDERN werd nagezet. De Fransche maarschalk was in persoon met eene batterij der garde den aanval der beide cavalerie-regimenten gevolgd, zoodat de vluchtende en vervolgende ruiters hem voorbijrenden. Van deze laatsten wendde zich een gedeelte tegen de batterij, waarvan de bedieningsmanschappen grootendeels neergesabeld werden. BAZAINE en de hem vergezellende officieren waren verplicht hunne degens te trekken, en in de ontstane verwarring liep de kommandant van het Rijnleger groot gevaar van zijn paard gehouwen te worden, daar een vijandelijk officier eenige oogenblikken naast hem voortrende. Spoedig kwam er evenwel ontzet opdagen door een eskadron, dat den maarschalk tot eskorte diende, maar bij Rezonville achtergebleven was. Dit wierp zich op de Pruisische huzaren, sabelde deze neer en hernam de stukken der veroverde batterij.

Het Fransche eskadron moest evenwel zijne gelukkige charge duur betalen.

De 6de Pruisische cavalerie-divisie, welke inmiddels op het gevechtsterrein aangekomen was, werd door den ruiterstrijd voor haar front verleid voorwaarts te gaan. Met groote onstuimigheid renden hare eskadrons in de richting der vijandelijke linie. Het eskorte-eskadron werd in een oogenblik vernield; doch dit was het eenig verkregen voordeel; want weldra werd de divisie het algemeen mikpunt van geweer- en geschutvuur, en toen zij op 500 passen de vijandelijke infanterie genaderd was, werd de charge afgeslagen. Deze aanval had de divisie MECKLENBURG de bloedigste verliezen gekost.

Door het afslaan dezer charge was het voortrukken der Pruisen van de zuidwestzijde tegen Rezonville gestuit, en bij beide partijen ontstond eenigen tijd een stilstand in het gevecht. Gedurende deze oogenblikken verving de 2de divisie der garde (PICARD), onder de persoonlijke leiding van BOURBAKI, de divisiën BATAILLE en VERGÉ in hare stellingen.

Tot nu toe had het 6de korps, dat den rechter vleugel der Fransche stellingen uitmaakte, geen deel aan den strijd genomen, daar BAZAINE zich door dit korps tegen een aanval van het westen in de richting van Gravelotte gewaarborgd achtte. Het liet zich evenwel aanzien, dat het dit korps niet moeielijk zou zijn, wanneer het van front veranderde, de 6de Pruisische divisie te overvleugelen, en om dit te voorkomen werd aan BUDDENBROCK bevolen, Vionville en Flavigny sterk bezet te houden, met het gros

zijner divisie noordwaarts van Vionville stelling te nemen en zich in het bosch aan den Romeinschen weg en ten noordwesten van deze plaats gelegen te nestelen.

Er ontwikkelde zich nu in dit bosch een hevig gevecht tusschen de daarin voorgeschoven Pruisische bataljons en troepen van het korps CANROBERT, dat wel vele offers eischte, maar voorloopig weinig resultaten opleverde, daar dit korps zijne stelling niet veranderde.

De positie, welke de divisie garde-grenadiers verlaten had, was inmiddels ingenomen door de 1ste divisie der garde; terwijl eene brigade der divisie LEVASSOR-SORVAL links van de divisie PICARD opgesteld werd.

Het teruggetrokken gedeelte van het 2de Fransche korps werd als reserve achter de evengenoemde divisiën opgesteld.

Omstreeks 2 ure dreigde de toestand van de divisie BUDDENBROCK hachelijk te worden.

De geheele divisie was in den strijd gewikkeld, en de eenige reserve bestond uit het gros der 13de brigade, dat ten zuidwesten van Vionville opgesteld was. Het 6de Fransche korps kon ieder oogenblik aanvallend te werk gaan; terwijl v. ALVENSLEVEN bovendien verwittigd werd, dat van de zijde van Bruville vijandelijke troepenmassa's zichtbaar werden. Deze, tot het korps LEBOEUF behoorende, hadden zich van den weg Gravelotte—Jarny links gewend en schenen in de richting van Vionville op te rukken.

Drie der bataljons van de laatste reserve werden daarop naar het bosch gezonden, dat ten noordwesten van Vionville ligt, en waarvan de zuidelijke zoom zich tot den grooten weg uitstrekt.

De strijd in het bosch ten noorden van Vionville werd inmiddels met de meeste woede voortgezet. Van lieverlede waren 7 Pruisische bataljons hier reeds in gevecht gekomen, terwijl ook van het 6de Fransche korps steeds versche bataljons aanrukten, welke krachtig ondersteund werden door artillerie, die zich had opgesteld voorwaarts van het korps, ongeveer bij den Romeinschen weg en zuidwaarts daarvan op het plateau ten noordwesten van Rezonville. De stukken, vooral die bij dit laatste punt geplaatst waren, brachten den Pruisen in het bosch zware verliezen toe, zoodat het hun moeielijk werd den strijd te blijven volhouden. Intusschen was het voor BUDDENBROCK zaak tot het uiterste te volharden, daar anders het doel, waarvoor het 3de korps reeds zoo veel had opgeofferd, geheel zonder resultaat zou zijn gebleven. De hulp van het 10de korps was nabij, en het kwam er nu dus slechts op aan, het gevecht te rekken tot dit korps aan den strijd kon deel-

nemen. Hiertoe was het meest doeltreffende middel de vijandelijke vuurmonden, die op het plateau waren opgesteld, tot zwijgen te brengen.

De cavalerie-brigade BREDOW, die bij Vionville geplaatst was, telde na detacheering van een gedeelte harer sterkte naar andere punten van het slagveld, nog 3 lansier- en 3 kurassier-eskadrons, aan welke deze gevaarlijke taak opgedragen werd.

Deze eskadrons marcheerden eerst tot bij den zuidelijken rand van het bosch, zwenkten toen rechts en chargeerden daarna de vijandelijke geschutstelling.

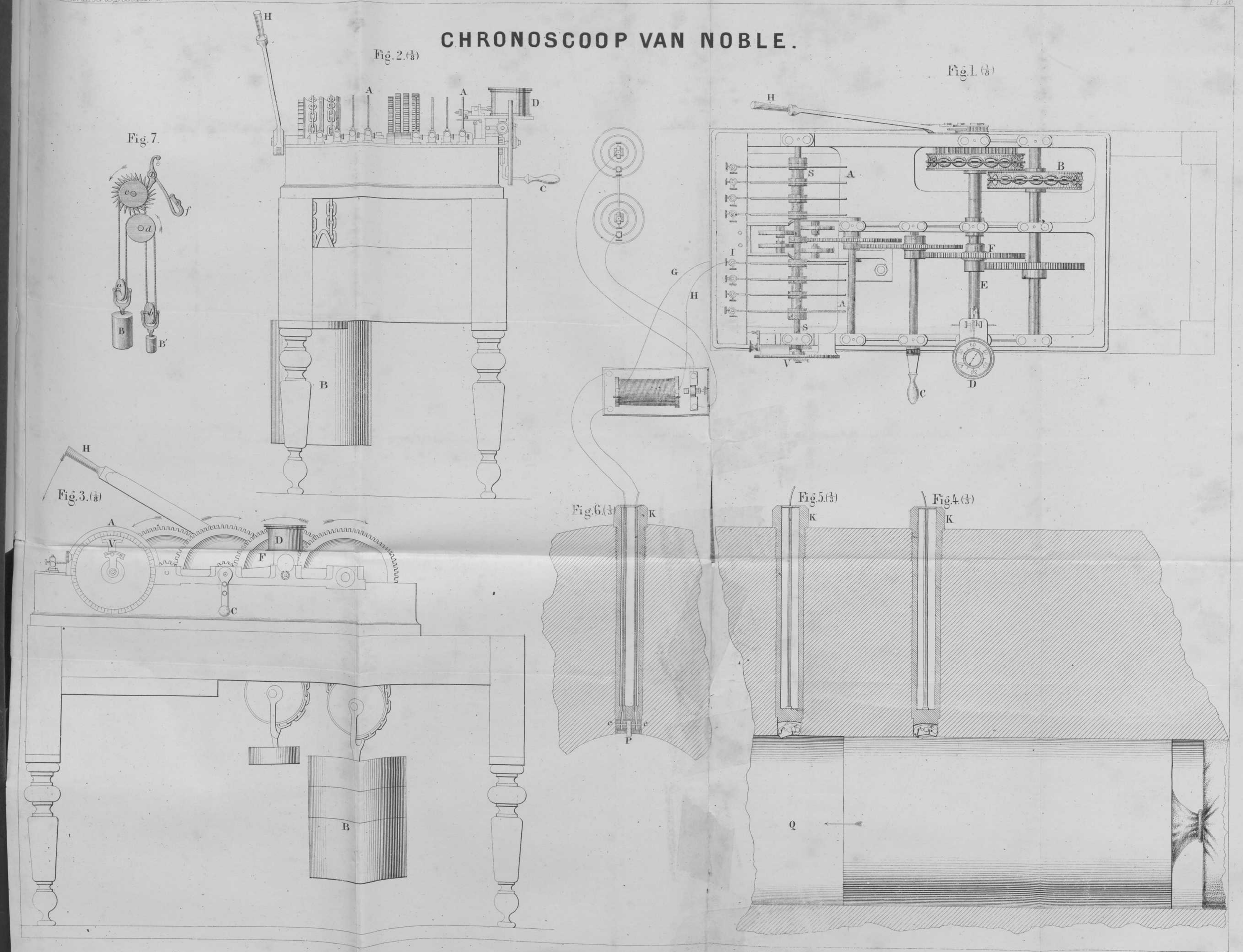
Deze was spoedig bereikt en de zegevierende ruiters zetten hun charge voort op de infanterie-linie, die achter de batterijen opgesteld was. Ook het chassepotvuur hield de stoute ruiters niet tegen, en in een oogenblik waren de vijandelijke gelederen doorgebroken.

Te vergeefs poogden thans de Pruisische officieren, nu het voorgestelde doel ruimschoots bereikt was, hunne manschappen te doen keeren; maar deze waren zich-zelven niet meer meester; een bijna zekere dood lag op hun weg, maar hun élan was te groot, en voorwaarts ging de wilde vaart. Reeds hadden eenige ruiters een mitrailleuse-batterij bereikt, wier vuur den voortgang der charge had pogen te stuiten, toen zich van verschillende zijden Fransche eskadrons op de aanvallers wierpen. Met ademlooze paarden waren deze nu verplicht om te keeren, en moesten, na reeds de zwaarste verliezen geleden hadden, ten tweede male door de thans herstelde infanterie-linie heenbreken.

De brigade BREDOW had hare taak volbracht; maar van de 1000 ruiters, die weinige minuten te voren vol levenskracht zich juichend op de vijandelijke gelederen geworpen hadden, werden er 850 gemist, die dood of gekwetst op het slagveld lagen uitgestrekt en den weg aanduidden, welken de charge gevolgd had.

(Wordt vervolgd.)

CHRONOSCOOP VAN NOBLE.



Steendr. von A. J. Bagaerts, Breda.

METZ EN OMSTREKEN.

Slag bij Rezonville den 16den Augustus, 1870.

Stelling der troepen bij het oprukken van het 10de Pruisische Korps.

Fransche troepen.

A. 2 de Korps.
B. 3 de Korps. 1 div Nagral 2 div Aymard.
C. 4 de Korps. 1 div Grenier 2 div Cissy.
D. 6 de Korps. 1 div Texier 2 div Lafont 3 div Levassor
E. Garde Korps 1 div Deligny 2 div Picard.
F. Brigade Lapasset.
G. Kav-div Valabrègue.
H. Kav-div Forton.
I. Kav-div Clérambault.

Pruisische troepen.

1. 3 de Korps. a. div Stülpnagel b. div Budden brock
2. 10 de Korps. a. brig Wedell. b. div Kraatz.
3. 6e Kav-div.
4. brigade Bredow.
5. brigade Redern.
6. brigade garde Dragonders.
7. detachement Lyncker.
8. brigade Barby.

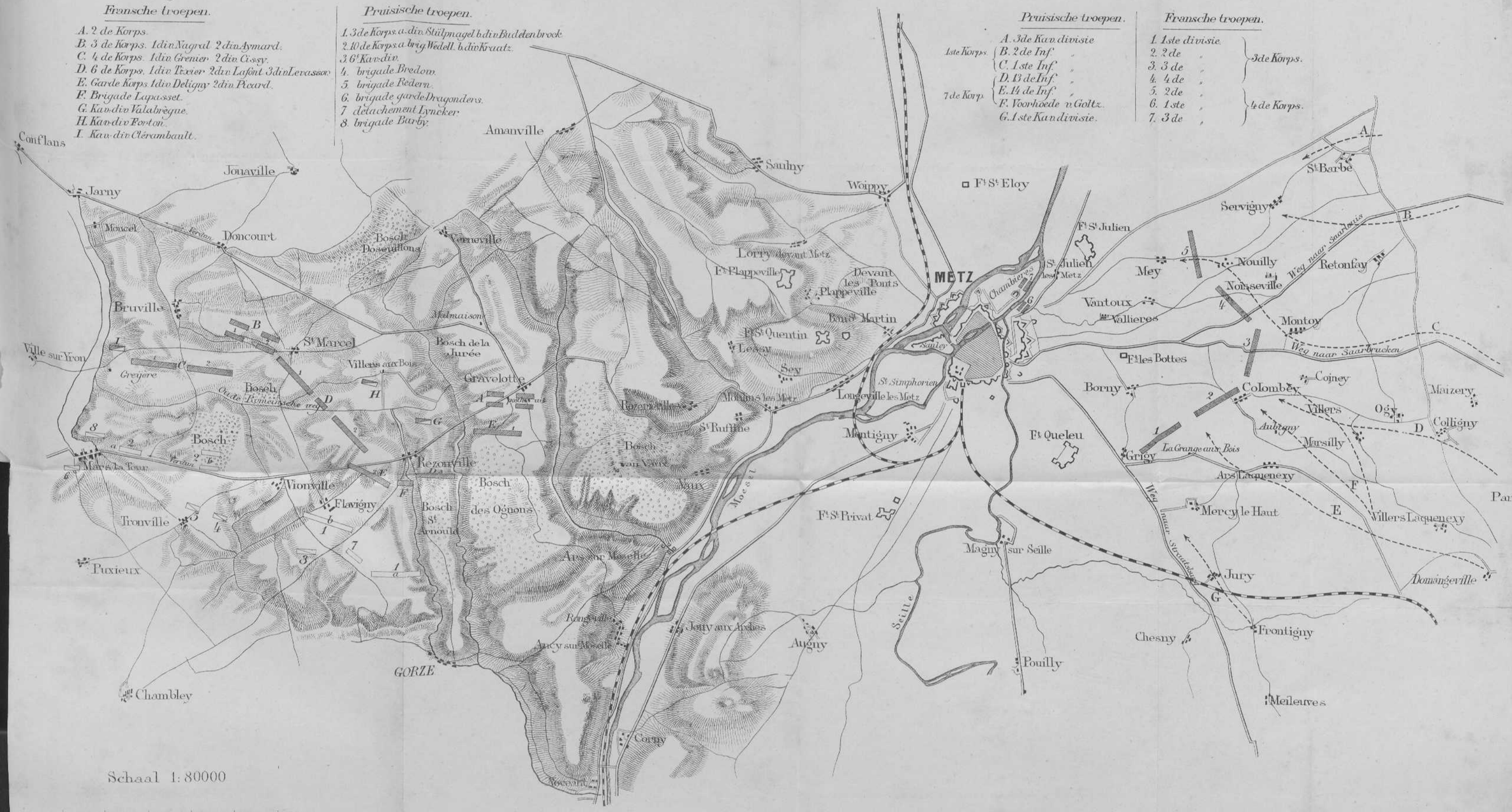
Gevecht bij Borny den 14den Augustus, 1870.

Pruisische troepen.

A. 3de Kav divisie
1ste Korps. B. 2 de Inf. „
C. 1 ste Inf. „
D. 13 de Inf. „
7 de Korp. E. 14 de Inf. „
F. Voorhoede v. Goltz.
G. 1 ste Kav divisie.

Fransche troepen.

1. 1ste divisie.
2. 2 de „ } 3de Korps.
3. 3 de „
4. 4 de „
5. 2 de „
6. 1 ste „ } 4de Korps.
7. 3 de „



Steendr. A. J. Bogaerts, Breda.

DE CHRONOSCOOP VAN NOBLE.

(*Met een teekening.*)

De kennis der wetten van beweging van een projectiel, binnen in den vuurmond, is voor de artillerie van groot belang. Zij moet den grondslag vormen voor een juiste en doelmatige constructie der vuurmonden en ons tevens in staat stellen, om bij bestaande vuurmonden, de maximumlading te leeren bepalen, die zonder gevaar voor springen kan worden aangewend. De groote vraagstukken, die tegenwoordig meer bepaald aan de orde zijn, omtrent de samenstelling van het buskruit en de meest doelmatige verhouding tusschen gewicht van lading en projectiel, kunnen ook alleen van de inwendige ballistiek een zooveel mogelijk volledige oplossing verwachten.

Een zekere hoeveelheid buskruit behoeft tot hare verbranding, hoe snel die ook moge plaats vinden, een zekeren tijd. Het projectiel zal zich reeds in beweging stellen als nog slechts een betrekkelijk kleine hoeveelheid buskruitgas gevormd is. De spankracht van dat gas dan ook nog zeer gering zijnde, zoo zal het projectiel aanvankelijk met een geringe snelheid in beweging komen; doch aangezien dat gas voortdurend blijft werken, zoo zal die snelheid steeds grooter worden en alzoo de beweging van het projectiel in den vuurmond versnellend, ofschoon niet eenparig versnellend wezen. De versnelling dier beweging op eenig bepaald oogenblik is afhankelijk van de spankracht van het buskruitgas op dat tijdstip, en het grootst als dat gas een maximum van spanning heeft bereikt. Het doel der inwendige ballistiek is voornamelijk, de snelheid en de versnelling te leeren bepalen van het projectiel in elk willekeurig aangewezen punt van den vuurmond, waardoor dan tevens de spanning of drukking bekend wordt, die door het buskruitgas op dat punt van den vuurmond wordt uitgeoefend.

Gedurende meer dan eene eeuw is dat vraagstuk reeds het onderwerp geweest der nasporingen van de meest bekwame artilleristen en hebben groote wiskunstenaars daaraan eveneens hunne krachten beproefd. Zoo bestaan er

verhandelingen over dat onderwerp van EULER en van LAGRANGE, doch de moeilijkheid der zaak maakte het noodig bij de berekeningen onderstellingen aan te nemen, die òf klaarblijkelijk ongegrond en niet overeenkomstig de werkelijkheid, òf zoo geheel willekeurig waren, dat men ze even goed door anderen zou hebben kunnen vervangen.

In de verhandeling van LAGRANGE worden de wetten der beweging van het projectiel beschouwd voor het geval, dat die beweging eerst aanvangt als de geheele lading tot een veerkrachtige vloeistof is omgezet, welke onderstelling blijkbaar niet overeenkomt met de werkelijkheid. — EULER daarentegen neemt tot grondslag zijner beschouwingen eene geheel willekeurige hypothese aan. Hij stelt dat, als l_1 het gedeelte der lading is, dat ont- en verbrand zal wezen, als het projectiel in den vuurmond den weg a_1 zal hebben afgelegd, terwijl a den weg voorstelt door dat projectiel afgelegd als de geheele lading l in gas zal zijn omgezet, alsdan voor alle waarden van l_1 de verhouding

$$\frac{l_1}{l} = \left(\frac{a_1}{a}\right)^m$$

zal bestaan, waarin m een gebroken exponent voorstelt, welks getallenwaarde uit de aanvankelijke snelheid wordt afgeleid.

In de toepassing neemt EULER bovendien aan, dat de totale verbranding der lading plaats heeft op hetzelfde oogenblik, waarin het projectiel den vuurmond verlaat.

De generaal PIOBERT, die belangrijke proeven heeft genomen omtrent het ont- en verbranden van buskruit, is er in geslaagd, om bij eene gegeven wijze van insluiting der lading, de hoeveelheid buskruit die in gas is overgegaan, uit te drukken in functie van den tijd. Bij zijne onderzoekingen omtrent de beweging van het gas in den vuurmond, is hij evenwel weder in de onderstelling van LAGRANGE moeten vervallen.

Eenige jaren geleden heeft de Belgische akademie van wetenschappen, meenende dat wellicht de mechanische theorie der warmte aan de oplossing van het vraagstuk zou kunnen worden dienstbaar gemaakt, in dien zin over dat onderwerp een prijsvraag uitgeschreven, doch naar het schijnt zonder gevolg. In den laatsten tijd zijn evenwel een paar verhandelingen, eene van ST. ROBERT en eene andere van RESAL, op de mechanische warmteleer geground, over dat onderwerp verschenen.

Ofschoon nu aan al de hiergenoemde verhandelingen groote wetenschappelijke waarde niet kan worden ontzegd, en ook voor de practijk uit die theoretische beschouwingen reeds menig voordeel getrokken is, zoo hebben zij er toch niet toe kunnen leiden, om met eenige zekerheid, de drukkingen te bepalen, die het buskruitgas op de verschillende punten van de ziel van den vuurmond uitoefent. Daarom en in verband met het hooge gewicht der zaak zijn in de laatste jaren onophoudelijk pogingen aangewend, om op proef-

ondervindelijke wijze tot die kennis te geraken. Naar het doel, dat men met de toestellen, die tot dat einde gebezigd zijn, beoogde, kunnen ze in 3 soorten verdeeld worden, als: 1°. inrichtingen bestemd tot het meten van de snelheid, die het projectiel in eenig bepaald punt van den vuurmond bezit; 2°. toestellen waardoor de spanning van het buskruitgas op elk punt van den vuurmond rechtstreeks kan worden gemeten, en 3°. toestellen, dienende tot het meten van den tijd, dien het projectiel noodig heeft, om willekeurig gegeven afstanden, waar ook genomen, binnen in den vuurmond af te leggen.

Eene inrichting sub 1 bedoeld, is aangewend door den Pruisischen generaal NEUMANN. Hij deed zijdelings in den vuurmond een cilindervormig kanaal boren, waarvan de as even hoog lag als de as der ziel, en die even vóór de lading uitkwam. In dat kanaal sloot een buis, waarvan de middellijn nagenoeg overeenkwam met die van een gewonen geweerloop, en waarin als projectiel cilinders geplaatst werden, die gelijktijdig met het in den vuurmond geplaatste projectiel moesten in beweging komen. Door nu de zwaarte dier cilinders behoorlijk te regelen, werd het mogelijk ze den loop te doen verlaten, op hetzelfde oogenblik waarop het projectiel eenig gewild punt van den vuurmond had bereikt. Door de snelheid te meten waarmede een zoodanige cilinder den loop verlaat, wordt daaruit dan verder door berekening de snelheid van het projectiel afgeleid.

De toestellen onder 2 bedoeld zijn gebezigd bij de zooveel opgang gemaakt hebbende proeven van RODMAN. Ter plaatse waar men de spanning van het buskruitgas wenscht te kennen, wordt in den vuurmond een gat geboord, en daarin een buis geschroefd, waarin zich een stang bevindt, waarvan het uiteinde dat van de ziel afgekeerd is, voorzien is van een beitel; een koperen plaat wordt tegen dien beitel geplaatst. Bij het afgaan van het schot drukt het gas tegen het andere uiteinde der stang, en daardoor den beitel tegen de koperen plaat, waardoor op deze laatste een indruk ontstaat, die tot maat moet dienen voor de spanning van het buskruitgas.

Merkt men nu op, dat de methode van NEUMANN uitgaat van de betwistbare stelling, dat de cilinder in den loop en het projectiel zich volkomen gelijktijdig in beweging zullen stellen en bovendien nog van eenige andere onderstellingen omtrent de beweging van het buskruitgas, terwijl de proeven van RODMAN onder volmaakt gelijke omstandigheden, dikwerf zeer uiteenloopende uitkomsten geven, dan schijnt te mogen worden aangenomen, dat ook aan de getallen, welke langs die wegen zijn verkregen, het noodige vertrouwen niet kan worden geschonken.

Tot de toestellen onder 3 behoort de chronoscoop van den kapitein der Engelsche artillerie NOBLE, een werktuig welks aanwijzingen een groote mate van vertrouwen schijnen te verdienen. Het is aangewend door eene commissie, die in Engeland onder voorzitterschap van den kolonel YOUNGHUSBAND is werkzaam geweest met de volgende opdracht.

1°. De bepaling van het bedrag der spanning van het buskruitgas, en de

wet, welke die spanning volgt, in getrokken voorlaadkanonnen bij aanwending van ladingen uit verschillende soorten van buskruit vervaardigd.

2°. Welke invloed wordt uitgeoefend door de ontsteking der lading op onderscheidene punten te doen plaats vinden.

3°. Den invloed na te gaan dien de lengte der ziel uitoefent op de aanvankelijke snelheid van het projectiel.

Met bijzonderen nadruk werd de commissie gewezen op het hooge belang dat men er in stelde, om zoodra mogelijk zekerheid te hebben aangaande die soort van buskruit, waarvan het gebruik in groote ladingen het minste gevaar voor springen van de vuurmonden zou opleveren, en werd haar tevens opgedragen, zoodra de proefnemingen in dat opzicht eenigen uitslag mochten hebben opgeleverd, daarvan alsdan verslag aan het Ministerie van Oorlog in te zenden.

Aan dat verlangen heeft die commissie in Februari van het vorige jaar voldaan, en de door haar verkregen uitkomsten kenbaar gemaakt in een verslag, dat onder den titel: »*Preliminary report of the committee on explosives*" is verschenen.

Aan dat verslag ontleenen wij de volgende beschrijving van den toestel van NOBLE.

DE CHRONOSCOOP.

Het werktuig geeft door middel van electrische stroomen, het juiste tijdstip aan, waarop een projectiel bepaalde punten in de ziel van den vuurmond bereikt en zulks door overspringing eener electrische vonk, die een indruk achterlaat op eene schijf, welke met groote snelheid eenparig wordt rondgevoerd.

Het mechanische deel van het werktuig bestaat uit een aantal dunne metalen schijven AA (fig. 1, 2 en 3), die elk $0^m,914$ (36 *inches*) omtrek hebben, en op eene horizontale as SS bevestigd zijn.

Die as wordt door middel van een zwaar nederdalend gewicht B rondgevoerd, terwijl een stelsel van getande raderen is aangebracht, waardoor de snelheid van omdraaing 625 malen wordt vergroot. Het drijvende gewicht B wordt gedurende de proefneming voortdurend opgewonden met behulp van de kruk H. Aangezien dat gewicht is aangebracht op dezelfde wijze zoo als zulks bij gewone uurwerken plaats vindt, en zoo als het eerst door HUIJGENS is voorgesteld geworden, zoo is daardoor ook tijdens het opwinden, den geregelden gang van het raderwerk verzekerd (1).

(1) De hierbedoelde inrichting is op de volgende wijze samengesteld.

Twee beweegbare schijven *a* en *b* (fig. 7) zijn door een touw of ketting zonder eind verbonden met twee vaste schijven *c* en *d*. Aan de beweegbare schijven zijn de gewichten B en B' bevestigd. Het zwaarste dier gewichten B tracht de beide schijven *c* en *d* in den zin der daarbij geplaatste pijltjes om hunne assen te doen draaien. Op de schijf *c* is een palrad aangebracht; de

Zoo de groote hoeksnelheid, die noodig is, enkel moest verkregen worden door de werking van het dalende gewicht, dan zou zulks een aanmerkelijken tijd vereischen. Om hierin te voorzien kan de vereischte snelheid in zeer korten tijd verkregen worden met behulp van de kruk C.

De juiste snelheid met welke de schijven draaien, wordt aangewezen door het horologie D, dat naarmate men zulks verlangt, al of niet met de ronddraaiende as E kan worden verbonden. Men kan met dat horologie tot op $\frac{1}{10}$ sec. nauwkeurig den tijd bepalen, waarin door de as E een zeker aantal omwentelingen wordt volbracht.

Gewoonlijk bedraagt de snelheid per seconde, die verkregen wordt als het werktuig in gang is, ongeveer 1000 *inches* ($25^{m},4$), gemeten langs den omtrek der ronddraaiende schijven, zoodat elke inch door die omtrekken afgelegd, overeenkomt met eene tijdruimte van $\frac{1}{1000}$ sec., en aangezien door middel van de nonius V, op den omtrek elke inch tot in duizendste deelen nauwkeurig kan worden afgelezen, zoo wordt daardoor de seconde tot in milliocnste deelen verdeeld.

Dewijl eene geringe verandering in de snelheid aanleiding zou geven tot onregelmatigheden in de verschillende uitkomsten, zoo wordt bij elk schot door 3 waarnemingen nagegaan of de beweging in het werktuig werkelijk eenparig is. Eene waarneming wordt gedaan onmiddellijk vóór, eene tweede gedurende, en eene derde onmiddellijk na het schot, wordende dan het gemiddelde der 3 verkregene uitkomsten voor de snelheid van omdraaing genomen.

Met een weinig oefening valt het niet moeilijk, het werktuig zoodanig te behandelen, dat de schijven, al naar men het verlangt, met eenparige snelheid of wel met een zoodanige, die langzamerhand vermeerdert of vermindert, omwentelen.

De wijze die wordt aangewend om den gang van het werktuig te leeren kennen is dan nu als volgt: Als de vereischte hoeksnelheid verkregen is, wordt het horologie D met de as E verbonden, en de tijd waargenomen, waarin het rad F en dien ten gevolge de schijven A 625 omwentelingen verrichten.

Nadat het rad F, niet verbonden met het horologie, vervolgens ééne omwenteling heeft gedaan, wordt de tijd tot het doen van 625 omwentelingen andermaal waargenomen, en omstreeks het midden dezer waarneming wordt het schot gelost.

---

pal *e* wordt door de veer *f* voortdurend tegen de tanden van dat rad gedrukt; en het is klaar, dat die pal de schijf *c* belet onder de werking van het gewicht B te draaien. De schijf *d* daarentegen kan vrij draaien en is verbonden aan het raderwerk, dat in beweging moet worden gebracht. Het kleinere gewicht B′, dat alleen dient om den ketting voldoende te spannen, ten einde het glijden over de schijven *c* en *d* te voorkomen, zal natuurlijk rijzen, terwijl het gewicht B daalt. Wordt nu aan het eind ketting, dat van de schijf *c* naar *b* gaat, van boven naar beneden getrokken, dan kan de pal *e* het draaien der schijf *c* niet meer beletten, en het gewicht B wordt daardoor dus dan opgewonden, zonder dat het ophoudt te werken op het eind ketting, tusschen de schijven *d* en *a*; waardoor alzoo ook gedurende dat opwinden den gang van het raderwerk verzekerd blijft.

Als dan het rad weder ééne omwenteling heeft gedaan, wordt nogmaals de tijd aangeteekend, noodig voor 625 omwentelingen en het werktuig alsdan tot stilstand gebracht.

Om over de gelijkmatige beweging van het werktuig te kunnen doen oordeelen, worden hieronder de uitkomsten der waarnemingen opgegeven, die bij 6 achtereenvolgende schoten zijn verkregen.

De tijd op het horologie aangewezen, noodig voor de schijven A, tot het doen van 625 omwentelingen bedroeg:

Nommer. der schoten.	1ste waarneming.	2de waarneming.	3de waarneming.
221	21s,1	21s,2	21s,2
222	21 ,3	21 ,3	21 ,3
223	21 ,2	21 ,3	21 ,3
224	21 ,2	21 ,2	21 ,0
225	20 ,9	20 ,9	20 ,9
226	21 ,2	20 ,9	20 ,7

Om eene zoo regelmatige werking te kunnen verkrijgen, wordt natuurlijk vereischt, dat aan de vervaardiging van de verschillende deelen van het werktuig de meest nauwlettende zorg worde besteed.

De aanwijzing van het juiste oogenblik waarop het projectiel zich in eenig bepaald punt van den vuurmond bevindt, wordt verkregen door middel van electrische stroomen. De schijven A zijn op den kant bedekt met eene strook wit papier, en verbonden met een der bijdraden G (fig. 1) van een inductierol. De andere goed geïsoleerde bijdraad H is verbonden aan een ontlader I, die geplaatst is tegenover, en zoodanig dat hij juist even vrij is van den rand der tot hem behoorende schijf. Als nu een vonk van den ontlader op de schijf overspringt, wordt in het papier, dat den rand dier schijf bedekt, op de plaats, die zich dan tegenover den ontlader bevindt, een klein gat geboord. Door de uiterst geringe afmetingen, die dat gaatje heeft, zou het, zoo geene bijzondere voorzorgen werden genomen, hoogst moeilijk, somtijds ondoenlijk wezen de plaats daarvan op het papier aan te wijzen; daarom wordt dat papier vooraf met lampzwart bedekt, waardoor dan zeer gemakkelijk de plaats waar de vonk is overgesprongen kan worden gevonden. Het lampzwart wordt nl. daar ter plaatse door de vonk weggebrand en daaronder is dan het witte papier als eene kleine vlek zichtbaar.

De hoofddraden van de inductierol moeten nu zoodanig met de ziel van den vuurmond worden verbonden, dat het projectiel in eenig bepaald punt aangekomen zijnde, daardoor de hoofdstroom verbroken en dus de vonk door den inductiestroom voortgebracht wordt. De fig. 4, 5 en 6 geven door eene

lengte- en dwarsdoorsnede over het kanon Q eene voorstelling van de inrichting, die daartoe kan worden aangewend.

Eene buis K is in het kanon geschroefd en heeft aan het einde, dat in de ziel uitkomt, een beitel P die een weinig in de ziel uitsteekt. De beitel wordt in dien stand gehouden door den hoofddraad *e*, die aan de eene zijde van de buis K naar binnen gaat, dan door een gat in den beitel P en aan de andere zijde van de buis weder naar buiten komt. De beide einden van dien draad zijn door tusschenkomst van de inductierol, verbonden met de draden, die van de polen der batterij uitgaan.

Als het schot gelost wordt, brengt het projectiel den beitel in den stand van fig. 5, verbreekt daardoor den hoofddraad der batterij en doet onmiddellijk de geinduceerde vonk overgaan van den ontlader op de schijf, waardoor de witte indruk op het papier, dat op den rand der schijf is bevestigd, wordt verkregen. Om te voorkomen, dat de beitel, benedenwaarts zou worden gedrukt door eenig gas, dat langs het projectiel zou kunnen ontsnappen, wordt die beitel door een veiligheidspin *f* stevig op zijne plaats gehouden, welke pin gelijktijdig met den hoofddraad wordt doorbroken.

Bij elke buis, die in den vuurmond gebracht wordt, behoort natuurlijk eene afzonderlijke batterij en inductierol.

Na elk schot moeten de waarnemingen worden afgelezen. De vonken op de verschillende schijven gevonden zijnde, brengt men die op schijf N°. 1 door middel eener micrometerschroef juist tegenover de punt van den ontlader, de nonius V (fig. 1) wordt dan bevestigd aan het einde der as S, daar stevig vastgezet en op nul gesteld. De vonk op schijf N°. 2 wordt vervolgens evenzoo juist tegenover haren ontlader gebracht, de nonius afgelezen en die aflezing aangeteekend. Met al de andere schijven wordt opvolgend, op dezelfde wijze gehandeld.

Het ligt in den aard der zaak, dat de uitkomsten, die door een werktuig worden opgeleverd, dat bestemd is om zulke bijzonder kleine tijddeelen te meten, als bij de onderzoekingen waarvan hier sprake is, noodig was, wantrouwen zouden kunnen verwekken, als men niet in staat was de juistheid der aanwijzingen van het werktuig aan eene contrôle te kunnen onderwerpen. Daarom was het van belang eene inrichting te treffen, die toeliet de juistheid der aanwijzingen ten allen tijde met gemak te kunnen nagaan. Elke schijf met den bij haar behoorenden ontlader en inductierol vormen een op zich zelf staanden toestel, waarop de vonk wordt aangeteekend, als de daarbij behoorende hoofddraad wordt verbroken. Het is klaar, dat zoo al de hoofddraden gelijktijdig konden worden verbroken, alsdan de vonken op de verschillende schijven in eene rechte lijn zouden moeten liggen, en dat in zoodanig geval de afwijking van de rechte lijn, d. i. van eene volstrekt gelijktijdige aanwijzing, de fouten van het werktug zou leeren kennen.

Men ondervond evenwel groote moeilijkheden om die gelijktijdige verbreking der hoofddraden tot stand te brengen; het eenige middel, dat volkomen proef-

houdend bleek te zijn, bestond daarin, dat men ze allen op een klein scherm bevestigde, dat dicht voor de monding van een geweer geplaatst was; door een kogel met platten kop uit dat geweer te schieten, moeten al de draden ongeveer gelijktijdig worden verbroken.

De hieronder staande tabel geeft de uitkomsten van 6 opvolgende waarnemingen, bij zoodanige inrichting gedaan.

Datum van waarneming.	Afgelezen op schijf.						Opmerkingen.
	No. 1.	No. 2.	No. 3.	No. 4.	No. 5.	No. 6.	
7 Sept. 1869	0s,000000	0s,000000	0s,000000	0s,000000	0s,000000	0s,000000	Het werktuig door de commissie gebezigd, had zes schijven A. De teekening stelt een werktuig voor met acht zulke schijven, zoo als het bij volgende proeven is aangewend geworden.
8 » »	0 ,000001	0 ,000000	0 ,000002	0 ,000001	0 ,000001	0 ,000001	
9 » »	0 ,000006	0 ,000006	0 ,000016	0 ,000006	0 ,000000	0 ,000000	
10 » »	0 ,000003	0 ,000000	0 ,000002	0 ,000003	0 ,000000	0 ,000000	
11 » »	0 ,000015	0 ,000013	0 ,000020	0 ,000014	0 ,000003	0 ,000000	
8 Oct. 1869	0 ,000000	0 ,000002	0 ,000002	0 ,000009	mislukt.	0 ,000000	

Uit deze tabel blijkt, dat de verschillen tusschen de onderscheidene aanwijzingen uiterst gering, bijna niet noemenswaardig zijn, en het is dan ook hoogstwaarschijnlijk, dat die kleine afwijkingen grootendeels zullen zijn veroorzaakt, door de onmogelijkheid, om zelfs met een geweerkogel, eene oogenblikkelijke verbreking der stroomen in al de draden tot stand te brengen.

Uit de korte beschrijving, die thans van de chronoscoop gegeven is, zal genoegzaam blijken, met welk een grooten graad van nauwkeurigheid, zeer kleine tijddeelen met dat werktuig kunnen worden gemeten.

Het rapport deelt hoegenaamd geen bijzonderheden mede, noch omtrent de getallen, die bij de verschillende proeven met dat werktuig zijn verkregen, noch omtrent de wijze waarop men uit die getallen, de wetten van beweging van het projectiel binnen den vuurmond heeft afgeleid. De meest gebruikelijke weg in zoodanige gevallen, en die dus ook hier wellicht zal zijn gevolgd geworden, bestaat daarin, dat men tracht den afgelegden weg x uit te drukken in functie van den tijd t door een polynomium van den vorm

$$x = at + bt^2 + ct^3 + \text{enz.} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (\alpha),$$

waarin de meest waarschijnlijke waarden der coëfficienten a, b, c. . . . door de leerwijze der kleinste kwadraten worden afgeleid.

De snelheid in eenig tijdperk der beweging wordt dan uitgedrukt door $\frac{dx}{dt}$ en de versnelling door $\frac{d^2x}{dt^2}$. Is dan het gewicht van het projectiel P^k en zijne middellijn in centimeters $2r$, dan is de druk in kilogrammen van het

buskruidgas per □ centimeter $\frac{P}{g} \cdot \frac{1}{r^2\pi} \cdot \frac{d^2x}{dt^2}$, als men nl. de speelruimte, wrijving, tegenstand en druk van de lucht buiten rekening laat.

Ook bij de meer nauwkeurige onderstelling, dat men die grootheden zou willen in rekening brengen, kan door de formule (α) de spanning van het buskruitgas worden afgeleid, doch het is niet ons doel daaromtrent in nadere beschouwingen te treden, en wij vergenoegen ons daarom, in het algemeen het nut te hebben aangewezen, dat uit de chronoscoop voor de inwendige ballistiek te trekken is.

De meergenoemde commissie heeft tot het doen harer proeven gebezigd een gesmeed ijzeren voorlaadkanon van $20^{cm},3$ (8 *inches*) welks ziellengte $3^{m},2$ (126 *inches*) bedroeg. Het kanon was van 14 gaten voorzien tot het ontvangen der buizen tot den chronoscoop behoorende, waarvan diegenen welke niet gebruikt werden, hermetisch konden gesloten worden. Bovendien waren ter hoogte van de ligplaats der lading nog 3 gaten aangebracht, om daarin toestellen te plaatsen tot het rechtstreeks meten van den gasdruk. Behalve den toestel van RODMAN, werd gebruik gemaakt van eene nieuwe inrichting (*crusher-gauge*) door de commissie voorgesteld, waarbij de samendrukking, die een koperen cilinder van betrekkelijk kleine afmetingen ondergaat, tot maat van den gasdruk dient.

De gebezigde projectielen waren gegoten ijzeren cilinders van $38^{cm},1$ (15 *inches*) lengte, $20^{cm},29$ (7,995 *inches*) middellijn en $81^{kg},6$ (180 pond) gewicht.

Van het groot aantal buskruitsoorten, dat in onderzoek is geweest, worden tot punt van vergelijking, de uitkomsten opgegeven, die met een 4-tal daarvan, bij aanwending van zware ladingen zijn verkregen. Die uitkomsten worden hieronder opgegeven.

Benaming van het buskruit.	Lading.	Aanvankelijke snelheid.	Maximum druk per □ centimeter.
R. L. G. buskruit. .	$13^{kg},6$	$403^{m},5$	4693kg
Russisch prismatisch.	14 ,5	416 ,3	3228
Service Pellet.	13 ,6	407 ,8	2740
Pebble N°. 5.	13 ,9	418 ,8	2425

De commissie doet opmerken, dat uit deze resultaten blijkt, dat in kanons van het kaliber van $20^{cm},3$ (8 *inches*) bij aanwending van zware ladingen, het Pellet- en Pebble-kruit een aanzienlijke vermindering in gasdruk te weeg brengen, zonder de aanvankelijke snelheid van het projectiel te verkleinen. Zij vermeent, dat onder dezelfde omstandigheden bij zwaardere kalibers gelijksoortige uitkomsten zullen worden verkregen.

Als bij vroegere proeven met het bronzen kanon van $20^{cm},3$, bij aanwending van 9^{k} (20 pond) lading, gebleken was, dat het Russisch prismatisch buskruit verkieslijk was boven alle andere gebezigde soorten, omdat het de minst vernielende werking op den vuurmond te weeg bracht; dan is, zoo zegt de commissie, nu uitgemaakt, dat het dien voorrang bij aanwending van zware ladingen moet verliezen.

Ten einde ook bij het kanon van $25^{cm},4$ (10 *inches*) eene vergelijking te kunnen maken, omtrent de aanvankelijke snelheden, die worden opgeleverd door het Pebble- en R. L. G. buskruit, heeft de commissie partij getrokken van de proefschoten, die met projectielen van 181^{k} (400 pond) uit een zoodanigen vuurmond moesten gedaan worden.

Daarbij werden onderstaande uitkomsten verkregen.

Nommer der schoten.	Benaming van het buskruit.	Lading.	Waargenomen snelheid op $36^{m},6$ (40 yards) van de monding.	Opmerkingen.
1	R. L. G. buskruit.	$27^{k},3$	$392^{m},3$	(*a*) soortelijk gewicht 1,84 (*b*) » » 1,78
2	id.	27 ,3	396 ,5	(*c*) » » 1,81
3	Pebble N°. 3 (*a*). .	31 ,8	392 ,6	
4	id.	31 ,8	387 ,4	
5	Pebble N°. 5 (*b*) $27^{k},3$ » » 7 (*c*) 4 ,5	31 ,8	434 ,3	

Uit deze uitkomsten, ofschoon ze gering in aantal zijn, blijkt toch, dat $31^{k},8$ Pebble-kruit van 1,84 soortelijk gewicht, dezelfde snelheid geeft als $27^{k},3$ R. L. G. buskruit en tevens dat $31^{k},8$ Pebble-kruit van omstreeks 1,8 soortelijk gewicht, aan het projectiel een veel grootere snelheid meedeelt, zoodat een vermeerdering in lading met $4^{k},5$ niet noodig is, om met laatstbedoelde soort dezelfde snelheid te verkrijgen, die thans het R. L. G. buskruit oplevert.

De commissie oordeelt, dat de verkregen resultaten haar moeten leiden tot het voorstel, om voor alle zware kanons van af $17^{cm},8$ (7 *inches*), het Pebble-kruit van 1,8 soortelijk gewicht aan te nemen.

Augustus 1871. KRANTZ.

VELDVERSTERKINGSKUNST.

Beginselen der veldversterkingskunst voor de kadetten van alle wapenen door K. Eland, Kapitein-Ingenieur, in 8°, met atlas van 32 platen in 4°. Breda, ter drukkerij van Broese & Comp., voor rekening van de Koninklijke Militaire Akademie. 1870. Prijs voor het leger *f* 4,38.

In de oudheid, toen de geringere getalsterkte der legers en het gemis van wapens, die op grooteren afstand met goed gevolg konden worden gebezigd, beletselen waren voor het tegenwoordig stelsel om gelegerde troepen door voorposten eenige rust te verschaffen, was de *veldverschansing* een belangrijk onderdeel der militaire wetenschap, en stond die kunst bij de Romeinen dan ook in hooge eere.

Nog in later tijden, toen als een soort van gevolg van de versnippering door het leenstelsel te weeg gebracht, de oorlogvoering voornamelijk uit het aanvallen en verdedigen van versterkte plaatsen bestond, speelde zij een groote rol en hadden o. a. de Prinsen van Oranje een goed deel van hunnen roem aan de verstandige toepassing er van te danken.

In de laatste eeuw echter, toen het »*Messieurs les Anglais, tirez les pre-*»*miers*" het devies was eener tactiek, waarbij het minder op het bereiken van het doel dan op het behalen van krijgsroem scheen aan te komen, of de »*furia franchese*" de alpha en omega der krijgskunst geacht werd, kon de veldversterkingskunst zelden op meer dan een *succès d'estime* bogen.

Door de militaire schrijvers werd zij over het algemeen, en ik moet er bijvoegen in de eerste plaats door de officieren der genie, zeer stiefmoederlijk behandeld.

Als hulpwetenschap in het gedrang tusschen tactiek, artillerie en vestingbouw, zag ze zich bijna het recht ontnemen nog wetenschap genoemd te worden.

In de klassieke werken over versterkingskunst is ze dikwerf als inleiding in eenige bladzijden saamgedrongen. En waar ze ook al vele bladzijden vult, daar is ze òf opgegaan in een pionnier-reglement òf ontaard in een toegepaste tactiek, soms met wat castrametatie tot voorwoord. In 't algemeen zijn

boeken over de veldverschansing niet aantrekkelijk voor den lezer; de eenvoudigheid van het vak schijnt een onweerstaanbaar slaapmiddel.

Tegenover haar meer pretentieuse zuster de vestingbouwkunde, staat ze als een modern huurhuis tegenover de schoone gewrochten der klassieke oudheid.

Maar evenals in zulk een broze en smakelooze woning soms aan het menschdom grooter diensten bewezen, door den menschelijken geest heerlijker overwinningen behaald worden dan ooit in Pallas-Athene's trotschen tempel, zoo kan ook de veldverschansing soms op het lot der volkeren een grooteren invloed uitoefenen dan de sterkste vesting vermag te doen.

De laatste oorlog is voor haar eene rehabilitatie. Dat Metz is ingesloten geweest door eene betrekkelijk geringe macht, dat de uitvallen uit Parijs zoo onvermijdelijk gebroken zijn op den ijzeren muur der aanvallers, heeft velen afkeerig gemaakt van vestingen, en van bewondering vervuld voor de tijdelijke zeer eenvoudige middelen, waardoor de aanvallers het terrein wisten te verbeteren. Ook hier weder is veel gevaar voor oppervlakkige overschatting; de minachting voor vestingen is wel wat ongemotiveerd en wordt blijkbaar door den overwinnaar zelf niet gedeeld; maar toch kan men het er voor houden, dat als de door den adem des oorlogs bewogen balans van het gezond verstand weer tot rust gekomen is, de veldverschansing als gelijke van de andere militaire wetenschappen zal worden behandeld.

Op dien weg is door den Schrijver van het hier aangekondigd werk een groote schrede gedaan.

Ten eerste zien we met genoegen, dat we hier een veldversterkingskunst hebben zonder pionnierdienst.

Is er ook iets blokaantbeenerigs in de wijze, waarop de afscheiding hier is geschied, de strekking is goed, en de voornaamste reden der stroefheid en der niet altijd juiste grensbepaling is wel daarin gelegen, dat dit boek met het oog op een bestaande pionnierdienst, maar niet die pionnierdienst ook met het oog op dit boek is geschreven.

Zinstorend is dit in verband brengen met andere boeken van den akademischen leercursus alleen op bladz. 43, waar — is het ook een stoutigheid? — de voorkeur van aardzakken en schanskorven aan elkander sluitende gegevens worden genoemd.

De versterkingskunst leert *het gebrekkig terrein naar de behoeften te wijzigen.*

Ziedaar een definitie zoo helder en practisch, dat we niet anders dan sympathie kunnen hebben voor een boek, dat niet alleen haar in de inleiding op den voorgrond stelt, maar ook op vele plaatsen aan haar gedachtig, werkelijk den leerling op het terrein brengt en daar Nederlandsche toestanden behandelt.

De inleiding, waarvan de eenigszins philosophische vorm den lezer van Rüstow verraadt, is van dit hoofdbeginsel een juiste ontwikkeling. Zij zou wellicht gewonnen hebben bij eenige uitbreiding, bij een meer eenvoudige —

we zouden bijna zeggen, meer kinderlijke — voorstelling, omdat ze voor eerstbeginnenden bestemd is; ze moet nu met veel aandacht worden gelezen, maar die lezing zal de moeite wel loonen.

In de beide eerste hoofdstukken worden profiel, tracé, traceeren, bekleedingsmiddelen, defilement behandeld. Terecht worden daarin opgaven omtrent vuuruitwerking vooropgesteld. De daaromtrent meegedeelde tafels zijn wel is waar onvolledig — de uitwerking van getrokken veldgeschut ontbreekt b.v. — maar dit kan alleen leiden om te betreuren, dat zulke noodige en door proeven in vredestijd gemakkelijk te bepalen gegevens zoo moeilijk te vinden schijnen te zijn.

Omtrent *beton* wordt op bladz. 11 meegedeeld, dat de projectielen daarin wel gaten maar geen scheuren maken en dat er geen stukken afspringen. Zooals men weet is »beton" de geslachtsnaam voor mengsels van cement, kalk en kleine lichamen, als: steentjes, stukjes steen of brik, sintels, zandkorrels, enz. In 't algemeen verharden deze mengsels en worden, het een vroeger, het ander later, kunststeen of kunstrots.

Dat beton met de cohesie en hardheid van rots altijd de eigenschappen zou behouden, waarvoor men ze roemt, zal zonder opgave van proeven bezwaarlijk worden geloofd. Het ware daarom wellicht niet overbodig te vermelden, met welke mengsels men die resultaten verkrijgt, en of zij ook alleen voor niet al te ouden beton bestaan, daar de proeven meest met vrij verschen schijnen genomen te zijn.

Op bladz. 17 worden de hellingen der natuurlijke taluds tot in drie decimalen nauwkeurig vermeld; dit schijnt wel wat veel voor de practijk. Met alle achting voor het decimaalstelsel, geloof ik trouwens dat voor het geheugen en het gemak van traceeren gewone breuken $1^1/_2$, 1, $^3/_4$, $^4/_5$, enz. hier de voorkeur verdienden.

Bij de tracé's van gesloten werken had de kruisredoute (bladz. 27) wel achterwege kunnen blijven, als voor aardewerken een min practische vorm; daarentegen had de redoute met redans hier vermelding verdiend.

De beschouwingen omtrent grootte en bezetting der schansen (bladz. 30) betreffen meerendeels een bepaalde theorie van versterkte slagvelden; daardoor komen hier zaken voor, die in dit gedeelte slechts verwarring kunnen veroorzaken, zooals de regel om in schansen zoo weinig mogelijk geschut te plaatsen; een regel, die natuurlijk op dijkposten, enz. dikwerf geen betrekking kan hebben.

De beschrijving van het uitzetten van een veldwerk (bladz. 32) is practisch en goed gedacht, beter dan in de meeste leerboeken; wenschelijk ware het intusschen geweest, ook iets omtrent het ontwerpen zonder kaart te zeggen.

In het IIIde hoofdstuk worden dekkingen en chicanes behandeld.

Bij de geduchte uitwerking van de nieuwe vuurwapens is het gewicht der dekkingen zeer vermeerderd. Uit de verschillende nieuwe gegevens hieromtrent is een goede keus gedaan. Het bomvrij logement op bladz. 53, waar ieder

man slechts over 2 à 3 cubieke meters lucht beschikt, is wel wat vol, maar als men bezetting en logies van het fort Wagner vergelijkt, moet daar het gedrang nog grooter geweest zijn.

Omtrent de andere verdedigingsmiddelen, palissaden en dergelijke hadden we wel eenige critische beschouwingen gewenscht, een enkel voorbeeld uit den oorlog ware hierbij welkom geweest.

Omtrent de trapmijn (bladz. 57 en fig. 63—66) meenen we te moeten opmerken, dat de boeivorm toevallig is en geene bijzondere voordeelen bezit; dien vorm vond men vóór het fort Wagner, omdat de daar gebezigde trapmijnen oorspronkelijk voor drijvende torpedo's bestemd waren geweest.

Den bedekten weg (bladz. 58) hadden we op die wijze in de veldverschansing liever gemist; bedekte wegen als gemeenschappen in terreinen, waar loopgraven onder water zouden staan of bestaande kunstwegen kunnen worden benuttigd, zijn daarentegen dikwerf aan te bevelen. Omtrent tirailleurputten hadden we gaarne wat meer gevonden, hier evenals op sommige andere plaatsen eenige verwijzing, zij het ook per noot, naar de oorlogsondervinding in dit opzicht in Amerika en elders.

Wat we op bladz. 61 vinden omtrent maatregelen bij vorst is zóó goed, dat we naar meer omtrent dit voor ons land zoo gewichtig onderwerp verlangen. Dat door de constructies op bladz. 65 en volgende in eene werkelijke leemte is voorzien, zal worden beaamd door ieder, die eenigszins met militair onderwijs bekend is.

In het VIde hoofdstuk, plaatsing der verschansingen naar gelang van doel en terrein, zijn de versterkte slagvelden — in dit werkje terecht — slechts zeer kort behandeld; terwijl wat over huizen, dorpen en steden gezegd is, de meesten onbevredigd zal laten, ook al neemt men er de weinige bladzijden bij, die in de aangehaalde pionnierdienst over dit onderwerp gesteld zijn. De rest, dat is het grootste gedeelte van dit hoofdstuk, behoort daarentegen tot een der beste gedeelten van het boek. De versterkingen bij rivieren, inondatiën, kusten, defilé's, enz. worden aangenaam en duidelijk behandeld in beschouwingen omtrent goed gekozen en duidelijk geteekende schetsen. Dit schijnt ons de ware weg om den geest van den leerling te boeien; wij wenschen dan ook ten zeerste, dat de hier gegeven voorbeelden vermeerderd en daarbij andere omtrent huizen, dorpen, steden, enz. mogen worden gegeven.

Het VIIde hoofdstuk, vluchtige verschansingen, komt ons voor wel wat verdwaald te zijn; het ware beter geweest dit onderwerp bij de eerste hoofdstukken ter sprake te brengen, men heeft toch vluchtige werken van elke soort, b.v. ook vluchtige chicanes; tirailleurputten behooren er meestal toe en zijn er de kiem van; ik geloof, dat het beter ware dit onderwerp niet zoo absoluut van de rest te scheiden. Voor 't overige is het hier gestelde noodig en goed; maar zou iets meer, gegrond op de ondervinding van den laatsten Amerikaanschen oorlog, welkom zijn.

Het VIIIste hoofdstuk is meerendeels een strooptocht op het gebied der

tactiek; vergeleken met andere werken, heeft zij hier het voordeel van kort te zijn, daar zij, als men de zeer nuttige vermelding der Nortonsche pijpwel niet meetelt, slechts een zestal bladzijden beslaat.

Van meer belang is het IXde hoofdstuk. Daarin wordt omtrent het onbruikbaar maken van wegen en bruggen, enz. veel goeds gezegd. Zeer terecht is de schrijver van meening, dat men den leerling, die van bouwkunde zijn studie niet maakt, toch eenigszins bekend moet maken met de samenstelling der constructies, waarvan de vernieling besproken wordt.

Moge ook die kennismaking hier en daar wat oppervlakkig zijn, de onderwijzer neme den wenk ter harte en zegge er meer van.

Onze eenige grief tegen dit gedeelte is, dat het niet genoeg speciaal Nederlandsch is. Deze grief treft intusschen minder den schrijver. Als men een cursus schrijft, kan men niet anders dan compileeren, wat van elders bekend is. En dat is in dit geval zeer weinig. Laten we hopen, dat bij een tweeden druk er stof te over moge te vinden zijn.

Het bij de wegen en bruggen gevolgd stelsel om den leerling met de constructies bekend te maken had bij de inondatiën ook ten opzichte der sluizen kunnen worden toegepast. Hoe zonderling het klinke moge in een land van water en nog eens water, de ondervinding leerde me, dat velen zich van de werking eener sluis nooit rekenschap gaven. In 't algemeen hadden we, hoezeer het omtrent inondatiën gezegde goed en practisch is, beter en meer dan in andere leerboeken, omtrent dit gewichtig onderwerp nog meer gewenscht, daar men toch eischen mag, dat elk Nederlandsch officier er meer van weet.

Het laatste hoofdstuk bevat tot toepassing een dertiental voorbeelden van zeer verschillend gehalte. Voorbeelden voor veldverschansing zijn hoogst bezwaarlijk te vinden. De oorzaak hiervan, ook door mij zelven reeds vroeger in dit tijdschrift besproken, zal ik hier niet weder nagaan. Het schijnt mij intusschen gemakkelijker om uit de overblijfselen der paalwoningen te besluiten tot de zeden en gewoonten der urmenschen, dan uit de meeste krijgshistorische werken de détails der gemaakte versterkingen af te leiden — en juist op de détails komt het in deze dikwerf aan.

Had de Schrijver ons bij gebrek aan stof slechts een zeer geringen oogst opgedischt, we zouden onredelijk zijn geweest, als we er niet in berust hadden.

Maar zijn er voorbeelden beschreven, natuurlijk met het doel om door den leerling te worden bestudeerd, dan heeft men het recht te eischen, dat zij kunnen dienen hetzij om er iets nieuws uit te leeren, hetzij om het vroeger geleerde beter te begrijpen, of door critiek zich in het vak te oefenen; anders zouden zij slechts tijd en moeite vorderen voor een schijngeleerdheid, die op een examen mag voldoen, maar voor de practijk weinig beteekent. Van sommige krijgsgebeurtenissen zijn slechts enkele trekken voor de versterkingskunst van belang — als men me vroeg, wat uit la Haye Sainte voor huizenverde-

diging kan worden geleerd, zou ik misschien moeten antwoorden, dat men een deur, die men wil sluiten, niet eerst moet verbranden; — die trekken kan men bij de behandeling der verschillende onderwerpen ter loops vermelden.

Bij mededeeling van voorbeelden daarentegen moeten er lessen kunnen worden getrokken uit de geheele beschrijving, en moet men zoo mogelijk doen uitkomen, dat de geschiedenis de waarde van vroeger gegeven lessen bewijst.

Het is wel niet noodig dat gemaakte versterkingen tot de overwinning geleid hebben, maar ze moeten toch eenig nut gehad hebben of kunnen hebben, anders zijn ze slecht aangelegd — versterkingskunst, of slecht gebruikt — tactiek.

Op dat nut moet de aandacht worden gevestigd, en niet minder op de gebreken en de nadeelen, die daaruit zijn voortgevloeid of hadden kunnen voortvloeien.

Gaan we nu de hier gegevene na, dan meenen we, dat Wartenburg, la Haye Sainte, La Rothière, Probstheyda en het Elzenboschje bij Grochow deels met versterkingskunst zeer weinig te maken hebben, deels niet zoo beschreven zijn, dat men er vele lessen omtrent verschansing uit kan trekken.

De legerplaats bij Dresden (1813) is veel beter, maar toch ook wel wat oppervlakkig geschetst, de duidelijkheid is hier aan de kortheid opgeofferd. Hier, evenals bij het slagveld van Borodino, waarvan de beschrijving duidelijk, maar door het niet bespreken der batterij bij Semenofskoie onvolledig is, ontbreekt critiek.

Omtrent Torres Vedras aarzel ik bijna me uit te laten. Dat voorbeeld is door sommigen met zulk een stralenkrans omgeven, dat ik bijna niet durf zeggen, dat het leerrijke er van me altijd vrij raadselachtig is geweest. De Schrijver dweept er trouwens ook niet mee. Maar — elk wat wils — als het ontbroken had, ware dit door sommigen wellicht een gebrek genoemd. Soms is dit voorbeeld wel aangehaald om den Nederlander vertrouwen in zijn verdedigingsmiddelen in te boezemen. We zijn zeer dankbaar, dat er krachtiger troostgronden zijn, want deze kan eigenlijk geen navraag lijden.

Amsterdam in 1787 is vermoedelijk opgenomen ter wille van locale kleur. 't Is anders *la guerre pour rire*. Schrijver erkent trouwens zelf, dat VON PFAU'S verhaal zeer opgeschroefd is. Wij gelooven zelfs niet, dat uit dit voorbeeld kan worden afgeleid dat men den Noorddijk had moeten bezetten; bij een goede voorposten- en patrouilledienst ware een verrassing als de hier beschrevene onmogelijk geweest.

Met Königgrätz zouden we vrede hebben, als we niet geloofden, dat het hier gezegde een weinig boven de sfeer ligt van jongelieden, met wie men terecht de versterkte slagvelden slechts zeer kort heeft behandeld. Met de overige voorbeelden zijn we daarentegen zeer ingenomen.

De verschansingen om Dresden (1866) en de stelling bij Dybböl zijn hier recht op hunne plaats; beschrijving en teekening zijn duidelijk en goed; bij eenigszins meer uitvoerige behandeling zouden ze gewonnen hebben; in het

onderhavig geval kan hierin gemakkelijk de onderwijzer voorzien. De eerepalm moet echter naar onze meening worden toegekend aan het *bruggenhoofd bij eene Nederlandsche rivier*, een fantasie, wellicht door den Schrijver aan den IJsel opgedaan.

Ware het niet, dat fantasiën altijd eenigszins gevaarlijk zijn, we zouden kunnen wenschen, dat al de voorbeelden zulke fantasiën waren. Ook dit voorbeeld zou bij uitbreiding — grootte der werken, tijd van vervaardiging, enz. — winnen. Wilden we het critiseeren, we zouden vragen, waarom de coupure *w* niet hooger ligt, waarom de batterijen *k* en *m* vleugels hebben aan de rivierzijde en geen facen om het werk *l* te flankeeren, of het pontveer wel aan den rechter oever moet worden verdedigd, enz.; maar we achten het juist een gelukkige eigenschap van dit voorbeeld, dat het zoo onwillekeurig tot het doen van vragen en het maken van beschouwingen uitlokt.

Aan het einde onzer taak gekomen, hopen we den indruk te hebben gegeven, dat de besproken handleiding wel is waar onvolmaakt is en voor verbetering vatbaar als elk menschelijk werk, maar dat zij zich in veel opzichten gunstig van andere werken over de veldverschansing onderscheidt; van een dikwerf gelukkig streven getuigt om practisch en Nederlandsch te zijn, en om de behandelde wetenschap te verheffen tot de plaats, waar zij behoort te staan. Bij de vele slechte voorbeelden door andere werken gegeven, moet dit onderscheid op hoogen prijs worden gesteld. Mocht de Schrijver bij een herdruk zich wat minder angstvallig bezighouden met het aansluiten aan andere boeken, dan zal daardoor de lezing zeer worden veraangenaamd; de completeering dier boeken moet dan maar door hen zelve geschieden.

Mochten daarbij herinneringen aan den oorlog en critische beschouwingen in het algemeen met milder hand worden gezaaid, dan zijn al onze wenschen bevredigd. Wellicht zou — om den tekst niet te vergrooten — dit laatste met noten of kleinere letter in den tekst kunnen geschieden.

We zouden ondankbaar zijn als we eindigden zonder een woord van lof voor de uitvoering van den bij het werk gevoegden atlas; lof voor het Bestuur, dat meerdere kosten niet schuwde om den leerling iets goeds in handen te geven, lof voor den graveur, die den goeden naam van de steendrukkerij der Militaire Academie schitterend heeft gehandhaafd.

Aan het eind van het werk staat nog een viertalige lijst van technische termen. De Schrijver vergunne ons, deze slechts te beschouwen als een protest, dat het ons nog steeds aan een goed technisch woordenboek ontbreekt.

Het weinige, wat men hier vindt, is met zorg bewerkt, maar zal den lezer nog dikwerf onbevredigd laten. Als het hier staat met het doel, dat de leerling zich die termen in het geheugen zal prenten, ware het beter geweest de woorden door den tekst te verspreiden, zooals dat b.v. in WEISBACHS mechanica gedaan is.

J. F. H. B.

HET VERNIELEN VAN BRUGGEN.

(*Vervolg van N°. 9, blz. 556.*)

II STEENEN BRUGGEN.

De wijze, waarop een brug vernield moet worden, hangt, behalve van den beschikbaren tijd tot het nemen der voorbereidende maatregelen, voornamelijk van de constructie af. Er kunnen zich namelijk drie gevallen voordoen: de bruggen kunnen zijn van *steen*, *hout* of *ijzer*. Wij zullen hier vooreerst op de steenen bruggen onze aandacht vestigen.

Bij voldoenden tijd, zal men, om steenen bruggen te vernielen, tot het springen van de pijlers overgaan, daar men hierdoor niet alleen twee bogen vernielt, maar ook den vijand het herstellen moeilijker maakt. Rust de brug alleen op landhoofden, dan is natuurlijk hetzelfde hierop van toepassing.

A. HET VERNIELEN VAN STEENEN BRUGGEN DOOR HET SPRINGEN VAN DE PIJLERS.

Bij het vernielen van de pijlers of landhoofden komen de volgende punten in aanmerking:

1°. *de keus van den pijler*,
2°. *de plaats van de mijnkamers*,
3°. *het maken van de mijnkamers*,
4°. *de lading*,
5°. *de opstopping*,
6°. *de ontsteking*.

1°. *De keus van den pijler.*

Somtijds zijn, bij den bouw van de brug, reeds een of meer pijlers van mijnkamers voorzien geworden. Alsdan zal hierdoor natuurlijk, indien namelijk de

goede gekozen zijn, de keus bepaald zijn. Is dit niet het geval, dan zal de plaatselijke gesteldheid van de brug aanwijzen, wat het voordeeligst is.

Men zal b.v. bij voorkeur die pijlers nemen, waar de waterdiepte het grootst is; niet die, welke op den uiterwaard gebouwd zijn, daar hier naderhand voor den vijand het doen der vereischte herstellingen het gemakkelijkst zou zijn. Evenzoo is het in zeer veel gevallen voordeelig een pijler te nemen aan den kant van den eigen oever, daar men hierdoor den vijand dwingt de voor de herstelling vereischte werkzaamheden op een smal front te verrichten en men hem meer onder het vuur kan houden.

2°. *De plaats van de mijnkamers.*

In de eerste plaats komt in aanmerking, of men ze onder in een mijnput, hetzij in den pijler of achter het landhoofd, of aan het eind van een gang in den pijler of in het landhoofd zal aanleggen; ten tweede, wáár dit zal moeten geschieden.

Het maken van gangen in den pijler zal, wanneer men goede gereedschappen heeft en de bodem droog is, of vlotten of stellages voorhanden of te maken zijn, behalve bij zeer dikke pijlers de voorkeur verdienen, daar dit werk, zooals later zal blijken, spoediger vordert, de gemeenschap over de brug niet belemmerd wordt, en omdat bovendien, zoo men in de nabijheid van den vijand moet werken, de pijlers aan de arbeiders meer dekking opleveren.

Bij rivieren echter, waar de waterspiegel aan groote veranderingen onderhevig is, zou men de mijnkamers in twee étages moeten aanleggen: één op middelbaar en één op hoog niveau. In dit geval zullen echter putten de voorkeur verdienen (1).

Wel zal hierin ook altijd water komen, maar men kan den bodem door het inwerpen van zandzakken verhoogen, terwijl ook hierbij het uitpompen of uitscheppen gemakkelijker gaat. Putten hebben bovendien het voordeel, dat zij gemakkelijker geladen kunnen worden. Men kan waterdichte buskruitkisten bij het leger meevoeren, geleiding, enz., in gereedheid gemaakt hebben,

---

(1) De spoorwegbrug (ijzeren traliebrug) van Neuberun, over den Weichsel, op de grens van Oostenrijk en Pruisen, telde 11 pijlers op 10^m afstand, terwijl de 7de pijler de grensscheiding vormde. Reeds den 18den Juni 1866, nog vóór de vijandelijkheden begonnen waren, hadden de Pruisen pijler N°. 8 doen springen. In de 9^m lange, 2^m dikke pijlers waren in twee verdiepingen mijnkamers gemaakt, daar de hoogte der pijlers boven den gemiddelden waterstand nog $5^m,5$ bedroeg. De pijlers 5 en 6, waarboven de traliewand niet afgebroken was, hadden ieder 8 cilindervormige kamers. De 4 bovenste hadden een hoogte van 1^m, waarboven de traliewand niet afgebroken was, en een middellijn van $0^m,21$; de 4 onderste waren even wijd, doch tweemaal zoo hoog; de laad- en ontlaadkanalen waren slechts $0^m,04$ wijd, welke afmetingen bij het gebruik veel te klein bleken te zijn. De lading per kamer was voor de bovenste 24^k, voor de onderste 48^k, dus per pijler te zamen 288^k, terwijl voor het laden een tijdsruimte van 8 uur gevorderd werd. Den 18den Juni deden de Oostenrijkers deze 2 pijlers springen, waarbij de ontsteking door electriciteit geschiedde. De 16 mijnen sprongen gelijktijdig; pijlers 5 en 6 werden tot den bodem toe vernield, terwijl pijler 7, waarboven de traliewand afgebroken was, door den stoot vernield werd. De ijzerconstructie brak boven den 5den pijler.

zoodat men de kisten slechts in de putten behoeft neer te laten, terwijl voor de opstopping grond, enz. in de onmiddellijke nabijheid kan aangevoerd zijn. Is het dus vooruit te zien, dat men spoedig zal moeten terugtrekken, zoo zal men het best doen vooraf putten in gereedheid te maken, om die later op het gewilde oogenblik te doen springen.

Is nu bepaald of men mijngangen of putten zal maken, dan moeten de plaats, alsmede het aantal mijnkamers vastgesteld worden.

In den regel legt men, bij gangen, de kamers aan in het midden van de pijlers of landhoofden. Bij deze laatsten echter ook dikwijls dieper, tot op $^3/_4$ der dikte, of ook wel geheel er achter, voor meer volkomen vernieling.

Wat het aantal betreft, dient het volgende.

Het *Aide-mémoire* van LAISNÉ (1) geeft aan, dat, als de pijlers $1^m,2$, $1^m,5$, $1^m,8$ of $2^m,7$ dik zijn, men er 2 kamers in moet maken.

WERMANN zegt, dat als de pijlers $1^m,5$ tot $1^m,8$ dik en 6^m tot 8^m lang zijn, men in elken pijler 2 kamers moet maken. Tot bepaling der plaats, deelt hij de lengte van den pijler in 4 deelen, en maakt de kamers in de beide uiterste deelpunten. Bij 2^m tot 3^m dikke pijlers zijn 3 kamers noodig.

Het komt ons echter beter voor, zich te houden aan den volgenden algemeenen regel, in den oorlog van 1866 aan de Oostenrijksche genie voorgeschreven (2). De beide uiterste mijnkamers moeten op een afstand van de uiteinden der pijlers gelegen zijn, gelijk aan de halve pijler-dikte, de overige zoodanig tusschen de uiterste verdeeld, dat haar onderlinge afstand gelijk of iets minder dan de pijlerdikte wordt.

Het aantal vastgesteld zijnde, moet bepaald worden, hoe men de mijnkamers zal maken, hetzij door voor elke kamer een afzonderlijken gang of put te maken, hetzij door uit een gang of put rechts en links uit te breken en aan het eind van elk dier gangen een mijnkamer te maken. Zulks hangt voornamelijk af van den tijd en het aantal mineurs, waarover men beschikken kan.

Heeft men manschappen (en bij putten achter de landhoofden materieel) genoeg, dan zal natuurlijk het werk spoediger gaan door voor elke kamer een afzonderlijken gang of put te maken, daar men dan gelijktijdig kan werken. Hiertegenover staat echter het nadeel, dat de opstopping slechter wordt, en men dus een grooter lading moet gebruiken.

De Oostenrijkers hebben in den oorlog van 1866 altijd voor elke kamer een gang of put gemaakt.

Wat de plaatsing van de kamers zelve aangaat, men maakt ze liefst nooit aan het hoofd van een gang, maar zoo mogelijk altijd zijwaarts, daar dit een groot verschil in uitwerking geeft. Verder kunnen zij, wat betreft het peil ten opzichte van den gang, aangelegd worden als volgt.

---

(1) Blz. 408—411.

(2) *Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegswissenschaften*, 1868.

1°. Geheel ingezonken in het metselwerk of in den bodem (bij landhoofden). Dit heeft het voordeel van vaster insluiting, vooral wanneer de kamers aan het hoofd van den gang gemaakt zijn. Er is echter meer tijd voor noodig, terwijl, bij vochtigen grond, al het water er heen zakt, en dus meerdere voorzorgen tegen vochtigheid noodig zijn, dus eveneens meer tijd vereischt wordt.

2°. Gedeeltelijk of half ingezonken, wat, bij het gebruik maken van een leikoker, het voordeel oplevert van gemakkelijke plaatsing en tevens van een goede wijze van ontsteking, midden in de kist. Overigens gaat echter deze plaatsing weer gedeeltelijk gepaard met nadeelen, als bij 1° werden vermeld.

3°. Gelijkvloers, als wanneer zij het spoedigst te maken zijn. Echter vereischt dit door de minder goede opsluiting de grootste lading.

4°. Verhoogd, wat voordeelig kan zijn bij zeer vochtigen grond, of indien men door het hooger plaatsen van de lading de kortste weerstandslijn wil verkleinen, ten einde hierdoor de benoodigde hoeveelheid buskruit te verminderen.

Wat het peil der gangen of van den bodem der putten aangaat met betrekking tot de pijlers of landhoofden, zoo maakt men ze zoo laag mogelijk, als de stand van het water het toelaat, ten einde een volledige vernieling te verkrijgen.

Putten kan men dieper maken, zooals reeds opgemerkt is. Bij zeer hooge pijlers moeten de putten dan echter dikwijls zeer diep worden, en vereischen dan te veel tijd tot de vervaardiging.

Liggen bij pijlers of landhoofden de fondamenten droog en niet te diep, en heeft men weinig tijd of gereedschap, dan kan men, met een put naar beneden gaande, onder het fondament de kamers maken op een onderlingen afstand gelijk 2-maal de kortste weerstandslijn. Deze zal een lengte hebben gelijk de hypothenusa van een rechthoekigen driehoek, waarvan de halve dikte van den muur en de diepte onder het maaiveld de rechthoekszijden zijn (1). Liggen de fondamenten daartoe te diep, dan geeft ODTERMAT als regel op om bij een pijlerdikte van $1^m,2$ de mijnkamers $0^m,3$ à $0^m,45$; bij $1^m,8$ en meer dikte ze $1^m,8$ beneden het maaiveld, midden in het fondament, aan te leggen, op 2-maal de kortste weerstandslijn van elkaar. Voor kortste weerstandslijn neemt hij dan $1\frac{1}{2}$ maal dikte van den muur (2).

3°. *Het maken van de mijnkamers.*

Zijn de pijlers of landhoofden niet dik, en is weinig buskruit voorhanden, dan kan het voordeelig zijn boorgaten te maken (3). Ook kan dit het geval zijn, ten einde het maken van gangen of putten voor te bereiden.

---

(1) ZIMMER. *Abhandlung über die Kriegsminen zum Gebrauche der K.K. Oester. Mineurschulen. Mit einem Atlas. III. Theile. Wien. Verlag des artistischen Anstalt von* L. FOERSTER. 1852.

(2) *Praktisches Taschenbuch für den Mineur von* MORIZ BRUNNER, *K.K. Lieutenant im Genie-Regimente Kaiser Franz Josef. N°. 1. Seite* 53, 54.

(3) *Praktisches Taschenbuch für den Mineur von* BRUNNER.

a. *Horizontale boorgaten.* 2 man boren per uur in middelmatig hard metselwerk $0^m,24$ tot $0^m,3$, in nieuw metselwerk $0^m,45$ tot $0^m,6$ lengte. De onderlinge afstand dier boorgaten is gelijk aan de pijler-dikte of tweemaal de kortste weerstandslijn; bij schietkatoen-ladingen echter gelijk driemaal deze lijn (1). Wat de lading aangaat, wordt verwezen naar Tabel I.

b. *Verticale boorgaten.* Bij een dikte van $1^m,2$ van pijler of landhoofd, zijn 3^m diepe, $0^m,05$ tot $0^m,08$ wijde verticale boorgaten het best. Tot voor een dikte van 2^m, is één rij gaten op afstanden van 2^m voldoende.

Is de dikte grooter, zoo worden meerder rijen op afstanden van $0^m,6$ tot $1^m,2$ uit elkaar vereischt. De gaten komen in verband, en 2^m à $2^m,5$ onderling uit elkaar. Bij 3^m afstand is de uitwerking gering.

In het algemeen moet men zorgen, dat het bovenste gedeelte der lading nog onder de bogen van het gewelf blijft. Daar echter de lading niet meer dan 1^m hoogte mag verkrijgen, om zooveel mogelijk van een gelijktijdige ontbranding verzekerd te zijn, is hierdoor een grens gesteld aan het gebruik van boorgaten. Pijlers of landhoofden van 2^m dikte zijn dan ook ongeveer de zwaarste, waarbij zij te gebruiken zijn. Bij zwaarder afmetingen doet men beter gangen of putten in te breken, terwijl het gebruik van boorgaten buitendien alleen is aan te raden, wanneer men veel boren en weinig buskruit ter beschikking heeft, of de kamers door hoog water of om andere redenen niet te gebruiken zijn. Bij elke boor behooren 3 man; bij zware boren met aflossing werkende, 6.

De boring gaat niet zoo snel als bij horizontale gaten. In zeer harden steen rekent men slechts $0^m,3$ in 6 à 7 uur te vorderen, terwijl de lading steeds in waterdichte patronen moet worden aangebracht en men daartoe, benevens voor de opstopping nog $^1/_2$ uur kan rekenen. In middelbaar metselwerk vorderen 2 man in 2 uur ongeveer $0^m,3$; 3 man doen zulks in $1^1/_3$ uur.

Maakt men boorgaten, ten einde later gemakkelijker putten of gangen te kunnen inbreken, dan geschiedt dit op de volgende wijze (2).

De gaten moeten vooreerst zoo diep gemaakt worden, dat hun lengte grooter is, dan de afstand van de buskruitlading tot het meest nabijzijnd buitenvlak van pijler of landhoofd. Bij gangen maakt men ze eerst onder een helling benedenwaarts van 45° en als de ladingen gewerkt hebben, horizontaal.

Bij putten maakt men de eerste van uit het midden schuins naar binnen, de volgende loodrecht, eindelijk de laatste van binnen naar buiten. De boren zijn $0^m,3$, $0^m,6$ en $0^m,85$ lang, de breedte bedraagt $0^m,013$ tot $0^m,039$ (3). De middellijn der gaten is hieraan gelijk, hun diepte $0^m,38$ tot $0^m,68$. Als het gat de vereischte diepte heeft, wordt het met een om een stok gewik-

---

(1) *Praktisches Taschenbuch u. s. w. Seite* 52, 61.

(2) BUSCHBECK'S *Feld-Taschenbuch für Officiere aller Waffen. Gänzlich umgearbeitet von* KARL VON HELLDORFF. *Seite* 519.

(3) Deze laatste afmetingen zijn die van Pruisische boren; in onze gereedschapskarren zijn zulke groote boren niet voorhanden.

keld lapje, droog uitgewreven. De lading bedraagt $\frac{1}{3}$ van de diepte en wordt in een papieren huls aangebracht.

Wat de lading aangaat, zoo geeft nog het meergenoemd *Praktisches Taschenbuch für den Mineur von* MORIZ BRUNNER, daaromtrent (bl. 53) de volgende Tabel voor gaten van $0^m,058$ à $0^m,06$ wijdte (1).

Tabel I.

Kortste weerstandslijn.	Diepte van het gat.	Hoogte van de lading.	Lading.	Aanmerkingen.
M	M	M	K	
0,8	0,54	0,75	0,74	Bij gebrek aan buskruit mengt men met zaagsel; bij diepe gaten in verhouding van 1 : 1, bij ondiepe van 3 : 1. Voor de opstopping gebruikt men voor het eerste derde gedeelte zand, zaagsel, werk, enz.; voor het overige leem. In zeer harden steen berekent men de lading, volgens de hierna vermelde formule $l = gh^3$.
	0,68	0,20	0,84	
	1,10	0,36	1,47	
0,95	0,78	0,50	2,10	
	0,95	0.60	2,50	
	1,40	0,40	1,68	
	2,10	0,80	3,15	
1,10	0,95	0,30	1,26	
	1,25	0,38	1,57	
	1,40	0,46	1,89	
	1,55	0.62	2,50	
	2,20	0,78	3,15	
1,25	0,78	0,25	1,05	
	1,10	0,38	1,57	
	1,55	0,55	2,24	
	1,85	0,78	2,50	
1,40	1,10	0,30	1,26	

Moet men bij dikker muren, wegens gebrek aan boren of om andere redenen, tot het maken van mijnkamers overgaan, dan kan zulks geschieden, zooals reeds opgemerkt is, door gangen of putten in het metselwerk in te breken, of door met putten en gangen achter de landhoofden te komen. In het 1ste geval is men, wat afmetingen aangaat (mits niet te klein), geheel vrij, in het 2de geval heeft men, zoo men geen nieuw mijnenhout kan laten maken, zich te houden aan de afmetingen van het bestaande mijnenhout.

Wat betreft den tijd en het aantal arbeiders, benoodigd tot het maken van mijngangen en putten, zoo volgen hier voor het laatstgenoemd geval, dus in grond, tot bepaling daarvan de volgende Tabellen, ontleend aan de opgaven van de Oostenrijksche genie (2), die ons echter, vergeleken met de werkzaamheden van onze mineurs, ruim genoeg toeschijnen.

(1) De bij de Oostenrijkers in gebruik zijnde boren stellen hen in staat, gaten wijd $0^m,1$ en $0^m,13$ te boren. Om deze groote boren te gebruiken, wordt eerst een gat in het metselwerk gebroken.

(2) ZIMMER, *Abhandlung über die Kriegsminen* en *Praktisches Taschenbuch für den Mineur.*

Tabel II.

Bepaling van tijd en manschappen voor het maken van gangen in grond.

Afmetingen van den gang.	Arbeiders.		Afstand te vervoeren.	Tijd in uren voor 1^m lengte benoodigd.					
	Mineurs.	Handlangers.		Zeer vette zwarte leem (*b*).	Geele leem (*b*).	Leem met steenen vermengd (*a*).	Moeilijk te bewerken aarde (*a*).	Vaste klei (*b*).	Leem met zand, goed te verwerken (*a*)
Hoofdgalerij 2^m bij 2^m . . .	2	2	De grond over 60^m tot 80^m afstand te vervoeren.	24	$12\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$			
Groote galerij $1^m,85$ bij 2^m. .	2	2		17	9	10	$9\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{2}$
Halve galerij 1^m bij $5^m,1$ à $1^m,5$.	2	2		$10\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{4}$	$6\frac{3}{4}$	6	$3\frac{1}{2}$
Groote gang $0^m,8$ bij 1^m. . .	2	1		9	6	$5\frac{1}{2}$	5	$4\frac{1}{2}$	3
Kleine gang $0^m,65$ bij $0^m,8$.	2	1		$7\frac{1}{2}$	5	5	3	$2\frac{1}{2}$	2

(*a*) Bekleed. (*b*) Onbekleed.

Bij den tijd, volgens (*b*) opgegeven, moet voor een volle bekleeding (*a*) nog 2 à 3 uur gevoegd worden; de opgaven zijn voor middelmatig geoefende mineurs. Voor goed geoefende mineurs kan de tijd bij onbekleede vakken met 1 uur, bij bekleede met 2 uur verminderd worden. Voor ongeoefende mineurs kunnen de opgaven met evenveel tijd verlengd worden (1).

(1) Hoewel de afmetingen van onze gangen en putten niet volkomen met de Oostenrijksche overeenkomen, zijn deze opgaven genomen van die, waarbij de afmetingen zeer weinig van de onze verschillen. Alleen voor de groote galerij, waren de naastbijkomende afmetingen $1^m,8$ bij $1^m,5$ en is de tijd daarbij dus langer genomen.

Tabel III.

Bepaling van tijd en manschappen voor het maken van putten in grond.

Afmetingen van den put.	Arbeiders.		Tijd in uren voor 1^m diepte benoodigd.		
	Mineurs.	Handlangers.	Goede grond. (*a*)	Middelbare grond. (*b*)	Slechte grond. (*b*)
Put van $1^m,32$	2	4	$6\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$
Put van 1^m	2	4	5	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$
Put van $0^m,8$	2	2	4	$4\frac{1}{2}$	5

(*a*) Gedeeltelijk bekleed.
(*b*) Geheel bekleed.

Ook hierbij geldt bovengenoemde aanmerking, wat de afmetingen aangaat; terwijl er wederom op middelmatig geoefende mineurs gerekend is. Voor goed geoefende mineurs kan de tijd bij gedeeltelijk bekleede putten met 2 uur, bij geheel bekleede putten met 1 uur verminderd worden.

Tabel IV.

Putten met Hollandsche ramen.

Volgens proeven in 1830 bij Weenen genomen.

Grondsoort.	Diepte in meters.	Benoodigde tijd.
(*a*) Vaste grond met puin en steen vermengd.	2 3 4	1 uur 44′ 4 „ 30′ 7 „ 15′
(*b*) Puin met zand vermengd, echter vast.	3 4	4 „ 30′ 7 „
(*a*) Klei zonder steenen.	3 4	2 „ 30′ 3 „ 36′

(*a*) Zonder bekleeding. (*b*) Half bekleed.

Proeven, in 1867 door de Ostenrijksche genie-troepen genomen (1), gaven de volgende uitkomsten.

Tabel V.

Afmetingen.	Tijd. Goede grond.	Tijd. Middelbare grond.	Tijd. Slechte grond.	Diepte of lengte.	Aanmerkingen.
Put wijd $1^m,32$.	2 uur 17′ 5 » 52′	5 uur 10′ 3 » 53′	4 uur 45′ 5 » 25′	1^m.	De bovenste tijd is het minimum, de onderste tijd het maximum.
Put met Hollandsche ramen.	2 » 10′ 5 » 47′	5 » 20′ 4 » 53′	3 » 45′ 5 » 33′	$2^m,8$	
Groote gang	2 » 2 » 47′	3 » 25′ 3 » 28′	3 » 30′ 4 » 46′	1^m.	
Kleine gang.	1 » 45′ 2 » 12′	2 » 15′ 2 » 53′	3 4	1^m.	
Gang met Hollandsche ramen 18′ minimum, 48′ maximum, per vak van $0^m,3$ lengte.					

(1) *Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegswissenschaften.* 1869.

Proeven, in 1868 door de Oostenrijksche genie-troepen genomen (1), leerden het navolgende.

Tabel VI.

Afmetingen.	Plaats der proefneming.	Tijd. Goede grond.	Tijd. Middelbare grond.	Tijd. Slechte grond.	Diepte of lengte.	Aanmerkingen.
Put wijd 1m,32.	Krakau. .	2 uur 6′ 2 » 51′	3 uur 5′ 3 » 47′	4 uur 15′ 4 » 38′	1m.	Te Josephstadt kleigrond met steenen vermengd.
	Josephstadt.	3 » 35′ 4 » 10′	3 » 45′ 4 » 45′	5 » 10′ 5 » 30′	1m.	
Put met Hollandsche ramen.	Komorn. .	2 » 30′ 4 »	3 » 4 » 20′	5 » 5 » 40′	2m,8	Te Josephstadt was de put slechts half bekleed, de grond was harde klei.
	Krakau. .	2 » 17′ 2 » 47′	3 » 15′ 3 » 45′	3 » 45′ 5 » 2′		
	Josephstadt.	3 » 20′ 4 »	4 » 25′ 5 »	5 » 5 » 40′		
Groote gang. . .	Komorn. .	2 » 50′ 3 » 20′	3 » 10′ 3 » 45′	3 » 40′ 4 » 50′	1m.	
Kleine gang. . .	Komorn. .	2 » 2 » 30′	2 » 40′ 3 »	3 » 4 »	1m.	
	Krakau. .	1 » 47′ 2 » 5′	2 » 10′ 2 » 45′	3 » 37′ 4 » 4′		
	Josephstadt.	2 » 2 » 20′	3 » 15′ 3 » 22′	3 » 30′ 4 » 15′		
Gang met Hollandsche ramen.	Komorn. .	30′	40′		per vak van 0m,3.	
	Krakau. .	20′	28′			
	Josephstadt.	34′	46′			

Men ziet uit Tabel IV, dat er bij toeneming in diepte, een zeer snelle vermeerdering in tijd plaats grijpt. Proeven, door onze mineurs met putten en gangen met Hollandsche ramen genomen, hebben het volgende geleerd.

Den 31sten Mei 1871 werd achter een 1m,5 dikken bekleedingsmuur een put met Hollandsche ramen geopend. De muur kon, zoover er grond achter was, als landhoofd beschouwd worden, terwijl een gedeelte, vrijstaande gemaakt, een pijler voorstelde. Verschillende proeven werden genomen omtrent het maken van mijnputten en gangen in den muur (zie later), eveneens omtrent het maken van putten er achter, terwijl de muur vernield werd door ladingen,

(1) *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-wesens.* 1870.

berekend volgens LE BRUN, voor overladen mijnen, voor gewone mijnen en vrijstaande muren.

Met den put met Hollandsche ramen achter den muur vorderde men één vak per uur, dat in tijd van oorlog, zoo noodig, in de helft van den tijd zou kunnen geschieden. In het begin waren 2, later 3 man noodig. Na 9 vakken gesteld te hebben, werd rechts en links een gang met Hollandsche ramen uitgebroken, waarin men aan weerszijden 1 vak per $1^1/_2$ uur vorderde, toen er ruimte genoeg was, om rechts en links gelijktijdig te werken. Nadat 5 vakken aan weerszijden geplaatst waren, werden mijnkamers zijwaarts gedeeltelijk in den grond, gedeeltelijk in den muur uitgebroken. Dit laatste ging echter zeer moeilijk. De lading voor beide kisten was berekend voor overladen mijnen volgens de formule van LE BRUN en bedroeg voor elk 35^k. De afstand der kisten was $3^m,8$ midden op midden (1); terwijl de opstopping met grond en zoden geschiedde. Er werd gezorgd dat boven de kisten 5^m grond was, zijnde meer dan $1,73\ h'$ (waarin $h' = 2^m,7$ de kortste weerstandslijn is in grond voor een gewone mijn met de lading van 35^k). De ontsteking geschiedde met den Rhumkorffschen klos; de uitwerking was zeer voldoende. De muur was over meer dan 12^m lengte gescheurd, verscheiden M^1 vooruitgeschoven, en teven in groote brokken vernield.

Wat het maken van gangen en putten in steen betreft; wij ontleenen aan de Oostenrijksche opgaven, alsmede aan het *Praktisches Taschenbuch für den Mineur* het volgende.

Een kleine gang, wijd $0^m,8$ bij $0^m,65$ (2), kan in 12 uur in den hardsten steen $0^m,26$ tot $0^m,31$ diep gemaakt worden. Voor een pijler van $2^m,5$ dikte, waarbij de gang ongeveer $1^m,4$ lang wordt, is dus hiertoe, benevens tot het maken van toebereidselen voor een vlot, enz. 72 uur noodig. Hierbij voor het hakken van de mijnkamers en omringende holle ruimte (wat de uitwerking zeer verhoogt) 12 uur, voor het laden en opstoppen (zie later) 4 uur en voor tijdverlies, enz. nog 2 uur rekenende, verkrijgt men een totaal van 96 uur ($= 8 \times 12$).

Hieruit is de Oostenrijksche regel afgeleid: *Voor het vernielen van een pijler in harden steen, is zooveel maal* 12 *uren noodig, als de dikte van den pijler in voeten bedraagt.* Deze was hier 8 voet dik.

Wordt er minder op sterke opstopping en holle ruimte om de kist gelet, dan kan die tijd met 12 uur verminderd worden.

Een brug van middelbare grootte vordert voor haar vernieling een halve kompagnie mineurs. Heeft men te weinig manschappen, dan maakt men minder kamers en bezigt overladen mijnen.

---

(1) Men nam $3^m,8$, om gekoppelde mijnovens te krijgen, daar $2\,h' = 5^m,4$ was en dus $3^m,8$ kleiner is dan tweemaal de grootste scheuringsstraal of dan $2 \times 1,73\,h'$. De lading werd berekend uit de hierna vermelde formules $l' = l\ (0,09 + 0,91\,n)^3$ en $l = \frac{1}{6}\,h^3 k$ waarin $n = 1,5$, $k = 1,8$ is en $h = 1^m,5$ of de muurdikte.

(2) In die opgaven is eigenlijk spraak van gangen van $0^{m2},54$ doorsnede, terwijl de onze $0^{m2},52$ doorsnede hebben.

Volgens ZIMMER (1) is in zeer harde rots per M^3 96 uur onder voortdurend springen van petards noodig; voor zeer vast oud metselwerk 72 en voor nieuw metselwerk 48 uur; dat is voor een kleinen gang achtereenvolgens per M^1 50, 37 en $24^1/_2$ uur.

Volgens LAISNÉ (2) zou tot dit laatste slechts 12 uur per M^1, en bij slecht of nieuw metselwerk 6 uur vereischt worden. Bij dit verschil kan het misschien nuttig zijn eenigszins gedetailleerd de uitkomsten te vermelden van proeven door onze mineurs genomen.

Den 31sten Mei 1871 werden o. a. gelijktijdig een mijngang en mijnput gebroken in bovenvermelden muur, aldaar dik $1^m,6$. De gang en put verkregen aanvankelijk afmetingen van $0^m,7$ bij $0^m,7$.

Het aantal manschappen bedroeg in het begin 2, moest echter later bij den put tot 3, bij den gang tot 4 vermeerderd worden.

De gang, lang $1^m,5$, werd voltooid in $22^1/_2$ uur, terwijl gemiddeld $0^{m^3},040$ per uur werd uitgebroken. Spoedig bleek, dat de afmetingen van $0^m,7$ bij $0^m,7$ te gering waren en minstens $0^m,75$ bij $0^m,75$ moesten zijn, terwijl om op grooter diepte gemakkelijk te kunnen werken, en rechts en links te kunnen uitbreken, afmetingen van $0^m,8$ bij $0^m,8$ vereischt werden. Men kon dan rekenen $0^m,05$ à $0^m,06$ per uur te vorderen.

Tevens bleek, dat het voordeelig is, ongeveer op $^3/_4$ der hoogte van boven af, eerst een horizontale sleuf te hakken, waardoor men telkens van een hooger liggende laag de steenen gemakkelijker en meer in hun geheel kon uitbreken. De hoeveelheid van $0^{m^3},04$ per uur is, in vergelijking met wat de Oostenrijkers in den oorlog van 1866 rekenden (een kubieke voet $= 0^{m^3},045$ in $2^1/_2$ uur) meer dan het dubbel. Dit moet o. a. gedeeltelijk toegeschreven worden aan het metselwerk, dat niet buitengewoon hard was, maar vooral daaraan, dat men, eenmaal op eenigen afstand in den muur ingedrongen, een lang breekijzer gebruiken kon, en de muur niet zóó dik was, of men kon tot het laatst toe er gebruik van maken. De mokerslagen kunnen dan van buiten met veel meer kracht er tegen aangebracht worden, dan wanneer men met een klein breekijzer in een kleine ruimte zittende moet hakken. Bij grooter lengte van den gang dan ongeveer 2^m vervalt dit voordeel, daar dan het ijzer te lang wordt.

Wat den mijnput aangaat, de aanvankelijke afmetingen van $0^m,7$ bij $0^m,7$ bleken voldoende. De uitbreking bedroeg daarbij gemiddeld $0^{m^3},023$ per uur. Bij goede inspanning kon per uur juist een laag ($0^m,05$ hoogte) worden uitgehakt.

De put werd bij een kortste weerstandslijn van $0^m,8$ met 2^k buskruit geladen, berekend volgens de hierna vermelde formule $l = \frac{11}{6} h^3 k$, en hierbij de muur vrijstaande gemaakt, daar men beproeven wilde of een enkele lading

(1) Zie ook *Praktisches Taschenbuch*, Seite 10.

(2) LAISNÉ. *Aide-mémoire portatif à l'usage des officiers du génie*, pag. 435.

voldoende zou wezen. Dit bleek van niet, daar de vernieling onvolkomen was. Een dergelijke maar ronde put van $0^m,75$ middellijn in denzelfden muur, waarbij de uitkomsten van tijd en arbeiders nagenoeg waren als bij den vierkanten put, werd met de dubbele hoeveelheid, dus 4^k, geladen, nadat de muur eveneens vrijstaande gemaakt was. Deze lading gaf voldoende resultaten.

Wat de afmetingen van de kamer aangaat, zij moet natuurlijk de kist en deze de lading kunnen bevatten, liefst zelfs iets grooter zijn (1). Aannemende dat men kubieke kisten gebruikt, zijn de ladingen evenredig aan de 3de machten der zijden en heeft men dus

$$l : l' = h^3 : h'^3.$$

Daar nu ongeveer in een kist groot 1^{m^3} 910^k buskruit gaat, geeft $h = 10 \sqrt[3]{\frac{l}{910}}$, in decimeters, de afmetingen aan van de ribben eener kubieke kist. Voor platte vierkante kisten neemt men een der afmetingen, hetzij de hoogte of breedte als bepaald aan en berekent daarna de andere. De mijnkamer wordt natuurlijk dan nog zoo veel grooter, als door de dikte van het hout der kist en de holle ruimte vereischt wordt.

Uit bovengenoemde proeven bleek dus, dat het maken van den mijngang sneller vorderde dan het maken van den put, wat vooral in het begin het geval zal zijn; daarentegen was de arbeid zwaarder.

Achter den muur werd later met Hollandsche gangen doorgewerkt en een lading van 12^k geplaatst, berekend volgens de hierna vermelde formule $l = \frac{11}{6} h^3 k$ voor gewone mijnen, waarin weer $k = 1,8$ en $h = 1^m,5$ gelijk de dikte van den muur was. Hoewel de muur vernield werd, was dit echter niet zóó volkomen, dat het ons raadzaam voorkomt in tijd van nood voor de vernieling van een landhoofd, waar zooveel van af kan hangen, slechts de lading te nemen door deze formule aangewezen.

Ten slotte volgt nog eene vergelijkende Tabel omtrent tijd, arbeiders en lading (2) bij horizontale en verticale boorgaten en mijngangen.

---

(1) Het schijnt namelijk voordeelig een holle ruimte om en in de kist te bewaren. Te Krems bleek in 1860, dat op die wijze zelfs onderladen mijnen een bovenaardsche uitwerking van overladen kregen, door $\frac{1}{10}$ van de buskruitlading tot speelruimte te nemen. De onderaardsche werking verminderde daarbij. Vooral in metselwerk zou het voordeel groot zijn. WERMANN stelt voor: in vasten grond de speelruimte 1, in slecht metselwerk $^1/_2$, in middelbaar $^2/_3$, in goed $^4/_3$, in zeer sterk $^4/_5$ te nemen. (*Praktisches Taschenbuch*, *Seite* 27.)

(2) Om in geen herhalingen te vervallen, wordt hier de lading ook bij vermeld.

Tabel VII (1).

Dikte van den muur.	$0^m,9$.			$1^m,2$.			$1^m,5$.			$1^m,8$.		
Vereischt op afstanden van $1^m,9$.	Kilo.	Uren.	Arbeiders	Kilo.	Uren.	Arbeiders.	Kilo.	Uren.	Arbeiders.	Kilo.	Uren.	Arbeiders.
Horizontale boorgaten.	1,12	6	3	1,12	6	3	1,68	8	3	1,68	8	3
Verticale boorgaten. . .	1,12	18	3	1,68	18	3	1,68	18	4	1,68	18	4
Kleine mijngangen volgens ODTERMAT. . . .	8,4	34	3	14,5	38	2	23,5	53	2	33	59	1,3
Volgens WOLTER. . . .	5,6	34	4	10	38	3	14,5	53	3	14	57	2,4
Mijnkamers 2^m diep onder het fondament.	16	22	2	16,8	23	3	17,5	24	2	18	25	2

Hieruit blijkt:

1°. De vernieling met horizontale boorgaten geschiedt het snelst en is tevens het voordeeligst, wat de hoeveelheid buskruit aangaat.

2°. Bij niet te diepe fondamenten is het maken van kamers onder het fondament ook zeer voordeelig.

De tijdsopgaven voor het maken van gangen komen vrij wel overeen met den vroeger opgegeven Oostenrijkschen regel. Kan men echter b.v. alles op de wijze uitbreken, zooals bij de proeven met onze mineurs beschreven is, dan kan de tijd met de helft verminderd worden (BRUNNER).

4°. *De lading.*

Bij het bepalen van de hoeveelheden buskruit, benoodigd om een mijn te doen springen, zouden hoofdzakelijk in aanmerking moeten komen:

1°. het gewicht van het uit te werpen lichaam,

2°. de samenhang van het lichaam met de omringende stof.

Wat het gewicht aangaat, dit zou betrekkelijk gemakkelijk te vinden zijn; wat echter den samenhang betreft, dezen voor elke stof te bepalen, en daaruit een betrekking af te leiden voor hoeveelheden benoodigd buskruit, dit levert te veel moeilijkheden op, zoodat er niets anders overblijft dan beide factoren vereenigd te nemen en door proeven vast te stellen de vereischte hoeveelheden buskruit voor verschillende mijnen in verschillende middenstoffen.

(1) *Praktisches Taschenbuch. Seite* 55.

Men is hierbij van twee verschillende standpunten uitgegaan. Of wel men kent aan den mijntrechter een bepaalden vorm toe; of wel men slaat geen acht op de gedaante van het uit te werpen lichaam. Daar echter beide onderstellingen op proeven gegrond zijn, moest het resultaat hetzelfde wezen en kunnen alleen de verschillende omstandigheden bij de genomen proeven kleine verschillen in de uitkomsten opleveren.

In navolging van GUMPERTZ en LE BRUN den eersten weg inslaande, komt men, zooals bekend is, voor gewone mijnovens tot de vergelijking $l = \frac{11}{6} h^3 k$ (1), waarin l de vereischte lading in Kg. aanwijst voor een kortste weerstandslijn h (in M. uitgedrukt) en k een coëfficiënt is, verschillend naarmate van de te springen stof. In de verschillende Handboeken zijn de respectievelijke waarden van k opgegeven, die behooren bij stoffen van insgelijks aangegeven soortelijk gewicht. Kan men dan ook niet onmiddellijk vaststellen, tot welke categorie zekere te springen stof behoort, zoo behoeft men slechts het soortelijk gewicht te bepalen, om daardoor te zien, met welke der opgegeven stoffen zij de meeste overeenkomst heeft.

Slaat men geen acht op den vorm, zoo komt men, door aan te nemen, dat de trechters van gewone mijnovens gelijkvormige figuren zijn, wier inhouden dus evenredig zijn aan de 3de machten der kortste weerstandslijnen, tot de vergelijking $l = \alpha h^3$, waarbij l de vereischte lading in Kg. en h de kortste weerstandslijn in M. voorstellen, terwijl α weer een coëfficiënt is, afhankelijk van te springen stof (2). Natuurlijk moeten α en $\frac{11}{6} k$ gelijke waarden aanwijzen.

Heeft men nu voor een zekere kortste weerstandslijn de lading voor metselwerk gevonden, dan moet die voor pijlers echter nog vermeerderd worden. De vergelijkingen zijn namelijk opgemaakt voor mijnen, waarbij aan den tegengestelden kant van de kortste weerstandslijn voldoende tegenstand geboden werd en dus slechts aan de zijde van de kortste weerstandslijn, niet ook aan de tegenovergestelde zijde een trechter gevormd wordt. Dit nu geschiedt echter wel bij pijlers, waar de ladingen nagenoeg in het midden worden geplaatst.

De gewone mijn werkt in een zin, tegengesteld aan de kortste weerstandslijn, over een lengte 1,22 h (3), terwijl nu hier bij den pijler slechts tegenstand geboden wordt over een lengte h. Sommigen beweren daarom, dat, daar de lading niet slechts naar ééne zijde, maar naar twee zijden moet werken, men ook de lading verdubbelen moet (4). Dit komt ons echter overdreven voor. De werking, hoewel door het meerder gasverlies natuurlijk minder, dan wanneer bij gelijke lading slechts één trechter gevormd wordt, zal zich toch naar alle kanten uitstrekken; een dubbele lading zal dus niet noodig zijn. Uit vele proeven is dan ook gebleken, dat een vermeerdering met mins-

(1) Zie o. a. het *Handboek van den Mineur*, blz. 110, enz.

(2) Zie o. a. *Vestingbouw van den kolonel-ingenieur* VAN KERKWIJK. 1861. blz. 406, enz.

(3) *Handboek van den Mineur*, blz. 115.

(4) *Handboek van den Mineur*, blz. 174.

tens de helft en hoogstens $^2/_3$ van de lading voldoende uitkomsten opleverde (1).

Hoewel men met deze formules zou kunnen volstaan en deze gewone mijnen met de daarbij behoorende ladingen de grootste trechters vormen, die met deze ladingen bereikt kunnen worden (2), kan het soms, bij gebrek aan arbeiders of tijd, of voor alle mogelijke zekerheid, noodig of wenschelijk zijn overladen mijnen te bezigen, zooals die dan ook in den oorlog van 1866 door de Oostenrijkers steeds zijn toegepast.

Geen gedeelte der Mineurkunst is zoo uitvoerig en veelvuldig door alle schrijvers over mijnen behandeld geworden, als de theorie der overladen mijnen; toch is nog geen juiste oplossing gevonden.

Bijna alle schrijvers hebben formules uitgevonden, die niet alleen onderling, vooral bij een groote waarde van n (quotiënt van den straal nh des trechters en van de kortste weerstandslijn h) verschillen, maar buitendien òf op bloote theoriën òf op een enkele proef berusten, en daarop verder voortgebouwd zijn. Wij willen hier slechts op de twee beste wijzen, en houden daarvoor die van Le Brun, Hausser en Wermann.

De ook bij onze mineurs gebruikelijke formule van Le Brun is:

$$l' = l(0{,}09 + 0{,}91\,n)^3,$$

waarin, als nh de straal van den door de overladen mijn te vormen trechter voorstelt, l de op de boven aangegeven wijze te vinden lading is voor een gewone mijn op de verlangde diepte h, en l' alsdan de gezochte lading is voor de overladen mijn. Hierbij zijn weer de lengtematen in M., de ladingen in Kg. uitgedrukt.

Een kleine wijziging in de cijfers bracht Hausser en na hem Wermann tot de nog eenvoudiger formule

$$l = g\,(R)^3,$$

waarin R de straal des trechters $= nh$ is, en g de waarden voorstelt, hierboven door α of $\frac{11}{6}\,k$ aangeduid (3).

Uitgebreide proeven van 1842—1849 te *Hainburg* en *Olmütz* genomen, leerden echter, dat de voor een overladen mijn benoodigde hoeveelheid buskruit afweek van alle mogelijke tot nog toe gebruikelijke formules.

Voor $n = 1{,}5$ tot 2 komen de formules van Le Brun, Hausser en Wermann, tamelijk wel met de werkelijkheid overeen. Voor $n > 2$ worden de verschillen echter zeer groot.

De Oostenrijkers hebben dan ook bij het gebruik der formule van Wermann, evenals in den oorlog van 1859, ook in den oorlog van 1866 voorgeschreven, dat $n = 1{,}5$ moest worden genomen (4).

Zoolang geen betere formules bekend zijn, schijnt ons deze laatste, ingeval overladen mijnen gebezigd moeten worden, altijd nog de beste toe.

---

(1) *Abhandlung über die Kriegsminen zum Gebrauch der K.K. Oesterr. Mineurschulen*, von Zimmer.

(2) *Praktisches Taschenbuch u. s. w. Seite* 21 en het *Aide-mémoire de* Laisné, *pag.* 435.

(3) *Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegswissenschaften.* 1865 en 1868; het *Praktisches Taschenbuch, Seite* 21.

(4) *Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegswissenschaften.* 1865, *Seite* 140 en 1868, *Seite* 330.

Het is echter niet van belang ontbloot, dat eenmaal deze vraag voldoende wordt opgelost. Tot nog toe zijn eigenlijk omtrent de mijnen-leer slechts twee zaken bekend, ten minste hoogstwaarschijnlijk, namelijk: dat de lading voor een gewone mijn steeds uitgedrukt wordt door $l = \alpha h^2$, en dat de uiterste afstand (groote scheuringsstraal), waarop een gewone mijn in het horizontale vlak van den oven werkt, zich tot ongeveer $\frac{7}{8} h$ uitstrekt.

Wij zeiden *hoogstwaarschijnlijk*, omdat het zeer moeilijk is, nauwkeurig de stralen van de gevormde trechters, alsmede de onderaardsche uitwerking te bepalen.

Wil men echter met recht van een genie-officier den niet te hoogen eisch vorderen, dat een aangelegde mijn steeds aan haar doel zal beantwoorden, hetzij dit bestaat in het vernielen van een brug, muur, gebouw, of wat ook, zoo moeten uitgebreide proeven in vredestijd voldoende deze vragen hebben opgelost. Geen *proeven* toch moeten voor den vijand genomen worden, maar de in vredestijd opgedane ondervinding moet in practijk worden gebracht.

Menig voorbeeld wijst de krijgsgeschiedenis aan, dat, vóór den vijand, Ingenieurs in hun taak te kort schoten, soms door gebrek aan ondervinding, onbekendheid, enz., maar soms ook door de onmogelijkheid, om verandering te brengen in zaken, vooraf door het gouvernement vastgesteld, zooals b. v. bij vooraf gereed gemaakte, maar naar verkeerde beginselen vervaardigde mijnkamers, het geval zou kunnen zijn (1).

De bij onze mineurs gebruikelijke formule van Le Brun werd reeds in het begin dezer eeuw door de Oostenrijkers verworpen, die, zooals gezegd is, de aangehaalde vergelijking van Hausser en Wermann toepassen. Voor de berekening van mijnladingen ten behoeve van overladen mijnen, waarbij n niet veel grooter dan de eenheid is, wijken echter de door de formule van Le Brun

---

(1) Toch schijnt het geen onmogelijkheid een goede proefondervindelijke theorie voor mijnladingen vast te stellen:

De luit.-kolonel der Oostenrijksche Genie Dominik Beck, geeft hiervoor (*Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegswissenschaften* 1868) een wijze aan de hand, waarvan wij het volgende mededeelen.

Gesteld men heeft bij een kortste weerstandslijn van h_1^m met ladingen groot l_1^k, l_2^k, l_3^k, enz., mijntrechters gemaakt, waarvan de stralen achtereenvolgens r_1^m, r_2^m, r_3^m, enz., lang zijn.

Hoedanig nu ook bij een zelfde kortste weerstandslijn de betrekking is tusschen de ladingen en stralen der trechters, zoo heeft men altijd:

$$l_1 = f(r_1) = a + br_1 + cr_1^2 + \text{enz.}$$
$$l_2 = a + br_2 + cr_2^2 + \text{enz.}$$
$$l_3 = a + br_3 + cr_3^2 + \text{enz.}$$

waarin a, b, c, enz., coëfficiënten zijn.

Hierin de waarden voor de ladingen l_1, l_2, l_3, enz., en de daarmee overeenkomstige waarden voor de stralen r_1, r_2, r_3, enz., substitueerende, kan men hieruit a, b, c, enz., oplossen.

Hoeverder voortgezet, hoe nauwkeuriger natuurlijk die coëfficienten worden, en voor de kortste weerstandslijn h_1 zal dan $l = f_1(r) = a + br + cr^2$ de betrekking aanwijzen tusschen de lading l en den bijbehoorenden straal van den trechter r. Men verricht nu hetzelfde voor andere kortste weerstandslijnen lang h_2^m, h_3^m, enz. en verkrijgt dan voor die kortste weerstandslijnen respectievelijk dergelijke vergelijkingen $l = f_2(r)$, $l = f_3(r)$, enz.

verkregen uitkomsten weinig van de practijk af, en heeft men dus steeds een groote mate van waarschijnlijkheid, dat het doel bereikt zal worden.

Beide formules berusten evenwel op geen vaste grondslagen. Een minimum van voldoende lading wordt er niet door aangegeven; er is geen volkomen zekerheid. Dat dit er niets toe doet, daar men toch voor alle zekerheid de lading steeds grooter zal nemen, dit houden wij voor een verkeerde meening. Wij gelooven, dat men zal moeten weten wat *noodig*, wat *voldoende* is, en dat men verder in den regel spaarzaam zal moeten zijn, daar de hoeveelheden buskruit, die meegevoerd worden, zeer gering, en geenszins overal groote hoeveelheden te vinden zullen zijn.

(*Wordt vervolgd.*)

W. Cool.

Al deze vergelijkingen kunnen of in eene algemeene formule $l = F(h, r)$ en zoo niet door een Tabel voorgesteld worden in den volgenden vorm.

Tabel VIII.

Lading.	Kortste weerstandslijnen.				
	h_1	h_2	h_3		h_n
l_1	r_1	r'_1	r''_1	»	r_1^x
l_2	r_2	r'_2	r''_2	»	r_2^x
l_3	r_3	r'_3	r''_3	»	r_3^x
»	»	»	»	»	»
l_n	r_n	r'_n	r''_n	»	r_n^x

Uit deze Tabel is nu voor een gegeven geval, zij het dan ook door interpolatie, de vereischte lading te vinden, terwijl r_1, r_2, enz., r'_1, r'_2, enz. den straal van den overeenkomstigen trechter aanwijzen. Hoofdvereischten zijn natuurlijk:

1°. dat bij alle proeven de grondsoort zooveel mogelijk dezelfde is;

2°. gelijk buskruit;

3°. gelijk aangelegde mijnkamers, namelijk wat constructie, opstopping, ontsteking, enz. aangaat.

Zijn voor een zelfde grondsoort de tabellen of formules gemaakt, dan eerst gaat men na, welke wijzigingen er in komen:

1°. voor verschillende soorten van grond, metselwerk, enz.;

2°. voor verschillende soorten van springmiddelen, als buskruit, schietkatoen, dynamiet, enz.

3°. voor verkorting van de opstopping, te geringe lengte van de gangen, holle ruimten om de mijnkamers, vrijliggende ladingen, enz;

4°. voor gekoppelde mijnen.

IETS OVER DE ROL VAN PARIJS IN DEN LAATSTEN OORLOG.

Onder dit opschrift komt in N°. 10 van dit tijdschrift een artikel voor dat mij aanleiding geeft voor de volgende regelen eene plaats te verzoeken. De schrijver bespreekt een stuk over de versterkingen van Parijs, voorkomende in »*Onze Tijd*", en vreest dat het minder gunstig oordeel over den invloed dier versterkingen door mij neergeschreven, — *toevallig in een Amsterdamsch tijdschrift juist op het oogenblik dat eene commissie over de verdediging van Amsterdam beraadslaagt* —, aan niet militaire lezers zou doen denken, dat ik ook tegen de versterking der hoofdstad van ons land wil waarschuwen. Tot vermindering van die vrees verwijs ik den schrijver naar hetgeen vroeger door mij in denzelfden jaargang van »*Onze Tijd*", blz. 158 en 197, betreffende Amsterdam wordt gezegd.

Utrecht, 30 Nov. 1871.

VAN NIEUWKUIJK.

BOEKAANKONDIGINGEN.

1. *Aanwijzingen tot opheffing der ontevredenheid in het leger bij den officiers-stand. Eene geschiedkundige beschouwing door* VERO. *Utrecht*, GEBR. VAN DER POST, 1871. *Prijs f* 0,15.
2. VERO, *aanleiding gevende tot ontevredenheid bij de Nederlandsche officieren door* S. *Nijmegen*, H. C. A. THIEME, 1871. *Prijs f* 0,25.

Twee vlugschriften, van welke het eerstgenoemde weinig waarde heeft, zoowel wat de er in neergeschreven denkbeelden betreft, als de wijze, waarop dit geschiedde. De tweede brochure, met veel meer talent geschreven, is de critiek van de woordenverzameling van VERO.

Over vier quaestiën wordt door VERO het woord gevoerd: 1°. *Over het gedwongen*

kerkgaan; 2°. Over het niet bestaan van een model-toestand, zoodat alle onrechtvaarheid wordt geweerd; 3°. Dat men geen schulden mag maken, evenals een ambteloos burger en dat men daarover door zijn chef wordt onderhouden; 4°. Dat de tractementen te gering zijn.

VERO noemt die punten op, als oorzaken van een door hem bespeurde ontevredenheid en tracht aan den officier den weg aan te wijzen, om toch tevreden en gelukkig te zijn. S. streeft er naar — en dikwijls met zeer veel vrucht — om hem aan te toonen, dat zijn redeneeringen meestal geen waarde hebben of steek houden.

Bij de bespreking van het eerste punt brengt VERO eigenlijk de zaak op een ander terrein. De quaestie over het al of niet verkeerde van Art. 171 van den inwendigen dienst in het midden latende, stelt hij de vraag, of het zooveel wenschelijker is, door den soldaat niet te verplichten naar de kerk te gaan, hem de gelegenheid te geven om nog een paar uur in de onherbergzame kazerne of in een kroeg te zitten. Aan het slot zijner redeneering komt hij — en te recht — tot een veroordeeling van den officier-geleider, die, in de kerk zijnde, een ongepaste houding aanneemt of zich aan dezen hem opgelegden dienst tracht te onttrekken.

Zoolang deze dienst aan den officier is opgelegd, moet hij dien zoo goed mogelijk verrichten; die anders handelt, doet niet goed. Maar, zooals S. in zijn critiek van VERO zeer juist zegt, Art. 171 berust op een verkeerd beginsel, ten minste op een beginsel, dat men tegenwoordig kan zeggen niet meer van onzen tijd te zijn.

De Staat moest er zich toe bepalen, stemmen wij aan S. toe, den militair in de gelegenheid te stellen zijn godsdienstplichten te vervullen, als hij dit wil. Evenmin, als de 20-jarige jonge man, die geen militair is, met muzijk- of trommel-accompagnement, of in het gezelschap van al de kennissen uit zijn woonplaats, naar het kerkgebouw gaat, als hij daar lust toe heeft, behoeft de in dienst getreden militien dit te doen.

VERO's motieven: de onherbergzaamheid eener kazerne, het een paar uur langer in de herberg zitten, zijn geen gegronde redenen voor het in stand houden van Art. 171. Wellicht dat, als aan de aan te bieden Wet op de kazerneering gevolg zal zijn gegeven, het eerste motief ook zou vervallen; maar buitendien wordt de kerk niet *gezellig* voor hem, die liever in de kazerne wilde blijven, of voor den enkelen soldaat, die juist deze twee uur in een kroeg wilde doorbrengen.

Het tweede punt — door S. niet oneigenaardig een *essai de philosophie naïve* genoemd — is eigenlijk een philosophische beschouwing, waarbij minder speciaal de militair, dan wel de mensch op den voorgrond treedt. VERO geeft de voorkeur aan het in alles berusten; S. meent, dat er wel degelijk toestanden kunnen zijn, waarbij de handelingen van de er in betrokken personen den man van karakter ontevreden moeten maken. VERO heeft zeker een meer lymphatisch, S. een meer sanguinisch gestel.

Alhoewel misschien van geen groot opmerkings-vermogen getuigende, moeten wij toch bekennen, nimmer bespeurd te hebben, dat het 3de punt bij een verstandig officier ontevredenheid verwekte. S. keurt dan ook het schuldenmaken zeer af, maar komt op tegen de bewering, in VERO's cacographie, dat die handelwijze nog meer afkeur verdient bij den officier, dan bij den burger-ambtenaar.

Bij deze quaestie bespreekt VERO verder de toestemming tot het dragen van bur-

gerkleeding, welke toestemming door hem niet goed wordt gekeurd. Hij is niet de eerste, dien wij als een tegenstander er van leerden kennen, vooral na den jongsten oorlog; maar toch verreweg de meeste officieren stellen die vergunning nog op zeer hoogen prijs. Daarom gelooven wij dan ook met S., dat het niet wenschelijk is, dat die vergunning wordt ingetrokken. Wat de door VERO er aan vastgeknoopte bezwaren betreft, als schulden maken, slechter militaire kleeding, verlies van ontzag voor zijn meerdere; zoo gelooven wij niet, dat het een verstandig chef moeite kost, zijn jongeren makker in dit opzicht door een goed voorbeeld en goeden raad den juisten weg te doen volgen, terwijl hem buitendien de militaire wetten en voorschriften nog altijd ten dienst staan.

Ten slotte vindt VERO de tractementen te klein en oordeelt hij het verkeerd dat er voor de verschillende wapens, verschillende tractementen zijn, „daar ieder officier, „in ieder (zijn?) vak een man van kennis dient te zijn, wil hij bruikbaar wezen." Hij stelt daarom voor bij alle wapens te geven aan de 2de luits. *f* 1000., aan de 1ste luits. *f* 1200., aan de kapiteins 2de kl. *f* 1800., aan die der 1ste klasse *f* 2200., terwijl hij geen kapiteins der 3de klasse verlangt en aan de bereden officieren *f* 200 meer voor elk dienstpaard wenscht te geven. Ook tegen het bereden zijn van de kapiteins der infanterie, die kompagnies-kommandant zijn, heeft hij geen bezwaar.

Dat de tractementen in die rangen tegenwoordig bij de verschillende wapens, verschillend zijn, vindt hij „te gek;" maar, zegt S., daarmee is de noodzakelijkheid er van nog niet ontzenuwd; immers 1°. de kennis en ontwikkeling noodig tot het verkrijgen van het diploma, 2°. de aard en de hoeveelheid van de werkzaamheden en 3°. de geldelijke verantwoordelijkheid, die de vervulling van de betrekking medebrengt, zijn verschillend bij de verschillende wapens en dienstvakken, en juist in verband hiermee moet toch het tractements-bedrag bepaald worden.

Wij deelen die meening van S. en voegen er nog bij, dat juist in tegenoverstelling van de infanterie, bij de artillerie en genie minder gelegenheid is een hoog pensioen te verkrijgen. Toch moest, ons inziens, bij het bepalen van het pensioen, meer het aantal jaren, dat men met vrucht in 's Lands dienst werkzaam is geweest, op den voorgrond worden gesteld. Nu wordt alleen de verkregen rang in aanmerking genomen, zoodat dikwijls, door een verdienstelijk officier na langjarigen diensttijd een kleiner pensioen wordt genoten, omdat een Koninklijk besluit een voorheen voordeeliger organisatie van het wapen gewijzigd heeft. Vermeerdering van pensioen door verwondingen, enz., laten wij hier buiten beschouwing.

Blijkens de weer ingediende Begrooting, zijn de tractementen der kapiteins bij de infanterie — behalve door de opheffing der 3de klasse — nog buitendien verhoogd; niets onnatuurlijks zou er in gevonden zijn, wanneer ook weer aan de kapiteins der 1ste klasse van de artillerie en genie, in plaats van *f* 2200 de *f* 2400 waren teruggeven, die zij vroeger steeds genoten en eerst misten, toen in 1852 door den toestand van 's Lands finantiën, bekrimping in de uitgaven, zelfs op de tractementen der ambtenaren gezocht moest worden. De verhouding tusschen het aantal subalterne officieren en het aantal hoofdofficieren is in dien tusschentijd bij die wapens ook niet voordeeliger geworden.

En hiermede zeggen wij VERO en S. vaarwel, alleen nog opmerkende, dat de *ge-*

schiedkundige beschouwing van eerstgenoemden Schrijver haar bijvoegelijk naamwoord ontleenen moet aan een aanhaling uit *Macaulay's History of England.*

's Hage, Nov. '71. F. E.

Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine. Verantwortlich redigirt von HEINRICH VON LÖBELL, *Oberst. z. Disp. Berlin* 1871. F. SCHNEIDER & COMP. *Unter den Linden* 21.

Onder dezen titel is op den 1sten October jl. een nieuw Duitsch tijdschrift verschenen. De overweging dat de Fransch-Duitsche oorlog 1870—71 de militaire literatuur een buitengewone vlucht zal doen nemen en dat de tegenwoordige Duitsche militaire tijdschriften ontoereikend zullen zijn, om den grooten voorraad stof, die op alle takken van militair gebied zal moeten verwerkt worden, op te nemen, heeft bij de oprichting der *Jahrbücher* ten grondslag gelegen.

Volgens het prospectus stelt de Redactie zich voor de *Jahrbücher* te doen zijn een waardig orgaan voor alle deelen van het Duitsche rijksleger, in den geest zoo als het *Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges*, en de *Spectateur Militaire* het in hun beste dagen waren voor hunnen kring van lezers en zooals het *Oesterreichische Militärische Zeitschrift* het tegenwoordig is voor het Oostenrijksch-Hongaarsche leger. De *Jahrbücher* wenschen een tijdschrift te worden, doorkneed van echt militairen geest en bezield met vaderlandslievenden zin.

De Redactie stelt zich voor de behandeling van onderwerpen uit te strekken tot alle deelen van de Duitsche krijgsmacht, zoowel van het leger als van de Marine, en de krijgswetenschappen tot in haar uiterste vertakkingen na te gaan. Zij wenscht den rijken schat van ondervinding, die opgedaan werd in de reeks van gebeurtenissen, welke in Augustus 1870 aan de Saar en de Lauter een aanvang namen en in de eerste maanden van het jaar 1871 aan de Seine, Sarthe, Loire, Somme en Lisaine eindigden, in de eerste plaats literarisch te behandelen, zonder daarom de militair-literarische opgaven uit den tijd van vrede te veronachtzamen; de politiek wordt echter geheel van het programma uitgesloten.

Het lijdt geen twijfel, dat met zulk een programma, een tijdschrift van den eersten rang kan ontstaan, indien de Redactie de noodige meewerking en de uitgever het noodige debiet moge hebben. Het eerste nummer ligt voor ons en na de lezing daarvan konden we, zonder te veinzen, zeggen: „aangenaam kennis te hebben gemaakt." Wanneer het tijdschrift op den aangevangen weg voortgaat, dan twijfelen we niet aan zijn goede toekomst. Zie hier de inhoud van dat eerste nummer:

I. *Het ijzeren Kruis.* Door den luitenant-generaal, Freih. v. TROSCHKE. (Met eene teekening).

II. *Aandeel der* 2de *voetafdeeling van het Oost-Pruisisch Regiment Veld-artillerie n°.* 1, *aan den veldtocht tegen Frankrijk* 1870—71. Door den kommandant dier afdeeling, den luit.-kol. GREGOROVIUS. (Met teekeningen).

III. *De Duitsch-Fransche oorlog en het Volkenrecht.* Door prof. Dr. DAHN.

IV. *De Fransche en Duitsche Marine in den oorlog* 1870—71.

V. *Het Deensche oefeningskamp bij Hald in Jutland.*

VI. *De Mobile-Garde-batterij Dupuich van het Fransche Noorderleger.*

VII. *Opvatting van vroegere Keizerlijk Fransche officieren van militair plicht- en eergevoel.*

VIII. *De oefening der infanterie in de 3 Noordsche rijken.*

IX. *Beoordeeling van boeken, tijdschriften, enz.*

Deze opgave moge voldoende zijn om over de verscheidenheid der onderwerpen te kunnen oordeelen; wij kunnen er nog bijvoegen dat zij met degelijkheid zijn behandeld. Vooral het onder II voorkomende is alleszins de studie waard; men treft daarin bijzonderheden aan omtrent marschen, verpleging, positie-kiezen, manoeuvreeren onder 's vijands vuur, het verbruik van munitie, de verliezen aan menschen, paarden en materieel, enz., die voor een degelijke studie zoo noodig zijn en die uit den aard der zaak in de beschrijvingen van veldtochten meerendeels worden gemist. Schetsen van het terrein, waar de positiën genomen werden, komen daarbij het voorstellingsvermogen van den lezer te hulp.

Een onderwerp als het *IJzeren Kruis* moge een vreemdeling minder belang inboezemen, wij kunnen het echter niet anders dan een gelukkige gedachte noemen, een nieuw *Duitsch* tijdschrift met een geschiedenis van dat gedenkteeken, waarop de Duitscher met recht zoo trotsch is, te openen.

Hoewel dus nog slechts het eerste nummer van het tijdschrift gelezen hebbende, durven we het echter gerust aan te bevelen. De uitgever heeft ook het zijne tot dien gunstigen indruk bijgedragen; zoowel druk als papier laten niets te wenschen over.

Volgens het prospectus zal het tijdschrift maandelijks ter grootte van 6 tot 8 vel druks verschijnen met de noodige kaarten, plans, teekeningen, enz. De prijs voor het 1ste kwartaal (Oct., Nov. en Dec. 1871) bedraagt:

bij bestelling	bij den uitgever.	2 Thaler.
" "	over den post.	2 "
" "	in den boekhandel. . . .	$2\frac{1}{2}$ "

Breda, Oct. 1871. v. P.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 46ième Année. 74ième Livr., 15 Août 1871.

De veldtocht om Metz door een Pruisisch generaal (*Slot.*)

Het beleg van Parijs. Journaal van een officier toegevoegd aan den *** Sector. Dagelijks gehouden aanteekeningen van af 7 September tot en met 5 November daaraanvolgende. (*Wordt vervolgd.*)

Brief betreffende de reorganisatie van het leger in 1815. In dezen, 2 dagen na den slag van Waterloo, door een opperofficier aan den minister van oorlog geschreven brief, worden de oorzaken der geleden nederlaag opgesomd en de middelen besproken om de in de legerorganisatie aanwezige gebreken te doen verdwijnen.

OVER DE MILITAIRE REORGANISATIE. Voorstellen reeds aangegeven in een in 1867 verschenen brochure „*De la réorganisation militaire en France par capitaine* FLATTERS. *Paris.* DENTU," en hier nog nader toegelicht.

VUUR . . . DE KAPITEINS BELAST MET DE SCHIETOEFENINGEN. Deze speciale betrekking is onlangs door den minister van oorlog afgeschaft, terwijl nu hier de vraag besproken wordt, of die afschaffing wenschelijk was, met het oog op de oefeningen van den troep, en noodzakelijk met het oog op de er voor vereischte uitgaven.

BOEKAANKONDIGINGEN.

BRIEFWISSELING. In een eersten brief aan de redactie wordt het wenschelijke besproken, om bij de reorganisatie bedaard te werk te gaan. In een volgenden brief wordt er op aangedrongen om met goedvinden der regeering een „*Comité permanent de la réorganisation de l'armée*" op te richten. Een derde brief behelst een reclame van het 88ste linie-regiment, dat in de *Kronijk* van den *Spectateur* van 15 Juli niet duidelijk genoeg van het 88ste marsch-regiment wordt onderscheiden, 't welk zich bij den jongsten opstand in Parijs aan de Commune had aangesloten.

Le Spectateur Militaire, 46ième Année. 75ième Livr., 15 Septembre 1871.

HET BELEG VAN PARIJS. JOURNAAL VAN EEN OFFICIER TOEGEVOEGD AAN DEN *** SECTOR. (*Vervolg.*) Aanteekeningen van en met 6 November tot en met 31 December daaraanvolgende.

EENIGE OPMERKINGEN BETREFFENDE DEN OORLOG VAN 1870—1871. Beschouwingen over de oorzaken der Fransche nederlagen. De voorbereiding was onvoldoende, de aanvoering was slecht. De twee grondbeginselen voor een goede legerorganisatie zijn: de algemeene dienstplicht en bevordering bij mededinging.

OVER DE ORGANISATIE VAN HET LEGER MET EENIGE OPMERKINGEN BETREFFENDE HET VERDEDIGINGSSTELSEL VAN FRANKRIJK. Er worden, met het oog op de nieuwe grenzen van Frankrijk, eenige opmerkingen gemaakt over het verdedigingsstelsel en tevens eenige denkbeelden geuit over de legerorganisatie, de krijgstucht en de oefening. (*Wordt vervolgd.*)

DE AANSTAANDE REORGANISATIE VAN DEN GENEESKUNDIGEN DIENST BIJ HET LEGER. De noodzakelijkheid van de zelfstandigheid van den geneeskundigen dienst. De ambtenaren der comptabiliteit en de apothekers moeten ondergeschikt zijn aan de officieren van gezondheid. De leiding van den geneeskundigen dienst. Tijdelijk bij de regimenten gedetacheerde officieren van gezondheid. De militaire doctoren en de intendance.

DE KRONIJK VAN DEN SPECTATEUR.

BOEKAANKONDIGINGEN.

EEN BRIEF VAN DEN GENERAAL DUVIVIER. Een brief gedat. Januari 1840 uit Blidah, om het karakter van dezen generaal te schetsen.

Le Spectateur Militaire, 46ième Année. 76ième Livr., 15 Octobre 1871.

HET BELEG VAN PARIJS. JOURNAAL VAN EEN OFFICIER TOEGEVOEGD AAN DEN *** SECTOR. (*Slot.*)

TERUGWAARTSZIENDE STUDIËN. DE OORLOG IN ITALIË IN 1859, HET VOORSPEL DER GEBEURTENISSEN VAN 1866 TOT 1870. Aankondiging van *Der Feldzug von* 1859, *das Vorspiel zu den Ereignissen von* 1866 *bis* 1870. *Berlin.* MITTLER, 1871. In dit werk wordt door den schrijver er op gewezen, hoe de studie van dezen oorlog leert, dat de latere nederlagen der Oostenrijkers en Franschen te voorspellen waren.

BESCHOUWINGEN OVER DE NEDERLAGEN VAN HET LEGER VAN HET TWEEDE KEIZERRIJK. (*Uit het Duitsch.*) De mobilisatie van het Fransche leger en het Fransche plan van den veldtocht. (*Wordt vervolgd.*)

OVER DE ORGANISATIE VAN HET LEGER MET EENIGE BESCHOUWINGEN OVER HET VERDEDIGINGSSTELSEL VAN FRANKRIJK. (*Slot.*) De generale staf. Voorstel tot reorganisatie van den generalen staf. De militaire scholen. Voorstel om de aanstaande artillerie- en genie-officieren niet meer op de Polytechnische school maar op de school te Saint-Cyr te vormen, even als zulks nu reeds met de cadets voor infanterie en cavalerie en met de aspiranten voor den generalen staf geschiedt. Daarna zouden de genie- en artillerie-officieren aan de lessen eener applicatie-school deelnemen, terwijl beide wapens samengesmolten zouden worden. De oprichting eener hoogere krijgs-school voor officieren van alle wapens, vooral ter beoefening van tactiek en strategie. Het krijgs-spel. De regiments-scholen. De verdediging van Frankrijk. De waarde die Longwy, Verdun, Toul en andere vestingen nu verkregen hebben. Het belang der spoorwegen, enz. om spoorwegknoopen te versterken. Waar de arsenalen gevestigd moeten worden.

DENKBEELDEN VAN DEN MAARSCHALK MARMONT OVER DE REORGANISATIE VAN HET LEGER. Een onuitgegeven memorie van dezen maarschalk betreffende de reorganisatie van het leger in 1814.

OPMERKINGEN OMTRENT DE OPHEFFING VAN HET WAPEN DER LANCIERS, DOOR DEN GENERAAL BARON D'AZEMAR. De schrijver bestrijdt de deugdelijkheid van het door het Hoofd van het Uitvoerend Bewind, dat. 8 Aug. jl., genomen besluit om de 9 regimenten lanciers op te heffen. Voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis worden aangehaald. De schrijver veroordeelt die kleine onophoudelijke reorganisatiën, terwijl in groote zaken niets geschiedt.

OPMERKINGEN OVER HET ARTIKEL V VAN HET EERSTE GEDEELTE DER PELOTONS-SCHOOL. Het nut van salvo-vuren.

NECROLOGIE. Biographie van VALENTIN DE STREFFLEUR, redacteur van het *Oesterreichische militärische Zeitschrift*, gestorven 5 Juni 1870.

AANKONDIGING VAN KAARTEN.

Revue Militaire Française, 9ième Année. N°. 10. Octobre 1870 (1).

VERSLAG VAN DE MILITAIRE COMMISSIE OMTRENT DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (*Vervolg.*) Buskruit. Munitiën. Ernstvuurwerken. Draagbare wapenen.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1871. 9tes Heft.

BESCHRIJVING EN GEBRUIK VAN DEN CHRONOGRAAF VAN BASHFORTH. (*Uit het Engelsch vertaald.*) (*Slot.*)

HET BELEG VAN BELFORT 1870—1871. (*Met plan en detailteekeningen.*) 1. Terreinbeschrijving. 2. De geschiedenis van de bevestiging van Belfort. 3. Werkzaamheden bij de verdediging en den aanval. Standplaats, sterkte, werkzaamheden van den verdediger in de voorbereidingsperiode. Keus van de wijze van aanvallen en van het front van aanval. Bijzonderheden betreffende de verdediging). 4. Tabel aangevende de ligging, het doel en de bewapening der Duitsche batterijen, die tegen Belfort in

---

(1) De *Revue Militaire Française* is sedert Sept. 1870 thans weder voor het eerst verschenen. Het uittreksel van het laatst voorgaand nummer komt voor op blz. 633 van den vorigen jaargang van *De Mil. Spect.*

werking gekomen zijn. 5. Idem van de batterijen, die niet in werking gekomen zijn, doch die bij de overgave gereed en bewapend waren. 6. Chronologisch overzicht van de gebeurtenissen bij Belfort.

VERSCHEIDENHEDEN. 1. Schietproeven te Shoeburyness. *a.* Proeven met gewijzigde munitie bij de Engelsche veld-artillerie; deze proeven hadden ten doel uit te maken of het wenschelijk is te achten, in plaats van uitsluitend segment-granaten, voortaan granaten, granaat-kartetsen en kartetsen te velde mee te voeren. Een beslissing is nog niet genomen. *b.* Proeven tegen pantserplaten met zwaar geschut (kanons van 9 en 11 duim). *c.* Vergelijkende proeven met het Engelsche en Pruisische veldgeschut. Aan het Eng. voorlaadkanon van 9 duim wordt de voorrang toegekend. 2. Het ontwerp van den generaal BRIGNONE betreffende de versterkingen in Italië. Opgave der door hem voor de verdediging van Italië noodig geachte sterkten en van eenige zijner grondstellingen betreffende den vestingbouw, door hem op den voorgrond gesteld, om zooveel mogelijk de onkosten te verminderen. Rome zou niet versterkt worden. 3. Werkzaamheid van de 4de Pruisische veldspoorweg-afdeeling in den oorlog van 1870—1871. Verkenning en herstelling der lijnen Parijs-Soissons en St. Hilaire-Verdun. Herstelling der tunnels bij Mitry en Nanteuil; de eerste was over een lengte van $22^{m},1$ vernield. Herstelling van de lijn Villiers-Cotterets-Soissons, die versperd was door het nederstorten van ongeveer 1783^{m^3} rotsblokken. Herstelling van den tunnel van Vierzy. Herstelling van 3 totaal vernielde bruggen over de Marne, hetwelk in 29 dagen geschiedde, en van de brug bij Nuits, waarvan 3 spanningen van $15^{m},2$ spanwijdte gesprongen waren, enz. 4. Het doen springen van een rif in de haven van New-York. 5. Oefeningen in den mijnen-oorlog te Chatam. 6. De electrische buis van ABBEG. Voor oorlogsgebruik zijn zij ongeschikt; daarentegen zeer doelmatig bij het doen springen van rotsen.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 35—36.

HET PRUISISCHE STELSEL VAN MILITAIRE OPLEIDING EN VORMING. Naar aanleiding van de jongste drie door Pruisen gevoerde oorlogen wordt in herinnering gebracht hoe het Pruisische leger zulk een goed officiers-korps verkregen heeft. De opleiding op de *Kriegs-Schulen.* Het verband tusschen theorie en practijk bij het op deze scholen gegeven onderwijs.

DE CAVALERIE IN DEN VELDTOCHT VAN 1870—71. (*Slot.*) Ook de uitwerking der door de Duitsche cavalerie in het gevecht volbrachte charges is over het algemeen opvallend gunstig geweest. In vredestijd moeten de cavalerie-brigades en cavalerie-divisiën geformeerd zijn; niet zooals nu eerst bij het uitbreken van den oorlog gevormd worden door eenige regimenten alsdan samen te voegen.

MILITAIRE BRIEVEN UIT DEN ELSAS EN LOTHARINGEN. I. Een brief van een Duitsch officier, gedat. 20 Aug. jl. uit Thionville.

BRIEVEN VAN DE BEZETTINGSTROEPEN IN FRANKRIJK. I. Een brief van de oevers der Marne, gedat. 22 Aug.

VERSCHEIDENHEID. *Generaal* PAJOL *over de catastrophe te Sedan.* Beknopte inhoud van den brief van dezen generaal-adjudant van NAPOLEON III.

HET NIEUWE EENHEIDSWAPEN. De schrijver weerlegt een artikel uit de *Schlezische Zeitung*, waarin werd aangedrongen op het afschaffen der bij de jagers in gebruik zijnde bus en het aannemen van een uniforme wapening voor de geheele infanterie.

DE INNEMING VAN ORLEANS EN HET BEZETTEN VAN BLOIS IN DECEMBER 1870. Een uittreksel uit het dagboek van een Groothertoglijk Hessisch officier. De opmarsch van een bataljon tegen Orleans. Hierbij trof een uit een vuurmond van groot kaliber geschoten granaat midden tusschen twee kompagniën, doodde 2 officieren, kwetste er 2, benevens eenige soldaten, alsmede de paarden van een bagage-wagen.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 37—38.

De militaire positie van Beieren in het Duitsche Rijk. Over de stemming in Beieren betreffende een militaire reorganisatie meer in harmonie met het leger van den Noord-Duitschen Bond.

De Duitsche geweer-quaestie in het jaar 1871. I—II. De onlangs gestorven majoor W. v. Plönnies bespreekt de noodzakelijkheid om voor het Duitsche leger een achterlaadgeweer van klein kaliber aan te nemen.

De inneming van Orleans en het bezetten van Blois in December 1870. (*Vervolg.*)

Nog eens generaal Faidherbe en de gevechten bij Bapeaume op 2 en 3 Januari 1871. Onder anderen naar aanleiding van een critiek van den generaal von Goeben betreffende het werk van den generaal Faidherbe, *Campagne de l'armée du Nord en* 1870—71 *etc.*, voorkomende in N°. 34 van de *Allg. Milit. Zeitung* (1), heeft Faidherbe een brief in de *Siècle* geschreven, die hier meegedeeld wordt met een repliek.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 39—40.

De operatiën van het Zuider-leger en de gevechten van het legerkorps van Werder in Januari 1871. Verhaal van de mislukte pogingen van Bourbaki, om Belfort te ontzetten en in den Elsas door te dringen. (*Wordt vervolgd.*)

De Duitsche geweer-quaestie in het jaar 1871. III. De noodzakelijkheid van een zelfde geweerpatroon voor geheel Duitschland wordt door v. Plönnies betoogd.

De inneming van Orleans en het bezetten van Blois in December 1870. (*Slot. Met een plan van het gevecht bij Montlivault.*)

Over de voorbereidende werkzaamheden voor den vesting- en belegeringsoorlog. De schrijver bespreekt in de eerste plaats de noodzakelijkheid, om elk jaar, of om de twee jaar de bestaande ontwerpen tot het in staat van verdediging brengen der vestingen te herzien. Bij het opmaken dier ontwerpen was veel nut te trekken uit een *Festungs-Kriegs-Spiel.* Daarna vestigt de schrijver de aandacht op de ontwerpen voor den aanval van vestingen in het buitenland.

Brieven van de bezettingstroepen in Frankrijk. II. Een brief gedat. September 1870 van de Marne.

Verscheidenheid. *De meening van den generaal* Faidherbe *over het voortzetten van den oorlog na den val van Parijs.* Brief van dezen generaal dat. 5 Februari 1871 aan Gambetta, waarin hij zijn denkbeelden blootlegt over het weerstandsvermogen van het noorden van Frankrijk.

Allgemeine Militär Zeitung, 46ster Jahrgang. N°. 41—42.

De operatiën van het Zuider-leger en de gevechten van het legerkorps van Werder in Januari 1871. (*Slot. Met een terreinschets.*)

Het stelsel van geschut van de Pruisische land-artillerie op haar tegenwoordig standpunt (herfst 1871). Tabellarisch overzicht omtrent deze Pruisische vuurmonden, met opgaven betreffende afmetingen, gewicht, lading, aanvankelijke snelheid, enz.

Japaneesche militaire toestanden. (Overgenomen uit de „*Cölnische Zeitung*".) (*Wordt vervolgd.*)

---

(1) Zie blz. 583 van dezen jaargang.

VAE VICTIS. Over het recht van den soldaat in vijandelijk land.

VERSCHEIDENHEID. *Een Fransch generaal over den geest van het Fransche leger.* Over de verschillende staatkundige partijen bij het leger.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XII^er Jahrgang, IX^tes Heft (September.)

DE SLAG VAN VIONVILLE OP DEN 16DEN AUGUSTUS 1870. (*Slot.*)

ZWEDEN'S KRIJGSWEZEN EN HET ONTWERP TOT REORGANISATIE. III. (*Slot*)

DE STRATEGISCHE VERHOUDING VAN ZWITSERLAND TOT DE OMLIGGENDE STATEN. Eene bijdrage tot de studie der militaire aardrijkskunde. (*Vervolg.*)

TACTISCHE AANTEEKENINGEN OVER HET RUSSISCHE LEGER. II. Cavalerie.

RUSSISCHE MITRAILLEUSE. Naar de constructie van den generaal-majoor GORLOFF, in veel opzichten afwijkende van de Fransche constructie.

DE ZIEKENTREINEN DOOR HET PRUISISCHE MINISTERIE VAN OORLOG UITGERUST. Korte beschrijving der wagens; doeltreffende inrichting ook gedurende wintertijd, zoodat zij konden genoemd worden „rijdende winterambulance"; aantal wagens en personeel.

OVER DE DROOGMAKING EN BEBOUWING VAN DE GROOTE VERONESCHE MOERASSEN. Krijgskundig topografische studie. Deze droogmaking verzwakt de grens van Italië op de lijn Legnago-Ostiglia-Modena.

EEN DAPPERE TREK UIT HET LEVEN VAN DEN MAARSCHALK VAN SAKSEN.

DE TAKTIEK VAN DE PRUISEN BIJ HET UITBREKEN VAN DEN VELDTOCHT VAN 1870 EN HARE WIJZIGING IN DEN LOOP DAARVAN. I. Verslag van drie manoeuvres met de gecombineerde wapens tijdens de herfstoefeningen van Pruisische troepen bij Glogau in 1869. (*Wordt vervolgd.*)

DE OORLOG IN SLEESWIJK EN JUTLAND IN HET JAAR 1864.

OVERZICHT VAN DEN FRANSCH-DUITSCHEN KRIJG VAN 1870 EN 1871.

(*Vervolg van N°.* 11, *bladz.* 666.)

Slag van Rezonville, 16 *Augustus* (Vervolg), *en bewegingen der korpsen van het eerste en tweede Duitsche leger op den* 17*den.*

Inmiddels — omstreeks 3 ure — naderden zoowel van de Fransche als van de Pruisische zijde nieuwe troepen om aan den strijd deel te nemen.

De 2de en 4de divisie van het korps LEBOEUF waren omstreeks 2 ure in eene richting opgemarcheerd, haaks op den rechter vleugel der divisie TIXIER van het 6de korps, en bedreigden alzoo den linker vleugel der divisie BUDDENBROCK; te meer daar de 3 bataljons der brigade LEHMANN, die uit het door hen bezette bosch gedeboucheerd waren, door bataljons dezer divisiën hierin teruggeworpen werden en het na hevigen strijd moesten verlaten.

Van het 4de Fransche korps waren de divisiën GRENIER en CISSEY van Verneville opgerukt en hadden zich rechts van evengenoemde divisiën van het 3de korps, evenwijdig aan den weg Rezonville—Mars-la-Tour, ontwikkeld en bedreigden dus BUDDENBROCK's divisie met eene zeer omvattende overvleugeling.

BAZAINE, op wiens last thans 4 divisiën den rechter vleugel zijner slaglinie versterkt hadden, wilde ook den linker vleugel daarvan meer verzekeren. Hij gaf LEBOEUF bevel de divisie MONTAUDON, welke tot Villers-aux-Bois opgemarcheerd was, tot nabij Gravelotte te laten oprukken, en deed haar vervolgens met eenige bataljons der garde stelling nemen westwaarts en tegen het zuidelijk gedeelte van het ravijn de la Jurée. Aan de andere zijde van dit ravijn werd eene mitrailleuse-batterij geplaatst, ter bestrijking van het défilé, tusschen de bosschen Ognons en St. Arnould.

De kommandant der 19de Pruisische divisie v. SCHWARTZKOPPEN was 's ochtends ten 5 ure met de 38ste brigade (WEDELL) en met de cavalerie-brigade BRANDENBURG van Thiaucourt naar St. Hilaire gemarcheerd en had omstreeks het middaguur deze plaats bereikt. Van hier rukte de infanterie-brigade in de richting van Mars-la-Tour, en bevond zich ongeveer ten 3 ure, zuidwestwaarts hiervan, in het bosch van la Dame. Na den langen en vermoeienden marsch, die deze brigade verricht had, werd haar, alvorens zich in gevecht te begeven, een uur rust gegund. De brigade BRANDENBURG was inmiddels te Mars-la-Tour aangekomen.

Generaal v. KRAATZ was met zijne divisie (de 20ste) en de korps-artillerie ten 4½ ure uit Pont-à-Mousson afgemarcheerd. Ongeveer ter hoogte van Thiaucourt gekomen, kwam het bevel naar de kampplaats op te rukken. Deze marsch werd over Xamnes en Chambley verricht. De korps-artillerie, welke vooraan marcheerde, kwam omstreeks 3 ure noord-oostwaarts van Mars-la-Tour in batterij. Kort daarna had de voorhoede der 20ste brigade Vionville bereikt.

PRINS FREDERIK KAREL kwam ten half vier ure op het slagveld aan.

De op den rechter vleugel der Duitsche linie geplaatste divisie STÜLPNAGEL had, van het oogenblik dat zij zich van den plateau-rand had meester gemaakt, herhaalde en krachtige aanvallen van de zijde van Rezonville ondernomen, afgeslagen. Het was aan de divisie onmogelijk terrein te winnen op de veel sterkere tegenover haar staande strijdkrachten, maar tot het einde van den slag bleef zij, ondanks de zware verliezen die zij leed, zich in de genomen stelling staande houden.

De Fransche divisie GRENIER had omstreeks 4 ure het plateau, ten zuiden van Bruville bereikt; terwijl zich rechts van haar eenige cavalerie-regimenten en links de divisie CISSEY bevonden.

De brigade WEDELL had zich van het bosch la Dame op Mars-la-Tour gericht, en van hier ging het 16de regement voorwaarts tegen het plateau van Bruville, terwijl deze beweging rechts door 2 bataljons van het 57ste regement ondersteund werd.

Nauwelijks was het 16de regement uit Mars-la-Tour gedeboucheerd, of het werd hevig door infanterie- en mitrailleuse-vuur begroet. Het losste zich daarna nagenoeg geheel in tirailleur-linie op, maar waagde zich, onbekend zijnde met de vijandelijke overmacht, te ver vooruit en was ter nauwernood in een ravijn afgedaald, of het werd zoo omvattend aangevallen, dat het, na zijn verband geheel verloren te hebben, overhaast wijken moest. Bij

dien terugtocht waren de verliezen ontzettend. Toen het 16de regiment te Mars-la-Tour teruggekeerd was, telde het 1400 strijders minder, waaronder 43 officieren en de regiments-kommandant. Deze verliezen zouden nog grooter geweest zijn, indien niet 2 kompagniën naar de hoeve Greyère waren gezonden, die spoedig terugkeerden. De beide bataljons van het 57ste regiment waren inmiddels ook teruggeworpen.

Een Pruisisch cavalerie-regiment, dat de wijkende infanterie der brigade WEDELL verademing poogde te verschaffen, en daartoe de voorwaarts rukkende Fransche troepen chargeerde, was, na veel geleden te hebben, spoedig verplicht om te keeren.

VON KRAATZ was inmiddels met zijne divisie tegen het boschje opgerukt, dat door de bataljons der brigade LEHMANN was ontruimd. De 39ste brigade (WOYNA) maakte er zich meester van en hield er zich eenigen tijd in staande, ondanks het hevige vijandelijke geschut- en mitrailleuse-vuur. De 40ste brigade (DIERINGSHOFEN) had ondertusschen zuidwaarts van dit bosch stelling genomen.

Door het échec der brigade Wedell en het avanceeren der divisiën GRENIER en CISSEY werd de 39ste brigade in het bosch zoodanig op de linker flank bedreigd, dat het ten tweede male moest ontruimd worden; en hiermede was de voorwaartsche beweging van het 10de korps in de gevechtslijn geheel mislukt.

Had de Fransche rechter vleugel, na het terugwerpen van het 10de korps, de voorwaartsche beweging op Mars-la-Tour—Vionville voortgezet, dan zou dit korps in een hachelijken toestand zijn gekomen. De Pruisische troepen hadden van den vroegen morgen tot des namiddags 3 ure bijna zonder oponthoud gemarcheerd, waren daarna in een hevigen strijd gewikkeld, hadden veel geleden en een overmachtigen vijand tegenover zich, zoodat wanneer de divisiën van de korpsen LADMIRAULT en LEBOEUF energiek voorwaarts waren gerukt, het 10de korps waarschijnlijk verder had moeten terugwijken, en wellicht eene geheele nederlaag had geleden. Indien de terugmarsch van het Rijnleger een besloten zaak bleef, was het verwijderen dezer troepen van den terugtochtsweg ook bepaald noodzakelijk.

Daartoe werd echter geene poging gedaan, en het gevecht bepaalde zich verder op genoemden vleugel tot een artilleriestrijd en enkele charges, van Pruisische zijde ondernomen.

Een woedend ruitergevecht alleen maakte eene uitzondering op het tot stilstand komen van den strijd in de nabijheid van Mars-la-Tour.

Generaal BARBY was omstreeks 6 ure met 6 regimenten cava-

lerie naar Ville-sur-Yron opgerukt en stuitte aldaar op onderscheidene Fransche cavalerie-regimenten, die er onder den generaal CLÉRAMBAULT geplaatst waren, om den uitersten rechter vleugel te dekken. Nadat er eenigen tijd met verbittering gestreden was, schijnt de Fransche cavalerie het onderspit te hebben gedolven; hoewel Fransche berichtgevers hiervan geen gewag maken.

Overeenkomstig het bevel van PRINS FREDERIK KAREL, moest het 9de korps op den 16den naar Silligny marcheeren en den 17den van daar den marsch van het 3de korps over Gorze volgen. Maar in den avond van den 15den werd uit het Koninklijk hoofdkwartier te Herny bevolen, dat dit korps den 16den op marsch moest blijven, op dien dag tot nabij de Moesel voortrukken en, indien het mogelijk was, deze rivier zelfs gedeeltelijk overgaan, om den volgenden dag den marsch over Gorze naar Mars-la-Tour voort te zetten.

Van de Hessische divisie (de 25ste), die bij de mobilisatie aan het 9de korps was toegevoegd, bevond zich de voorhoede (de 49ste brigade) in den namiddag te Corny. Hier werd het gebulder van het geschut duidelijk gehoord en de divisie-kommandant, PRINS LODEWIJK VAN HESSEN, liet de voorhoede-brigade omstreeks 4½ ure de brug bij Corny overgaan. De 50ste brigade kreeg bevel deze beweging zoo spoedig mogelijk te volgen.

Zooals reeds medegedeeld is, moest de marsch van de onderscheidene korpsen van het tweede leger op den 16den, gedekt worden door het 7de en 8ste korps, die zich daartoe in de lijn Arry—Pommerieux moesten opstellen.

De 16de divisie (BARNEKOW) had daartoe in den vroegen morgen van dezen dag Frontigny verlaten en was 's namiddags ten 1 ure te Arry aangekomen, om aldaar het bivouac te betrekken. Om evenwel aan den strijd te kunnen deelnemen, zette de divisie den marsch naar Novéant voort en van hier naar Gorze, welk dorp omstreeks 3½ ure door de voorhoede bereikt werd.

De 49ste brigade, samengesteld uit 5 bataljons, 1 regiment cavalerie en 3 batterijen, marcheerde van Corny met de grootstmogelijke snelheid over Gorze (van waar 2 batterijen tot ondersteuning der artillerie van de 5de divisie werden afgezonden) door het bosch des Chevaux, naar het bosch van Ognons, en kwam alzoo rechts van den rechter vleugel der Pruisische slaglinie.

De beide Hessische regimenten geraakten in het bosch van Ognons in vuurgevecht met Fransche bataljons, die tegen den avond hieruit schenen te willen deboucheeren, om de divisie STÜLPNAGEL op de rechter flank te bedreigen.

Indien de Fransche troepen den last hebben gehad dien aanval werkelijk uit te voeren, dan hebben de Hessische bataljons tegen het einde van den slag er veel toe bijgedragen dat de Pruisische rechter vleugel niet teruggeworpen werd.

Toen een gedeelte der 16de divisie te Gorze aangekomen was, zond v. BARNEKOW 3 eskadrons en 3 batterijen ter ondersteuning van de divisie STÜLPNAGEL, terwijl kort daarop de 32ste brigade (REX) door het bosch van St. Arnould over het plateau van Côte-Mousa tegen Rezonville oprukte. Deze brigade was inmiddels versterkt geworden door een regiment infanterie van het 9de korps.

De brigade v. BARNEKOW trachtte tot nabij Rezonville voort te rukken; maar zij kon ten zuiden van dit dorp niet deboucheeren, uit hoofde van het vijandelijk granaatvuur, alsmede door het voorwaarts rukken van de Fransche reserve-troepen, welke zich op deze hoogte bevonden.

Evenwel leverde de verschijning van BARNEKOW's brigade op het slagveld, even als die der Hessische troepen, dit voordeel op, dat de divisie STÜLPNAGEL tegen den avond op hare rechter flank tegen vijandelijke aanvallen verzekerd was.

De divisie BUDDENBROCK had, van het oogenblik dat we haar verlaten hadden, een zware taak te vervullen gehad, om zich staande te houden op het eenmaal bezette terrein. Voortdurend aan een hevig artillerievuur blootgesteld, had zij bovendien herhaalde vijandelijke aanvallen beslissend afgeslagen. Hoewel de beste Fransche troepen tegenover haar stonden, konden deze geen duim breeds grond winnen; maar deze standvastigheid in het houden harer positie eischte ook zware offers. Tegen den avond werd, op last van PRINS FREDERIK KAREL, door 2 bataljons van het 35ste regiment der divisie, nog een stouten aanval verricht op eene Fransche batterij, nabij den Romeinschen weg geplaatst, die door hare gunstige stelling veel nadeel berokkende. De batterij was genoodzaakt hare positie op te geven.

Na dezen gelukkigen aanval werd nog eenmaal door bataljons der 6de divisie, ondersteund door troepen der 20ste divisie, eene aanvallende beweging tegen de divisie LAFONT DE VILLIERS ten uitvoer gebracht. Een hevig kanonvuur was deze aanval voorafgegaan, terwijl tot inleiding een regiment kurassiers eene charge uitvoerde. Deze charge was aanvankelijk gelukkig; het 93ste Fransche regiment werd een vaandel ontnomen en ook een stuk geschut viel in handen der Pruisen; doch spoedig daarop door overmacht van vijandelijke cavalerie aangegrepen, moest het Pruisische regiment wijken, na den buit weder verloren te hebben. De voorwaarts

gerukte infanterie keerde nu weder naar hare stellingen terug.

Door het vooruitrukken van troepen van het 8ste en 9de Duitsche korps, liet BAZAINE tegen den avond de stelling bij Rezonville versterken door eene brigade garde-voltigeurs, die tevens eenige uitgeputte bataljons der divisie PICARD aldaar afloste, terwijl op last van BOURBAKI nabij dit dorp 54 stukken werden opgesteld tegen het zuidwaarts gelegen débouché.

Behalve deze enkele offensieve bewegingen tegen zonsondergang ondernomen, had zich de strijd van lieverlede over de geheele slaglinie tot artillerievuur bepaald, dat van wederzijde bij de invallende duisternis begon te verflauwen, en omstreeks 8¼ ure waren de laatste schoten gevallen.

De slag had gedurende 10 uren onafgebroken voortgeduurd en was buitengemeen hevig geweest. Elk der beide partijen had ongeveer 16000 man verloren.

De Franschen hadden de overmacht gehad, maar hiervan niet genoeg partij getrokken, daar BAZAINE gedurende den loop van den slag het steeds noodzakelijk achtte, zijne slaglinie te versterken door de aanrukkende divisiën, en deze niet onmiddellijk in gevecht bracht. Op den linker vleugel der Fransche stelling rukten eerst tegen den avond Duitsche troepen in de richting van Gravelotte voorwaarts, en toch had de Fransche maarschalk de naar dit dorp leidende débouchés den geheelen dag door aanzienlijke strijdkrachten laten bewaken, terwijl in het centrum het 6de korps slechts een lijdelijke rol vervulde, en op den rechter vleugel de divisiën GRENIER, CISSEY, NAGRAL en AYMARD, na het terugwerpen van het 10de Pruisische korps, hare aanvallende beweging niet bleven voortzetten. Alleen de linker vleugel van het centrum, maakte hierop eene uitzondering; de voorwaarts van Rezonville geplaatste troepen deden herhaalde en krachtige aanvallen.

Beide partijen hebben zich de overwinning toegeschreven en beiden hebben grond daarvoor. Des avonds van den 16den waren de terugtochtswegen van het Fransche leger naar Verdun niet versperd, en de aanvaller had sedert den aanvang van den strijd geen terrein gewonnen; zelfs was zijn linker vleugel beslissend teruggeworpen. Daarentegen konden de Duitschers met recht beweren, dat welk besluit BAZAINE na den slag ook mocht willen nemen, de terugmarsch van het Fransche leger toch weder een dag was vertraagd geworden; eene omstandigheid, die in elk geval, in verband met den betrekkelijk geringen afstand waarop zich de drie Duitsche legers van de Fransche armee bevonden, van het hoogste gewicht kon genoemd worden.

Het 3de Pruisische legerkorps heeft op den 16den Augustus in alle opzichten grooten lof verdiend. Gedurende den geheelen duur van den slag heeft het met eene zeldzame volharding gestreden. Moed alleen, om de eenmaal ingenomen positiën met de meeste kracht tegen een overmachtigen vijand te blijven verdedigen, zou wellicht onvoldoende geweest zijn; maar de geestontwikkeling van een aanzienlijk gedeelte der individuën van het korps; dat zij begrepen waarom gestreden werd en welke vruchten volharding kon baren, heeft gewis er veel toe bijgedragen om de schoone resultaten te verkrijgen, die de beide volgende dagen opleverden.

Na den slag was de meening bij de Fransche troepen algemeen, dat de terugtocht zou worden voortgezet. De afgeloopen dag was niet ongelukkig geweest; — en waarom zou de eens aangevangen beweging thans worden geschorst? Wel is waar was het vertrouwen der soldaten op hun chefs, na hetgeen sedert den aanvang van Augustus gebeurd was, niet zeer sterk; — maar naar hun inzien waren de Duitschers nu teruggeslagen, en bestond er geen reden om naar Metz terug te keeren.

Bazaine was evenwel van een andere zienswijze; nog in den nacht werden aan de korpskommandanten de volgende orders gezonden.

»Het gebrek aan levensmiddelen en munitie verplicht ons terug »te keeren. Het 2de korps moet positie nemen tusschen Point-»du-Jour en Rozerieulles; het 3de rechts daarvan ter hoogte van »Chatêl-Saint-Germain; het 4de in 't verlengde van het 3de tot aan »Montigny-la-Grange; het 6de te Verneville (daarna bij Saint-»Privat-la-Montagne, ten gevolge van de opmerking van Canro-»bert, dat in deze stelling zijn korps te zeer geïsoleerd zou zijn); »de cavalerie van Barail moet de beweging van dit laatste korps »volgen; de cavalerie van Forton moet zich achter het 2de korps »opstellen, en de garde te Lesny en Plappeville", waar het hoofdkwartier gevestigd werd.

Volgens *Le Journal d'un officier de l'armée du Rhin* was de beweering van Bazaine, hoe vreemd zij ook klinken moge, volkomen waar, dat er namelijk gebrek aan levensmiddelen en munitie was om den marsch te kunnen voortzetten; vooral het 2de en 6de korps hadden gebrek aan rations.

Het is overbodig hier nog iets te gewagen over de lichtzinnigheid, om het zoo slecht van het noodige voorziene leger, vooral met zulk een gebrekkig treinwezen, den marsch van Metz naar Verdun te doen ondernemen, waartoe zeker vier dagen noodig waren geweest, terwijl er den 2den dag reeds gebrek aan alles was.

In het verslag van BAZAINE aan den KEIZER op den 17den, deelt de maarschalk mede: dat hij trachten zou levensmiddelen te doen aanvoeren, langs de wegen die van de Ardennen loopen; dat er te Metz slechts 800000 patronen voorhanden waren, welk getal in een dag van actie kon verbruikt worden, terwijl het pyrotechnisch etablissement aldaar de werktuigen miste om chassepotpatronen te kunnen maken; dat voorts het korps FROSSARD gebrek had aan alle kampbenoodigdheden, zelfs aan kookketels.

»Wij zullen" — zegt de bevelhebber van het Rijnleger verder — »al onze krachten inspannen om het ontbrekende bijeen te krijgen, en indien het mogelijk is, den marsch binnen twee dagen weder aanvangen over Briey. De tijd zal niet ongebruikt voorbijgaan, als nieuwe gevechten mijne plannen niet verhinderen".

Wij gelooven niet, dat BAZAINE het voor mogelijk hield binnen den genoemden tijd te kunnen aftrekken, en meenen dat hij besloten had de plannen des vijands af te wachten, om naar den uitslag daarvan te handelen. Naar hetgeen hij op den 16den ondervonden had, was het zeer goed na te gaan, dat er aanvankelijk weinig kans zou bestaan om met het Rijnleger de Moeseloevers te verlaten, ingeval het in de bedoeling der Duitsche krijgsleiding lag, dit te willen verhinderen.

KONING WILHELM kwam den 17den 's ochtends ten 6 ure op het slagveld aan. Op dit uur bleek nog niet welke plannen BAZAINE voor dien dag scheen te hebben. Hij kon òf eene poging doen om den terugtocht meer in noordelijke richting voort te zetten, òf de stellingen van den vorigen dag bezet blijven houden, òf aanvallend te werk gaan. Spoedig evenwel bleek het dat het Fransche leger in de richting van Metz terugtrok.

De Duitsche troepen, welke den vorigen dag gevochten hadden, waren, ondanks de zware verliezen, weder strijdvaardig. Een uitnemende geest bezielde hen, welke zich openbaarde door de luidste toejuichingen, wáár ook de KONING zich vertoonde; maar zij waren niet sterk genoeg om heden iets beslissends te kunnen ondernemen. Er werd dus besloten de aankomst der troepen af te wachten, die den 17den in de nabijheid van Metz konden samengetrokken worden, ten einde daarna met vereende krachten, doortastend aan te vallen.

Uit de dien ten gevolge gegeven bevelen, waardoor het grootste gedeelte zoowel van het eerste als van het tweede leger in beweging werd gesteld om het Rijnleger te beletten den terugtocht naar Verdun ten uitvoer te brengen, blijkt duidelijk dat bij de

opperste Duitsche krijgsleiding eerst na den slag van Rezonville dit plan tot rijpheid kwam.

Het voorwaarts rukken van de Pruisische brigade GOLTZ van Laquenexy naar Colombey, had den 14den aanleiding gegeven tot het gevecht bij Borny; maar aangezien op dien dag door generaal v. STEINMETZ hoegenaamd geene bevelen gegeven waren, die het terughouden van het Fransche leger op den rechter Moeseloever beoogden, was dit gevecht slechts toevallig geweest, en kon daarvan hoogstens gezegd worden, dat het eenigen invloed op de gebeurtenissen van den 16den en 18den had uitgeoefend.

De bewegingen, door de verschillende korpsen van het tweede leger op den 15den ten uitvoer gebracht en voor den 16den bepaald, doen over het geheel genomen vermoeden, dat een aanzienlijk deel der Duitsche strijdkrachten, na te Pont-à-Mousson en in de nabijheid daarvan de Moesel overschreden te hebben, ongeveer evenwijdig met den Franschen terugtochtsweg naar de Maas moest oprukken; welke marsch op de rechter flank krachtig verzekerd zou worden.

Volgens de bevelen van PRINS FREDERIK KAREL, nog in den avond van den 15den gegeven, werden van het tweede leger, het 3de korps (gevolgd door het 9de), het 10de korps en 2 cavaleriedivisiën tegen den zuidelijken terugtochtsweg van de Franschen gericht; terwijl het garde-korps van Dieulouard naar Bernécourt en het 4de korps van Marbache naar Saizerais moesten marcheeren, en dus eene westelijke richting volgen, evenals het 12de korps, dat van Nomeny naar Pont-à-Mousson moest oprukken. Op dit tijdstip was de PRINS niet onbekend met de omstandigheid, dat het Rijnleger dien dag de terugtochtsbeweging van den vorigen had voortgezet, zonder evenwel te weten hoever het daarmede gevorderd was, evenmin welke vijandelijke troepen zich op den weg Gravelotte—Mars-la-Tour bevonden. Redelijkerwijze kon verondersteld worden, dat het Fransche leger verder gekomen was dan later bleek het geval te zijn; en indien er dus den 15den 's avonds plannen hadden bestaan om het Rijnleger op Metz terug te werpen, dan had het geheele tweede leger tegen de lijn Metz—Verdun in beweging moeten worden gesteld, in den rug en op de rechter flank gedekt door het eerste leger.

Generaal v. ALVENSLEBEN II had in den morgen van den 16den, door met zijn korps aanvallenderwijze tegen de hem overstaande troepen te werk te gaan, aanleiding gegeven tot den slag van Rezonville. Het doel dat deze generaal zich had voorgesteld was des avonds ruimschoots bereikt; want niet alleen was een gedeelte van

het Rijnleger, maar nagenoeg dit geheele leger in den strijd gewikkeld geworden, en daardoor verhinderd dezen dag den terugtocht voort te zetten.

Toen evenwel de duisternis gevallen was, kon volstrekt nog niet worden beoordeeld, welke vruchten de bloedige strijd had opgeleverd, en of ze evenredig waren aan het verlies van ruim 16000 strijders; maar dit stond vast, dat het eene zaak van het uiterste belang was, thans in den kortstmogelijken tijd, met alle krachten die bijeen konden gebracht worden, te handelen, om de zware offers, welke den 14den en 16den Augustus gebracht waren, niet gedeeltelijk doelloos te doen zijn. Op welke wijze deze krachten moesten worden aangewend, zou voortvloeien uit BAZAINE's handelingen op den 17den.

Terwijl een gedeelte van het tweede leger den 16den met de uiterste krachtsinspanning den strijd aangevangen had en volhield, hadden de overige hoofddeelen van dit leger de voor dezen dag voorgeschrevene marschen ten uitvoer gebracht.

Het garde-korps bereikte Bernécourt; het 12de korps Pont-à-Mousson, en het 4de korps was tusschen Marbache en Saizerais opgerukt.

Het 2de korps, onder generaal FRANSECKY, dat aan het tweede leger toegevoegd was, en in de laatste dagen de Fransche grenzen overschreden had, was heden tot Buchy gekomen.

Het tweede leger bestond derhalve nu uit 7 legerkorpsen en 2 cavalerie-divisiën.

Nog vóór middernacht van 16 op 17 Augustus werden uit het hoofdkwartier te Gorze door PRINS FREDERIK KAREL bevelen gegeven voor de concentratie van het tweede leger.

Van het 9de korps moesten de 18de divisie en de korpsartillerie, welke de 25ste divisie (Hessische) op den 16den tot Onville en Arneville gevolgd waren, in den morgen van den 17den stelling nemen een half uur noordwestwaarts van Gorze, op het plateau aldaar. Deze troepen hadden alzoo een korten weg af te leggen en bevonden zich reeds ten 6 ure op het aangewezen punt.

Aan den KROONPRINS VAN SAKSEN werd bevolen met zijn korps (het 12de) over Thiaucourt naar Mars-la-Tour te marcheeren. Dit korps had dien ten gevolge een weg van 4½ uur af te leggen. Te middernacht liet de PRINS zijne troepen onder de wapenen komen en twee uren later den voorgeschreven marsch aanvangen. Tusschen 12 en 2 ure van den volgenden dag bereikten de kolonnes

van het 12de korps het terrein tusschen Puxieux en Mars-la-Tour.

Prins August van Wurtemberg moest met het garde-korps van Bernécourt over Beney en Chamblay naar Mars-la-Tour marcheeren en links van het 12de korps stelling nemen. De weg, door dit korps af te leggen, bedroeg ruim zes uren. Omstreeks 3 ure des nachts kwam het bevel tot dezen opmarsch te Bernécourt, doch daar de Prins reeds berichten had ontvangen omtrent den strijd van den 16den, had hij de troepen van zijn korps reeds ten noorden van laatstgenoemde plaats geconcentreerd en was hierdoor in staat den marsch om 5 ure te beginnen. Omstreeks 3 ure des namiddags van den 17den had het garde-korps het gegeven bevel ten uitvoer gebracht en betrok bivouacs tusschen Mars-la-Tour en Hannonville-au-Passage.

Aan het 2de en 4de korps werden uit het hoofdkwartier te Gorze geene bevelen gegeven; zoodat beiden op den 17den hunne marschrichting vervolgden. Het 4de korps over Sancey naar Commeny; het 2de korps naar Pont-à-Mousson.

Hoewel beide korpsen ongeveer 7 uren van de lijn Gravelotte—Mars-la-Tour verwijderd waren, en dus den 17den niet wel tot hiertoe zouden kunnen oprukken, belette niets hunne aansluiting bij de overige korpsen van het tweede leger op den 18den. Wel is waar bestond er voor Prins Frederik Karel in den avond van den 16den veel grond tot het vermoeden, dat de strijd den volgenden dag hervat zou worden, en in dat geval viel op het 2de en 4de korps niet te rekenen; maar zeker was dit niet, — en in elk geval kon hunne tegenwoordigheid op den 18den van veel waarde zijn. We meenen dus, zoolang we daaromtrent niet beter zijn ingelicht, dat er een misslag begaan is door deze korpsen niet onmiddellijk te doen aanrukken.

Naardien aanvankelijk geen aanvallende bewegingen van het Rijnleger op den rechter Moeseloever te duchten waren, gaf Koning Wilhelm bevel dat het 7de en 8ste korps en de 1ste cavalerie-divisie van het eerste leger op den linker rivieroever moesten overgaan, daarbij den weg van het 9de korps volgende. Op den rechter oever bleven dus slechts het 1ste korps en de 2de cavalerie-divisie achter.

In den nacht van den 16den op den 17den werden eenige bruggen over de Moesel geslagen, waarover in den vroegen morgen van den 17den, de beide korpsen en de cavalerie-divisie de rivier overgingen. Tegen 1 ure in den namiddag hadden deze troepen de hun aangewezen bivouacs betrokken. Het 8ste korps en de 1ste cavalerie-divisie noord- en noordwestwaarts van het bosch van St. Arnould;

en het 7de korps, zich uitbreidende ten zuiden van Gravelotte, langs den westelijken zoom van het bosch van Vaux tot aan Ars-sur-Moselle.

In den namiddag van den 17den hadden alzoo van het eerste en tweede Duitsche leger 7 korpsen en 3 cavalerie-divisiën ten zuiden en evenwijdig met den weg Gravelotte—Mars-la-Tour bivouacs betrokken.

De Fransche korpsen van het Rijnleger begonnen in den morgen van den 17den naar de hun aangewezen stellingen te marcheeren. De wijze waarop deze terugtocht door een gedeelte van het leger plaats had was weder hoogst gebrekkig, zooals blijkt uit de volgende beschrijving van een ooggetuige (*Journal d'un officier de l'armée du Rhin*):

»De troepen van den rechter vleugel rukten naar hunne stellingen over Verneville; die van den linker vleugel langs den weg van Gravelotte tot aan Point-du-Jour. De divisie METMANN (van het 3de korps, welke den vorigen dag niet in gevecht geweest was), dekte dezen terugtocht en had zich hiertoe ontwikkeld van Malmaison tot het bosch van Ognons. De teruggaande beweging hield een groot gedeelte van den dag aan en werd gelukkig niet verontrust.

»Eindelooze treinen volgden den weg, die van Gravelotte naar de beek Manu daalt en weder rijst naar het plateau van Rozerieulles; regiments-bagages, munitie-caissons, administratiewagens, transporten van gewonden, stukken geschut en troepen, — dit alles verdrong zich op dezen weg, zonder uitgangen ter rechter of linker zijde, en leverde eene onbeschrijflijke verwarring op.

»Indien de vijand onze troepen 's ochtends op den voet met cavalerie en artillerie gevolgd ware, door in de richting van Gravelotte voort te rukken, indien tirailleurs van het leger van STEINMETZ zich uit de bosschen van Vaux en Ognons, die hoegenaamd niet door onze troepen bezet waren, vertoond hadden, dan zouden wij getuigen geweest zijn van een panique en wellicht van een allernoodlottigste vlucht. Gelukkig verrichtte de vijand slechts onbeduidende demonstratiën tegen de achterhoede; en tegen het vallen van den avond was de geheele terugtochtsbeweging ten uitvoer gebracht."

(*Wordt vervolgd.*)

HET VERNIELEN VAN BRUGGEN.

(*Vervolg van N°.* 11, *blz.* 701.)

II. Steenen bruggen.

5°. *De opstopping.*

Na de, betreffende de *lading* gemaakte opmerkingen, dient, zooals gezegd is, op de *opstopping* de aandacht te worden gevestigd.

De wijze, hoe een mijn wordt opgestopt, is onder anderen in de Mineurkunst beschreven (1). Wij willen alleen, voor verduidelijking van hetgeen verder volgt, hier vermelden, dat men eerst over een lengte van 1 vak met rondhouten schoort, daarna met grond en hout, of met grond en zoden, of wel bij voorkeur, wegens den meerderen spoed, met gevulde zandzakken opstopt, terwijl men in dit geval om de 2 vakken de stijlen wegneemt en daarvoor in de plaats een schoring met overdwars gelegde rondhouten maakt.

Wat de lengte van de opstopping aangaat, volgens Wermann zou die bij een gewone mijn een lengte moeten hebben gelijk de groote scheuringstraal, dus $= \frac{7}{4} h$ of $1{,}73\, h$.

Anderen rekenen echter, dat wanneer de lengte iets grooter is dan de uitwerking der mijn reikt in tegengestelden zin van de kortste weerstandslijn, dus iets grooter dan de kleine scheuringstraal ($1{,}22\ h$) (2), dit voldoende is, en nemen daarom de opstopping $v = 1^1/_2\, h$.

De ondervinding heeft geleerd, dat dit voor gewone mijnen, in gewonen grond voldoende is.

Neemt echter de middenstof, waarin de trechter gevormd moet worden, in vastheid toe, dan moet, de vastheid van de opstopping dezelfde blijvende, deze natuurlijk ook langer worden.

---

(1) *Handboek van den Mineur*, bladz. 121.

(2) Het *Handboek van den Mineur*, bladz. 115, geeft op $1{,}22\, h$; het *Aide-mémoire portatif* van Laisné, pag. 400, en het meergenoemde *Praktisches Taschenbuch* geven op $h\sqrt{2}$ of $1{,}42\, h$.

Heeft men eenmaal gevonden dat voor een middenstof, aangeduid door den coëfficiënt k een lengte der opstopping V voldoende is, en wil men hieruit de opstopping V_1 berekenen voor een middenstof met een coëfficiënt k_1, dan is, daar de opstoppingen evenredig aan de kortste weerstandslijnen zijn, $V : V_1 = h : h_1$; maar de inhouden of ladingen van trechters (l, l_1) evenredig zijnde aan de derde machten der kortste weerstandslijnen, is dus ook:

$$V^3 : V_1^3 = l^3 : l_1^3 = h^3 k : h_1^3 k_1 \quad \text{of} \quad V_1^3 = \frac{h_1^3 k_1}{h^3 k} V^3$$

en daar $V = \frac{3}{2} h$ voldoende is:

$$V_1 = \tfrac{3}{2} h_1 \sqrt[3]{\frac{k_1}{k}}.$$

Daar nu k en k_1 bekend zijn, kan men voor elke kortste weerstandslijn h_1, bij elke middenstof k_1, de lengte der opstopping V_1 vinden.

Uit de voorgaande evenredigheid volgt, dat bij gelijke trechters de opstoppingen evenredig zijn aan de 3de machtswortels uit de coëfficiënten der middenstof, dus

$$V_1 = V \sqrt[3]{\frac{k_1}{k}}.$$

Bij overladen mijnen berekent WERMANN, hoe groot voor de lading van die overladen mijn, bij een gewone mijn de kortste weerstandslijn zou zijn en wel in gewonen grond, omdat met grond wordt opgestopt. De opstopping geeft hij dan een lengte gelijk $1\frac{1}{2}$ maal de lengte van die gevonden kortste weerstandslijn. Op deze wijze bepaalden ook de Oostenrijkers de lengte der opstopping voor overladen mijnen in den oorlog van 1866 (1).

Het kan echter gebeuren: 1°. dat door gebrek aan tijd de opstopping noch bij de gewone mijn, noch bij een overladen mijn deze lengte kan verkrijgen; 2°. dat de gangen of putten, waarin de mijnkamers gemaakt worden, te kort zijn. In beide gevallen zal de lading vermeerderd moeten worden.

MOUZÉ geeft voor het eerstgenoemde geval het volgende bij gewone mijnen op (2).

---

(1) *Mittheilungen u. s. w.* 1868.

(2) ZIMMER *Abhandlung über die Kriegsminen. II Theil. Seite* 62.

Tabel IX.

Vermeerdering der lading bij vermindering van de lengte der opstopping.

Plaats waar de buskruitlading geplaatst wordt.	Gedeeltelijke opstopping.	Lading.	Aanmerkingen.
Putten van $0^m,6$ bij $0^m,7$ en 5^m diep; de kamer in den bodem.	$\frac{2}{3}\ V$ $\frac{1}{2}\ V$ $\frac{1}{3}\ V$ geen opstopping.	$1\frac{1}{4}\ l$ $1\frac{1}{3}\ l$ $1\frac{1}{2}\ l$ $2\frac{1}{3}\ l$	V = vereischte lengte van de opstopping, l = berekende lading in overeenstemming met de kortste weerstandslijn.
Putten 1^m wijd; de kamer echter op zijde.	geen opstopping.	$2\frac{1}{6}\ l$	
In galerijen en gangen op zijde.	geen opstopping.	2 tot $2\frac{1}{6}\ l$	

Le Brun geeft als regel op, dat wanneer men de lading $l = 1$ en de opstopping V insgelijks $= 1$ stelt $l + V = 2$ moet zijn, zoodat

voor $V = \frac{3}{4}$, $l = 1\frac{1}{4}$ wordt,
» $V = \frac{1}{2}$, $l = 1\frac{1}{2}$ » ,
» $V = \frac{1}{4}$, $l = 1\frac{3}{4}$ » ,
» $V = 0$, $l = 2$ » .

Deze laatste waarde $l = 2$ bij ontbrekende opstopping, schijnt ons echter alleen bij gangen of zeer diepe en nauwe putten raadzaam, en rekenen wij het daarom beter steeds bij ontbrekende opstopping de lading $2\frac{1}{6}$ à $2\frac{1}{3}\ l$ te nemen. Is de kamer aan het hoofd van den gang, dan moet de lading nog met $\frac{1}{3}$ vermeerderd worden.

De Oostenrijkers gingen in 1866, als volgt te werk om de te korte opstoppingen in rekening te brengen. Zij bepaalden, als boven, hoe lang de opstopping moest zijn; daarvan trokken zij af de lengte, die ze verkrijgen kon en verkregen zoodoende de ontbrekende lengte. Men vermeerderde nu de lading met het zooveelste gedeelte, als de vereischte lengte der opstopping op de ontbrekende lengte begrepen was.

In al deze gevallen is ondersteld, dat de putten of gangen evenwel een voldoende lengte hebben: dus dat ten minste de plaats van de mijnoven geen beletsel is voor de vereischte lengte der opstopping en hetzij gemis aan materialen, hetzij gebrek aan tijd oorzaak van de te korte opstopping was. Is dit niet het geval, dan moet hiervoor nog een aanzienlijke vermeerdering van de lading plaats hebben (1).

(1) Dit werd door de Oostenrijkers in 1866 niet in acht genomen, daar zij steeds overladen mijnen bezigden. Zie de 3de noot op de volgende bladzijde.

BOUTAULT geeft daarvoor den volgenden regel (1).

Indien h de lengte van de bij den vereischten trechter behoorende kortste weerstandslijn is en de lengte van den put of gang bedraagt: h, $\frac{3}{4}h$, $\frac{2}{3}h$, $\frac{1}{2}h$, $\frac{1}{3}h$, $\frac{1}{4}h$, of 0 (dus ontbreekt), zoo moet de lading vermenigvuldigd worden met 1; 1,8; 2,2; 3,3; 4,8; 5,9 en 10,5. Zijn er, gelijk bij pijlers plaats heeft, wanneer de lading in het midden geplaatst wordt, twee elkaar tegengestelde kortste weerstandslijnen, dan zijn deze coëfficiënten nog te gering en moet men voor een lengte van den gang $= h$, $\frac{3}{4}h$, $\frac{2}{3}h$, $\frac{1}{2}h$, $\frac{1}{3}h$, $\frac{1}{4}h$, en 0, de lading vermenigvuldigen met 1,5; 2,4; 2,9; 3,9; 5,5; 6,4 en 10,5.

Eerst moet dus het te kort der opstopping, daarna het te kort van den gang of put in aanmerking komen.

Bij een pijler b.v., waar de lengte V_1 der opstopping niet meer dan de lengte h der kortste weerstandslijn kan bedragen, is $V_1 = V\sqrt{\frac{k_1}{k}}$ (zie hiervoor), waarbij weer V voorstelt de lengte der opstopping, vereischt voor een gewone mijn in gewonen grond, k den coëfficiënt van den gewonen grond en k_1 den coëfficiënt van het metselwerk van den pijler. Stelt men nu $k = 0{,}8$, $k_1 = 1{,}8$ (2), zoo vindt men, daar $V = 1\frac{1}{2}h$ is, voor V_1 ruim $2h$. Daar de opstopping slechts h kan zijn, is zij dus de helft te kort.

Volgens bovengenoemden regel van LE BRUN moet dus de lading nog met de helft vermeerderd worden en wordt dan $1\frac{1}{2}l$.

Daar de gang verder slechts een lengte h kan verkrijgen, en men hier het geval van twee tegengestelde kortste weerstandslijnen heeft, moet deze lading, volgens bovenvermelden regel van BOUTAULT, nog 1,5 maal genomen worden, en wordt dus $= 2\frac{1}{4}l$, zijnde $l = 1\frac{2}{3}k_1 \times \frac{11}{6}h^3$ of $2k_1 \times \frac{11}{6}h^3$, het laatste, als men de uit het *Handboek van den Mineur* aangehaalde gegevens voor een lading in een vrijstaanden muur volgt (3).

Men is bij deze berekeningen uitgegaan van de onderstelling, dat de kist ingegraven of de er voor vereischte ruimte uitgehakt was aan het hoofd van den gang of in den bodem van den put en geen zijde vrij, of niet opgestopt was.

Is dit echter wel het geval, is de kist niet of slechts gedeeltelijk ingegraven, dan zijn bovenvermelde opgaven niet meer voldoende, en BOUTAULT geeft voor dit geval de volgende regels op.

Is slechts één zijde vrij, dan bedraagt, voor $h = 0$, de lading $11{,}213\,l$.

Voor 4 zijden vrij, is de lading dubbel zoo groot, dus gelijk $22{,}426\,l$.

Hiertusschen interpoleert hij de ladingen, wanneer 2 à 3 zijden vrij zijn;

---

(1) *Abhandlung über die Kriegsminen*. II. *Theil*. *Seite* 63, en het *Praktisches Taschenbuch*. *Seite* 45.

(2) Het *Handboek van den Mineur*, geeft $k = 0{,}792$, $k_1 = 1{,}783$.

(3) Door alles voor te korte opstopping in aanmerking te nemen, verkrijgt men een waarde gelijk $2\frac{1}{4}$ maal de oorspronkelijke lading.

Door echter overladen mijnen te bezigen waarbij $l = 1\frac{2}{3}k_1 \times \frac{11}{6}(nh)^3 = \frac{27}{8}(\frac{5}{3}k_1 \times \frac{11}{6}h^3)$ (voor $n = 1{,}5$), verkrijgt men een waarde van $3^3/_8$ maal de oorspronkelijke lading. Bij het bezigen van overladen mijnen behoefden de Oostenrijkers dus ook niet zoo op te korte opstopping acht te slaan.

dus voor 2 zijden vrij 14,128 l,
» 3 » » 17,800 l,
evenzoo voor 5 » » 28,256 l, dat is als ook het bovenvlak vrij is.

Hetzelfde geldt, indien de lengte van den put of van de galerij slechts $\frac{1}{4}h$, $\frac{1}{3}h$, enz. is. Voor de 4 zijden is de lading het dubbel van 11,2 l; daartusschen wordt voor 2 en 3 geïnterpoleerd, terwijl l berekend is naar den hiervoor opgegeven regel van BOUTAULT voor het te kort van gang of put (1). WERMANN (2) geeft nog grooter ladingen op bij $h = 0$, dus bij ontbreking van galerij of put,

namelijk voor	1	vlak	vrij :	11,5 l
» »	2	vlakken	vrij :	18,6 l
» »	3	»	»	30,2 l
» »	4	»	»	49 l
» »	5	»	»	79 l.

Voor geheel vrij liggende ladingen moeten, volgens hem, de hoeveelheid buskruit dus 79 maal de berekende buskruitlading bedragen.

Hoewel de waarheid dezer theoretische beschouwingen nog niet door voldoende proeven gebleken is, hebben wij ze evenwel meegedeeld, daar, voor zoover ons bekend is, deze de eenige gedetailleerde opgaven zijn omtrent de uitwerking van vrije of gedeeltelijk vrij liggende massa's buskruit, terwijl dit bij het springen van bruggen door middel van ladingen los op het dek, of slechts weinig opgestopt in geulen, door gemis aan tijd voor kan komen, en dus eenige aanwijzingen dienstig kunnen zijn, dáár waar men vroeger slechts in den blinde hoopen buskruit deed ontbranden.

Het schijnt echter, dat bovengenoemde vermeerdering van de geheel of gedeeltelijk vrij geplaatste ladingen niet voldoende is. Proeven in 1870 bij Weenen genomen, hebben daaromtrent het volgende geleerd (3).

Tot het in bres leggen van een $0^m,46$ dikken vrijstaanden muur plaatste men een lading van $8^k,4$ in een kubieke kist vrij tegen den voet van den muur. Deze lading was berekend uit de formule $l = g h^3 \times 22,4$, volgens bovengenoemde opgaven van BOUTAULT.

Bij het ontsteken had niet alleen deze lading geen uitwerking, maar ook een vier-voudige hoeveelheid van 34^k evenmin.

---

(1) BOUTAULT haalt als bewijs voor de juistheid zijner stelling aan, het springen van een boogbrug van 7^m breedte en $1^m,2$ gewelfdikte. Hierin werd een geul gemaakt, diep $0^m,45$, zoodat $0^m,75$ van de dikte van het gewelf overbleef. Voor een kortste weerstandslijn van $0^m,75$ is in metselwerk ongeveer 2^k noodig. Voor de breedte van $7^m,4$ dergelijke mijnen noodig zijnde, zou dit dan 9^k in het geheel geweest zijn. Men vernielde echter de brug met 200^k, dus 22,426 maal de lading van 9^k, overeenkomende met wat voorgeschreven is voor een aan 4 zijden vrij liggende lading. Het schijnt ons echter toe, dat buskruit op die wijze in geulen geplaatst, volstrekt niet tot deze categorie behoort en men met vrij wat minder had kunnen volstaan, zooals later nader behandeld zal worden. *Athandlung über die Kriegsminen.* II. *Theil. Seite* 63.

(2) *Praktisches Taschenbuch. Seite* 45, 46.

(3) *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens.* 1871, N°. 10 *und* 11.

Vervolgens groef men de lading van $8^k,4$ zoodanig in, dat alleen de bovenkant van de kist vrij bleef; desniettemin had de ontbranding zeer weinig gevolg.

Eerst toen men de kist met $0^m,45$ zand bedekt had, verkreeg men een gunstig resultaat. De coëfficiënt was dus blijkbaar te klein.

Proeven, in 1815 te Alessandria genomen, gaven daarvoor een veel grooter waarde. 84^k buskruit van 60°, overeenkomende met $102^k,5$ van 40°, sloegen toen in een $0^m,62$ dikken vrijstaanden muur een opening, waarvan de middellijn gelijk de dubbele kortste weerstandslijn was, dus een gewone trechter.

Uit $l = mgh^3$ volgt dan, $l = 102^k,5$, $g = 4$, $h = 0^m62$ nemende,

$$m = 107,9.$$

Met dezen coëfficiënt zou men dan de ladingen moeten vermenigvuldigen wanneer 4 zijden vrij liggen.

Bij den bovenvermelden $0^m,46$ dikken vrijstaanden muur zou dus een lading van 50^k vereischt zijn geworden.

Nadere proeven zouden nu nog de grootte van m moeten aanwijzen, wanneer 2, 3 of 5 zijvlakken vrij zijn; want om, evenals BOUTAULT, tusschen 11,213 en 107,9 te interpoleeren en zoodoende de coëfficiënten te bepalen, dit komt ons geheel ongegrond voor. Overigens zullen deze gevallen zeer zelden voorkomen. In de werkelijkheid zal men namelijk:

òf de lading tegen den muur hangen, waarbij dus 5 zijden vrij zijn;

òf de lading tegen den muur plaatsen en dus 4 vlakken vrij laten;

òf de lading ingraven, waardoor de bovenkant alleen vrij is;

òf in den muur inhakken en de lading daarin plaatsen, waardoor dus slechts de voorkant vrij is.

Meerdere proeven omtrent de werking van geheel of gedeeltelijk vrije ladingen zouden echter zeer wenschelijk zijn.

Echter zal men steeds, indien de tijd het slechts eenigszins toelaat, eenige opstopping, al is zij nog zoo gering, van grond of aardzakken, trachten te maken, daar zulks de werking dadelijk zeer verhoogt.

Hoe gering de uitwerking van vrij liggende ladingen buskruit is, bleek o. a. bij de toevallige ontploffing van 12 springtonnen (670^k) op de houten Donaubrug bij Mautern (1866), waar men, bij gemis aan een puindekking en om de passage niet te hinderen, geen geulen gemaakt, maar de tonnen tusschen de jukpalen in verschillende étages zonder eenige opstopping geplaatst had. Bij het springen werd het juk bijna niet beschadigd. Een goede opstopping blijft daarom, bij alle vernielingen met buskruit, *hoofdzaak*.

Wij zullen nu nog eenige opgaven vermelden omtrent tijd en aantal arbeiders, noodig voor het laden en opstoppen van mijnkamers (1).

---

(1) De twee volgende Tabellen zijn ontleend aan meergenoemde *Abhandlung über die Kriegsminen*. I. *Theil*.

Tabel X.

Lading en opstopping van een mijnkamer in een in metselwerk uitgebroken galerij, door geoefende mineurs, onder gunstige omstandigheden.

Uitgevoerde werkzaamheden. Weenen 1830.	Afmetingen der galerij.	Lengte der opstopping.	Inhoud der opstopping.	Tijd.	Aantal zandzakken (lang $0^m,55$, breed $0^m,36$).	Aanmerkingen.
Het plaatsen van de geleikokers, het maken van de geleiding tot buiten de opstopping.	Hoogte: $1^m,2$ in den top. Breedte: $0^m,9$.	9^m.	9^{m3}.	13′		Noch leikoker, noch rondhouten pasten, en moesten, evenals de zandzakken, over een afstand van 60^m worden aangevoerd.
De lading (168^k) geplaatst.				20′		
De schoring met rondhouten.				27′		
1ste opstopping met aardzakken, lang $2^m,2$.				29′	180	
2de opstopping lang $2^m,2$.				20′	187	
3de opstopping lang $2^m,2$.				25′	190	
4de en laatste opstopping lang $1^m,2$.				32′	96	
Verdere inrichtingen tot ontsteking.				10′		
Totaal:				2u56′	653	

In één uur werd dus opgestopt ruim 3^{m3}. Per M^3 opstopping waren 72 zandzakken noodig.

Tabel XI.

Hetzelfde, als in Tabel IX, *echter uitgevoerd door middelmatig geoefende mineurs onder zeer ongunstige omstandigheden.*

Uitgevoerde werkzaamheden. 1831 te Hainburg.	Afmetingen.	Lengte der opstopping.	Inhoud.	Tijd.
Het inrichten van de buskruitkist, de plaatsing van den geleikoker, en aanvulling met grond tot de hoogte van den deksel.	1^m hoog, $0^m,8$ wijd.	9^m.	7^{m3}.	28′
Het leggen en vastspijkeren van de buskruitworst.				15′
Het laden van de kist.				10′
De schoring met rondhouten, 4 opstoppingen met zandzakken daartusschen, op de plaats der stijlen telkens dwarshouten aangebracht over een lengte van 2^m, achtereenvolgens 45′, 51′, 48′ en 42′.				18′
				186′
Totaal:				4^u17′

Per uur was dus, met inbegrip van de lading en plaatsing van de geleiding, ruim $1^{m3},6$ opgestopt.

Verdere proeven in bekleede gangen, gaven nog gunstiger uitkomsten als: voor het plaatsen van de kisten 5′, het laden 10′, het schoren 15′, de opstoppingen telkens over 2 vak 20′, voor het in gereedheid brengen der ontsteking 15′, zoodat per uur $3^{m3},5$ à 4^{m3} werd opgestopt en aan zandzakken 72 à 75 stuks per M^3 noodig waren.

Het resultaat was dus, dat men gemiddeld op $2^{m3},5$ opstopping per uur kon rekenen.

De opgaven van ZIMMER, aan de proeven te Krems en Verona ontleend (1), leeren het volgende.

(1) *Praktisches Taschenbuch. Seite* 9.

Tabel XII.

Uitgevoerde werkzaamheden (bekleede groote gang).	Kortste tijd.	Gemiddelde tijd.	Langste tijd.	Aanmerkingen.
Het maken van mijnkamers voor 100^k à 150^k.	30′	40′	60′	Tot het opstoppen van een kleinen gang is evenveel tijd noodig. Per uur kan 3^{m3} worden opgestopt. Per vak zijn voor een grooten gang 80, voor een kleinen gang 45 zandzakken noodig.
Het leggen van de geleiding (electrische).	10′	20′	30′	
Idem (buskruitworst).	20′	30′	45′	
Het laden per centenaar (56^k).	3′	4′	5′	
De schoring met hout (1 vak).	12′	20′	25′	
De opstopping van 1 vak met zandzakken.	10′	15′	22′	
De opstopping met grond en steenen (1 vak).	20′	25′	30′	
Maatregelen tot ontsteking, enz.	10′	15′	20′	
Het laden en opstoppen (1) van een gewone mijn van 4^m kortste weerstandslijn, zonder de mijnkamer:				
met hout en zandzakken;	$1\frac{2}{3}^u$	$2\frac{1}{3}^u$	$3\frac{2}{3}^u$	
met grond en steenen;	$2\frac{2}{3}^u$	$3\frac{2}{3}^u$	$4\frac{1}{2}^u$	
Idem van 6^m kortste weerstandslijn:				
met hout en zandzakken;	$2\frac{2}{3}^u$	4^u	$5\frac{1}{2}^u$	
met grond en steenen.	$4\frac{1}{3}^u$	$5\frac{2}{3}^u$	7^u	

(1) Wij gissen, dat de totale opstopping ook 4^m lang was.

Proeven in 1867 *en* 1868 *door de Oostenrijksche genie-troepen genomen* (1).

Tabel XIII.

Werkzaamheden.	Tijd in uren.	
	1867	1868
De aanleg van een mijnkamer aan het hoofd van den grooten gang in slechten grond.	3u	3u 2′
Idem op zijde van den gang.	3u 10′	2u 44′
Het opstoppen van een M1 grooten gang.	20′ 39′	24′ 41′
Het opstoppen van een M1 kleinen gang.	15′ 20′	15′ 30′

Wat aangaat het aantal manschappen, noodig voor het laden en opstoppen, dit hangt geheel van de omstandigheden af. Hout en zandzakken, grond of steenen, lading, enz. kunnen ver weggehaald, de schoorhouten nog gehakt en op maat gezaagd moeten worden.

Om een voorbeeld te geven; men kan het werk b.v. in 3 ploegen verdeelen, en bij elk 1 onderofficier plaatsen. Een ploeg van 3 à 4 man legt de geleiding, hetzij uit electrische, hetzij uit directe ontstekingsmiddelen bestaande. Een ploeg brengt lading, hout, zandzakken, grond, enz. aan en zaagt het hout op maat, terwijl de 3de ploeg laadt en opstopt, waarvoor, behalve de onderofficier die laadt, een paar man noodig zijn, om te schoren en op te stoppen, benevens eenigen, die de lading, grond, enz. aanreiken.

(1) *Mittheilungen über Ingenieur- und Kriegswissenschafte* 1869 en *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens* 1870.

W. Cool.

(*Wordt vervolgd.*)

DE NEDERLANDSCHE ARTILLERIE TE VELDE, UIT HET OOGPUNT DER ORGANISATIE, VERGELEKEN MET DIE VAN EENIGE VREEMDE MOGENDHEDEN.

(*Vervolg van N°. 10, bladz. 631, en slot.*)

IV. Verhouding van de reserve-voertuigen tot het aantal vuurmonden.

De verhouding van het aantal kaissons en reserve-voertuigen tot de vuurmonden eener batterij, is eene zaak van gewicht; aan de eene zijde moet gezorgd worden, dat de batterij genoegzaam van munitie zij voorzien om onafhankelijk van de munitiekolonnes of parken zich in den strijd te kunnen begeven; terwijl aan de andere zijde zoo min mogelijk ballast aan de batterij moet worden toegevoegd, ten einde haar zoo beweegbaar mogelijk te maken, geene te lange marschkolonnes te doen vormen, en ook niet kostbaarder te maken dan noodig is.

Zooals bekend is, waren tot dusver onze batterijen samengesteld uit: 1°. 6 vuurmonden met de daarbij behoorende voorwagens, in welke laatste hoofdzakelijk munitie wordt geborgen; 2°. 3 kaissons (voor- en achterwagen) mede van munitie voorzien; een smidswagen, bestaande uit een voorwagen, waarin de noodige smidsgereedschappen, en een achterwagen, vormende een vuurhaard met toebehooren; 3°. eene reserve-affuit, waarop twee voorraadraden, en voorzien van een voorwagen bepakt met munitie; 4°. een voorraadwagen tot gereedschappen, bestaande uit voor- en achterwagen waarin de noodige ingredienten voor de werklieden en vele voorraadstukken, waaraan bij de batterijen behoefte bestaat; eindelijk 5°. een voorraadwagen tot bagaadje waarin de administratieve voorraad en bagaadje der batterij, enz.; — bij de vorige samenstelling op 8 stukken, hadden de batterijen 4 kaissons, overigens was de indeeling dezelfde.

De hierna volgende getallen geven de verhouding aan, tusschen het aantal stukken en het totaal getal voertuigen der daarbij vermelde batterijen.

Pruisische. . .	lichte	4 ℔	veld- of rijd.	2,7 (1)
Fransche . . .	—	—	— —	3,0
Oostenrijksche	—	—	voet- —	2,6
—	—	—	rijdende	2,7
Engelsche . . .	—	9 ℔	rijdende	4,2
—	—	12 ℔	voet- —	5,2
Russische. . .	—	4 ℔	voet- —	3,9
Italiaansche. .	—	8 ℔	voet- —	3,5
—	—	—	rijdende	3,3
Zwitsersche . .	—	4 ℔	voet- —	3,0
Nederlandsche	—	veld- of rijd. van 6 stukken.		2,2
—	van	8 stukken.		2,0

Pruisische. . .	zware	6 ℔	voet-	2,7
Fransche. . . .	—	12 ℔	—	3,7
Oostenrijksche	—	8 ℔	—	2,7
Russische. . .	—	9 ℔	—	5,0
Italiaansche. .	—	16 ℔	—	3,5
Zwitsersche. .	—	8 ℔	—	2,8

Hieruit blijkt dat de Nederlandsche batterijen uit dit oogpunt beschouwd, het doelmatigst zijn ingedeeld, d. w. z. dat zij naar verhouding van het aantal stukken, het kleinst getal voertuigen medevoeren; later zal blijken dat de voorraad munitie toch voldoende mag heeten.

Het toevoegen van patroonkaissons aan de Italiaansche en Engelsche batterijen heeft grooten invloed op dit verhoudingscijfer voor die artillerie; evenzoo het bezigen van tweeradige munitiewagens bij de Russische artillerie; terwijl natuurlijkerwijze het kaliber der vuurmonden en het daarmede in verband staande gewicht der projectielen ook veel invloed op dit cijfer uitoefent.

V. Hoeveelheid medegevoerd wordende munitie.

Wil men nagaan bij welke artilleriesoort de batterijen op de doelmatigste wijze van munitie zijn voorzien, dan moet dit onderzoek drieledig plaats hebben en eerstens worden nagegaan, de hoeveelheid munitie welke in de voorwagens der stukken voorhanden is; ten tweede over hoeveel munitie de batterij met inbegrip der kaissons, die de batterij onmiddellijk volgen, kan beschikken, en eindelijk de totale voorraad worden opgespoord.

Van het meeste belang is de hoeveelheid munitie, die in de voorwagens kan geborgen worden; is deze groot, dan zijn de stukken minder van de kaissons afhankelijk, en kunnen zich dus in versnelden gang in het gevecht

(1) Dit getal beteekent alzoo, dat om één vuurmond voor den vijand te brengen, 2,7 voertuigen worden meegevoerd.

begeven, zonder gebrek aan munitie te moeten vreezen; vooral voor de rijdende artillerie is dit van belang, daar zij dan hare taak meer naar behooren kan vervullen, zonder zich te moeten bekommeren om de minder beweegbare kaissons. De kaissons behoeven dan ook de slaglinie niet zoo dicht te naderen, en zijn daardoor meer in de gelegenheid zich gedekt op te stellen. Bij een terugtocht kunnen zij spoediger achterwaarts worden gezonden, waardoor het gevaar om haar te verliezen zeer vermindert.

Het aantal kaissons dat onmiddellijk met de batterij in het gevecht wordt medegevoerd, is verschillend bij onderscheidene legers; niets is natuurlijker, daar er veel te zeggen is voor het medevoeren van een naar verhouding groot aantal kaissons; doch ook andere redenen er voor pleiten, om zoo weinig voertuigen als mogelijk is mede in het gevecht te voeren.

Men moet geen voertuigen onnoodig aan verlies blootstellen, dus trachten het doel, dat den vijand wordt aangeboden zoo klein mogelijk te doen zijn; deze regel geeft natuurlijk aanleiding weinig kaissons mede te voeren; laat men een gedeelte op eenigen afstand achterblijven, dan bestaat er, zooals reeds gezegd is, meer gelegenheid dit gedekt op te stellen; terwijl de batterij zelve beweegbaarder is, naarmate zij uit minder voertuigen bestaat.

Hier staat weder tegenover, dat men zorg moet dragen, dat er geen gebrek aan munitie bij de batterij mag ontstaan, en men dus moet zorgen den noodigen voorraad bij de hand te hebben; dit zal niet altijd het geval wezen, indien men de kaissons of een gedeelte daarvan bij het oprukken tot het gevecht achterlaat. Veelal zal de verwarring die noodwendig op een slagveld moet bestaan, aanleiding geven dat de batterij, zich eenmaal van de kaissons afgescheiden hebbende, deze nimmer of beter gezegd, gedurende den strijd niet meer terug zal zien. Het is zoo gemakkelijk gezegd: men moet gemeenschap onderhouden met de batterij; maar inderdaad is dat geen gemakkelijke taak; vooral wanneer de leiding der kaissons en reserve-voertuigen aan onderofficieren is opgedragen, zal die taak dubbel moeilijk zijn; de voorbeelden uit de laatste oorlogen zijn daar om te toonen, dat de kommandant der kaissons genoeg zelfstandigheid moet bezitten, om des noods krachtige vertoogen te kunnen inbrengen tegen bevelen, van officieren van andere wapens, welke zouden kunnen strekken om de gemeenschap met de batterij te doen verbreken. Maar ook zonder dergelijke moeilijkheden als de laatstbedoelde, is er op een slagveld reden te over, om te vreezen dat het onderhouden dier gemeenschap, aan vele bezwaren onderhevig zal zijn.

Wat het zwaarste is moet het zwaarste wegen, daarom is de hoofdzaak te zorgen, dat er genoeg munitie bij de batterij voorhanden zij; eerst daarna komen de eischen der beweegbaarheid en der dekking.

Het onderstaande staatje bevat eenige gegevens omtrent de medegevoerd wordende munitie.

Mogendheid.	Kaliber der Batterij.	Soort der Batterij.	Aantal: vuurmonden per batterij.	Aantal: schoten per stuk.	Aantal: kaissons, die onmiddelijk bij de stukken blijven.	Aantal: schoten in de voorwagens en deze kaissons te samen.	Aantal: kaissons bij de batterij ingedeeld.	Aantal: schoten per batterij.	Aanmerkingen.
Pruisen. . .	4 ℔	Lichte voet- of rijdende.	6	49	3	618	6	942	
Frankrijk. .	4 ℔	Lichte veld- of rijdende.	6	44	6	984	8	1268	
Oostenrijk. .	4 ℔	Lichte voet- Lichte kav.-	8	40	4	784	8	1248	
Engeland. .	9 ℔	Lichte rijd.	6	34	6	744	11	1194	
»	12 ℔	Lichte voet-	6	34	6	744	12	1284	
Rusland. . .	4 ℔	Lichte voet- of rijdende.	8	18	8	584	16	1032	
Italië. . . .	8 ℔	Lichte voet- of rijdende.	6	55	4	870	6	1195	(1) Op dit oogenblik zijn alle veldbatterijen van getrokken, alle rijdende batterijen van glad geschut voorzien.
Zwitserland.	4 ℔	Lichte voet-	6	36	6	864	9	1224	
Nederland. .	4 ℔ (8cm)	Lichte veld- (1).	6	52	3	754	»	»	
»	12 ℔ (12cm)	Lichte rijd.	4 (2)	40	2	380	»	»	(2) kanon 12cm.
»	4 ℔ (8cm)	» »	2 (3)	32	1	184	»	»	(3) houw. 15cm.
	4 ℔ (8cm)	met verzwaarde projectielen.	6	60	3	862	»	»	
Pruisen. . .	6 ℔	Zware voet-	6	34	3	501	6	798	
Frankrijk. .	12 ℔	id.	6	18	6	482	12	774	
Oostenrijk. .	8 ℔	id.	8	34	4	648	8	1024	
Engeland. .	20 ℔	id.	6	16	6	384	»	»	
Rusland. . .	9 ℔	id.	8	12	8	384	24	960	
Italië. . . .	16 ℔	id.	6	24	4	432	10	888	
Zwitserland.	8 ℔	id.	6	32	6	768	6	800	

Bij de in beproeving zijnde voorwagens en kaissons van 8^{cm} gevuld met verzwaarde puntgranaten, zijn bij de voorwagens de kardoesbakken vergroot, waardoor in elk 30 kardoezen kunnen worden geborgen; het aantal puntprojectielen, dat op de gewone wijze staande in de kist kan worden geplaatst, is daardoor verminderd op 21 in elke halve kist; daarentegen worden onder de looze bodems 7 projectielen geborgen, hierbij rekenende de 4 kartetsen op de affuit, wordt de bepakking voor elken vuurmond met voorwagen $2 \times 21 + 2 \times 7 + 4 = 60$ schoten; het gewicht van den bepakten voorwagen wordt daardoor met $83^{k},36$ vermeerderd.

Hierbij zij echter opgemerkt, dat ook bij de gewone voorwagens, bepakt met de tot dusver aangenomen puntprojectielen, gelegenheid bestaat om eenige dier projectielen onder de looze bodems mede te voeren; bij eene batterij

veld-artillerie worden sedert eenigen tijd ter beproeving, met goed gevolg 5 puntgranaten, op die wijze geborgen, boven de uitrusting bij elken voorwagen medegevoerd.

De achterwagens der kaissons zijn mede gewijzigd voor de verzwaarde projectielen; doch de totale hoeveelheid mede te voeren munitie in die voertuigen is dezelfde gebleven.

Daar het verder duidelijk is, dat het medevoeren van meer munitie geen gevolg kan zijn van de invoering van een zwaarder projectiel, doch ontstaat door de wijziging der voor- en achterwagens, zoo kan de hoeveelheid munitie, die bij de in beproeving zijnde voertuigen met verzwaarde projectielen wordt medegevoerd, wel als de normale voor batterijen van 8cm worden aangenomen; zijnde alzoo

6	voorwagens der vuurmonden,			
3	— — kaissons,			
1	— — reserve-affuit,			
10	—	à 56 schoten	=	560 schoten,
7	affuiten	à 4 —	=	28 —
3	achterwagens der kaissons	78	=	234 —
				822 schoten.

Omtrent de Russische batterijen is nog op te merken, dat zij drieërlei formatie hebben: de vredes-formatie, versterkte vredes-formatie en oorlogsformatie. De samenstelling der batterij is bij de 1ste formatie: 4 stukken en 2 munitiekarren; bij de tweede: 8 stukken en 8 munitiekarren; bij de derde: alle voertuigen.

Uit het voorgaande is te zien dat bij de Nederlandsche batterijen van 8cm meer munitie in de voorwagens wordt medegevoerd, dan bij eenige andere mogendheid.

Zoo echter de totale hoeveelheid munitie, bij de batterijen voorhanden, wordt vergeleken, dan blijkt het dat Nederland ten achteren staat, aangezien het aantal medegevoerd wordende kaissons, slechts de helft van het aantal stukken bedraagt, terwijl bij de meeste vreemde mogendheden, evenveel kaissons als stukken per batterij worden ingedeeld; in Engeland en Rusland zelfs meer. De reden waarom die organisatie zoo bij ons is bepaald, licht voor de hand: en wel, daar wij geene andere dan binnenlandsche oorlogen zullen voeren, terwijl ons land niet zoo groot is, of er zal wel in den regel gelegenheid bestaan, de verschoten munitie uit de depôts of parken aan te vullen. Er mag echter gedurende den loop van een gevecht geen gebrek aan munitie ontstaan, en daar de zooeven bedoelde aanvulling eerst na den afloop van een gevecht kan plaats hebben, zoo moet de voorraad voor één dag voldoende zijn.

Het is een moeilijk vraagstuk om op te geven hoeveel daarvoor benoodigd is. Sommigen beweren 100 schoten per vuurmond; is dit waar, dan is onze

artillerie voldoende voorzien; doch voor getrokken geschut is die opgave niet overdreven; want er bestaat altijd gevaar, al is het als een fout te beschouwen, dat het vuur op te grooten afstand van den vijand zal worden geopend, waardoor noodwendig munitie-verspilling moet ontstaan; daarbij in aanmerking nemende, dat voorwagens met den geheelen voorraad munitie in de lucht kunnen vliegen, zoo is dit opgegeven getal in elk geval wel als een minimum te beschouwen. In den regel hebben dan ook de batterijen meer dan deze hoeveelheid, bij zich in het gevecht.

In de *Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine* komt o. a. voor: *die Theilnahme der 2e Fusz. Abtheilung Ost-preuszischen Feld-Artillerie Regt. N°. 1 an dem Feldzuge gegen Frankreich* 1870—71, in welk artikel omtrent dit punt eenige gegevens worden aangetroffen. Zoo werden bij de beschieting van Metz op den 17den Augustus verbruikt door de

3de zware voetbatterij		63	schoten.
4de —	—	137	»
3de lichte	—	141	»
4de —	—	103	»

Het vuurgevecht duurde bij deze gelegenheid 2 uren, en diende om de opmerkzaamheid des vijands naar den kant van Mercy-le-Haut te trekken, en hem omtrent de bedoeling der Duitschers op een dwaalspoor te brengen.

In den slag van Noisseville op 31 Augustus en 1 September, werden door de afdeeling verbruikt

door de 3de zware voetbatterij	op 31 Aug.	226.	1 Sept.	145	schoten
— 4de —	—	—	408.	—	20	—
— 3de lichte	—	—	703.	—	73	—
— 4de —	—	—	125.	—	429	—

In den slag bij Villers-Bretonneux op 27 November

door de 3de zware voetbatterij		35	schoten.
— 4de —	—	52	—
— 3de lichte	—	357	—
— 4de —	—	267	—

Bij het treffen te Vermonde op den 18den Januari

door de 4de zware voetbatterij		279	schoten.
— 4de lichte	—	420	—

In den slag bij St. Quentin op den 19den Januari

door de 4de zware voetbatterij		203	schoten.
— 4de lichte	—	557	—

Daar wij $^1/_6$ van 754 dus 126 schoten per vuurmond, medevoeren, en dit getal vermeerderd kan worden tot $^1/_6$ van 822 dus 137 schoten, zoo kan men dit wel als voldoende beschouwen. De voertuigen zwaarder te belasten schijnt onraadzaam, daar alsdan het vervoer, bij verlies aan paarden, en in drassig terrein, dat bij ons nog al eens doorloopen zal moeten worden, veelal onmogelijk zoude worden.

De vraag rijst nu, of de drie kaissons onze vuurmonden onmiddellijk moeten volgen. Eene vergelijking met de batterijen der overige mogendheden, doet de wenschelijkheid daarvan inzien. Om na te gaan of dit werkelijk is voorgeschreven, zullen wij de Batterijschool, 2de gedeelte, bl. 17, enz. raadplegen. Art. 123 zegt: »dat er geene bepaalde voorschriften voor de leiding der kaissons zijn te geven", dat de kaissons en de reserve-affuit zich in verband met het doel en het terrein moeten bewegen.

Verder: »de kommandant der kaissons laat deze de batterij zoo dicht mo»gelijk volgen; doch zoo veel doenlijk tegen het vijandelijk vuur gedekt".

Deze twee voorwaarden zullen zelden te gelijker tijd vervuld kunnen worden.

»Heeft de batterij stelling genomen, dan is het veelal voldoende de kaissons, »met geene te kleine tusschenruimte te doen opmarcheren op 400 à 500 pas »achter en zijdelings van den minst bedreigden vleugel. Naarmate der om»standigheden kunnen de kaissons de batterij meer of minder naderen. Verder »moet de kommandant der kaissons, steeds gemeenschap met de batterij »onderhouden.

»De batterij-kommandant doet zoo mogelijk ééne kaisson achter het midden »der batterij oprijden, ten einde uit den achterwagen de munitie te nemen, en »die der voorwagens onaangeroerd te laten voor andere omstandigheden, waarin »het onmogelijk zal zijn, eene kaisson zoo onmiddellijk bij zich te hebben.

»Laat de gesteldheid van het terrein het toe, dan worden alle kaissons dicht »achter de batterij opgesteld; terwijl alsdan bij langzaam vuur, de munitie »uit een der achterwagens wordt genomen".

Uit dit uittreksel blijkt dus, dat het streven bestaat, de kaissons onmiddellijk de stukken te doen volgen. Den kommandant der kaissons mag dan nog wel op het hart gedrukt worden, dat in zoover hem vrijheid van handelen wordt gelaten, hij niet moet vergeten, dat aanvulling der munitie van de batterij, hoofdzaak, en dat dekking nevenzaak is, te meer nu bij het meer algemeen gebruik van springprojectielen, de tot dusver als dekkend beschouwd zijnde terreinverhevenheden, in werkelijkheid weinig beschutting zullen opleveren.

Het zal wel geen betoog behoeven dat, is het aantal schoten, dat de batterijen bij zich hebben, geene onverschillige zaak, de soort der projectielen waaruit de munitie is samengesteld, van niet minder belang is te achten. Ook uit dit oogpunt zullen wij een blik slaan op de uitrusting der meer aangehaalde batterijen.

Mogendheid.	Kaliber.	Soort der batterij.	Onder 100 schoten die medegevoerd worden, bevinden zich						Aanmerkingen.
			Granaten.	Granaat-kartetsen.	Segment-projectielen.	Kartetsen.	Brandkogels.	Volkogels.	
Pruisen. . . .	4 ℔	Lichte voet- of rijd.	81			7	12		
Frankrijk . . .	4 ℔	id. veld- of rijd.	79	9		12			
Oostenrijk. . .	4 ℔	id. voet- of kav.	70	20		8	2		
Engeland . . .	9 ℔	id. rijdende.	24		63	13			
»	12 ℔	id. voet-	24		63	13			
Rusland . . .	4 ℔	id. voet- of rijd.	46	40		7	7		
Italië	8 ℔	id. voet- of rijd.	82			18			
Zwitserland . .	4 ℔	id. voet-	67	22		11			
Nederland. . .	4 ℔ (4cm)	id. veld-	61	31		8			
»	12 ℔ (12cm)	id. rijdende.	8	38		13	2	39	
Pruisen . . .	6 ℔	Zware voet-	85			6	9		
Frankrijk . .	12 ℔	id.	82	12		6			
Oostenrijk. . .	8 ℔	id.	69	20		9	2		
Engeland . . .	20 ℔	id.	25		44	11		20	
Rusland . . .	9 ℔	id.	47	35		8	10		
Italië	16 ℔	id.	92			8			
Zwitserland. . .	8 ℔	id.	63	25		12			

Uit dit overzicht blijkt, dat, de Engelsche artillerie uitgezonderd, het grootste gedeelte van de uitrusting uit granaten bestaat. Het aantal granaatkartetsen bedraagt ongeveer bij de

lichte Russische artillerie het $^2/_5$, bij de zware het $^1/_3$
» Zwitsersche » » $^1/_4$
» Oostenrijksche » » $^1/_6$
» Fransche » » $^1/_{10}$
» Nederlandsche 4 ℔ (8cm) » $^1/_3$

gedeelte van de geheele uitrusting. Telt men de segment-projectielen der Engelsche artillerie, welke men naar willekeur als granaat, granaatkartets of kartets kan doen werken, voor granaatkartetsen, dan bedragen zij het $^2/_3$ gedeelte van de geheele uitrusting; terwijl de Pruisische en Italiaansche artillerie tot dusver in het geheel geen granaatkartetsen medevoeren.

Uitgenomen de zware Russische artillerie is alzoo de Nederlandsche het sterkste van granaatkartetsen voorzien; en mocht er eene wijziging in dit opzicht worden voorgenomen, dan is het te wenschen, dat het eer eene vermeerdering, dan eene vermindering dier projectielen zij. Het is hier de plaats

niet, om de uitwerking der projectielen na te gaan, zoodat voor het oogenblik niets tot staving van dit beweren hierbij zal worden gevoegd.

Wat de uitrusting aan kartetsen betreft, zoo is de Italiaansche artillerie daarvan zeer ruim voorzien; de Zwitsersche, Fransche en Engelsche minder; de Oostenrijksche, Pruisische, Russische en Nederlandsche (getrokken batterijen) het zwakst.

Zoowel in Oostenrijk als Nederland worden proeven genomen, om de kartetsen te doen vervangen door granaatkartetsen, vooruit getempeerd, om op korten afstand te springen.

Ook hierin gelooven wij, dat de verdeeling der uitrusting zeer oordeelkundig is, daar de kartetsen voor getrokken geschut slechts bij uitzondering zullen worden aangewend, en wel bij dringend gevaar tot zelfverdediging.

De brandkogels komen slechts bij weinige artilleriën voor, waarbij in aanmerking moet genomen worden, dat de granaten somwijlen ook tot brandstichting worden aangewend.

VI. Aantal paarden bij de onderscheidene batterijen.

Het aantal paarden dat op vredesvoet bij de batterijen aanwezig is, bedraagt bij alle artilleriën minder dan de sterkte op oorlogsvoet medebrengt; bij de eene artilleriesoort is dat verschil in sterkte grooter dan bij de andere; natuurlijkerwijze zijn die het spoedigste te velde te brengen, waarbij dit verschil het geringste is. Het kan van belang zijn, ook de organisatie uit dit oogpunt te beschouwen, waarbij echter naar kortheid zal worden gestreefd, en de rij- en trekpaarden door elkander zullen worden opgegeven.

Pruisen:	op vredesvoet,	op oorlogsvoet,
4 ℔ veldbatterijen	40	124
6 ℔ »	40	126
4 ℔ rijdende batterijen	72	207

alle voertuigen zijn met 6 paarden bespannen, uitgenomen de smidswagen, die met 4, en één der drie voorraadwagens (de zoogenaamde pak- of bagaadjewagen), die met 2 paarden wordt bespannen. Bij de veldbatterijen zijn onder de 40 paarden, op vredesvoet, 3 officierspaarden begrepen, welke echter rijkspaarden zijn.

Frankrijk:	op oorlogsvoet,
4 ℔ veldbatterij	120
12 ℔ »	168
4 ℔ rijdende batterijen	178

alle voertuigen der 4 ℔er batterijen worden met 4, die der 12 ℔er batterijen met 6 paarden bespannen.

De sterkte aan paarden op vredesvoet is niet juist bekend, daar de organisatie in de laatste jaren nog al dikwerf werd gewijzigd. In 1867 bedroeg zij voor de veldbatterijen 81, voor de rijdende batterijen 93 paarden.

Oostenrijk:	op vredesvoet,	op oorlogsvoet,
4 ℔ voetbatterijen	37	109
8 ℔ »	47	147
4 ℔ rijdende batterijen	47	147

de vuurmonden en kaissons zijn bij de 4 ℔er voetbatterijen met 4, bij de overigen met 6 paarden bespannen; terwijl de reserve-voertuigen bij alle batterijsoorten met 4 paarden zijn bespannen.

Engeland:	op oorlogsvoet,
12 ℔ veldbatterijen	94 paarden
9 ℔ rijdende batterijen	132 »

de vuurmonden zijn bij de 12 ℔er batterijen met 8, bij de 9 ℔er batterijen met 6 paarden bespannen; de kaissons en overige voertuigen met 6 paarden, uitgenomen twee der voorraadwagens, waarvan de zoogenaamde fourrage-wagen met 4, en de bagaadjekar met 2 paarden wordt bespannen.

Rusland:	op vredesvoet,	op oorlogsvoet,
4 ℔ rijdende batterijen	220	285
4 ℔ voet »	40	144
9 ℔ » »	48	190

de vuurmonden zijn bij de 4 ℔er voetbatterijen met 4, bij de overigen met 6 paarden bespannen; terwijl de kaissons of liever gezegd munitiekarren, even als bijna al de overige reserve-voertuigen met 3 paarden zijn bespannen.

Italië:	op vredesvoet,	op oorlogsvoet,
8 ℔ voetbatterijen	40	138
8 ℔ rijdende batterijen	80	200
16 ℔ voetbatterijen	40	138

In Zwitserland zijn zoowel de 4 ℔ als de 6 ℔er batterijen 104 paarden op oorlogsvoet sterk; alle vuurmonden en de kaissons der 8 ℔er batterijen zijn met 6; de kaissons der 4 ℔er batterijen en de overige reserve-voertuigen met 4 paarden bespannen.

Nederland	op vredesvoet,	op oorlogsvoet,
4 ℔ veldbatterijen	67	93
12 ℔ rijdende batterijen	111	137

de vuurmonden en kaissons met 6, de overige voertuigen met 4 paarden bespannen.

Om te kunnen beoordeelen of de batterijen naar verhouding van het aantal paarden meer of minder belast, dus naar die mate ook minder of meer beweegbaar zijn, dient de volgende opgave, aangevende de belasting per paard voor vuurmond met affuit en voorwagen.

Lichte Pruisische 4 ℔ voetbatterij:	6 paarden;	260^{k}	belasting per paard.
» » » rijd. »	6 »	263	» »
» Fransche » veld- en rijd. batt.:	4 »	322	» »
» Oostenrijksche 4 ℔ voetbatterij:	4 »	300	» »

Lichte	Engelsche 9 ℔ rijdende batterij:	6	paarden;	264k	belasting	per paard.
»	» 12 ℔ voetbatterij:	8	»	235	»	»
»	Russische 4 ℔ voet- en rijd. batt.:	4	»	339	»	»
»	Italiaansche 4 ℔ voet- en rijd. batt.:	6	»	302	»	»
»	Zwitsersche 4 ℔ voetbatterij:	6	»	264	»	»
»	Nederlandsche 4 ℔ (8cm) veldbatt.:	6	»	255	»	»
»	» 12 ℔ (12cm) »	6	»	335	»	»
»	» 15 dm. (15cm) »	6	»	320	»	»
Zware	Pruisische 6 ℔ veldbatterij:	6	»	305	»	»
»	Fransche 12 ℔ »	6	»	322	»	»
»	Oostenrijksche 8 ℔ »	6	»	288	»	»
»	Italiaansche 16 ℔ »	6	»	360	»	»
»	Zwitsersche 8 ℔ »	6	»	347	»	»

Belasting der kaissons (voor- en achterwagen.)

Lichte	Pruisische 4 ℔ voetbatterij:	6	»	325	»	»
»	» » rijdende batterij:	6	»	339	»	»
»	Fransche 4 ℔ veld- en rijd. batt.:	4	»	410	»	»
»	Oostenrijksche 4 ℔ veldbatterij:	4	»	386	»	»
»	» » rijd. »	6	»	265	»	»
»	Engelsche 9 ℔ rijdende »	6	»	341	»	»
»	» 12 ℔ voet- »	6	»	366	»	»
»	Russische 4 ℔ voet- en rijd. batt.:	3	»	317	»	»
»	Italiaansche 8 ℔ » »	6	»	374	»	»
»	Zwitsersche 4 ℔ » »	4	»	370	»	»
Lichte	Nederlandsche 4 ℔ (8cm) veldbatt.:	6	»	331	»	»
»	» 12 ℔ (12cm) rijd. »	6	»	328	»	»
»	» 15 dm. (15cm) rijdende »	6	»	331	»	»
Zware	Pruisische 6 ℔ veldbatterij:	6	»	370	»	»
»	Fransche 12 ℔ »	6	»	341	»	»
»	Oostenrijksche 8 ℔ »	6	»	328	»	»
»	Italiaansche 16 ℔ »	6	»	396	»	»
»	Zwitsersche 8 ℔ »	6	»	336	»	»

Al deze opgaven zijn berekend zonder daarbij in aanmerking te nemen, de vermeerdering aan gewicht veroorzaakt door de medegevoerd wordende manschappen; daar het gemiddeld gewicht van een man bekend is, kan dit gemakkelijk berekend worden.

Wanneer deze opgaven geraadpleegd worden, dan is daaruit te zien, dat de paarden onzer veldartillerie tot de minst belaste kunnen worden gerekend; en wanneer men daarbij in aanmerking neemt, dat in den regel gerekend wordt, dat bij rijdende artillerie van een paard 300 à 330k, bij veldartillerie 390k belasting kan worden gevergd, zoo is er tevens uit te ontwaren, dat deze maatstaf, bij de meeste artilleriën niet wordt overschreden.

Het is genoeg bekend dat de trekkracht niet vermeerdert naar reden van het aantal gebezigd wordende spannen. De verhouding der trekkracht uitgeoefend door het achterspan, het 3de span, het 2de span, het voorspan rekent men op: 9 : 7 : 5 : 3 (volgens het zakboekje van DE BRUIJN).

Om alzoo de belasting met volkomen juistheid na te gaan, zoude men meer gedetailleerde berekeningen moeten maken, die echter voor het hier beoogde doel, het geven van een globaal overzicht, achterwege kunnen blijven.

De slotsom der gemaakte beschouwingen samenvattende, komt men tot de overtuiging, dat de *bestaande* organisatie der *batterijen* op zich zelven beschouwd veilig den toets kan doorstaan, wanneer men haar met die van vreemde mogendheden vergelijkt.

Des te meer zoude het te betreuren zijn, indien, om de verhouding der artillerie tot die der andere wapens te verbeteren, de organisatie der batterijen werd gewijzigd.

VII. TACTISCHE INDEELING.

Van de indeeling en uitrusting der munitiekolonnes en parken wordt in dit overzicht niet gesproken, aangezien natuurlijkerwijze bij groote staten, op buitenlandsche oorlogen voorbereid, de aanvulling aan geschut en munitie op geheel andere wijze geschoeid moet zijn, dan dit in ons klein land, allerwege doorsneden met waterwegen, het geval kan zijn. Eene vergelijking met de hier behandelde organisatiën kan uit dit oogpunt weinig nut opleveren; terwijl Zwitserland al mag het niet tot de groote mogendheden gerekend worden, uit een geographisch oogpunt, zooveel van ons land verschilt, dat ook voor dien staat een geheel andere maatstaf in dit opzicht moet gelden.

De tactische indeeling der artillerie te velde komt bij de reeds vermelde legers vrij wel overeen.

Men heeft: 1. *divisie-artillerie*, gevormd door de batterijen welke bij de infanterie-divisiën zijn ingedeeld; terwijl hiertoe tevens de batterijen worden gerekend, welke bij de afzonderlijke cavalerie-divisiën worden toegevoegd.

2. *Reserve-artillerie*, zijnde de batterijen, welke bij elk legercorps als reserve zijn ingedeeld, boven het getal der batterijen, die aan de divisiën zijn toegevoegd; bovendien

3. *Algemeene reserve-artillerie van het leger*, voor het geval de verschillende legercorpsen tot een leger zijn bijeengevoegd.

Volgens JONSTORFF is het Pruisische leger het eenige waarbij de laatst bedoelde reserve-artillerie niet wordt aangetroffen; volgens BORBSTAEDT »*der Deutsch-Französische Krieg*", zijn evenwel ook bij het Noord-Duitsche leger, van de artillerie bij de legercorpsen ingedeeld, eenige batterijen tot eene algemeene reserve van het leger afgezonderd.

De samenstelling dezer tactische onderdeelen is niet bij alle mogendheden dezelfde:

In Oostenrijk worden in den regel aan elk legercorps toegevoegd twee 4 ℔er en zes 8 ℔er voet- en twee 4 ℔er cavalerie-batterijen = 80 stukken; waarvan drie 8 ℔er batterijen tot reserve; eene cavalerie-divisie verkrijgt twee 4 ℔er cavalerie-batterijen.

Een afzonderlijke cavalerie-divisie verkrijgt 2 rijdende batterijen.

In Italië worden bij elke infanterie-divisie drie 8 ℔er voet-, bij elke cavalerie-divisie 2 rijdende en bij elk legerkorps drie 8 of 16 ℔ers batterijen, als reserve, ingedeeld. Het overige geschut vormt de algemeene reserve.

In Engeland worden aan elk legercorps toegevoegd: twee 9 ℔er rijdende, vier 12 ℔er veld- en twee 12 ℔er reserve-batterijen ingedeeld.

De onderverdeeling der Russische artillerie in: garde-, grenadier-, linie-, Kaukasische-artillerie, enz. naarmate zij bij een of andere troepensoort is ingedeeld, maakt hare vergelijking minder gemakkelijk.

De tactische indeeling van het Fransche en Pruisische leger kan meer bepaald worden nagegaan uit de berichten nopens den jongsten oorlog. Daar echter die indeeling thans als voldoende bekend kan worden beschouwd (zie o. a. hieromtrent *De Mil. Spect.* 1871, n°. 4 en het verslag van de kapiteins der artillerie Reuther en Hojel, betrekkelijk hunne zending naar Parijs), zoo kan ook deze opgave zeer kort zijn.

Ten einde een overzicht te verkrijgen van de verhouding der artillerie tot de overige wapenkorpsen dient de navolgende opgave, overgenomen uit Borbstaedt: *Der Deutsch-Französische Krieg.* Er zij bij opgemerkt, dat de cijfers, aangevende de sterkte der strijdende legers, niet bij alle schrijvers geheel overeenkomen; een nauwgezet onderzoek naar de juiste sterkte kan hier achterwege blijven; of er bijv. eene enkele batterij meer of minder voor den vijand is gebracht doet hier minder ter zake, daar er geen geschiedenis van den oorlog van 1870 geschreven doch een globaal overzicht beoogd wordt te geven van de bedoelde verhouding.

	Bataljons infanterie jagers.	Escadrons cavalerie.	Batterijen veld- en artillerie.	rijd.	Sterkte aan officieren.	manschapp.	Aantal stukk.
Noordduitsche Bond.	368	304	164(1)	39	12.800	547.500	1218
Beieren.	50	40	28	4	1.800	67.200	192
Wurtemberg.	15	13	9	»	450	21.600	54
Baden.	10	12	9	»	400	16.200	54
Frankrijk.	380	228	126	38	16.000	411.000	984

Van de 126 voetbatterijen van het Fransche leger zijn er echter 24 tot mitrailleuse-batterijen bestemd.

In Duitschland was reeds in vredestijd de indeeling in brigades, divisiën en legerkorpsen bepaald en vastgesteld; in Frankrijk was dit slechts met enkele legerkorpsen het geval. Het is ongetwijfeld eene der redenen geweest,

(1) Volgens *Mil. Spect.* N°. 4 moet dit getal zijn 163.

waardoor het Fransche leger niet tijdig genoeg tot den aanval gereed was.

Reeds vroeger is gezegd, dat de oorlogsformatie somwijlen bij het uitbreken van den oorlog wijziging kan behoeven door de politieke omstandigheden die er bij in het spel komen.

Vooral voor ons land kan de opstelling van het leger zeer verschillend zijn, naarmate het gevaar aan een of meer grenzen van ons land dreigt. Dezelfde oorzaak die invloed uitoefent op de opstelling van het leger, kan ook tot de een of andere bijzondere indeeling aanleiding geven.

Dit neemt niet weg, dat het altijd doelmatig is te achten, de indeeling *zooveel mogelijk* reeds in vredestijd te regelen.

Bij de ontworpen doch weder ingetrokken organisatie was dan ook dit beginsel gehuldigd; er komt bij die indeeling echter nog een factor in rekening, die niet over het hoofd gezien mag worden, en wel de kazerneering. Cavalerie en bereden artillerie zullen wel altijd daar in garnizoen liggen, waar gelegenheid tot stalling bestaat, terwijl er niet altijd op gelet kan worden, of de batterijen gestationneerd zijn in de nabijheid van de troepen der divisie waartoe zij behooren. Er kan dan nog iets op gevonden worden, door de troepen divisies-gewijze te doen kampeeren, opdat ten minste daar de troepen hunne aanvoerders en omgekeerd leeren kennen. Intusschen is in de laatste jaren het artikel kampeeren nog al eens de vaste bezuinigingspost geworden, zoodat men zich daarvan niet te veel zal moeten voorstellen, zoolang het schermutselen over het eindcijfer voor de begrooting van oorlog in zwang blijft.

Uit het oogpunt der oefening wordt het niet strikt noodig geacht, de indeeling van bepaalde batterijen bij brigades en divisiën reeds in vredestijd te regelen, doch de eischen eener spoedige mobilisatie, spreken wel ten gunste dier indeeling.

Een blik op de mobilisatie van ons leger kan de waarheid dezer stelling bevestigen. Daar de regeering zelve den sluier heeft opgelicht, welke tot dusver over de toen plaats gehad hebbende feilen hing, kan het niet onbescheiden genoemd worden, omtrent de indeeling der artillerie nog enkele détails aan te geven.

Alle batterijen werden over het leger verdeeld, en bij brigades ingedeeld; er waren brigades van 4 bataljons waarbij 3 batterijen, alzoo 18 stukken waren ingedeeld. Divisie-artillerie bestond niet, evenmin reserve-artillerie. De indeeling mag dus, vergeleken met die van andere mogendheden, wel eenigszins excentriek genoemd worden; reeds in den loop dezer beschouwingen is er op gewezen, waarom mogelijk die indeeling van de gebruikelijke afweek; doch in elk geval was het geen model-indeeling, zooals men die voor de toekomst zoude wenschen.

Hoe was het met de aanvoering gesteld? — Aan den kommandant van het regiment veld-artillerie werd het bevel over de Amsterdamsche linie opgedragen; de kommandant der rijdende artillerie werd kommandant der artillerie bij het hoofdkwartier, — of zoo men wil kommandant der artillerie te velde?

In Arnhem was een majoor der veld-artillerie achtergebleven, belast met de dienstcorrespondentie voor het regiment; in Utrecht was de luitenant-kolonel van het regiment; kommandeerde deze hoofdofficier het regiment? Was er nog een regiment veld-artillerie? — Men wist het niet.

Bij vele brigades, waarbij 2 à 3 batterijen waren ingedeeld, werd geen hoofdofficier als chef der artillerie benoemd; daar, waar een hoofdofficier der bereden artillerie met eenige batterijen op dezelfde plaats was gestationneerd, nam deze zoo wat op eigen autoriteit — of liever begrijpende dat dit in de bedoeling lag — het bevel der batterijen op zich. Daar dit uitsluitend met majoors der veld-artillerie het geval was, bleef echter de vraag, of de rijdende batterijen der brigade ook onder dien hoofdofficier ressorteerden, onbeslist. Waar twee hoofdofficieren aanwezig waren, bleef er één zonder eigenlijke functie.

Ik heb de gemoedelijke overtuiging, dat wanneer deze bladzijden gelezen mochten worden door de autoriteiten, die strikt genomen hadden moeten zorgen dat zulke toestanden onmogelijk waren, deze niet zullen kunnen, misschien niet willen gelooven, dat zij werkelijk hebben bestaan, ja, dat zij denkelijk niet zouden aarzelen het tegen te spreken, ware de zaak niet nog gemakkelijk te onderzoeken, en dat onderzoek zou de waarheid aan het licht doen komen.

De zaak is aldus te verklaren; A. heeft gedacht dat B. het zoude regelen; en B. heeft gedacht dat het de taak van A. was. In elk geval bewijst het, dat — men zou haast zeggen, als naar gewoonte — de autoriteiten der artillerie niet zijn geraadpleegd. Mogelijk heeft men gedacht: wanneer een bataljon bij eene brigade wordt ingedeeld, dan is het duidelijk dat de bataljonskommandant bij zijn bataljon blijft; en zoo is het *dus* bij de artillerie ook. Dat *dus* gaat echter niet door; bij de artillerie heeft men regiments- en detachementskommandanten; doch men kan niet altijd bepaald zeggen: *die* majoor kommandeert *die* batterijen, vooral niet wanneer die batterijen als een knibbelspel door elkander worden geworpen.

Nu het dus slechts eene mobilisatie gold, zonder dadelijk oorlogsgevaar, zijn reeds enkele zaken, men zou haast zeggen, met overhaasting geregeld. Mogelijk was het wel gedeeltelijk daaraan te wijten, dat men de fout beging aanstonds de inspecteurs der wapens op te heffen, en aan deze opperofficieren kommando's bij het leger te geven; op die wijze ontdeed de Minister zich van raadslieden die goede diensten hadden kunnen bewijzen. Moest er niet nog veel georganiseerd worden? Was er geen schutterij te organiseeren en te oefenen, moest daarvoor geen personeel bestemd worden? moest over die belangrijke taak geen wakend oog gehouden worden? Moesten de depôts niet in staat gesteld worden, op doelmatige wijze voor de aanvulling van het leger te kunnen zorgen? Doch hoeveel zoude er niet nog opgesomd kunnen worden, om aan te toonen, dat de inspecteurs juist toen van onberekenbaar nut

konden wezen. In Pruisen dacht men er anders over, daar was o. a. de inspecteur der artillerie bij den opperbevelhebber van het leger.

Na eene afkeurende stem te hebben doen hooren, zoude het onbillijk wezen, het goede voorbij te zien.

Sedert de mobilisatie zijn omtrent het beheer en de indeeling van het materieel zeer doelmatige bepalingen gemaakt.

De batterijkommandanten voeren thans zelf het beheer over het materieel der batterijen, terwijl vroeger dat beheer werd gevoerd door den kommandant van het detachement, waarbij de batterijen waren ingedeeld; dat materieel werd dus vroeger aan de batterij in gebruik, niet in verantwoording, gegeven.

Het voordeel dezer wijziging springt in het oog: hoewel dat beheer nu, om het zoo eens uit te drukken, geen heksenwerk is, vordert het toch routine; worden nu de batterijen mobiel gemaakt, dan zijn de daarbij ingedeelde officieren met dat beheer bekend, terwijl dat bij de vroeger bestaande regeling niet met allen het geval was.

Bovendien moest vroeger, wanneer de batterijen mobiel werden gemaakt, het materieel door de detachementskommandanten aan de batterijen worden overgegeven; eene regeling, welke natuurlijk voor zulke omstandigheden, tijdroovend mag worden genaamd.

Bij de batterijen zijn nu ten allen tijde aanwezig: de zes vuurmonden, de reserveaffuit en de voorraadwagen tot bagaadje; terwijl de overige voertuigen: de kaissons, smidswagen en voorraadwagen tot gereedschappen, met de benoodigde tuigen voor elke batterij, in het meest nabijgelegen magazijn, volkomen uitgerust in gereedheid worden gehouden.

Zoodra dus order tot mobilisatie wordt gegeven, behoeft de batterijkommandant slechts met de noodige bespanningen die voertuigen uit de aangewezen magazijnen te doen afhalen, om, voor zoo ver het materieel betreft, volkomen ten oorlog uitgerust te wezen.

Die regeling mag voorzeker doeltreffend genaamd worden, en hier mag herhaald worden wat reeds vroeger is gezegd: de organisatie onzer batterijen kan veilig met die van vreemde mogendheden worden vergeleken.

Zij die verwacht mochten hebben hier ten slotte eene model-indeeling der artillerie te zullen aantreffen, zullen zich bedrogen zien. Zoolang de sterkte die ons leger in oorlogstijd met inbegrip der schutterij zal bedragen, onbekend of ten minste niet vast bepaald is, kan er geen sprake zijn van de berekening der benoodigde batterijen, zonder in het duister rond te tasten.

Enkele, altijd geldende opmerkingen mogen echter niet weerhouden worden; zij betreffen in de eerste plaats de aanvoering. Om na te gaan hoe de vredesformatie moet zijn, dient de oorlogsformatie in het oog gehouden te worden. Welnu, de oorlogstoestand brengt mede, dat er een kommandant der artillerie te velde moet wezen; voor dezen gewichtigen werkkring dient men zich wel in vredestijd voor te bereiden. Bij ons is niemand voor die

betrekking aangewezen; wel is die betrekking gedurende een paar jaar op de Staatsbegrooting uitgetrokken, doch om, zonder immer vervuld te zijn, weer spoorloos te verdwijnen; dit zoude het vermoeden doen rijzen, dat die betrekking in der tijd om bijoogmerken in de formatie is opgenomen, niet omdat het in het belang van het leger werd geacht haar in het leven te roepen.

Verder moet er wezen: een kommandant der reserve-batterijen, een kommandant van het depôt tot vorming van reserve-personeel, een kommandant van het park, en dan kommandanten der divisie-artillerie.

Het is duidelijk, dat aan de hoofdofficieren der bereden artillerie in oorlogstijd de waarneming dier functiën zal worden opgedragen; doch zoude het niet wenschelijk zijn hun bekend te maken met de rol, die zij in het oorlogsdrama zullen hebben te vervullen; en zoude dit bij eene mobilisatie niet veel tijd uitsparen, en medewerken tot het verkrijgen van een geregelden gang van zaken?

De indeeling der batterijen bij brigades is goed te noemen, wanneer het te verwachten is, dat de brigades afzonderlijk zullen optreden; vormen de vereenigde brigades divisiën, dan verdient het de voorkeur om de batterijen als divisie-artillerie ter onmiddellijke beschikking van den divisie-kommandant te laten, die dan zooveel batterijen aan de brigades kan toevoegen als op een bepaald oogenblik noodig is. Dit geeft minder versnippering van artillerie, terwijl men de aanwending van dat wapen meer in de hand houdt. Blijft ééne brigade werkeloos terwijl de andere bijv. een accès verdedigt, dan kan de laatste eene sterke artillerie noodig hebben, terwijl de eerste geen nut van de haar toegevoegde artillerie trekt. Doch het wordt hier niet ontkend, dat ook de indeeling der batterijen als brigade-artillerie voordeelen oplevert; dit is echter zeker, dat wanneer de artillerie van stonde aan bij de brigades is ingedeeld, de divisiekommandant er niet licht toe over zal gaan, om haar aan de brigades te ontnemen; terwijl de indeeling als divisie-artillerie volstrekt niet uitsluit, dat de divisie-kommandant de batterijen, onmiddellijk ter zijner beschikking gesteld, aan de brigades zal toevoegen. De laatste indeeling is dus meer voor alle eventualiteiten aan te bevelen.

Is het een algemeen geldende regel, dat eenige batterijen als reserve-artillerie ter beschikking van den opperbevelhebber moeten blijven, ten einde op beslissende oogenblikken te kunnen optreden, en wel vooral wanneer de oorlogskans ongunstig begint te staan, bijv. om bij een terugtocht, den vijand zoolang mogelijk tegen te houden, ten einde aan de overige troepen de gelegenheid te geven dien terugtocht met orde en bedaardheid te volbrengen; — is dit een algemeene regel, nog veel gebiedender wordt dit vereischt, wanneer men niet over veel artillerie kan beschikken; dan moet men woekeren met de krachten die men heeft; in eene sterke reserve-artillerie kan alsdan de beste waarborg gevonden worden, dat men op beslissende oogenblikken op een bepaald punt zooveel artillerie als mogelijk is in het vuur zal kunnen brengen. Wel te verstaan, indien men in de gelegenheid is die reserve-artil-

lerie dicht genoeg te kunnen opstellen bij het vermoedelijke terrein van den strijd, om niet te behoeven te vreezen dat de batterijen te laat op de gewilde punten zullen aankomen.

In een klein land als het onze, zal die gelegenheid vermoedelijk wel immer bestaan, vooral indien eene geconcentreerde verdediging als grondslag voor ons defensie-plan wordt aangenomen, zoodat, volgens deze denkbeelden, de reserve-artillerie bij eene indeeling van ons leger niet mag ontbreken.

Na deze algemeene beschouwingen zullen wij de pen neerleggen; gaarne hadden wij over de sterkte die onze artillerie te velde moet bezitten, en over hare indeeling iets meer gezegd; doch wij moeten het woord aan de regeering laten; zoolang hare denkbeelden en voornemens omtrent 's lands verdediging onbekend zijn, zoude het om de reeds aangehaalde reden schermen in den wind genoemd mogen worden, indien hier gecijferd werd zonder een hechte basis als grondslag te hebben.

Toen in het October-nummer van dit tijdschrift bij den aanvang dezer beschouwingen werd gesproken over de *steeds aanstaande* vesting-wet, kon men niet vermoeden dat vóór dit gedeelte zoude worden afgedrukt, de organisatie, de vesting- en militie-wet *reeds* tot het verleden zouden behooren. De dooden rijden snel, als schimmen zijn die wetten voorbij onze oogen getrokken; zal er op den aanwezigen grondslag worden voortgebouwd? of moet er van meet af aan begonnen worden? het is op dit oogenblik nog onbekend.

»Die zich aan een ander spiegelt, spiegelt zich zacht," zoo schreef een landskind na den oorlog tusschen Denemarken en Duitschland; doch van dat spiegelen aan een ander man's beeld werd weinig bespeurd; even opgeschrikt, sliepen wij na den oorlog weer in.

Sadowa kwam; weer onzacht uit onze rust wakker geschud, scheen het alsof het bloed ons krachtiger door de aderen ging stroomen, wij waardeerden de weldaad onzer onafhankelijkheid meer dan vroeger; doch begrepen, dat om haar te behouden, men zich opofferingen zoude moeten getroosten. De wolk van Sadowa dreef voorbij, en in hoofdzaak bleef onze legerinrichting als voorheen.

Daar naderde de paniek van 1870; ook ons land wapende zich; met het geweer bij den voet zagen wij den strijd der beide kolossen aan; eene siddering beving ons, bij het aanschouwen van de methodieke doch zoo zekere wijze van oorlogvoeren der Pruisen; tevens doortintelde ons een gevoel van bewondering, het was een verschrikkelijk, doch grootsch schouwspel dat wij zagen, de machtelooze energie der Franschen in den wanhopigen laatsten strijd, dat kalme en zekere recht op het doel afgaan der Pruisen.

Thans, thans zouden ook bij ons de handen aan het werk worden geslagen, proefondervindelijk waren vele feilen der defensie ontdekt, het voorbeeld eener goede legerorganisatie bij een onzer Europeesche naburen hadden wij voor oogen; de regeering voerde het woord *defensie* hoog in haar vaandel . . . . doch

»Vliedt ijdele hoop, vliedt aardsche schimmen, en gij te vleiend uitzicht »vliedt."

Zoude het wonder zijn indien moedeloosheid in het leger ontstond? Wanneer ons leger eenmaal opgeroepen zal worden om de wel zware maar toch eervolle en plichtmatige taak te vervullen: verdediging van onzen geboortegrond, bescherming van ons geliefd Vorstenhuis, dan zoude het zoo gaarne die taak met kans op welslagen aanvaarden; hoe moet dat leger te moede worden, indien zoo herhaaldelijk wordt verkondigd: de defensie eischt verbetering; en indien dan de onverbiddelijke wil van het noodlot eischt, dat die verbetering steeds worde uitgesteld.

Doch één troost blijft ons bij al die ontmoediging, en wel deze, dat wij allen oud en jong ten minste voor een deel de verbetering onzer strijdkrachten in de hand hebben, en wel door de vermeerdering onzer eigene militaire bruikbaarheid; wie kan zeggen geheel op de hoogte te zijn van de taak die hem in oorlogstijd wacht? Heeft niet een ieder nog veel te leeren? Laten wij waar zooveel wordt afgekeurd, niet vergeten den balk uit eigen oogen te rukken.

Vreemd moge het klinken na betrekkelijk veel critiek, tegen critiseeren te hooren waarschuwen; doch neen, dit licht ook niet in de bedoeling; de vriend die onze feilen toont, is nog steeds de ware vriend; laten wij vooral trachten op dit punt de vriend van ons zelf te wezen.

MARS.

HET VERLIES VAN DE ARTILLERIE BIJ HET NOORD-DUITSCHE LEGER GEDURENDE DEN VELDTOCHT 1870-1871.

Het is reeds genoegzaam bekend welk een groote rol de artillerie in den laatsten oorlog gespeeld heeft, en hoezeer zij haren vorigen rang weder heeft ingenomen. Intusschen ontbreken nog vele détails aangaande de nieuwe tactiek van het getrokken geschut en het zal dus voorloopig van veel belang zijn de verliezen te leeren kennen die de Duitsche artillerie heeft geleden, zooals men die kan opmaken uit de 248 uitgegeven *Verlustlisten* van het Pruisische leger.

I. Het geheele verlies der artillerie bedraagt:

Regiment.	Hoofdoffic.	Kapiteins.	Luitenants.	Fähnrich.	Onderoffic.	Soldaten.
1ste	3	8	25	2	48	354
2de	»	4	8	1	19	106
3de	4	7	30	4	72	471
4de	»	3	18	»	21	153
5de	1	3	7	»	13	140
6de	»	1	5	»	3	31
7de	1	6	14	1	21	167
8ste	1	5	23	3	42	315
9de	4	9	25	1	55	319
10de	2	3	15	1	36	316
11de	1	8	18	5	34	278
Garde	1	10	8	2	33	211
Totaal.	18	67	196	20	397	2861

= 281 officieren, 417 onderofficieren, 2861 soldaten = 3559 man.

Het verlies van de overige troepen waartoe deze artillerie behoorde, bedroeg ongeveer 4100 officieren, 84500 onderofficieren en soldaten = 88600 man.

Het verlies der artillerie is dus 4 % van het geheele verlies, terwijl dat der officieren $7^1/_3$ % van het geheele verlies der officieren bedraagt en de sterkte der veldartillerie ongeveer 6 % van het geheele leger is.

Bij enkele legerkorpsen is echter het verlies der artillerie in verhouding tot die van het geheel veel grooter; zoo is b.v.

bij het 1ste korps, het verlies der artillerie 6 % van het geheele verlies en dat aan artillerie-officieren 13 % van het geheele officiersverlies;

zoo zijn bij het 3de korps die getallen respectievelijk 4,8 % en 8 %, bij het 9de korps 5,7 % en 11 %.

II. Het verlies der artillerie in enkele gevechten.

a. *Saarbrücken*, 6 *Augustus*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnr.	Onderoffic.	Sold.	Aantal Batt.
3de Regt., 2de voetafd.	1	»	3	1	5	33	4
7de » 1ste »	»	»	2	»	3	21	4
7de » 3de »	»	»	1	»	»	»	1
8ste » 3de »	»	»	»	»	3	10	2
Totaal:	1	»	6	1	11	64	11

Het geheele verlies bij Saarbrücken is 229 officieren, 4614 onderofficieren en soldaten = 4843 man,

dus dat der artillerie: $1^2/_3$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: $3^1/_2$ % van het geheele officiersverlies.

b. *Weissenburg en Wörth*, 4 *en* 6 *Augustus*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Onderoffic.	Soldaten.	Aantal Batt.
5de Regt. 1ste voetafd.	1	»	1	»	»	4
5de » 2de »	»	1	»	1	18	4
5de » 3de »	»	»	1	3	23	4
5de » rijd. afdeeling.	»	»	1	1	16	2
11de » 1ste voetafd.	1	1	12	2	13	4
11de » 2de »	»	»	»	»	4	4
11de » 3de »	»	2	2	1	10	4
11de » rijd. afdeeling	»	1	»	1	18	2
Totaal:	2	5	6	9	102	28

Het geheele verlies in deze twee gevechten is 451 officieren, 9431 onderofficieren en soldaten = 9882 man,

dus dat der artillerie: $1^1/_4$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: 3 % van het geheele officiersverlies.

c. *Metz*, 14 *Augustus*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Aantal Sold.	Aantal Batt.
1ste Regt., staf	1	»	1	»	»	»	»
1ste » 1ste voetafd.	»	2	3	»	4	42	4
1ste » 2de » »	»	»	»	»	2	4	2
1ste » 3de » »	»	»	»	»	»	9	4
1ste » rijdende afd.	»	»	»	»	»	3	1
7de » 2de voetafd.	»	»	»	»	»	1	1
7de » 3de » »	1	5	1	»	6	34	4
7de » rijdende afd.	»	»	»	»	1	9	3
Totaal:	1	3	9	1	13	102	19

Het geheele verlies is bij Metz 173 officieren, 3956 onderofficieren en soldaten = 4129 man,

dus dat der arrtillerie: 3 % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: 9 % van het geheele officiersverlies.

d. *Vionville*, 16 *Augustus*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Aantal Sold.	Aantal Batt.
3de Reg., staf	»	»	1	»	»	»	»
3de » 1ste voetafd.	1	2	8	1	18	139	4
3de » 2de » »	»	»	2	»	11	54	4
3de » 3de » »	1	»	1	»	5	29	4
3de » rijdende afd.	»	1	2	»	4	36	3
4de » » » »	»	»	2	»	5	17	1
8ste » 3de voetafd.	»	1	1	»	4	38	3
10de » staf	»	1	»	»	2	»	»
10de » 1ste voetafd.	»	»	»	»	4	39	4
10de » 2de » »	»	1	4	»	5	36	4
10de » 3de » 1	»	»	2	»	7	61	4
10de » rijdende afd.	»	»	2	»	10	77	3
Totaal:	2	7	24	2	75	526	34

Het geheele verlies is 641 officieren, 14277 onderofficieren en soldaten = 14918 man,

dus dat der artillerie: $4^1/_4$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: $5^1/_2$ % van het geheele officiersverlies.

e. *Gravelotte*, 18 *Augustus*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Sold.	Aantal Batt.
1ste Reg., rijdende afd.	»	2	2	»	1	18	1
2de » 1-2 voetafd.	»	»	»	»	1	3	3
3de » 2de » »	»	»	»	»	1	9	4
3de » 3de » »	»	2	»	5	24	2
3de » rijdende afd.	1	1	4	»	9	64	2
7de » 1ste voetafd.	»	1	1	»	1	19	4
7de » 2de » »	2	2	»	5	29	4
7de » 3de » »	»	1	»	»	7	4
7de » rijdende afd.	»	1	2	»	3	32	1
8ste » 1ste voetafd.	»	1	1	»	3	5	4
8ste » 2de » »	»	»	»	»	2	2	4
8ste » 3de » »	»	2	»	1	6	2
9de » staf	1	»	2	»	»	»	»
9de » 1ste voetafd.	1	3	3	1	16	87	4
9de » 2de »	1	3	8	»	14	111	4
9de » rijdende afd.	»	»	1	»	3	33	1
9de » ammunitie-kolonne	»	»	»	»	2	3	»
10de » 3de voetafd.	»	»	»	»	»	2	1
10de » rijdende afd.	»	1	2	»	3	13	2
Garde 1ste voetafd.	»	2	3	»	10	51	4
» 2de »	»	3	1	1	4	29	4
» 3de »	»	2	3	»	7	44	4
» rijdende afd.	»	1	»	»	»	21	2
Totaal:	4	23	40	2	94	631	64

Het geheele verlies bij Gravelotte is 772 officieren, 16545 onderofficieren en soldaten = 17317 man,

dus dat der artillerie: $4^1/_2$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: 9 % van het geheele officiersverlies.

Dezelfde verhoudingsgetallen vindt men voor den slag van Beaumont op 30 Augustus.

f. *Sedan*, 1 *September*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Sold.	Aantal Batt.
4de Regt., 2de voetafd.	»	1	»	»	»	10	2
5de » 2de » »	»	1	2	»	1	9	4
5de » 3de » »	»	»	»	»	1	20	4
5de » rijdende afd.	»	»	»	»	1	1	1
11de » 1ste voetafd.	»	»	4	1	3	32	4
11de » 2de » »	»	»	1	»	4	17	4
11de » 3de » »	»	2	1	»	4	32	4
11de » rijdende afd.	»	»	1	»	1	21	2
Garde, staf	1	»	»	»	»	»	»
» 1ste voetafd.	»	1	»	»	1	13	4
» 2de »	»	»	»	»	»	5	2
» 3de »	»	1	1	1	7	18	4
Totaal:	1	6	10	2	23	178	35

Het geheele verlies te Sedan is 177 officieren, 3003 onderofficieren en soldaten = 3180 man,

dus dat der artillerie: 7 % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: 11 % van het geheele officiersverlies.

g. *Noisseville*, 31 *Augustus* — 1 *September*.

	Kapiteins.	Luitenants.	Fähnrich.	Onderoffic.	Soldaten.	Aantal Batt.
1ste Regt., 1ste voetafd.	1	5	»	5	39	4
1ste » 2de »	1	2	»	7	29	4
1ste » 3de » »	»	2	1	5	19	2
1ste » rijdende afd.	1	»	»	1	19	2
Totaal:	3	9	1	18	106	12

Het geheele verlies bij Noisseville is 94 officieren, 2309 onderofficieren en soldaten = 2403 man,

dus dat der artillerie: $5^2/_3$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: 14 % van het geheele officiersverlies.

h. *Amiens*, 27 *November*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Sold.	Aantal Batt.
1ste Regt., 1ste voetafd.	»	»	»	1	3	27	2
1ste » 2de »	1	»	3	»	4	38	4
8ste » 1ste » »	»	»	»	»	»	6	3
8ste » 3de » »	»	»	4	1	4	35	4
8ste » rijdende afd.	1	»	»	»	2	12	2
Totaal:	2	»	7	2	13	118	15

i. *Amiens*, 23 *December*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Aantal Sold.	Aantal Batt.
8ste Regt., 1ste voetafd.	»	»	3	1	3	35	3
8ste » rijdende afd.	»	1	2	»	1	16	3
Totaal:	»	1	5	1	4	51	6

In den eersten slag was het geheele verlies 78 officieren, 1280 onderofficieren en soldaten = 1358 man;

in den tweeden slag was het geheele verlies 43 officieren, 834 onderofficieren en soldaten = 877 man.

De meergenoemde verhoudingsgetallen zijn dus respectievelijk: $10^1/_2$ % en 14 %, 7 % en $16^1/_4$ %.

k. *Gevechten aan de Loire van* 28 *November* — 12 *December*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Aantal Sold.	Aantal Batt.
1ste Regt.,	»	»	2	»	6	25	4
3de » staf	1	»	»	»	»	»	»
3de » 1ste voetafd.	»	»	1	»	3	24	4
3de » 3de » »	»	»	1	1	1	7	4
3de » rijdende afd.	»	»	»	»	1	1	1
9de » 1ste voetafd.	»	2	3	»	3	16	4
9de » 2de » »	»	1	3	»	5	10	4
9de » 3de » »	»	»	1	»	4	17	4
9de » rijdende afd.	»	»	2	»	3	11	2
10de » 2de voetafd.	»	»	1	1	2	36	4
10de » rijdende afd.	»	»	1	»	3	27	2
11de » 1ste voetafd.	»	»	1	»	2	7	2
11de » 2de » »	»	2	5	3	9	67	4
11de » 3de » »	»	»	1	1	3	28	2
11de » rijdende afd.	»	»	1	»	1	5	1
? »	»	»	»	»	1	14	»
Totaal:	1	5	23	6	47	295	42

Het geheele verlies in deze gevechten is 333 officieren, 6123 onderofficieren en soldaten = 6456 man,

dus dat der artillerie: 6 % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren: 11 % van het geheele officiersverlies.

l. *Le Mans*, 6—12 *Januari* 1871.

	Kapiteins.	Luitenants.	Fähnrich.	Onderoffic.	Soldaten.	Aantal Batt.
3de Regt., 1ste voetafd.	2	4	»	5	25	4
3de » 3de » »	»	3	1	3	24	4
3de » rijdende afd. »	»	»	»	»	3	1
9de » 1ste voetafd. »	»	1	»	2	9	4
9de » 3de » »	»	»	»	»	1	1
10de » 2de » } 10de » rijdende afd. } »	»	1	»	»	14	4
11de » 3de voetafd. »	»	»	»	2	8	2
Totaal:	2	9	1	12	84	20

Het geheele verlies in deze gevechten is 165 officieren, 2709 onderofficieren en soldaten = 2874 man,

dus dat der artillerie: $3^3/_4$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren; 7 % van het geheele officiersverlies.

m. *St. Quentin*, 19 *Januari*.

	Hoofdoffic.	Kapts.	Luits.	Fähnrich.	Onderoffic.	Sold.	Aantal Batt.
1ste Regt., 2de voetafd.	1	»	3	»	3	34	4
1ste » 3de » »	»	»	2	»	7	28	4
7de » rijdende afd. »	»	»	»	»	»	6	1
8ste » 1ste voetafd. »	»	1	1	»	4	23	4
8ste » 2de » »	»	»	»	»	»	4	1
8ste » 3de » »	1	1	3	1	7	55	4
Totaal:	1	2	9	1	21	150	18

Het geheele verlies in dezen slag is 86 officieren, 2306 onderofficieren en soldaten = 2392 man,

dus dat der artillerie: $7^2/_3$ % van het geheel,

dat aan artillerie-officieren; 15 % van het geheele officiersverlies.

III. Het verlies van enkele batterijen in één gevecht.

1ste *Artillerie-Regiment.*

	Kapts.	Luits.	Onderoffic.	Gefreiter.	Soldaten.	
1ste rijdende batterij	1	2	1	4	14	Gravelotte 18 Aug.

3de *Artillerie-Regiment.*

	Kapts.	Luits.	Fähnr.	Onderoffic.	Hoornbl.	Gefr.	Sold.	
1ste lichte batt.	»	3	»	4	»	4	25	Vionville 16 Aug.
1ste zware »	»	1	1	5	1	9	25	» »
1ste rijdende »	1	2	»	3	»	3	15	» »
3de » »	1	3	»	6	1	4	19	Gravelotte 18 Aug.

7de *Artillerie-Regiment.*

	Kapts.	Luits.	Fähnr.	Onderoffic.	Hoornbl.	Gefr.	Sold.		
3de rijd. batterij	1	2	»	3	1	9	22	Gravelotte	18 Aug.

8ste *Artillerie-Regiment.*

	Kapts.	Luits.	Fähnr.	Onderoffic.	Hoornbl.	Gefr.	Sold.		
5de lichte batt.	1	1	»	3	1	3	22	St. Quentin	19 Jan.
6de zware »	»	2	1	3	»	2	12	»	»

9de *Artillerie-Regiment.*

	Kapts.	Luits.	Fähnr.	Onderoffic.	Hoornbl.	Gefr.	Sold.		
1ste lichte batt.	1	2	1	4	»	8	24	Gravelotte	18 Aug.
3de zware »	1	2	»	5	»	5	23	»	»
4de » »	»	3	»	5	»	8	31	»	»

De hier opgenoemde verliezen der artillerie, die in hoofdzaak nauwkeurig zijn, wijzen genoegzaam aan, welk een geheel andere rol de Pruisische artillerie in den laatsten veldtocht, dan in dien van 1866 vervuld heeft. Zeer opmerkenswaardig is het te zien, hoe de verliezen der artillerie, in het begin van den oorlog niet noemenswaardig groot, steeds toenemen, totdat zij bij St. Quentin $7^2/_3$ % ten opzichte van het geheele verlies en 15 % met betrekking tot het geheele officiersverlies bedragen. Duidelijker dan andere gegevens het kunnen aantoonen, ziet men dus hieruit, hoe de Pruisen op het laatst van den veldtocht de artillerie met energie gebruikten, om hun infanterie te sparen en niet door al te groote verliezen te laten desorganiseeren.

Maar moet de artillerie tot voordeel van het geheele leger op deze wijze gebruikt worden, dan is het ook dringend noodzakelijk, dat zij bij het leger in groot getal tegenwoordig is (minstens 4 stukken per 1000 man) en dat de batterijen van een groot kader voorzien zijn.

N.

AAN DE REDACTIE VAN DE *MILITAIRE SPECTATOR*, NAAR AANLEIDING VAN RIVIER-VERDEDIGING, VOORKOMENDE IN N°. 10, 1871.

> Het beste is, hem ongeloofelijke domheden te laten zeggen. Of hij ze werkelijk gezegd heeft, doet er niets toe. Aanhalingen slaat men zoo licht niet na, en de lachers zijn gewonnen.
>
> Mr. C. W. Opzoomer.

Eene beoordeeling op goede gronden, al ware 't eene volslagen afkeuring, had den dank van uwe lezers en dus ook van mij verdiend. Meer kwaad dan goed heeft echter X. gesticht, door mij gevolgtrekkingen en meeningen toe te schrijven die ik niet heb aan den dag gelegd.

Dit uiteen te zetten, noem ik tijd verspillen. Uw belangstellende lezer zal zich misschien de moeite getroosten vergelijkingen te maken; de vlugtige lezer, die uw tijdschrift doorloopt, houdt zich met de vervelende antikritiek niet op.

Een paar opmerkingen evenwel.

X. doet zich niet alleen als een wijs man, als een andere *Procureur-général de la vérité*, maar ook als een degelijk persoon voor. Zoo iemand verdiende bekend te zijn!

Hij legt mij de meeste oppervlakkigheid te laste, omdat ik een onderzoek voorstel dat alleen door de regering te nemen is en eene begrooting bij benadering maakt. Ter loops doet hij het voorkomen, dat ik niet aan gepantserde vaartuigen zou hechten, hoewel ik het tegendeel uitdrukkelijk heb te kennen gegeven.

Daarna zegt de grondige X., dat het geheel met eene oppervlakkigheid is behandeld, die hem dikwerf (dus niet altijd!) doet twijfelen of de Schrijver niet wat al te overhaast zijne brochure heeft willen in het licht geven. . . . .

Maar onder welke rubriek is de volgende zinsnede van X. te brengen, en hoeveel hoofdbrekens zou hem die wel gekost hebben?

»Wilden wij voor ons uit die voorbeelden een gevolgtrekking maken, het zou geen andere zijn dan deze: dat een *goed aangevoerd*, *goed uitgerust* leger *reeds* door een breeden stroom in zijn opmarsch niet meer te stuiten is

wanneer de tegenpartij op den vijandelijken oever geen vasten voet weet te *houden; integendeel*, dat de overtocht van de rivier of den stroom volbracht wordt, *zoodra die tegenpartij den tegenoverliggenden oever ontruimd heeft.*"

Het onderschrappen is van mij.

Nijmegen, den 2den December 1871. L. ZEGERS VEECKENS Hz.

Ons antwoord kan kort zijn, want wij zullen niet op nieuw gaan uiteenzetten waarom ons oordeel niet gunstiger kon zijn. Opmerkingen als die over degelijkheid, wijsheid, enz. daarover halen wij de schouders op. Ware er geene beoordeeling van de brochure verlangd, wij zouden haar met stilzwijgen hebben voorbijgegaan; nu zij echter ter beoordeeling gezonden werd, konden wij dit niet. Thans alleen iets over een paar bepaalde zaken.

De Schrijver zegt dat het onderzoek dat hij voorstelt alleen door de regeering te nemen is. Maar waarom dan op zulk een onbepaalde zaak, waarvan de uitvoerbaarheid eerst nog bewezen moet worden, een geheel stelsel gegrond? Gansch anders ware het geweest wanneer de Heer VEECKENS begonnen had met aan te toonen dat rivierstoombooten met weinig kosten voor de verdediging zijn in te richten en, *dit eenmaal bewezen hebbende*, gezegd had dat derhalve zulk een verdedigingsmiddel niet onbenut mag blijven, wijl daarvan zóó en zóó partij te trekken is. Thans echter is juist de omgekeerde weg gevolgd. Zijne opgave van kosten noemt de Schrijver »eene begrooting bij benadering." Maar hoe kan men begrooten zonder te weten *wat* men vertimmeren en verbouwen moet? Dat blijft ons een raadsel.

De opmerking, nu aangaande de pantsering gemaakt, is zonderling. Wij hebben alleen gezegd. »Pantsering acht hij" (de Schrijver) »geen bepaald vereischte" en dit gaf, dacht ons, juist diens meening weer. Wij lezen toch op pag. 47 der brochure: »Naar ons oordeel kan de pantsering opgeofferd worden," terwijl juist door het opgeven van die pantsering de Schrijver tot de rivierstoombooten komt. Hij zal toch thans niet willen te kennen geven dat hij pantsering wèl een vereischte acht? Hoe kan er dan bezwaar tegen die zinsnede bestaan?

Eindelijk nog de zin dien de Heer VEECKENS zich niet kan verklaren.

Daarmede hebben wij willen te kennen geven, dat wanneer wij b.v. bij eene IJselverdediging die punten op den rechter oever van de rivier, waarmede wij de voeling met den vijand konden onderhouden, hebben moeten ontruimen, zoo als de bruggehoofden Zutfen, Deventer, enz., de overtocht van de rivier door den vijand zal volbracht worden, ook zelfs al betwisten wij die van den linker oever met een veldleger, in sterkte voor dat van den aanvaller niet belangrijk onderdoende.

Van de onderstreepingen door den Heer VEECKENS gemaakt begrijpen wij tot ons leedwezen niets.

En hiermede stappen wij van het geschrift af. X.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Recherches théoriques et pratiques sur les fusées pour projectiles creux. Description des fusées en usage, étude sur les fusées à double effet par H. ROMBERG, *capitaine commandant d'artillerie. Bruxelles.* C. MUQUARDT, 1871.

Appendice aux recherches theoriques et pratiques sur les fusées. Fusées prussiennes. Modifications proposées par H. ROMBERG, *capitaine commandant d'artillerie. Bruxelles.* C. MUQUARDT, 1871.

Sedert de invoering van het getrokken geschut zijn de buizen sterk op den voorgrond getreden. Vroeger, toen alleen het gladde geschut in gebruik was, geschiedde het eigenlijke schieten hoofdzakelijk met volkogels; thans behooren de laatste — behalve bij het kustgeschut — tot de geschiedenis. Bijna alle projectielen worden tegenwoordig van een buis voorzien om de uitwerking te verhoogen en de meer of mindere volmaaktheid eener artillerie staat dan ook in den tegenwoordigen tijd in het nauwste verband met goede buizensoorten. Het is er echter ver van af, dat men bij de buizen de volmaaktheid nabij is; er blijft op dat gebied voor den artillerist nog altijd een ruim veld van bearbeiding.

Het geldt hier dan ook een veeleischend vraagstuk; aan den eenen kant vergt men eenvoudigheid in de fabricatie en het gebruik, volkomen veiligheid bij het transport en de behandeling en weinige kostbaarheid; aan den anderen kant eischt men, dat de buis, hetzij bij den aanslag van het projectiel de ontsteking der springlading te weeg brengt, hetzij zulks doet een oogenblik na het treffen — o. a. bij projectielen die als mijn moeten werken in wederstandbiedende lichamen — of wel wil men het projectiel in de vlucht doen springen en het daarbij in de macht hebben om den brandtijd der buizen tot in zeer kleine onderdeelen van secunden te bepalen. Met deze eischen is men echter nog niet te vreden; mocht het projectiel niet in de vlucht gesprongen zijn, dan wil men dat het dit toch onvermijdelijk bij den aanslag doet en ook de buizensoort, die deze dubbele werking in zich vereenigt, moet aan de boven aangegeven algemeene vereischten voldoen.

Bij het streven om het getrokken geschut te laten voldoen aan zijn roeping, is dus het onderzoek naar een uitstekende buis een zaak, die de aandacht van den artillerist ten volle waard is. Zal hij echter verbeteringen in het bestaande kunnen brengen, dan is het een eerste vereischte, dat hij bekend zij, niet alleen met hetgeen op dat gebied in de verschillende rijken bestaat, maar ook hoe men tot het bestaande gekomen is. Door na te gaan hoe het een uit het ander is afgeleid; wat het doelmatige en minder aanbevelenswaardige in het bestaande is, kan hij er toe komen, iets goeds naar eigen denkbeelden tot stand te brengen. Niet op eenmaal, niet zonder studie komt hij daartoe. Wij zijn soms in bewondering over het verheven genie van menschen, die in staat waren den locomotief, de telegraaf uit te vinden en te recht; maar wij stellen ons een dergelijke vinding wel eens verkeerd voor; die personen, hoe helder ook hun verstand was, zijn ook niet op eenmaal tot hun vinding gekomen; jarenlange studie en onderzoek en vooral het bestudeeren van het bestaande in een meer primitieven vorm, was in den regel hetgeen hen tot hun doel bracht.

Het is echter soms moeilijk de noodige bronnen voor een degelijke studie van eenig onderwerp te verzamelen, en dit was o. a. bij de buizen het geval. De gegevens daaromtrent zijn buitengemeen verspreid en men heeft tal van werken en tijdschriften te raadplegen, om de noodige bouwstoffen bijeen te brengen, hetgeen voor hen die niet over goede bibliotheken beschikken kunnen, zeer bezwarend is.

Het mag dan ook een zeer verdienstelijk werk van den Heer Romberg genoemd worden, de vrucht zijner studiën op het gebied der buizen het publiek aan te bieden. Genoemde kapitein heeft zich reeds zeer gunstig doen kennen door zijn werkje: *„Fusée à force centrifuge pour projectiles creux emplombés de l'artillerie de siége et de campagne"*, welke arbeid in meer dan een buitenlandsch Tijdschrift zeer gunstig werd beoordeeld; terwijl bij een concours in Zwitserland de door den Heer Romberg aangeboden dubbelwerkende of percussie- en tijdbuis een groot aantal der concurrenten op zijde streefde.

Wij hebben hier dus niet te doen met een leek in het vak, en namen daarom met des te meer genoegen het werk ter hand van onzen kameraad der Belgische artillerie, aan welke laatste wij reeds zooveel op het gebied der nieuwere artillerie te danken hebben. Met het noemen der namen van Bormann, Navez, Leurs, Le Boulengé wordt de waarheid van deze bewering scherp afgeteekend.

Wij zullen trachten den lezer beknopt met den inhoud van den arbeid des Heeren Romberg bekend te maken.

De Schrijver splitst het eerste der aan het hoofd dezes vermelde werken in vier hoofddeelen. Het eerste gedeelte is gewijd aan theoretische beschouwingen der buizen in het algemeen. Na eerst een bepaling van de verschillende buizensoorten te hebben gegeven, gaat S. over tot de behandeling der materialen, waaruit zij vervaardigd worden. Bij de beschouwingen hieromtrent treft men uitvoerige meedeelingen aan omtrent de voor- en nadeelen, die de verschillende materialen voor de fabricatie en het gebruik der buizen opleveren. Het hout, het papier en carton hebben grootendeels plaats moeten maken voor het metaal, welk laatste zeer gewichtige voordeelen boven alle andere materialen oplevert. De Heer Romberg schetst de rol die de verschillende grondstoffen in het buizenmetaal spelen en vindt ook gelegenheid

te wijzen op het verschil in eigenschappen, die het metaal moet hebben, naargelang het voor tijd- of percussiebuizen moet dienen.

Een volgend hoofdstuk handelt over de buizensas der tijdbuizen; haar samenstelling, verbranding en wijze van samendrukking worden nagegaan. Bij de verbranding worden wij o. a. opmerkzaam gemaakt op den invloed van den luchtdruk; proeven in Engeland door Dr. FRANKLAND genomen, toonden aan, dat een vermindering in luchtdruk van $0^m,025$ een vertraging van 1 secunde te weeg brengt in den brandtijd van een buis, die anders 30 secunden brandt.

Bij de samendrukking worden de buizen met verticale saskolom en die met horizontale saslaag beschouwd en aangetoond, waarom bij de eerste nimmer in gelijke tijden sascilinders van gelijke hoogte kunnen verbranden. De vinding van den generaal BORMANN, om de buizen van een horizontale saslaag te voorzien, voorzag hierin en gaf het middel aan de hand om de saslaag over de geheele oppervlakte een gelijkmatige drukking te doen ondergaan. Eenmaal zoover gekomen, vond de kol. SPLINGARD het middel om ook de saskolom der verticale tijdbuizen gelijkmatig te doen verbranden, door namelijk uit een horizontaal gepersten saskoek een prisma te snijden, dat in de ligplaats voor de sas der buis past.

Na de verschillende wijzen van tempeeren te hebben aangegeven, gaat de Schrijver vervolgens over tot de beschouwing in bijzonderheden van de tijdbuizen. Een kort maar degelijk historisch overzicht leert ons al aanstonds rekenschap geven van de redenen, die in den loop der tijden tot onderscheidene wijzigingen hebben geleid; zoo zien wij bijv. waarom men bij voorkeur het onderste gedeelte van de houten buizen massief liet en de tempeering door dwarsboring verrichtte; wij maken kennis met de wijze waarop de vroegere artilleristen het uitdooven der buizen trachtten te beletten enz.

Vervolgens wordt het vuurvatten — die gewichtige factor bij de tijdbuizen — besproken. Hoedanig het vuur aan de buis werd medegedeeld, voor dat de artilleristen tot de wetenschap kwamen, dat de vlam der lading daartoe in staat is; de vereenvoudiging, die de ontdekking van het laatste te weeg bracht; de oorzaken die het vuurvatten der buizen tegenwerken; het ontsteken der buizen bij achterladgeschut; deze en meer zaken worden hier vermeld.

In den geest, zooals zoo even voor de tijdbuizen is vermeld, worden ook de schokbuizen behandeld; een historisch overzicht, de werking der buis, de functiën der onderdeelen, die aan de verschillende modellen van schokbuizen voorkomen, vinden hier haar plaats; even als het plaatsen der buizen in het projectiel, de bewerking, die zij nog moeten ondergaan bij het laden, het uitnemen der buizen uit de projectielen en de keuring waaraan zij, alvorens het Laboratorium te verlaten, behooren te worden onderworpen. Een en ander wordt ten opzichte van de verschillende types van buizen besproken en daaruit gevolgen omtrent de doelmatigheid in het gebruik afgeleid. Van de Nederlandsche buizen zegt de Schrijver: „En Hollande, en Norwège, le système des tubes qui correspondent aux différentes durées des trajectoires et que l'on introduit dans une ampoulette, au moment du tir, est simple et pratique, mais peut donner lieu à bien des erreurs." Wij zullen het den Schrijver niet tegenspreken.

Het hoofdstuk over de aanvuursels behandelt de eigenschappen en werking der

verschillende mengsels, die bestemd zijn om het vuur aan de saslaag der buizen of de springlading van het projectiel mee te deelen.

Voorts wijt de Schrijver ook een hoofdstuk aan het ontijdig en aan het te laat springen der projectielen, welke hoofdstukken de lezing zeer waard zijn. Vooral het ontijdig springen is een zaak, die hoogst zelden zal mogen voorkomen, want niets werkt zeker meer demoraliseerend op de eigen troepen dan het ontstaan van ongelukken ten gevolge van gebreken in het eigen materieel. Het is daarom van het uiterste belang te weten welke de oorzaken zijn, die het ontijdig springen kunnen veroorzaken. De Heer Romberg noemt hier tal van zaken op, die de overweging verdienen en geeft de middelen aan, die men in verschillende rijken heeft aangewend om sommige oorzaken van het ontijdig springen der projectielen weg te nemen.

Het eerste gedeelte van het werk wordt besloten met een hoofdstuk over holle projectielen, die zonder buizen worden aangewend. Onder deze rubriek vallen de projectielen, die in vroeger tijd hol gegoten en zonder springlading geschoten werden, om zoodoende uit lichte vuurmonden kogels van een groote middellijn met kleine ladingen te kunnen schieten, en daardoor op korte afstanden groote vernieling aan houten schepen te weeg te brengen. Voorts holle ijzeren projectielen die met eenig zwaar lichaam, zooals lood, gevuld werden, om door het groote gewicht de tegenstand der lucht minder invloed te doen uitoefenen; de projectielen met gesmolten ijzer gevuld, om brand te stichten en eindelijk de granaten, bestemd om tegen pantsers te worden gebezigd, waarbij de springlading door den schok ontbrandt.

Het tweede, derde en vierde gedeelte van het werk kunnen, als het ware, als een toepassing beschouwd worden van hetgeen in het eerste deel is behandeld. Hier toch werden de buizen in alle phasen die zij hebben doorloopen, theoretisch besproken; in het overige gedeelte van het werk vindt men verschillende modellen, die bij de artillerien bestaan hebben of nog bestaan en die het uitvloeisel zijn van die theorie, beschreven en door figuren aanschouwelijk voorgesteld. De Schrijver verdeelt die buizensoorten in groepen, welke de verschillende typen voorstellen. Eerst beschrijft hij de tijdbuizen met verticale saskolom, waaruit door hem een aantal Engelsche en Fransche modellen en een voormalige Pruisische buis gekozen worden. Daarna volgen de tijdbuizen met horizontale saskolom, waartoe in de eerste plaats de oorspronkelijke Bormannsche en Breithauptsche buis behooren en waaruit o. a. de Zweedsche en Oostenrijksche buizen ontstaan zijn. Een volgende rubriek omvat de tijdbuizen, die niet door de vlam der lading maar door concussie ontstoken worden en waarvan eenige Pruisische, Zwitsersche en Engelsche modellen worden beschreven.

De concussie-buizen vormen het derde deel van het werk en ook hiervan worden, behalve een 14-tal modellen voor marine-gebruik, 18 verschillende modellen beschreven, die bestemd zijn voor vesting- en veldartillerie.

Het vierde deel eindelijk handelt over de buizen, die de functiën van tijd- en schokbuis in zich vereenigen Zoo als wij boven opgemerkt hebben, bestaat er reeds een afzonderlijke brochure van de hand des Heeren Romberg, uitsluitend over de dubbelwerkende buizen handelende. De Schrijver heeft daarvan een speciale studie gemaakt en is er een groot voorstander van. Hij gaat daarbij van het denkbeeld uit, dat de artillerie zoo doende een zelfde buis zou kunnen hebben voor al de projectielen.

Behalve het voordeel hierdoor verkregen, heeft men bij de dubbelwerkende buizen bovendien de zekerheid, dat het projectiel steeds zal springen, zij het dan ook niet altijd op het gewilde oogenblik.

De granaatkartets bijv., die voor een goede werking altijd een tijdbuis vordert, zal echter, wanneer de afstand goed geschat, maar de tempeering niet goed geschied is, toch nog uitwerking hebben, wanneer zij kort voor het doel aanslaat en tengevolge van de concussie-inrichting dan springt. Voor een granaat zal de schokbuis in den regel te verkiezen zijn, maar er zijn ook omstandigheden, waarin men een betere werking zou verkrijgen, zoo men een tijdbuis kon aanwenden.

Het valt niet te ontkennen, dat een dubbelwerkende buis altijd aanleiding zal geven tot een meer samengestelde fabricatie en meerdere kostbaarheid, maar als daardoor gewichtige voordeelen vóór den vijand zijn te verkrijgen, dan mogen deze overwegingen geen invloed uitoefenen.

De ingenomenheid met de bedoelde buizensoort is echter geenszins onverdeeld. Er zijn ook deskundigen, die beweren, dat men bij de granaatkartets de schokbuis zeer goed kan missen, omdat in alle omstandigheden waarin die zou moeten worden aangewend, men bij voorkeur granaten zal bezigen; terwijl bij de laatstgenoemde projectielen een tijdbuis geheel overbodig is, omdat deze alleen in bijzonder gunstige gevallen nut kan aanbrengen en men dan uit den aard der zaak liever granaatkartetsen zal schieten. In alle andere gevallen, zeggen de tegenstanders der dubbelwerkende buis, is een tijdbuis te velde niet te gebruiken, aangezien men niet alleen den afstand maar ook de juiste tempeering moet zoeken, waardoor zooveel tijd verloren gaat, dat de vijand in dien tusschentijd al weder van stelling is veranderd; zoodat men dan van voren af aan kan beginnen.

Eenmaal de zaken uit dat oogpunt beschouwende, is men ongetwijfeld in zijn recht om tegen de invoering van een dubbelwerkende buis voor alle projectielen te stemmen, want de vereenvoudiging daardoor te weeg gebracht, weegt niet op tegen de meer samengestelde fabricatie en de meerdere onkosten.

Het valt moeilijk wanneer men zelf niet in de gelegenheid is geweest om op het slagveld de uitwerking van het getrokken geschut na te gaan, de bovenstaande meening te wederleggen. Het komt ons echter voor dat een dubbelwerkende buis, die *zonder gevaar* en *eenvoudig in het gebruik* is, geenszins is te versmaden, en wel voordeelen, maar zeker geen nadeelen in de uitwerking kan te weeg brengen.

De meerdere kosten mogen veilig buiten rekening blijven; als men nagaat wat het oorlogsmaterieel tegenwoordig kost, dan mag het bezuinigen op een buis gerust „spijkers op laag water zoeken" genoemd worden.

De dubbelwerkende buizen die door den kapitein Romberg in het vierde gedeelte van zijn arbeid beschreven worden, zijn, behalve de buizen van Freeburn en Armstrong, meest alle van zijn eigen vinding. O. a. treffen we er de beschrijving bij aan van een *„fusée à deux percuteurs"*, die een verbetering is van het model dat in Zwitserland geconcurreerd heeft doch niet bekroond is geworden, omdat het, volgens het oordeel der Zwitsersche commissie, met betrekking tot de veiligheid bij het laden, te wenschen overliet (1). Aan het slot van het werk wordt ons het programma van het Zwitsersche concours en de uitslag der proeven meegedeeld.

(1) In het *Organ des Wiener Militär-Wissenschaftlichen Vereins* 1° *Band.* 2° *Heft* 1870, wordt

Naar de beschrijving te oordeelen komt ons de verbeterde *fusée à deux percuteurs* alleszins doelmatig voor; het moet echter ook hier aan de practijk worden overgelaten om te beslissen. Het lijdt echter geen twijfel dat de Heer ROMBERG door zijn onvermoeiden ijver en vernuftige vindingen de oplossing van het vraagstuk der dubbelwerkende buizen een aanmerkelijke schrede voorwaarts heeft doen gaan.

In een afzonderlijk bijvoegsel stelt de Schrijver eenige wijzigingen voor aan de Pruisische percussie- en tijdbuizen. Waarom juist *die* buizen de speciale aandacht van den Heer ROMBERG hebben bezig gehouden, ligt voor de hand; in België gebruikt men dezelfde buizen en door dus te trachten de Pruisische te verbeteren, werkt hij in het belang van de artillerie van zijn eigen land.

Het is van algemeene bekendheid, dat de Pruisische artillerie in den jongsten oorlog uitstekende diensten heeft bewezen, hetgeen dus pleit zoowel voor de goede organisatie en oefening, als voor de degelijkheid van het materieel. Het spreekt echter wel van zelf, dat ook hier het volmaakte nog niet bereikt is en zeer zeker zal men in Pruisen niet verzuimen zoodra mogelijk de gebreken weg te nemen, die zich tijdens den oorlog bij het materieel hebben voorgedaan.

Wat nu hunne buizen betreft, in den afgeloopen krijg heeft men alleen granaten en dus ook niet anders dan concussie-buizen gebruikt. Deze schijnen, voor zoover ons bekend, wel voldaan te hebben, maar toch schijnen verbeteringen, als vereenvoudiging bij het laden en de bepakking, wel wenschelijk, vooral voor minder geoefend personeel. Bij de concussie-buizen bijv. worden de veiligheidspin en de kopschroef, die het fulminaat bevat, eerst op het oogenblik van laden geplaatst, hetgeen natuurlijk tijd vereischt; terwijl die deelen daardoor afzonderlijk in de voorwagens en kaissons moeten worden meegevoerd. Bovendien moet de veiligheidspin met den vinger tegengehouden worden, om het uitvallen te beletten, totdat het projectiel in den vuurmond komt en moet het inbrengen van het projectiel met de pin bovenwaarts gekeerd, geschieden. Er wordt dus nog al oplettendheid bij het laden gevorderd.

Wat de Pruisische tijdbuis, stelsel Richter, betreft, deze wordt door de Pruisen zelve niet doelmatig voor het gebruik te velde geacht; althans de granaatkartets is geruimen tijd bij hunne veldartillerie afgeschaft geweest en schijnt eerst thans weer in gebruik te zullen komen.

De verbeteringen, die de kapitein ROMBERG in de concussie-buis voorstelt, bestaan hoofdzakelijk daarin, dat hij de veiligheidspin lager, dus meer in het dikke gedeelte van den kop van het projectiel aanbrengt; dat hij die pin dwars door den percuteur laat gaan en geheel in het projectiel laat inzinken; terwijl hij vervolgens de opening van het projectiel boven den kop der pin afsluit door een looden stop, die met een messingen draad, gaande door twee gaatjes van het projectiel, bevestigd wordt. Door deze inrichting kan het laatste, zonder eenig gevaar, geheel gereed in den voorwagen gepakt worden; bij het laden heeft men voorts geen andere manipulatie te doen dan den messingen draad uit te trekken. Door den loode stop is voorts alle gele-

---

door kapt. RUTZKY aan deze buis bovendien ook verweten, dat zij zeer samengesteld is en de percussieinrichting onzeker zal werken, omdat de bevestiging van den *drijver* of *percuteur* door middel van stiften of een draad, gebleken is onpractisch te zijn.

genheid benomen voor de vlam der lading om langs de veiligheidspin in het projectiel te dringen en dus ontijdig springen van het laatste te veroorzaken.

De aangegeven wijzigingen schijnen ons toe alleszins den naam van verbeteringen te mogen dragen.

Ook de wijzigingen aan de tijdbuis gebracht, komen ons doelmatig voor; het streven hierbij is eveneens geweest, de manipulatiën bij het laden tot een minimum te brengen.

Onze taak, om het werk des Heeren ROMBERG aan te kondigen, is hiermee ten einde; blijft dus thans nog over de recensie te leveren. Onze critiek kan kort zijn; wij hebben den arbeid, waarvan hier sprake is, met genoegen gelezen. De verschillende denkbeelden zijn helder uiteengezet, de beschrijvingen der buizen zijn duidelijk, de teekeningen met zorg uitgevoerd. Uit den aard der zaak is het eerste gedeelte van het werk het minst aangename voor de lectuur; bij theoretische en abstracte beschouwingen is vaak een zekere droogheid niet te vermijden. Maar een werk als het onderhavige moet ook niet gelezen worden als een roman, die men achter elkaar voor ontspanning en genot uitleest; het geldt hier een studiewerk, een werk dat geraadpleegd kan worden als men, in zake de buizen, met eenig onderzoek belast wordt.

Enkele opmerkingen meenen we echter in het midden te moeten brengen.

Bij de beschrijving der buizen is niet overal vermeld geworden, voor welke vuurmonden zij bestemd en of zij nog in gebruik zijn of reeds tot de vervallen modellen behooren. Dit achten wij een leemte, die zeer gemakkelijk ware te voorkomen geweest en zeer zeker zou bijgedragen hebben tot gemak van hen, die het werk wenschen te raadplegen.

Zoo vinden we o. a. wel, dat de Fransche tijdbuis slechts een tempeering toelaat voor de afstanden van 1500 en 3000^{m}, maar we vinden niet vermeld, dat die tempeerafstanden niet voor alle vuurmonden dezelfde zijn. Volgens de Fransche *Aide-Mémoire* toch zijn de tempeeringen der buizen bestemd:

bij het getr. kanon van 12^{cm}:	voor de afstanden van	1350^{m}	à	1550^{m}	en	2650^{m}	à 2850^{m}
„ „ „ „ „ 4℔:	„ „ „ „	1400	à	1600	„	2750	à 2950
„ „ berggeschut „ 4℔:	„ „ „ „	1100	à	1200	„	2000	à 2200.

Bij de Oostenrijksche concussie-buis (blz. 170) wordt alleen vermeld, dat zij in 1864 in den veldtocht tegen Denemarken gebezigd is, maar niet of zij nog gebruikt wordt en zoo ja, voor welken vuurmond. Van een andere Oostenrijksche concussiebuis (blz. 179) wordt alleen een beschrijving gegeven zonder meer; hetzelfde is het geval met de Zweedsche concussie- en met eenige Engelsche buizen. De Oostenrijksche concussie-buis voor de granaten van het veldgeschut wordt, evenmin als de verbetering, die daaraan na de in 1866 opgedane ondervinding is aangebracht, vermeld. Dit achten wij eene leemte, want, hoewel deze buis op hetzelfde beginsel berust als die welke hierboven vermeld en in den oorlog tegen Denemarken gebruikt werd, zoo hadden we aan de beschrijving van de thans nog bij de veld-artillerie gebruikt wordende buis de voorkeur gegeven (1). Gaarne hadden wij een opgave gezien van de buizen, die op dit oogenblik reglementair bij de artilleriën der Europeesche mogendheden in gebruik zijn.

---

(1) Zie omtrent deze buis: ANDREAS RUTZKY, *Artillerie-Lehre, Theorie und Praxis der Geschoss- und der Zünder-Construction. Wien* 1871. LEHMANN & WENTZEL.

Bij de behandeling der sas wordt (blz. 27) vermeld, dat de zwavel in tegenwoordigheid van het potassium van het salpeter, de ontleding van het laatste bevordert, door zwavelpotassium te vormen. De Schrijver had daarbij gerust nog eenige andere verbindingen van zwavel met potassium, alsmede van deze beide elementen met zuurstof kunnen voegen.

Op blz. 115 wordt gezegd, dat bij het zware kustgeschut de springlading der projectielen in een dubbel flanellen zak gedaan wordt, om het projectiel niet dadelijk bij het treffen der pantserplaat, maar eerst wanneer het daarin gedrongen is, te doen springen, ten einde zoodoende meer uitwerking te doen verkrijgen. Wij meenden dat de eerste aanleiding tot het aldus insluiten der springlading, geweest is het springen van projectielen in de ziel van vuurmonden ten gevolge der sterke wrijving van het buskruit tegen het ruwe binnenoppervlak van het projectiel bij het afgaan van het schot. Indien ons geheugen ons niet bedriegt, heeft zulks in Amerika plaats gehad en wordt het vermeld in het werk van HOLLEY: *Ordnance and Armour.*

De opgave dat de saslaag der Zweedsche tijdbuis in doorsnede een vierkant vormt van $0^m,025$ zijde, is kennelijk een drukfout; dit moet zijn $0^m,0025$.

Van de Richtersche tijdbuis zegt de Heer ROMBERG, dat zij in Pruisen gebruikt wordt bij de vesting-artillerie en dat hetzelfde stelsel onlangs ook voor de granaatkartetsen der veld-artillerie is aangenomen. Hieruit zou men, al lezende, licht opmaken, dat dezelfde buis voor bedoelde granaatkartetsen is bestemd. Dit moet echter niet in dien zin opgevat worden, want het is juist het onvoldoende der Richtersche tijdbuis, die de granaatkartetsen bij de veld-artillerie deden afschaffen. Wel schijnt het thans zeker te zijn, dat die projectielen hun plaats in de uitrusting zullen hernemen; zij zullen dan echter voorzien worden van een andere buis. Over de laatste schijnt nog eenigszins de sluijer des geheims te liggen; zijn wij echter wel ingelicht, dan zou het een *gewijzigde* Richtersche buis zijn.

De percuteur der Fransche buis Tardy wordt volgens de beschrijving van onderen gesloten door een stop van was; volgens de teekening geschiedt zulks door een schroef.

De Heer ROMBERG geeft op, dat het lichaam der buis van de Fransche Marine genaamd: „*Fusée à double réaction*" van gietijzer vervaardigd is; het *Arcic für die Artillerie-und Ingenieur Officiere des deutschen Reichsheeres*, 33er *Jahrgang*, 69er *Band*, 3des *Heft*, daarentegen vermeldt in de beschrijving dier buizen, welke bij de verdediging van Parijs gebruikt en na de overgave in grooten getale op het fort Mont-Valérien gevonden werden, dat het lichaam van brons is vervaardigd.

Wat ten slotte de uitvoering van het werk betreft, hieraan zijn geen kosten gespaard geworden; alleen zouden we in overweging willen geven, bij een eventueelen herdruk de platen, die achteraan bij het werk ingenaaid zijn, verder te doen uitslaan, hetgeen zeer tot gemak van den lezer zou strekken; zijnde hij thans genoodzaakt om bij het raadplegen der figuren, die zich aan de linkerzijde eener plaat bevinden, telkens het rechter gedeelte van het opengeslagen boek op te lichten.

Wij aarzelen geenszins den arbeid van den Heer ROMBERG, waarvan wij de aankondiging op ons namen, onzen kameraden der artillerie aan te bevelen; het is een werk dat hun bij hunne studiën van veel nut kan zijn en een blijvende waarde heeft.

v. P.

Open brief aan den kolonel WEITZEL, *over het Instructie-Bataillon, door* J. C. J. KEMPEES. *Breda*, BROESE & COMP., 1871. *Prijs f* 0,30.

Wanneer men aan het hoofd staat eener belangrijke militaire inrichting, die naar zijn beste vermogen bestuurt en in de overtuiging van werkelijk eenig nut te hebben gesticht, zich des avonds ter ruste legt, dan moet het ontwaken al zeer ontmoedigend zijn, zoo men daarbij eensklaps zich aan de ooren hoort roepen: „al uw streven leidt tot niets, wij moeten een anderen weg op, de inrichting die gij beheert, behoort langzaam aan te worden afgeschaft."

Zoo stellen wij ons meer of min den toestand van den kolonel KEMPEES voor, toen hij de brochure *Leger-Organisatie bij de Wet* (in ons nº. 10 besproken) had doorgelezen, en wij twijfelden er dan ook geen oogenblik aan, of ZHEdG. zou de bewijsgronden van zijn kundigen bestrijder niet onbeantwoord laten.

Punt voor punt releveert hij de bezwaren, op blz. 18 en vv., door WEITZEL aangevoerd, tegen onze tegenwoordige kader-vorming bij het Instructie-bataljon, en in een zeer bekwaam, ja, welsprekend pleidooi doet hij (altijd van zijn eigen standpunt gezien) die geheel te niet, uitgezonderd alleen wat hij noemt *„de pepsine-aardigheid*, blz. 3, die hij liefst onbeantwoord laat, wijl het onderwerp te ernstig is. Jammer wellicht, want wij zijn ten volle overtuigd dat kolonel K. ook voor dit geval nog wel een enkel *„Holloway-pilletje"* ten dienste van zijnen tegenstander zou gehad hebben.

Wij stellen ons niet voor, het geschriftje in zijn geheel te ontleden; de prijs en de omvang maken het voor eens ieders beurs of ledigen tijd, bereikbaar.

Zie hier het hoofdthema van het debat: Het Instructie-bataljon, zegt kol. W., voorziet zoo *telle quelle* in de behoefte aan kader bij de regementen, mits namelijk men zich te vreden stelle met korporaals van 17 jaren, uit den aard der zaak niet voor hunne moeilijke taak berekend.

Deelen wij het cijfer van kosten van het Instructie-bataljon, door het jaarlijks afgeleverd getal korporaals, dan komen wij tot de juiste kennis van hetgeen waarop zulk een 17-jarig jongeling alzoo den staat komt te staan. — Wel nu, instede van op dien weg voort te gaan, neem 18-jarige vrijwilligers, geef ze eene meer redelijke betaling, stel hun eenige eischen van kennis bij indiensttreding, en gij zult beter gehalte, en waarschijnlijk grooter aantal van korporaals bekomen.

Niet alzoo de kol. K.; behalve korporaals, vormen wij ook fouriers, O.-I.-onderofficieren, betaal- en kwartiermeesters en andere officieren van Administratie, en eindelijk officieren voor het leger. De som van al deze categoriën had uw deeler moeten zijn, en niet uitsluitend het getal korporaals; dan ware uw quotient, het cijfer der kosten van ieder dezer laatsten bij zijne aflevering, aanmerkelijk kleiner geweest. — Die berekening is zeer juist en zoude tot versterking van argument, aan de zijde van onzen geachten briefschrijver, nog met de 20 hoornblazers te vermeerderen zijn geweest, die wij in § 342 van den klapper nog bovendien vermeld vinden.

Over de verdere punten van het geschil stappen wij vluchtig heen en geven als slotsom onzer eigene opinie het volgende:

Uit de brochures blijkt ons dat de beide geachte en zoo kundige Schrijvers, zich niet geheel op hetzelfde standpunt plaatsen. Kolonel W. zoekt meer naar den korporaal en sergeant *van professie*, en wil daarom in eene hoogere soldij (blz. 19) een ander soort van vrijwilligers trachten te bekomen, dan de tegenwoordige tot niets bruikbare.

Welnu de proef is te nemen; men scheppe eene nieuwe categorie van vrijwillig dienende soldaten, die zich op 18 jaren voor 8 jaren verbinden, eenig examen moeten afleggen, aanstonds hoogere soldij en meer handgeld bekomen, maar voege er de bepaling bij, dat zoo zij na bijv. 8 maanden dienst, blijken ongeschikt te zijn eenen graad te bekleeden, zij tot de gewone klasse van soldaten zullen worden terug gebracht.

De kolonel K. (blz. 4) ziet in den door hem aangenomen jongeling, den toekomstigen officier en verdedigt reeds op dien grond de jeugdige indiensttreding. Van dat standpunt gezien, is zijne redeneering geheel juist, maar wij brengen hier ter loops in herinnering de circulaire, kort na de oprichting van het Instructie-bataljon in 1850 aan ouders en voogden gericht: „dat het I. B. niet dient tot vorming van „officieren maar wel van korporaals en onderofficieren", en dan moeten wij toegeven dat het niet aan zijne bestemming heeft beantwoord. Verre weg het grootste aantal der indiensttredenden ziet in de mindere graden slechts den onvermijdelijken weg om verder te komen, en niet het doel zijner minst bescheiden wenschen. Wij hebben alzoo een groot aantal *officieren* door *Kampen* bekomen, in stede van korporaals en onderofficieren zoo als de aard der instelling was.

Moet ze daarom opgeheven worden? wij antwoorden *neen; officieren* aan te kweeken, is niet minder noodzakelijk dan *korporaals* of *sergeanten* te vormen. Zij die zich voorstellen in dienst te treden met hoop op eene officiersplaats, zullen dit veel eerder doen bij het Instructie-bataljon, zelfs met de tegenwoordige soldij, dan bij eenig regement, juist op de goede gronden (blz. 9) door S. aangevoerd; het is hier zoo wat de quaestie: „der fatsoenlijke behandeling tegenover het hoog salaris".

Daarom behoudt het Instructie-bataljon met het doel om adspiranten voor den officiers-rang te lokken; voeg er des noods de beide wetenschappelijke hoofdcursussen aan toe, en tracht ons te leveren, wat na verloop van eenigen tijd de Militaire Academie wel zal opgehouden hebben voort te brengen: *infanterie-officieren;* maar beproef tevens korporaals en onderofficieren te bekomen, op de wijze als de kolonel W. bedoelt, en zoo als wij die hierboven tot proef aanbevalen.

Dat het werkje uitstekend geschreven is, en dat het op ons nog een anderen indruk maakte dan van: *zich smakelijk te laten lezen*" (blz. 31) kunnen wij den geachten Schrijver in gemoede verzekeren.

B.

's H. 1 Dec. '71.

VERSCHEIDENHEDEN.

Het tegenwoordig standpunt van de fabriek van KRUPP *te Essen.* Het *Mec. Mag.* van 4 Nov. jl. geeft ons omtrent de bekende staalfabriek van KRUPP de navolgende mededeelingen: De fabriek beschikt tegenwoordig over 514 smelt-, roost- en cementeer-ovens; 160 smederijen; 249 wel- en glocioven; 245 coke-ovens; 120 ovens van verschillende andere soorten; 340 draaibanken; 119 schaafbanken; 65 trekbanken; 114 boorwerktuigen; 91 frees-werktuigen; 120 andere werktuigen; 150 stoomketels; 256 stoomwerktuigen, samen een vermogen van 8377 paardenkrachten hebbende en 56 stoomhamers. Het aantal werklieden bedraagt 7100 en de hoeveelheid in het vorig jaar vervaardigd staal 58.890.000^{k}. Onder de stoomwerktuigen is er een van 1000 paardenkrachten, drie van 800, een van 200, een van 160, drie van 150, een van 120, drie van 100 en 243 van minder paardenkrachten. De in het vorig jaar afgewerkte artikelen bestonden uit: assen, raderen, rails, veren, enz. voor het gebruik bij spoorwegen en in mijnen; schroeven, platen voor stoomketels en walsen, en staal voor gereedschappen en geschut.

Of echter het stalen geschut zulk een goede toekomst te gemoet gaat, als zich aanvankelijk liet aanzien, schijnt nog altijd twijfelachtig. In Pruisen trekt op den duur een sterke partij tegen het staal te velde, vooral voor het veldgeschut, en mogen we een bericht in het *Oest. Mil. Zeit.* van Oct. jl. gelooven, dan zouden in den veldtocht 1870/71 wederom twee stalen veldstukken gesprongen zijn en sedert eenigen tijd in Pruisen het stalen geschut, als het uitgeschoten is, door bronzen vervangen worden.

De Duitsche torpedo-booten. Vestigden wij vroeger de aandacht in dit tijdschrift op de vischtorpedo en andere offensieve zeemijnen (1), het blijkt ons thans, dat men de pogingen nog niet opgegeven heeft, dit vraagstuk op bevredigende wijze op te lossen. Althans de *Mitth. über Geg. des Art.- und Genie-wesens*, N°. 10 en 11 van dezen jaargang deelen ons eenige bijzonderheden mee omtrent drie Duitsche torpedo-booten, die te Dantzig in aanmaak zouden zijn en waarvan één reeds van stapel zou zijn geloopen.

(1) Zie *Mil. Spect.* 1870. Blz. 695 en 754.

Het kenmerkende onderscheid tusschen deze en de vroeger beschreven torpedobooten is, dat laatstgenoemden zelf de torpedo's waren, zonder bemanning aan boord op den vijand aanstuurden en, tegen het vijandelijk vaartuig gekomen, sprongen; terwijl daarentegen de Duitsche booten bemand zijn en een afzonderlijke torpedo aan boord hebben, die door de manschappen onder het vijandelijk vaartuig moet worden gebracht.

Overigens hebben ook de Duitsche booten den vischvorm. Zij zijn geheel van ijzer, ongeveer 19^{m} lang en 1^{m},9 à 2^{m},2 breed. Het dek is rond, om minder vat te geven aan de vijandelijke projectielen. Bij het afgaan op den vijand bevindt zich natuurlijk niemand op het dek; het sturen geschiedt aan de voorzijde, alwaar een geringe verhooging, voorzien van een 0^{m},026 wijde opening, op het dek is aangebracht, om den stuurman het uitkijken mogelijk te maken. De ijzeren bekleeding van de boot is zoo dik genomen als zonder bezwaar voor de snelheid mogelijk is.

De bedoelde booten zijn stoombarkassen en worden met pretroleum gestookt, hetwelk in ijzeren vaten — zoogenaamde Bunkers — in het achtergedeelte der boot wordt bewaard; de vaten zijn dik genoeg om tegen een kogel (welk kaliber wordt ons niet meegedeeld) bestand te zijn. Het geheele vaartuig is uitwendig voorzien van een kleine 0^{m},3 breede galerij, die door een ijzeren ketting beschut is. In het midden van het lichaam der boot is een ruimte gespaard tot het plaatsen der torpedo en tot verblijfplaats voor de manschappen.

Met belangstelling zien wij de proefnemingen met deze torpedo booten te gemoet. Ongetwijfeld zal men het bij deze, veel beter dan bij de bovenvermelde Eng. torpedo's, in de hand hebben het vaartuig een goede richting te geven, omdat de bemanning aan boord is; maar van den anderen kant komt ons de toestand van laatstgenoemde alles behalve benijdenswaardig voor. De bekleeding moge zwaar zijn, maar het schot uit een kanon van zwaar kaliber zal toch waarschijnlijk zulk een licht vaartuig wel ontredderen. Ook schijnt ons het bevestigen der torpedo aan het vijandelijk vaartuig nog al bezwarend toe. Ongetwijfeld zullen echter na de voltooiing proeven omtrent de werking genomen worden en wellicht worden we later in de gelegenheid gesteld bijzonderheden daaromtrent mee te deelen.

In elk geval schijnt Duitschland, al is haar marine nog niet groot, van plan om bij eventueele blokkade harer havens ook ter zee zich duchtig te weren.

v. P.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal de l'armée belge, 20ième année, 41ième vol., 2ième livr. N°. 242.

De berenning van Parijs. (*Met een terreinschets.*) De gevolgen van Sedan. De val van het Keizerrijk en de proclameering der republiek. Over welke troepen Frankrijk nog beschikken kon. Het nieuwe gouvernement en de vrede. De forten om Parijs, de nieuw aangelegde werken. De verdeeling van de stad en van de omwalling in 9 sectoren. Ongunstig oordeel over de aan den dag gelegde voortvarendheid bij den aanleg der nieuwe werken. Het garnizoen van Parijs. De marsch der Duitsche legers naar Parijs. De verwoestingen om de stad. Samenkomst van Favre en Bismarck. De komst der Duitsche legers om Parijs. Ontmoeting van de voorposten van het leger van den Kroonprins van Pruisen met het leger van Vinoy. Het gevecht van Châtillon. De insluiting van Parijs.

Colburn's United Service Magazine, N°. 515. Oct. 1871.

Eenige opmerkingen betreffende de exercitiën, de tactiek en de organisatie van het Engelsche leger. De exercitiën van het bataljon. De vereeniging van het staande leger met de militie en in oorlogstijd met de vrijwilligers. De verdeeling van het Koningrijk in militaire afdeelingen. De oefening van den staf en van de overige officieren.

Verhaal van de dienstverrichtingen van de „Rifle" brigade. (*Vervolg.*)

Zeehelden uit de 19de eeuw. VIII. Joseph Chappell Woolnough.

De verdedigingsmiddelen van Japan. Een wegwijzer uit het Oosten. Er bestaat overeenstemming tusschen Japan in den tijd dat China door de Tartaren werd veroverd en het Engeland van den tegenwoordigen tijd. Daarom worden uittreksels meegedeeld van berichten van die dagen omtrent militaire aangelegenheden, enz. De staatkundige toestand van Japan in dien tijd. De Japanneezen hechtten toen meer waarde aan de zeemacht dan aan forten. De toenmalige dienstplicht bij hen. (*Wordt vervolgd.*)

Een korte schets van ons veteranen in het Chelsea hospitaal. Denkbeelden van een dier oude soldaten, wien, in tegenstelling met de bij vele leger-hervormers heerschende zucht, om deze instelling op te heffen, het zeer zou spijten als dit toevluchtsoord voor den ouden krijgsman op zijn ouden dag niet meer bestond.

De veldtocht om Metz. (*Slot* (1).)

---

(1) Zie blz. 580 van dezen jaargang.

DRIE WEKEN IN HET LAND VAN HET MAHONIEHOUT. (*Vervolg.*)

EEN FRANSCH ARTILLERIST OVER LEGER-ORGANISATIE. Gunstige aankondiging van „*Réorganisation de l'Armée Française ou Morale de l'Invasion Prussienne par* BIDARRIDES, *auteur du Journal humoristique du siége de Sevastopol. Paris* 1871."

HET ROOKENDE PARIJS. Verhaal van een bezoek in deze stad op 29 Mei jl.

HET DRIEVOUDIG VERBOND. Beschouwingen over het te Gastein tusschen Duitschland, Oostenrijk en Italië gesloten verbond.

DE HERFST-VELDTOCHT. Beschouwingen over de jongste manoeuvres van het Engelsche leger.

HET TWEEDE LEGER VAN DE LOIRE. Aankondiging van „*La deuxième Armée de la Loire, par Mr. le géneral* CHANZY. *Paris* 1871 en van *La guerre en province* 1870—71, *par Mr.* DE FREYCINET. *Paris* 1871." (*Wordt vervolgd.*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Colburn's United Service Magazine, N°. 516. Nov. 1871.

DE „ROYALS" TE TANGER. Een uittreksel uit de geschiedenis van deze Engelsche infanterie-afdeeling tijdens haar zijn in Marocco in de 17de eeuw.

GEBREK AAN CAVALERIE-PAARDEN EN HOE MEN ZE VERKRIJGEN KAN. De schrijver bespreekt de eischen, die men aan een goed cavalerie-paard moet stellen en komt tot het besluit, dat in het bestaand gebrek aan dergelijke paarden niet beter voorzien kan worden, dan door wilde paarden, opgevangen in de prairiën van Amerika, in Engeland in te voeren.

DE VERDEDIGINGSMIDDELEN VAN JAPAN. (*Slot.*) Berichten omtrent de toenmalige versterkingen in Japan. De inval der Tartaren in Japan.

EEN BLIK IN DEN ZOMER OP DEN LEENROERIGEN RHIJN. Herinnering aan een reis langs den Rhijn.

VERHAAL VAN DE DIENSTVERRICHTINGEN VAN DE „RIFFLE" BRIGADE. (*Vervolg.*) Vóór Sebastopol.

ADMINISTRATIE EN ADMINISTREEREN. Hoe de intendance onder anderen bij de jongste manoeuvres in Engeland is te kort geschoten.

HET TWEEDE LEGER VAN DE LOIRE. (*Slot.*)

DE MARINE BOETE DOENDE. De jongste ongevallen met de schepen *Megaera* en *Agincourt* toonen ten duidelijkste aan, dat de zorg voor de uitrusting van onze vloot en voor de opleiding van onze marine onvoldoende is.

HET PRUISISCHE MILITAIRE STELSEL EN ZIJN INVLOED OP DE TOEKOMSTIGE OORLOGEN. Welken invloed de jongste oorlog op de krijgsmacht der verschillende Europeesche mogendheden zal uitoefenen en welke lessen Engeland er uit moet trekken.

DRIE WEKEN IN HET LAND VAN HET MAHONIEHOUT. (*Slot.*)

GENERAAL DUCROT'S VERDEDIGING. Uittreksels uit de jongste brochure van dezen generaal, onder anderen betreffende zijn aandeel in de catastrophe van Sedan.

DE SCHIPBREUKEN IN 1870. Uittreksels uit het onlangs verschenen register van de schipbreuken in dat jaar.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1871. 10tes und 11tes Heft.

SPRING- EN ONTSTEKINGSPROEVEN MET DYNAMIET EN SAMENGEPERST SCHIETKATOEN. (*Met* 9 *platen.*) Het doel van het opstel is de tot nu toe met een en

ander in Oostenrijk genomen proeven mee te deelen en daardoor ieder technisch officier niet alleen te doen kennis maken met de eigenschappen, de werking en de aanwending van het genoemde springmiddel, dat tegenwoordig in de uitrusting der Oost. genie-troepen begrepen is, maar hem ook in staat te stellen, zelf zoodanige proeven te nemen, als noodig zijn om voor elk geval de doelmatigste wijze van het aanwenden van dynamiet in den oorlog te kennen. De uitvoerig beschreven proeven hebben betrekking op: het doen springen, door middel van dynamiet, van hout, muren van gebakken steen, muren van breuksteen en ijzer; het zoeken van een goede patroon tot het ontsteken van bevroren dynamiet; vuurkoord van dynamiet en het doen springen van voorwerpen door middel van schietkatoen.

Over het beleg van Parijs (1870—1871.) (*Met* 13 *platen.*) Terreinbeschrijving van Parijs en omstreken. A. Het lage terrein. B. Gebergten. C. Gesteldheid van den bodem en voortbrengselen. D. Rivieren, beken, kanalen. E. Bosschen. F. Huizen en straten. G. Plaveisel der straten. H. Spoorwegen. — Beschrijving van het versterkte Parijs. I. Algemeen. II. Enceinte. III. Het algemeen karakter der versterkingen; tracé en profiel der forten. IV. Detailbeschrijving der voorwerken. — De waarde van het aanvalsterrein om Parijs uit een tactisch oogpunt en uit dat der versterkingskunst. (*Wordt vervolgd.*)

Verscheidenheden. 1. *Het Pruisische spoorweg-bataljon.* Het werd 1 Oct. jl. opgericht, is 500 man sterk en dient tot aankweeking van spoorwegpersoneel en tot herstellen en aanmaak van spoorwegmaterieel, dat in den oorlog noodig kan zijn. De officieren behooren tot het wapen der genie; jongelingen met de werkzaamheden van werktuigkundig of spoorweg-ingenieur vertrouwd en aan de gewone vereischten van eenjarig vrijwilliger voldoende, kunnen als zoodanig bij het bataljon worden toegelaten. 2. *Duitsche torpedo-booten.* Zij zijn van ijzer, vischvormig, ongeveer 19^m lang en $1^m,9$ à $2^m,2$ breed. 3. *Projecten voor versterkingen in Frankrijk.* Berichten uit de „*Liberté*" en de „*Patrie*" omtrent het voornemen, dat zou bestaan om aan Parijs en andere Fransche vestingen een verhoogd weerstandsvermogen te geven. 4. *De versterking van Czenstochau.* De werken zullen in zulk een uitgebreiden kring om deze Russische stad gelegd worden, dat behalve de stad, 16 dorpen binnen de defensie-linie zullen liggen. 5. *Voltooiing van het fort Garrison-Point bij Sheerness.* Het wordt met 38 kanonnen van 9 duim ($0^m,228$ kal.) bewapend. 6. *Proeven met straatlocomotieven in Engeland.* Een commissie is belast te onderzoeken, hoedanig zij moeten ingericht zijn om tot vervoer van zwaar geschut, bagage-wagens, enz. te kunnen worden gebruikt. 7. *Bericht van het Italiaansche comité van defensie.* Volgens het gemaakte ontwerp zullen de onkosten, om Italië in goeden staat van verdediging te brengen, 390.1 millioen lire (*f* 175,545,000) bedragen. 8. *Caoutchouc-parallels.* Zij voldoen op den duur zeer goed.

Boekaankondigingen.

Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Officiere des Deutschen Reichsheeres, 35ster Jahrgang. 70ster Band, 1tes Heft. 1871.

Bijdrage tot de geschiedenis van het beleg van Straatsburg. (*Met eene plaat.*) Wederlegging van het oordeel over de verdediging van Straatsburg, uitgedrukt door den k.k. Oostenrijkschen kapitein der genie Moritz Brunner in zijn verhandeling „*die Vertheidigung von Straszburg im Jahre* 1870." Dat oordeel is te veel op de theorie gebaseerd en er is nagenoeg geen rekening gehouden met de uitwerking van het Duitsche geschut. De belegering is voor den aanvaller geenszins kinderspel geweest, zooals de Oost. genie-officier het doet voorkomen. De verschillende deelen van diens geschrift worden ontleed, waarbij o. a. wordt aangetoond, dat er sedert de invoering van het getr. geschut wel wat gedaan was, om het verdedigingsvermogen van Straatsburg te verhoogen; dat er geen gebrek aan traversen was en dat de vesting een eerbiedwekkend verdedigingsvermogen bezat ook tegenover de nieuwe

artillerie. Dat de artillerie-verdediging zelfs de zachtste critiek niet kan doorstaan, is onjuist; met bewijzen wordt gestaafd dat ze op verschillende plaatsen lang volgehouden heeft; ze was echter niet bestand tegen de Duitsche artillerie, die overmachtig was in kwaliteit, kwantiteit en affuitconstructie. Voorbeelden hiervan. Bij de capitulatie waren 92 stukken gedemonteerd. Bijzonderheden omtrent sommige werken en omtrent de bressen; de bestorming had spoediger en met minder verlies kunnen geschieden, dan de Oost. schrijver zich voorstelt. Onjuiste opgaven van laatstgenoemde. Uit de feiten wordt aangetoond, dat de meeste zijner voorgestelde middelen om de verdediging krachtiger te maken, onuitvoerbaar zouden zijn geweest. Straatsburg is niet gevallen omdat het ongeslepen zwaard een stok werd in handen van den gen. Uhrich, maar omdat zoowel het botte zwaard als de stok door een scherp snijdende kling spoedig overwonnen worden. De Duitsche artillerie liet de Fransche nooit met rust en door de meesterlijke leiding werden alle pogingen der Franschen, om de Duitschers afbreuk te doen, beschadigingen te herstellen of vuurmonden en affuiten te vervangen, verijdeld.

De vuurwapens en hunne werking in het gevecht naar aanleiding van den veldtocht 1870—71. Aankondiging van het aldus getitelde werk van den Kapt. Julius von Olivier, dat ten doel heeft de vuurwapens en hunne aanwending een grootere volkomenheid te geven. Tot bereiking van dit doel moet men eerst leeren en dan handelen, zegt de schr.; daarom is de eerste helft van zijn werk, dat 212 bladzijden groot is, geheel aan de wetenschap gewijd. Bespreking en gunstige beoordeeling van dit gedeelte; o. a. van hetgeen gezegd wordt omtrent levendige kracht, mechanische arbeid, begrip van gemiddelde kracht en het bepalen van de indringingsdiepte van projectielen in vaste lichamen. Citaten hieromtrent uit het werk.

De Duitsche militaire literatuur en de militaire journalistiek. (*Over genomen uit de All. Mil. Zeitung* (1).)

Vergelijkende schietproeven met het Pruisische kanon van 4 ℔ en 2 Engelsche voorladkanonnen. De proeven hadden betrekking op de snelheid der bediening, de juistheid van het schot en de uitwerking van het granaat- en granaatkartetsschot. De Eng. vuurmonden waren de nieuwe veldkanonnen van 9 en 16 ℔.

Het sluitmechanismus der achterladwapenen. De aandacht wordt gevestigd op het wenschelijke om het sluitmechanismus bij achterladgeschut, even als zulks bij de meeste geweerstelsels het geval is, zoodanig in te richten, dat het afvuren niet kan plaats hebben, voordat het stuk geheel gesloten is of wel dat het aftrekken het geheel sluiten ten gevolge heeft. Bij het Pruisische veldgeschut is dit niet het geval; in den Fransch-Duitschen oorlog is het nadeel daarvan meermalen gebleken. Zonder in de meeste gevallen gevaar voor de bediening op te leveren, werd toch, door het niet geheel gesloten zijn, de vuurmond voor het oogenblik onklaar. Bij de Engelsche achterladkanonnen met wigsluiting blijft het zundgat door een plaat gedekt, zoolang de vuurmond niet geheel gesloten is.

Berichten over putboringen. Het boren van twee artesische putten in het gebied van de rivier de Jade. De eerst geboorde put is 200^{m} diep, 0^{m},157 in middellijn en geeft 238 à 268 cub. decimeters water per uur; de tweede is meer dan 280^{m} diep, 0^{m},313 in middellijn en geeft 4172 cub. decimeters water per uur.

Boekaankondigingen.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, XII^{er} Jahrgang, X^{tes} Heft (October.)

De tactiek van de Pruisen bij het uitbreken van den veldtocht van 1870 en hare wijziging in den loop daarvan. II. De tactiek van de Pruisen vóór den veldtocht van 1870. (*Wordt vervolgd.*)

---

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 582 van dezen jaargang.

BIJDRAGE TOT DE VADERLANDSCHE GESCHIEDENIS. De verrassing van Philippsburg in 1635 en de Keizerlijke kolonel KASPAR VON BAUMBERGER.

BRONS TEGEN GIETSTAAL. Verschil van meening onder de Duitsche artillerie-officieren ten aanzien van de meer of mindere voordeelen van bronzen of gietstalen kanonnen.

DE STRATEGISCHE VERHOUDING VAN ZWITSERLAND TOT DE OMLIGGENDE STATEN. Eene bijdrage tot de studie der militaire aardrijkskunde. (*Vervolg en slot.*)

DUURZAME VESTINGEN OF TIJDELIJK VERSCHANSTE PLAATSEN. Eene bijdrage tot oplossing van deze strijdvraag. De laatste oorlog heeft het nut van vestingen buiten twijfel gesteld. De overwinnaars begonnen reeds gedurende den oorlog hun vestinggordel aan den Rijn uit te breiden en de veroverde vestingen te versterken. Duurzame bevestigingen zijn reeds daarom onontbeerlijk, omdat er bij het uitbreken van een oorlog geen genoegzame tijd voorhanden zou zijn tot tijdelijke verschansing van plaatsen, welke tegen een beleg bestand moeten wezen, aangezien daartoe ten minste 10 weken tijds zou vereischt worden. Een en ander door voorbeelden uit den laatsten oorlog bewezen.

REGLEMENTEN-STUDIE. VI. Kritiek over den tweeden druk van den „Velddienst voor het Oostenrijksche leger."

DE REORGANISATIE VAN DE FRANSCHE KRIJGSMACHT.

SEBASTIAN SCHÄRTLIN VON BURTENBACH, ALS OVERWINNAAR BIJ HET TREFFEN VAN POTTENSTEIN BIJ WIENER-NEUSTADT IN 1532.

DE OORLOG IN SLEESWIJK EN JUTLAND IN HET JAAR 1864.
