

SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 12, 1866, Blz. 747.)

(Met eene kaart van Noord- en Zuid-Carolina.)

XXXV.

*Expeditie der Noordelijken tegen Florida: gevecht bij Olustee of Ocean Pond. Expeditie der Noordelijken tegen den noordwestelijken hoek van Louisiana: gevecht bij Sabine Cross Roads of Mansfield; slag bij Pleasant Hill; terugtocht der Noordelijken naar Alexandria; gevaarlijke toestand en gelukkige uitredding van de vloot van PORTER; ontbinding van het expeditieleger. Veldtocht der Noordelijken tegen den staat Alabama: SHERMAN bezet Meridian aan den Mobile-Ohio-spoorweg, en de Zuidelijken onder POLK trekken achter de Tombigby terug; de cavalerie onder SMITH en GRIERSON wordt door FORREST geslagen en trekt naar Memphis terug, waarop SHERMAN naar Vicksburg terugkeert. — THOMAS rukt van Chattanooga naar Dalton en trekt terug op Tunnell Hill. — FARRAGUT beschiet te vergeefs de vijandelijke werken in de haven van Mobile.*

Trachtten de Noordelijken sedert de beslissende overwinningen op de drie hoofdtooneelen des oorlogs, in den zomer van 1865, verschillende legers tot één doel te doen zamenwerken, — in het jaar 1864 volhardden zij in dit streven, en kenmerkten hunne operatiën zich door beslissende eenheid en door hardnekkige volharding. De groote uitgestrektheid van het

(1) Vervolg van de opgave der bronnen:

The heros own Story. General SHERMAN's official account of his great march through Georgia

III. S. 13. D. N<sup>o</sup>. 1.

oorlogstoooneel, het aanzienlijk aantal strijders en de feitelijke toestand bij het begin van 1864 gaven van zelve aanleiding tot eene splitsing der strijdkrachten in twee groote deelen, welke voorloopig niet tot één doel konden samenwerken; het eene gedeelte namelijk moest het leger onder LEE vernietigen en Richmond vermeesteren, het andere beoogde de onderwerping van Georgië en van de beide Carolina's. In het voorjaar van 1864 zien wij echter de Noordelijken nogmaals, en voor het laatst, toegeven aan hunne neiging tot het ondernemen van neven-operatiën met ontoereikende middelen of zonder de vereischte omzichtigheid; waardoor strijdkrachten werden verspild die op de hoofdtooneelen van den oorlog geenszins overtollig zouden zijn geweest.

Wij bedoelen de expeditiën tegen Florida, die tegen den noord-oostelijken hoek van Louisiana, en die tegen Alabama, waarvan de beide eersten niet in verband stonden met de voorgenomen operatiën in Virginië en Georgië, terwijl allen tot verliezen en nederlagen en alzoo tot verlevendiging van de hoop der Zuidelijken en tot opwekking van hunnen moed leidden. Terzelfder tijd ondernamen de laatstgenoemden strooptochten door Kentucky, Tennessee en West-Virginië, en trachtten zij Plymouth in Noord- en Newbern in Zuid-Carolina te vermeesteren, terwijl de Noordelijken onder BUTLER en KILPATRICK eene demonstratie tegen Richmond ondernamen. Van al deze krijgsverrichtingen, die de vier eerste maanden van 1864 kenmerkten, zullen wij kortelijk den loop verhalen, en daarna onze aandacht vestigen op de belangrijke veldtochten in Virginië en Georgië.

De expeditie tegen Florida, waarvan GILLMORE, opperbevelhebber in het Zuiderdepartement, de geheele verantwoordelijkheid op zich nam, had het erkende doel om de gedwongen werkeloosheid der troepen op Morris-Eiland te benuttigen tot het verkrijgen eener basis in het noord-oosten van Florida — waar de Noordelijken reeds Fernandine en St. Augustine aan de St. Johns-rivier bezet hielden —, van waar men zich later westwaarts zou uitbreiden om den vijand de hulpbronnen van Zuidelijk-Florida te ontnemen, en bovendien nog het geheime oogmerk, de vermeestering van den geheelen Staat

and the Carolina's from his departure of Chattanooga to the Surrender of General JOHNSTON and the Confederate forces under his command; with appendices. New-York 1863.

SHERMAN'S march through the south with sketches and incidents of the campaign, by Captain D. P. CONINGHAM. New-York 1863.

Der Bericht des Generals GRANT an den Kriegsminister STAUNTON.

Guerre de la Sécession. Esquisse des événements politiques et militaires des Etats-Unis de 1861 à 1863 par F. LECOMTE, Colonel fédéral Suisse, 3 volumes, avec cartes et croquis. Paris 1867.

Les deux expéditions contre le fort Fisher, pris d'assaut le 16 Janvier 1863 par l'armée et la marine des Etats-Unis.

voor te bereiden, ten einde er eene regeering te kunnen vestigen die de wederopneming in de Unie verzoeken en de bevolking bewegen zou, om bij de Presidentskeuze op het einde van 1864, hare stemmen uit te brengen op LINCOLN.

Op den 5den Februari verlieten 6.000 man onder den generaal SEYMOUR de haven van Port Royal, met den last, de St. Johns op te varen, Jacksonville te vermeesteren en de cavalerie vooruit te schuiven tot aan Baldwin, het vereenigingspunt van de spoorwegen welke van de hoofdstad Tallahassee en van het aan de golf van Mexico gelegen Atsena Otie naar den Atlantischen Oceaan voeren.

Daar Florida bijna geheel van troepen was ontbloom, — de geheele krijgsmacht in dien staat bedroeg 4 à 5.000 man onder FINNEGAN, die Tallahassee en andere plaatsen bezet hield, — slaagden de Noordelijken volkomen. Eene zwakke vijandelijke afdeeling trok zonder noemenswaardigen tegenstand terug, zoodat op den 8sten Februari Jacksonville werd bezet, waarna de cavalerie tot Baldwin voortrukte.

GILLMORE kwam nu in persoon bij het expeditie-korps aan. Na eene verkenning van de omstreken van bovengenoemde plaats, gaf hij last tot het vooruitschuiven der cavalerie en tot het verschanzen van Jacksonville.

Inmiddels had BEAUREGARD, van wiens departement Florida een deel uitmaakte, op aanzoek van FINNEGAN, de brigade COLQUH, een regiment cavalerie en eene batterij per spoor naar Tallahassee doen vertrekken; zoodat de Zuidelijken op den 19den Februari te Olustee, op een paar uur afstands van Lake City, met 10.000 man eene verschanste stelling konden betrekken. Hiervan geheel onkundig, rukte SEYMOUR op eigen gezag met 5 brigades infanterie, 2 regimenten cavalerie en 3 batterijen, te zamen 5000 man, door dichte eikenbosschen langs den spoorweg van Baldwin naar Lake City, hopen de hoofdstad van Florida te kunnen vermeesteren.

De Zuidelijken trokken zonder tegenstand te bieden hunne vooruitgeschoven troepen terug, hetgeen SEYMOUR tot verwaarloozing der veiligheidsmaatregelen en tot geringschatting van den vijand verlokke, ten gevolge waarvan hij op den 20sten, omstreeks ten 2 ure, geheel onverwachts op de straks genoemde vijandelijke stelling stootte, welke linker flank door het moeras Ocean Pond en welks rechter vleugel door eene beek en door „rifle pits” was gedekt; een op een spoorwagen geplaatst en dus snel vervoerbaar getrokken kanon bestreck den spoorweg, die het centrum van de stelling doorsneed.

Niettegenstaande de ongunstige terreingesteldheid en de vermoeidheid

zijner troepen waagde SEYMOUR den aanval, welke geheel mislukte; een regiment van het centrum verloor daarbij 500 man, en de brigade van den rechter vleugel die met Spencer-geweren was gewapend, verbruikte al hare munitie, zoodat haar toestand zeer hachelijk was. Onder deze omstandigheden bleef den Noordelijken, na een strijd van eenige uren, niets over dan terug te trekken, doch SEYMOUR kon daartoe niet besluiten; hij wachtte liever een aanval af, niettegenstaande hij door de terreingesteldheid gedwongen werd zijne artillerie op 100 pas afstands van de vijandelijke scherp-schutters op te stellen. Zij leed dan ook weldra zulke zware verliezen, — eene batterij van het staande leger verloor o. a. 44 man en 40 paarden — dat omstreeks zes ure in den avond de terugtocht onder zeer ongunstige omstandigheden moest worden begonnen. Het geheele verlies der Noordelijken bedroeg 1600 man en 5 stukken geschut; dat der Zuidelijken slechts 800 man.

De vijand vervolgde zoo hardnekkig dat slechts de heldhaftige zelfopoffering van twee neger-regimenten de Noordelijken van een geheel ondergang redde. Den volgenden morgen bereikten zij Baldwin, van waar de terugtocht ijlings werd voortgezet tot aan Jacksonville, binnen welke plaats zij, op den 22sten, achter de inmiddels opgeworpen verschansingen veilig waren.

Toen SEYMOUR eenigen tijd daarna door de divisie BODJES versterkt werd, was hij in staat, de Zuidelijken weder uit Baldwin te verdrijven en Pilatka aan de St. John te bezetten.

Hiermede liep de expeditie af, daar GRANT, die inmiddels het opperbevel over al de strijdkrachten der Unie had aanvaard, zich tegen al dergelijke ondernemingen verzette. In het begin van 1864 beraamde BANKS (zie jaargang 1866, blz. 550) eene groote onderneming tegen den noordwestelijken hoek van Louisiana, die door KIRBY SMITH met 10.000 man was bezet; zijn voornemen was om met 50.000 man, 12 kanonneerbooten en 40 transportschepen langs de Roode Rivier van Alexandria naar het 50 uren hooger gelegene Shreveport te rukken, waar de Zuidelijken in eene vruchtbare streek hun hoofdkwartier hadden gevestigd. Zelf zou hij in het midden van Maart met 20.000 man van het Louisiana-leger over Opelousas naar Alexandria rukken, en zich aldaar vereenigen met twee divisieën van het Mississippi-leger, die den 10den Maart, ten getale van 10.000 man onder de bevelen van SMITH, te Vicksburg zouden scheep gaan en begeleid worden door twaalf kanonneerbooten onder PORTER. Middelerwijl zou STEELE (zie jaargang 1866, blz. 328) van Little Rock, de hoofdstad van Arkansas, met 15.000 man naar de noordelijke grens van Louisiana

rukken, en eindelijk zouden al de genoemde strijdkrachten zich tegen Shreveport in beweging stellen.

De voorhoede van het Louisiana-leger bereikte op den 19den Maart Alexandria, waar SMITH, na de verovering van het fort de Russy, dat reeds in het vorige jaar door de Noordelijken veroverd doch weder door hen verloren was, op den 16den met de vloot van PORTER was aangekomen. Hoewel SMITH reeds eene sterke voorhoede langs de rivier had uitgezonden, en de zwakke vijandelijke afdeelingen onder DICK TAYLOR naar Mansfield waren teruggetrokken, begon de beweging tegen Shreveport eerst op den 26sten Maart, toen BANKS met 30.000 man langs de rivier naar Natchitoches oprukte. De vloot stelde zich tegelijker tijd in beweging.

Te Natchitoches ontmoette men de eerste vijandelijke troepen, die gemakkelijk werden teruggeworpen, zoodat na eene rust van twee dagen in die plaats, de marsch op den 6den April werd hervat, langs den weg die over het meer westwaarts en op 11 uren afstands van Natchitoches gelegen Mansfield naar Shreveport voert. Behalve dat men aldus de ondersteuning der vloot ontbeerde, beging men de fout, de 2500 man sterke cavalerie onder LEE, welke met de infanterie-brigades RANSOM en EMERSON de voorhoede uitmaakte, zoo ver vooruit te zenden dat tijdige, wederzijdse ondersteuning onmogelijk was. Van dezen misslag maakten de Zuidelijken gebruik. Uit Texas door de cavalerie van GREEN en uit Arkansas door 5 brigades van PRICE, die HOLMS in het opperbevel had vervangen (zie jaargang 1866, bladz. 528), versterkt, stond K. SMITH met 20.000 man in eene sterke stelling bij Mansfield. In den morgen van den 8sten stootte LEE nabij Pleasant Hill op de voorposten van deze krijgsmacht, die hij terugwierp, totdat hij voorbij Sabine Cross Roads door artillerie en infanterie werd gestuit, en weldra door eene charge van GREEN, ondersteund door twee brigades van de divisie MOUTON, naar het laatstgenoemde punt werd teruggeworpen; door EMERSON en RANSOM versterkt, hield LEE aldaar stand. BANKS kwam nu in persoon bij de voorhoede aan, zond herhaaldelijk berichten naar de hoofdmacht, doch werd alleen door de divisie CAMERON ondersteund en op eene sterkte van 8.000 man gebracht. Toen de Zuidelijken nu omstreeks 5 ure tot den aanval overgingen, werd BANKS weldra genoodzaakt voor de overmacht te wijken, en was het slechts aan het vuur van eenige met achterlaadgeweren gewapende en »en tirailleur» opgeloste afdeelingen te danken, dat de terugtocht, niettegenstaande de hardnekkige vervolging, geregeld kon worden volbracht, totdat BANKS eindelijk door een gedeelte van de hoofdmacht opgenomen en aldus in staat gesteld werd, het gevecht tot in den laten avond, al terugtrekkende,

vol te houden. BANKS verloor 1500 man, 14 stukken, en al de bagage van de voorhoede; de batterij NIEM alleen had 24 man, 64 paarden en 18 muilezels verloren; de generaal RANSOM was zwaar gekwetst. De Zuidelijken hadden den generaal MOUTON verloren.

Een paar uren vóór middernacht besloten de Noordelijken tot den aftocht naar Pleasant Hill, waar zij den volgenden morgen op een aan den straatweg gelegen heuvel eene gunstige stelling innamen.

In den morgen hervatten de Zuidelijken de vervolging, en na eenige verkenning en schermutseling, openden zij om 5 ure in den namiddag het gevecht door een algemeenen aanval. De eerste linie der Noordelijken werd gedeeltelijk overhoop geworpen; de divisie EMORY trok in wanorde terug, waarbij eene batterij verloren ging; de tweede linie nam echter het gevecht op, en het geschut opende een hevig kartetsvuur, waardoor de aanvallers, die zich op een geheel open terrein bevonden, moesten wijken; onmiddellijk bragten zij hunne tweede linie in het vuur, maar ook deze werd teruggeworpen. De duisternis maakte nu een eind aan het gevecht en de legers bivakkeerden in elkanders nabijheid. Den volgenden morgen trok BANKS terug, naar Grand Ecore aan de Roode rivier, even boven Natchitoches, en nam er eene verschanste stelling in. Het verlies der Noordelijken in dezen korten veldtocht bedroeg 5.000 man en 20 stukken; dat der Zuidelijken slechts 5.000 man.

PORTER was intusschen met zijne vloot de rivier opgevaren. Den 7den April liet hij een gedeelte te Grand Ecore achter, en zette hij met zes weinig diepgaande kanonneer- en 20 transportbooten, waarop een gedeelte van het korps van SMITH, den tocht voort. Het was eene gevaarlijke onderneming, want zoo de veldtocht mislukte en het water daalde, zouden de ondiepten of zoogenaamde vallen, tusschen Alexandria en Grand Ecore, den terugtocht beletten. Slechts met veel moeite ruimde men de talrijke beletselen op, welke de vijand in de rivier had aangebracht, en op den 9den kwam de vloot op zes uren van Shreveport te Springfield Landing, waar zij zich weder met het leger in verbinding zou stellen; zij kreeg echter bericht van de nederlaag bij Sabine Cross en tevens het bevel om terug te keeren. Te vergeefs trachtte GREEN de vloot in haren terugtocht te belemmeren; vooral toen zij zich op den 12den in eene vernauwing der rivier bevond, verdubbelde hij zijne pogingen, door haar van de beide oevers hevig te beschieten; hij slaagde echter niet, en verloor er zelf het leven bij.

Toen PORTER den 15den te Grand Ecore terugkwam, vond hij het leger in den slechtsten toestand; zelfs zag BANKS zich door zijne onderbevel-

hebbers gedwongen, de onderneming op te geven. Het bevel werd nu opgedragen aan FRANKLIN, die op den 20sten den terugtocht aannam, welke ernstig werd bemoeilijkt door de divisie MOUTON. Den 27sten was men echter te Alexandria achter de inmiddels opgeworpen verschansingen in veiligheid.

Reeds op den 14den Mei moest wegens gebrek aan levensmiddelen tot het ontruimen van Alexandria worden besloten; de stad werd in de asch gelegd, waarna men onder aanhoudend vechten, waarbij den Zuidelijken menig nadeel werd toegebracht, langs het fort de Russy naar Semnesport aan de Atchafalaya rukte. Hier werd het leger op den 19den Mei door den generaal CANBEY, die BANKS in het opperbevel in Louisiana verving, opgenomen, naar Morgania, tegenover St. Francis aan den Mississippi, gevoerd en aldaar ontbonden.

STEELE was den 25sten Maart met 15.000 man opgerukt, den generaal WEST met 5.000 man te Little Rock achterlatende. Onder het leveren van kleine gevechten trok hij over Archidelpia in de richting van Washington, het hoofdkwartier van PRICE, naar de Kleine Missouri, waar hij zich vereenigde met 6.500 man, onder THAYER, van het grensleger, dat in de omstreken van het fort Smith aan de Boven-Arkansas was gelegerd. STEELE trok nu met 20.000 man naar het versterkte Camden aan de Washita, dat hij onbezet vond. Toen hij na eenige dagen rust den marsch naar Shreveport wilde voortzetten, vernam hij de nederlaag van BANKS; doch niet geneigd om terug te trekken, wilde hij trachten, zich te Camden staande te houden. De landstreek was echter zoo uitgeput, dat hij in alle richtingen afdeelingen moest uitzenden om levensmiddelen te verkrijgen; toen geen hunner terugkeerde, doch allen door den vijand werden opgelicht, begreep hij dat deze zich, na BANKS te hebben geslagen, tegen hem had gewend. Zulks was inderdaad het geval. Toen BANKS zich te Grand Ecore had verschanst, had K. SMITH de hoop opgegeven, om hem met voordeel te kunnen bestrijden en was hij dus, met achterlating van de divisie MOUTON om de Noordelijken te observeeren, met de geheele krijgsmacht noordwaarts tegen STEELE opgerukt. Reeds was een cavalerie-korps van het leger van PRICE, onder MARMADUKE, over de Washita noordwaarts getrokken om Little Rock te vermeesteren, voordat STEELE de bezetting zou kunnen ondersteunen. Deze omstandigheden bewogen STEELE, den altocht naar Little Rock op den 26sten te beginnen. Van nabij door den vijand vervolgd, bereikte hij in den avond van den 29sten April, na verscheidene achterhoede-gevechten, de Sabine. Daar de duisternis hem belette den overtocht gedurende den nacht te volbrengen, had de vijand tijd tot

het concentreeren zijner troepen, zoodat de divisie SALOMON, die de achterhoede uitmaakte, den volgenden morgen krachtdadig werd aangevallen. Tijdig ondersteund door de divie THAYER, rekte SALOMON, niet zonder zware verliezen, den strijd zóó lang, dat STEELE den overtocht volbrengen en de achterhoede in een gunstige stelling opnemen kon.

Den 2den Mei bereikten de Noordelijken, na een verlies van 2.500 man, 20 stukken en 800 wagens, de hoofdstad Little Rock, welke inmiddels door MARMADUKE aangevallen, maar door WEST met goed gevolg was verdedigd geworden.

K. SMITH waagde geen aanval op de versterkte stad, maar keerde naar Shreveport terug. MARMADUKE bleef in Kansas.

STEELE zond nu een gedeelte van zijn leger naar BLUNT, die in het noordwesten van Kansas den oorlog voerde. THAYER keerde naar het fort Smith terug.

De vloot van PORTER was in de ongelukkige expeditie tegen Shreveport aan nog grooter gevaar blootgesteld dan het leger, waarmee zij gelijktijdig den terugtocht van Grand Ecore naar Alexandria was begonnen. Eene kanonneerboot die door den lagen waterstand op eene bank was geraakt, moest vernield worden, om haar niet in handen van den vijand te laten, en bij de bovenvermelde vallen moest de geheele vloot wegens den lagen waterstand den tocht staken, en alzoo de verbinding met het leger opgeven. In overleg met den overste der genie BAILEY, trachtte PORTER door het leggen van dammen en sluizen beneden de vallen het beletsel te overwinnen. Daar de rivier op deze hoogte 195 el breed is, en het vaarwater, dat men over eene lengte van 950 el moest daarstellen, eene diepte van  $2\frac{1}{2}$  el moest hebben, was dit eene reusachtige onderneming. BANKS stelde 5000 man als arbeiders en 500 wagens beschikbaar. Twee regimenten uit Maine, geheel uit houthakkers zamengesteld, gingen onmiddellijk aan het vellen; over eene uitgestrektheid van 8 uur gaans werd op alle zaagmolens beslag gelegd; wagens tot het vervoer van steenen en hout en vaartuigen van allerlei soort werden in gereedheid gebracht. Nauwelijks was op den 1sten Mei het werk begonnen, of het bericht kwam dat de voorraad levensmiddelen te Alexandria weldra zou zijn uitgeput, zoodat het leger uiterlijk over tien dagen die plaats zou moeten ontruimen.

Om niet geheel te worden afgesneden moest PORTER binnen dien tijd de bedoelde uitwerking van de dammen verkrijgen. Alle krachten werden nu ingespannen; terwijl een gedeelte van de manschappen boomen velde en aanvoerde, liet men met steenen gevulde kisten zinken, tusschen welke de boomstammen werden bevestigd, die het fundament van den dam



moesten vormen. Men werkte gelijktijdig van de beide oevers naar elkander toe, en was na eene week arbeidens zoo ver gevorderd, dat de hoofden, tusschen welke het opgestuwde water moest stroomen, konden gelegd worden.

Den 8sten Mei konden reeds drie kleine stoombooten hunnen tocht over de vallen voortzetten tot aan den dijk, maar in den morgen van den 9den brak deze door, en baande het water zich met een ontzaglijk geweld een weg door eene opening van 20 el. Vier schepen waagden zich in dien gevaarlijken stroom, en geraakten zonder aanmerkelijke schade beneden de vallen. Hierdoor aangemoedigd, werd het werk met nieuwen ijver hervat, maar de waterstand bleef voor de schepen van meer diepgang onvoldoende. Wel trachtte BAILEY de schade aan den dijk te herstellen, maar de stroom was zoo sterk, dat hij de opening in den dam tot 50 el moest verbreedden, en om desnietteenstaande den vereischten waterstand te verkrijgen, hooger op insgelijks dammen moest leggen. Toen op den 11den Mei deze werkzaamheden waren voltooid, geraakten drie kanonneerbooten, en den volgenden dag al de overige schepen over de vallen en werd de tocht voortgezet.

De vijand had inmiddels beneden Alexandria batterijen op de oevers opgeworpen, om de vloot den doortocht te betwisten; hetgeen den Noordelijken een verlies van twee kanonneerbooten en een transportschip berokkende. De overige schepen bereikten zonder andere stoornis den mond der Roode rivier, van waar zij, met het legerkorps van SMITH, naar Vicksburg terugkeerden.

Daar de Zuidelijken te zwak en te oneenig waren, om van de in dezen veldtocht behaalde voordeelen, hetzij in Louisiana, hetzij in Arkansas, partij te trekken, handhaafden de Noordelijken zich in al hunne positiën in de beide Staten, zonder echter in staat te zijn de Zuidelijken te verdrijven of de rust en orde volledig te herstellen. Geen van de beide partijen was in staat hare strijdkrachten in deze gewesten te vermeerderen, en zoo was, van Mei 1864 tot aan het eind van den oorlog, de krijgsmacht in Louisiana, Arkansas, Missouri, Texas en Kansas aan beide zijden niet sterker dan 50.000 man. Er viel dan ook niets belangrijks meer voor, slechts ondernam PRICE in het najaar een inval in Missouri, welke totaal mislukte.

Geheel anders dan bij de operatiën in Florida en in Louisiana, was de onderneming tegen Alabama van het grootste gewicht. Hoewel de Noordelijken het sedert de mislukking van den bedoelden veldtocht hebben willen doen voorkomen, alsof zij slechts de vernieling der vijandelijke communi-  
catiën en levensmiddelen beoogden, zoo blijkt toch duidelijk uit de toerus-

tingen en de regeling van het plan, dat men niets minder bedoelde dan het verkrijgen eener operatie-basis ter verplaatsing van het hoofdtooneel des oorlogs naar het hart van de kuststaten.

De Noordelijken hadden namelijk door de ervaring geleerd, dat het, zonder veilige en gemakkelijke verbindingswegen ter voorziening in de behoeften van het leger, ondoenlijk was, in het binnenste van de in opstand zijnde Staten door te dringen. Zij wilden zich dus allereerst zulk eenen weg verschaffen, en hadden daartoe te kiezen tusschen de tot Augusta bevaarbare Savannah en de Alabama met de Tombigby; waarvan de eerste de verovering van Savannah, op de kust van Zuid-Carolina, de tweede die van Mobile, op de kust van Alabama noodzakelijk maakte. Zich in het bezit te stellen van de tweede dezer operatielijnen, die om vele redenen de voordeeligste was, ziedaar het doel van den veldtocht tegen Alabama, waarvan het plan reeds in December 1863 door GRANT, SHERMAN en BANKS was vastgesteld.

Tot goed begrip van het volgende, herinneren wij den lezer, dat de geheele Mississippi in het bezit der Noordelijken en hun alzoo eene uitmuntende operatiebasis was, dat Chattanooga, in het zuidwaarts gelegene Chickamaugadal, door hen was bezet met 48.000 man onder THOMAS; dat de Zuidelijken onder JOHNSON hem 50.000 konden overstellen, die den spoorweg van Kingston naar Chattanooga bezet en hunne hoofdmacht te Dalton geconcentreerd hadden; dat zij in Mississippi en Alabama, waar POLK sedert December het bevel voerde, nauwelijks 13.000 man konden te velde brengen, waarvan de hoofdmacht te Canton, ten westen van Mississippi's hoofdstad, was opgesteld, en waartoe de korpsen ongeregelde ruitery van FORREST en LEE, die Vicksburg en Memphis observeerden, behoorden.

Terwijl de vloot van FARRAGUT met een gedeelte van het Louisiana-leger van New-Orleans naar de Mobile-baai zou stevenen, om door de vermeerstering van de stad van dien naam zich den toegang tot de Alabama en de Tombigby te verschaffen, zou SHERMAN met 53.000 man van Vicksburg langs den spoorweg, in oostelijke richting, over Meridian naar de Tombigby rukken, en zich aldaar vereenigen met een cavalerie-korps van 7.000 man, dat als zijne linker flankdekking, onder SMITH en GRIERSON van Memphis zou oprukken. Zoo noodig, zou SHERMAN van Meridian uit, den aanval op Mobile ondersteunen, waarna al de genoemde strijdkrachten in oostelijke richting in Alabama zouden doordringen tot aan de hoofdstad Montgomery, waarbij de genoemde rivieren benevens de spoorwegen van Vicksburg en Mobile de gemeenschap met den Mississippi zouden daarstellen.

THOMAS moest het leger van JOHNSTON bezig houden, om hem het afzenden

van troepen ter ondersteuning van POLK te beletten, terwijl hij, na de vermeerstering van Montgomery, met SHERMAN zou samenwerken tot de vernietiging van het leger van JOHNSTON en de vermeerstering van Atlanta, om aldus, behalve Alabama, ook Noord-Georgië aan de Confederatie te onttrekken en haar tot de Atlantische-Kust-Staten te beperken.

Tot het gelukken van dit ingewikkelde operatieplan werd de juiste samenwerking van vier legers vereischt, zoodat, hoe uitmuntend de gansche onderneming overigens ware ontworpen en voorbereid, de kans van slagen gering bleef, vooral wegens den grooten afstand waarop de van elkander onafhankelijke bevelhebbers zich zouden bewegen.

Den 1sten Februari vertrok SHERMAN met de legerkorpsen HURLBUT en MAC PHERSON, te zamen 53.000 man voetvolk, 2000 ruiters en 60 stukken geschut, van Vicksburg. Te zwak om veel te ondernemen, concentreerde POLK de afdeelingen HORNIG en FRENCH te Canton, en liet hij door de ongeregelde ruitery van FORREST de bewegingen van GRIERSON en SMITH, en door die van LEE den marsch van SHERMAN belemmeren; voorts haastte hij zich, den voorraad levensmiddelen en krijgsbehoefsten benevens het spoorwegmaterieel achter de Tombigby in veiligheid te brengen, en ontbood een paar brigades uit Mobile, tot zijne ondersteuning. SHERMAN rukte dus zonder veel tegenstand te ontmoeten, doch steeds in zijn rug en op zijne flanken door de ongeregelde ruitery verontrust, en in het verkrijgen van levensmiddelen uit de streek die hij doortrok ten hoogste bemoeijelijkt, langs den spoorweg, over Jackson en Brandon, naar den Mobile-Ohio-baan, en bereikte dien den 15den Februari te Meridian, dat den vorigen dag door POLK was ontruimd. Niettegenstaande deze de versterking, die hij uit Mobile had ontvangen, daarheen terugzond, en zelf naar Demopolis, op den oostelijken oever der Tombigby ten noorden van Linden, terugtrok, staakte SHERMAN de beweging om de cavalerie af te wachten, die onder SMITH en GRIERSON den 4den Februari in zuid-oostelijke rigting van Memphis was opgebroken; hij verschanste voorts dit belangrijke snijpunt van de twee hoofdwegen van het noorden naar het zuiden en van den Mississippi naar het oosten, en zond in alle richtingen detachementen uit tot verkenning van den vijand en vernieling of buitmaking van diens eigendom. Nauwelijks was het leger eene week te Meridian gelegerd, of reeds waren meer dan 10.000 slaven, gehoor gevende aan de door de troepen verspreide vrijverklaring van LINCOLN, zich onder bescherming van deze in het genot hunner vrijheid komen stellen.

POLK begreep te recht, dat SHERMAN zonder de cavalerie niet in Alabama zou doordringen, en daarom waagde hij zelfs geen ongelijken strijd, maar

bepaalde er zich toe aan FORREST en LEE de taak op te dragen om SMITH en GRIERSON den weg naar Meridian af te snijden. Van weerszijden bepaalden de hoofdlegers zich intusschen tot het verbreken van elkanders gemeenschapsliniën, door het vernielen van spoorwegen, bruggen enz. Het valt niet te ontkennen, dat SHERMAN hierdoor niet werd verhinderd in het voortzetten zijner beweging; gebrek aan ruitery en de onmogelijkheid om, zoo hij voorwaarts rukte, in het lot van duizende negers te voorzien, bewogen hem om SMITH en GRIERSON af te wachten.

De bevelen van POLK bereikten LEE, bij den grooten afstand waarop hij van Memphis was verwijderd, te laat, maar FORREST achtte zich alleen sterk genoeg om de Noordelijken naar die stad terug te werpen. Toen deze dan ook over Holly en Ripley en over Pontotoc naar den Mobile-Ohio-spoorweg en vervolgens langs dezen zuidwaarts waren gerukt, terwijl zij alles om zich heen vernielden, ontmoetten zij op den 18den Februari bij Okalona den eersten wederstand, welke ernstiger werd, naarmate zij zuidelijker kwamen. In den namiddag van den 20sten stieten zij bij West-Point, ten noorden van de Tibbee op het gros der vijandelijke ruitery. Wegens hunne overmacht op de overwinning rekende, chargeerden zij met groote onstuimigheid, wierpen de Zuidelijken terug, maar werden onder de vervolging plotseling door een hevige vuur tot staan gebragt. FORREST had namelijk aan de Tibbee borstweringen en »rifle pits» opgeworpen, waarachter hij eene kleine reserve met 4 stukken geschut had opgesteld, toen hij met zijne hoofdmacht den vijand naar Westpoint was te gemoet getrokken; achter deze verschansingen had hij zijne ruiters laten afstijgen om als infanterie te strijden. Het gevolg van deze verrassende tactiek was, dat de Noordelijken, die zich te veel hadden verspreid, met groot verlies werden teruggeworpen, terwijl alle pogingen van SMITH en GRIERSON om de kans te doen keeren, werden verijdeld. Eerst den volgenden dag konden zij den aanval hervatten, maar de uitslag was weder even ongelukkig. Nu verlieten de Zuidelijken hunne verschansingen om op hunne beurt offensief te handelen, met dit gevolg dat de Noordelijken geslagen en zoo hardnekkig vervolgd werden dat zij in wanorde geraakten, en, de geheele onderneming opgevende, den terugtocht naar Memphis aanvaardden. Den 25sten bereikten zij die plaats in vrij slechten toestand.

Gelijktijdig met SHERMANS opmarsch van Vicksburg, was eene flottijle van kanonneerbooten met twee regimenten infanterie de Yazoo opgevaaren, om het leger in rug en flanken te dekken. De gepantserde vaartuigen van deze vloot voeren zelfs de Yallahusha op, om zoo noodig de beweging van de cavalerie in den beginne te dekken. In den aanvang van Maart werden

de landingstroepen dezer flottille te Yazoo City door de brigades Osz en RICHARDSON overvallen, doch zij verdedigden zich hardnekkig in de straten der stad, en bereikten behouden de schepen, die daarop naar Vicksburg terugkeerden.

SHERMAN kreeg den 22sten Februari bericht van de nederlaag der cavalerie. Hij beschouwde den veldtocht als verloren, nam onmiddellijk den terugtocht naar Vicksburg aan en volbracht dien, steeds door den vijand omzwermd, en ondanks de groote lengte zijner kolonne, ten gevolge van de duizende slaven en de ontzaglijke hoeveelheid buit, zonder eenig verlies hoegenaamd.

De vernieling van spoorwegen en van vele particuliere eigendommen, benevens het bevrijden van een groot aantal negers en het buit maken van eene menigte paarden en muilieren, was het eenige gevolg van de groote onderneming, want ook FARRAGUT en THOMAS staakten, op het bericht van den aftocht van SHERMAN, hunne nu grootendeels doelloos geworden operatiën.

THOMAS was den 20sten Februari van Chattanooga opgebroken. Den 25sten had hij, na een voorpostengevecht, Ringgold bezet, en den volgende dag was hij onder aanhoudend schermutselen, voornamelijk bij Tunnel Hill, naar Dalton gerukt, waar hij in den avond van den 24sten tegenover JOHNSTON positie nam. Vernemende dat POLK niet alleen geene versterking van JOHNSTON ontving, maar dat deze daarentegen uit Alabama en Atlanta versche troepen kreeg, bepaalde THOMAS zich wijselijk tot demonstratiën tegen Dalton. Toen hij van den terugtocht van SHERMAN bericht kreeg, trok hij zijn leger tot Tunnel Hill terug en nam hij aldaar eene verschanste stelling in.

De expeditie tegen Mobile was nog vruchtelooser dan de beweging tegen Dalton. In het midden van Februari had de admiraal FARRAGUT twaalf oorlogschepen en 2000 man landingstroepen in de baai van Mobile ter zijner beschikking; terwijl de aankomst van troepen van de zijde van Pascagoula en van Pensacola door verschillende omstandigheden werd vertraagd. Na van den 25sten tot den 29sten het fort Powel aan de Grant's Pass vergeefs te hebben beschoten, kwam de tijding van den terugtocht van SHERMAN, waarop FARRAGUT de onderneming opgaf.

*Strooptocht van FORREST door Tennessee en Kentucky; de bezetting van het fort Pillow vermoord. Mislukte onderneming der Zuidelijken in West-Virginië. Operatiën in Noord-Carolina: De Zuidelijken doen een vergeefschen aanval op Newbern, maar maken zich meester van Plymouth. KILPATRICK en BUTLER bedreigen Richmond.*

Na den terugtocht der Noordelijken op Memphis zooveel mogelijk te hebben bemoeilijkt, verzamelden FORREST en LEE hunne ruitery, brachten die op eene sterkte van 6.000 man, en rukten er in het midden van Maart noordwaarts meê, langs de spoorwegen die van het noorden van Mississippi naar het noordwesten van Kentucky voeren. Door deze beweging hoopten zij GRANT en THOMAS voor hunne gemeenschap met het noorden beducht te maken, en aldus hunne offensieve bewegingen te belemmeren, en tevens de gehechtheid voor de zaak van het Zuiden bij de vroegere aanhangers weder levendig te maken.

In twee of meer kolonnes voortrukkende, vernielden de Zuidelijken wegen en bruggen, en roofden zij alles wat hun van dienst kon zijn. Den 24sten Maart verschenen zij gelijktijdig voor Union City, een knoop van drie spoorwegen in het noord-westen van Tennessee, en voor Paducah aan den mond der Tennessee; beide steden waren verschanst. De bezetting van eerstgenoemde, 500 ruiters sterk, sloeg drie zwakke aanvallen af, maar gaf zich daarna over. De bezetting van Paducah, 700 man infanterie, gedroeg zich beter; na eene vergeefsche verdediging der stad trok zij zich op den 26sten naar het fort Anderson terug, sloeg de herhaalde aanvallen af, en bracht den vijand een verlies toe van 1000 man. Verbitterd over dezen tegenspoed liet FORREST de stad plunderen en in de asch leggen, waarna hij, moordende en roovende in verschillende richtingen terugtrok.

Eene kolonne van 2 brigades belegerde nu het fort Pillow aan den Mississippi welks bezetting van 560 man, grootendeels uit negers bestond. In den morgen van den 12den April werden de buitenste posten genoodzaakt op het fort terug te trekken, en ondanks het vuur van 6 stukken der bezetting en van eene kanonneerhooft, werden de Noordelijken uit twee voorgelegen werkjes verdreven, waarbij hun aanvoerder werd gedood. BRADFORD zette de verdediging tot 2 ure in den middag voort en trok toen alle troepen binnen het fort terug, waarna hij een parlementair van FORREST ontving. Gedurende de beraadslaging over den eisch tot overgave, werd

de bezetting verraderlijk aangevallen en over de kling gejaagd. Zelfs vrouwen en kinderen werden op gruwzame wijze vermoord; slechts 2 officieren en 60 man ontsnapten, hoewel allen gewond, aan het bloedbad. Na deze gruweldaad trachtte FORREST te vergeefs zich van Paducah en Columbus meester te maken, en op het laatst van April keerde hij met een grooten buit van paarden, muilezels en levensmiddelen naar Mississippi terug.

De onderneming der Zuidelijken in West-Virginië was gericht tegen den Baltimore-Ohio-spoorweg, den belangrijken verbindingsweg van het westen met het oosten. Sedert langen tijd waren de voornaamste stations van dien weg versterkt en bezet geworden; de Noordelijken hadden zich echter niet daartoe bepaald, maar tot meerdere beveiliging en tot tijdige waarschuwing van 's vijands nadering, nog verscheidene punten op eenige uren afstands, zooals Petersburg aan den zuidelijken tak van den Potomac, verschanst. Tegen deze plaats, die met hare 10.000 man sterke bezetting, tot dekking diende van het station New Creek, de voorraadschuur van de troepen in West-Virginië, had EARLEY, die met een paar duizend man in het noorden van het Shenandoahdal stond, een aanval in den zin.

Den 30sten Januari zond hij eene brigade cavalerie onder ROSSER langs Brook's Gap naar den weg van Franklin naar Moorefield, in den rug der Noordelijken, terwijl hij-zelf van New Market in de richting van Moorefield en Petersburg oprukte. De bezetting van deze beide plaatsen, nog tijdig gewaarschuwd, maakte van den nacht gebruik om op New Creek terug te trekken en vrijdelde aldus de plannen des vijands, die, na een konvooi van 93 wagens, dat naar Petersburg op marsch was, vermeesterd en een paar bruggen over de Patterson Creek vernield te hebben, met een vrij aanzienlijken buit naar de Shenandoah terugkeerde.

De onderneming der Zuidelijken tegen Newbern in Noord-Carolina mislukte geheel. Den 1sten Februari naderden 3 brigades, onder PICKETT, deze stad van twee zijden; zij wierpen de buitenposten der Noordelijken aan de Bachelor's Creek terug, en maakten zich 's nachts bij verrassing meester van een op de Neuse, tusschen de forten Anderson en Stevens geankerde kanonneerboot, welke zij echter door het vuur der bovengenoemde forten niet konden meëvoeren en daarom in brand staken. Op den 2den en 3den bepaalde PICKETT zich tot het verkennen van de stelling, die hem sterker bleek te zijn dan hij vermoed had. De tijding dat er ondersteuning uit Beaufort aangekomen en dat de geheele burgerij gewapend was, deed hem van den aanval afzien en naar Kingston terugkeeren.

Gelukkiger waren de Zuidelijken in hun aanval op Plymouth aan de

Roanoke, waar deze zich in de Albemarle Sound stort. Genoemde stad was omringd door forten, waaronder Williams, Gray, Warren en Wessels, die met 50 zware stukken en eenig veldgeschut waren bewapend; op de rivier waren kanonneerbooten gestationneerd en de bezetting bestond uit 2000 man artillerie, infanterie en cavalerie onder den generaal WESSELS. Den 17den April waren deze troepen op de paradeplaats verzameld, toen de onverwachte tijding kwam van 's vijands aantocht. Nog dienzelfden dag werden drie aanvallen op het fort Gray, met behulp van de kanonneerbooten, afgeslagen. Den 18den richtte Hoke zijn aanval voornamelijk op het fort Wessels, dat den geheelen dag met goed gevolg werd verdedigd. In den nu volgenden nacht keerde de kans in het voordeel der Zuidelijken, die 7000 man telden en dus reeds eene aanzienlijke overmacht hadden. Op de Roanoke was namelijk door hen eene flotilje gebouwd, waaronder het gepantserde ramschip de *Albemarle* met 2 20 pounders-Whitworth. Omstreeks 2 uren na middernacht passeerde de *Albemarle* de forten, en boorde na een kort gevecht twee kanonneerbooten in den grond en dreef een derde, de *Miami*, op de vlucht, nadat deze te vergeefs getracht had met volle en van stalen punten voorziene kogels van 100 pound op 20 pas afstand de 13-duims dikke pantserplaten der *Albemarle* te doorboren. In dit gevecht werden op de *Miami* de kommandant en 8 man gedood door de terugspringende scherven van hunne eigene projectielen.

Den volgenden morgen herhaalden de Zuidelijken hun aanval. Het fort Wessels werd nu door hen genomen, en de Noordelijken waren genoodzaakt zich in het fort William en in de stad terug te trekken, welke laatste reduits den 28sten werden bestormd en genomen, zoodat de geheele bezetting met al het geschut in handen der Zuidelijken viel. De *Albemarle* bleef meester in de golf van dien naam, en de Noordelijken ontruimden alle plaatsen in Noord-Carolina, behalve Beaufort, Newbern en de eilanden Roanoke en Hatteras. De hierdoor beschikbaar geworden troepen werden op last van GRANT naar het schiereiland van Yorktown overgebracht om BUTLER te versterken.

De beweging van KILPATRICK was allereerst tegen den spoorweg van Richmond naar Gordonsville, en daarna tegen Richmond gericht. Terwijl de rechter vleugel van het leger van MEADE, dat ten noorden van den Rapidan den winter had doorgebracht (zie jaargang 1866), over de genoemde rivier trok, en eene divisie cavalerie om den linker vleugel van LEE heen naar Stannardsville rukte, maakte KILPATRICK zich te Stevensburg gereed om met 6000 ruiters tussehen Fredericksburg en Orange Court



House, het hoofdkwartier van LEE, naar den bovengenoemden spoorweg te rukken.

Door de beweging van MEADE misleid, geloofde LEE zijn linker vleugel ernstig bedreigd; hij concentreerde dus zijn leger en verzamelde al zijne cavalerie op zijn linker vleugel. Hierdoor bereikte MEADE zijn doel. KILPATRICK verliet den 28sten Februari Stevensburg, trok ongestoord bij Ely's Ford in drie kolonnes over den Rapidan, rukte zuidwaarts over Spottsylvania C. H. naar Beaverdan, op den spoorweg van Hannover naar Gordonsville, en nam er den telegraafbeambte gevangen voordat deze naar Richmond kon seinen. Een gedeelte rukte nu onder DAHLGREN westwaarts naar Frederickshall, en vervolgens over Shannon Hill naar de James, ten einde de sluizen van het Canawhakanaal langs die rivier te vernielen, en zich bij Richmond met KILPATRICK te hereenigen, die langs den spoorweg naar Richmond trok, de telegraaflijnen en vele spoorwegbruggen vernielde, en in den morgen van den 1sten Maart geheel onverwachts voor de verdedigingswerken ten noorden van Richmond verscheen.

Na eenige vergeefsche pogingen om de Zuidelijken uit hunne verschan-singen te verdrijven, besloot KILPATRICK, om 5 ure in den namiddag, tot den terugtocht, aangezien DAHLGREN niet verscheen, en hij gevaar liep van te worden omsingeld. De bruggen over de Crook Creek in zijn rug waren reeds door de Zuidelijken vernield, zoodat de terugtocht in oostelijke richting, naar Meadow Bridge aan de Chickahominy, werd aangenomen. Na den nacht op een half uur afstands van die rivier te hebben doorgebracht, werd den volgenden morgen een aanval op het bivouac afgeslagen, en de marsch naar de Panmukey vervolgd. Alle overgangsmiddelen op die rivier waren echter door de Zuidelijken vernield, zoodat KILPATRICK zich genood-zaakt zag, over den spoorweg van White House naar het schiereiland van Yorktown, dat door BUTLER bezet was, terug te trekken.

De afdeeling onder DAHLGREN was intussehen van Frederickshall, dat te sterk was bezet om er een aanval op te mogen wagen, naar Belham aan het Canawhakanaal getrokken. Nadat aldaar belangrijke verwoestingen waren aangericht, wilde DAHLGREN bij Gaochland over de James trekken, doch hij moest dit voornemen wegens den hoogen waterstand opgeven, en trok dus rechtstreeks naar Richmond. Even na den aftocht van KILPATRICK kwam hij in de nabijheid van de vijandelijke verschan-singen, had er eene schermutseling met de vijandelijke ruitery, en trok vervolgens, in verschil-lende afdeelingen gesplitst, over de Chickahominy en Panumkey naar de Mattapony, om KILPATRICK op te zoeken en zich weder bij dezen te voegen.

In den nacht van den 5den viel DAHLGREN met 100 man, nabij de Mattapony, in eene hinderlaag; hij sneuvelde en zijne geheele afdeeling werd vernietigd. De overige afdeelingen volbrachten den terugtocht gelukkig.

De beweging door BUTLER en KILPATRICK op den 5den Maart, van Williamsburg uit, tegen Richmond ondernomen, mislukte eveneens. In den morgen van den 6den bereikten zij met 5 brigades infanterie, 4 regimenten cavalerie en 12 stukken de Chickahominy; hare oevers streng bewaakt en alle wegen en overgangspunten versperd vindende, gaven zij alle hoop op om Richmond bij verrassing te nemen, en keerden op den 7den naar Williamsburg terug. KILPATRICK scheepde zich nu bij Yorktown in, en keerde naar het leger van MEADE terug.

### XXXVII.

*GRANT wordt opperbevelhebber over al de strijdkrachten der Unie.  
Toebereidselen tot de veldtochten in Virginië en Georgië.*

De slechte afloop van al de ondernemingen der eerste maanden van 1864 versterkte de regeering in de overtuiging, dat eene krachtige en beslissende voortzetting van den oorlog alleen mogelijk was onder een energiek opperbevelhebber, die zich het verkrijgen van beslissende uitkomsten zou ten taak stellen, en daarom de verschillende deelen van de talrijke krijgsmacht zou doen zamenwerken tot één doel. Daarbij wist de regeering dat hare partij, namelijk de republikeinsche, bij de verkiezingen voor den presidentszetel, in November de nederlaag zou lijden, wanneer op het slagveld geene beslissende voordeelen waren verkregen, en dat de Zuidelijken al hunne verwachtingen op die verkiezingen vestigden, en er slechts op uit waren om den oorlog tot dat tijdstip vol te houden, om, zoo de democraten alsdan de zege behaalden, onder voordeelige voorwaarden den vrede te kunnen sluiten. LINCOLN ontbood dus in Maart den generaal GRANT, die zich meer dan alle bevelhebbers door zijne energie had onderscheiden, naar Washington, om hem de leiding der operatiën op te dragen. HALLECK kreeg op zijn verzoek op de meest eervolle wijze ontslag als opperbevelhebber over de legers der Unie, en werd benoemd tot chef van den staf van het leger, in welke betrekking hij te Washington bleef resideeren.

Zoodra GRANT doof den Senaat tot Luitenant-Generaal en Opperbevelhebber over al de legers der Unie was benoemd, was zijn eerste werk de aanvulling en reorganisatie der legers, het staken van alle neven-operatiën

en het terugroepen van alle troepen, die op de neven-tooneelen niet strikt noodig waren om zich in de veroverde stellingen te handhaven.

Behalve de 500.000 man die in Februari, deels tot aanvulling van de in October 1865 uitgeschreven maar niet voltallig opgekomen lichting, waren opgeroepen, werd in Maart eene lichting van 200.000 man bevolen; de regimenten die tot bezetting van achterliggende plaatsen dienden, werden naar het leger te velde gezonden, en vervangen, deels door het 20.000 man sterke invaliedenkorp, deels door militietroepen welke niet in de sterkte van het leger waren begrepen; verscheidene regimenten zware artillerie werden tot infanterie-regimenten vervormd, en eindelijk werd de formatie van legerkorpsen, alleen uit vrijgemaakte negers bestaande, krachtig bevorderd. Ondanks al deze maatregelen telden de strijdkrachten te velde, wegens de in den jaargang 1866 vermelde redenen, in April slechts 415.000 man.

Overeenkomstig het vroeger vermelde plan, zoo van de regeering als van GRANT, werden er twee hoofdlegers gevormd: het Potomacleger onder MEADE, dat, op eene sterkte van 120.000 man gebracht, met dat van BUTLER 't welk ongeveer 25.000 en dat van SIGEL 't welk 18.000 man telde, het leger van LEE moest vernietigen en Richmond vermeesteren, en het Mississippi-leger onder SHERMAN dat, 98.000 man sterk, de golfstaten moest binnendringen en door de verbreking der communicatiën, de vernieling der magazijnen en de vermeestering van de steunpunten der vijandelijke legers, hun de middelen tot het voeren van den oorlog moest ontnemen. De overige troepen te velde waren gesplitst als volgt:

50.000 man onder CANBY in Louisiana,  
 25.000 " " STEELE in Arkansas,  
 15.000 " " ROSECRANS in Kentucky en Missouri,  
 10.000 " in West-Virginië,  
 20.000 " vóór Washington,  
 50.000 " langs de kusten, voornamelijk te Newbern, te Beaufort, voor Charleston, te Hilton Head, te Port Royal, op het fort Pulaski, te Jacksonville, te Fernandine, te St. Augustin, te Key West en te Pensacola in Florida.

Het leger aan den Potomac, welks hoofdkwartier te Culpepper C. H., op 20 uren afstands van Richmond was geplaatst, werd door ontbinding van legerkorpsen en ineensmelting van divisiën gereorganiseerd, en de minder geschikte bevelhebbers werden dientengevolge ontslagen. Het bestond nu uit vier legerkorpsen, elk van vier divisiën, waarvan de eene helft vier, de andere drie of twee brigades telden, een cavaleriekorp onder SHERIDAN

(divisiën TORBERT, GREGG en WILSON) en de reserve-artillerie onder HUNT van 168 stukken. Aan elk legerkorps was een zeker aantal batterijen toegevoegd; waarschijnlijk 6 stukken per divisie; de generaal HUMPHREY was chef van den generalen staf. De indeeling was verder als volgt:

het IIde korps onder HANCOCK, (divisiën: BARLOW, MOTT, BIRNEY en GIBBON);  
het Vde " " WARREN, (divisiën: GRIFFIN, ROBINSON, CRAWFORD  
en WADSWORTH);

het VIde " " SEDGWICK, (divisiën: WRIGHT, GATTY, RICKETT en  
SEYMOUR);

het IXde " " BURNSIDE, (divisiën STEVENSON, WILCOX, CRITTENDEN  
en FERRERO); dit korps moest aanvankelijk tot reserve dienen en werd  
daarom achterwaarts gelegerd, te Warrenton Junction.

Het leger van BUTLER, dat op het schiereiland van Yorktown was geposteed, bestond uit twee legerkorpsen, het Xde onder GILMORE en het XVIIIde onder SMITH.

Het leger van SIGEL, door het VIIIste korps onder WALLACE gevormd, stond in het Shenandoahdal.

Het Mississippileger bestond uit zeven legerkorpsen, die, in 5 legers gesplitst, te zamen 23 divisiën telden, een cavalerie-korps van 4 divisiën en eene reserve-artillerie van 254 stukken (1).

Deze beide legers waren op de zorgvuldigste wijze uitgerust, ruim van alle behoeften voorzien en gedurende den winter met zorg geoefend, voornamelijk in de veiligheidsdienst. De bewapening was verbeterd; het Springfield-geweer was nog steeds het algemeene wapen, doch vele regimenten hadden kamerlaadgeweren van de stelsels PEABODY, REMINGTON, BURNSIDE en SHARP; andere, repeteregeweren van de stelsels SPENCER en HENRY; de geheele cavalerie was gewapend met de karabijn volgens het stelsel SPENCER en met een revolver met 7 kamers; één regiment had de Henry-karabijn met 13 reserveschoten.

De krijgsmacht der Zuidelijken telde 240.000 man, en was in twee hoofden verscheidene kleinere legers gesplitst. Het leger van LEE, tot dekking van Richmond, was aan de Mine Run en den Rapidan zeer sterk verschanst en had zijn hoofdkwartier te Orange C. H. Het telde 70.000

(1) De krijgsmacht der Noordelijken bestond in het begin van Mei uit de volgende legerkorpsen: II. HANCOCK, IV. HOWARD, V. WARREN, VI. SEDGWICK, VII. STEELE, VIII. WALLACE, IX. BURNSIDE, X. GILMORE, XIII. MAC CLERNAND, XIV. PALMER, XV. LOGAN, XVI. WASHBURN, XVII. BLAIR, XVIII. BUTLER, XIX. BANKS, tijdelijk bevelhebber FRANKLIN, XX. HOOKER, XXII. AUGER, XXIII. SCHOFIELD en een cavaleriekorps onder SHERIDAN.

man en bestond uit de legerkorpsen HILL, EWELL en LONGSTREET (1) en het cavalerie-korps STUART.

In het Shenandoahdal, tegenover SIGEL, en in West-Virginië had LEE bovendien 10.000 man onder BRECKENRIDGE, IMBODEN en andere guerilla-aanvoerders, en te Petersburg en aan de James stond het 20.000 man sterke korps van BEAUREGARD, dat uit Charleston was ontboden om het zuider- en westerfront van Richmond te dekken, welke stad bovendien eene bezetting had van 10.000 man.

Het tweede hoofdleger stond in Georgië, met het hoofdkwartier te Dalton; het telde met de troepen van POLK in Alabama 70.000 man en werd aangevoerd door JOHNSTON. De overige troepen waren: de cavaleriekorpsen van FORREST en anderen in Mississippi en Alabama, te zamen 10.000 man; de troepen ten westen van den Mississippi onder PRICE, KIRBY SMITH, DICK TAYLOR en MOUTON, te zamen 30.000 man, en de bezettingen der kustplaatsen, voornamelijk van Wilmington, Charleston, Savannah en Mobile, ongeveer 20.000 man.

Groot was de overmacht der Noordelijken blijkens deze sterkte-opgave, maar hunne meerderheid springt nog duidelijker in het oog, als men in aanmerking neemt dat zij alle verliezen, zoo in manschappen als in materieel, konden aanvullen, terwijl de Zuidelijken hunne laatste krachten op het spel hadden gezet.

Den 1sten Mei waren de Noordelijken gereed om den veldtocht te beginnen. SHERMAN moest van Chattanooga op Dalton en Atlanta rukken, de Zuidelijken zoover mogelijk naar het hart der golfstaten terugdringen en hunne vereeniging met LEE beletten. MEADE zou onder de onmiddellijke leiding van GRANT, die met zijn staf, bestaande uit een brigade-generaal, 8 luitenant-kolonels en 5 subalterne officieren, den 17den April het leger had geïnspecteerd, beneden de Mine Run over den Rapidan trekken, om door eene omtrekking van den rechter vleugel van LEE, dezen van Richmond af te snijden of hem tot het ontruimen zijner sterke stellingen aan de genoemde rivieren te noodzaken. Daar de vernietiging van het vijandelijke leger zijn doel was, wilde hij iedere gelegenheid om onder gunstige omstandigheden slag te leveren, aangrijpen, en daarna het noorderfront van Richmond aanvallen. Te gelijker tijd zou BUTLER uit het oosten op Richmond aanrukken, City Point vermeesteren en langs den rechter

(1) Het korps van LONGSTREET was in het begin van Maart uit den noord-oostelijken hoek van Tennessee, waar hij zich gedurende eenige maanden had weten staande te houden (zie blz. 654 jaargang) 1865 naar den Rapidan teruggekeerd, nadat zijne cavalerie o. a. bij Shawberry Plains en bij Sevierville of Fair Garden met de ruitery van SCHOFIELD en STURGIS was slaags geweest.

James-oever, de hoofdstad der Confederatie van de zuidzijde naderen, de spoorwegen die Richmond en Petersburg verbinden en die, welke van laatstgenoemde plaats naar Norfolk en Weldon voeren, door zijne cavalerie doen vernielen, en Richmond en Petersburg door een *coup de main* trachten te vermeesteren. Eindelijk zou SIGEL, rechts van het hoofdleger, tegen de linker flank der Zuidelijken ageeren, door het Shenandoahdal over Staunton, op den spoorweg van Clifton naar Charlottesville, naar een punt op den spoorweg van laatstgenoemde plaats naar Lynchburg rukken, zich met eene kolonne die onder CROOK uit het Canawhadal zou deboucheeren, vereenigen, Lynchburg vermeesteren, en het westelijk front van Richmond bedreigen. De taak van BUTLER en SIGEL was dus geheel ondergeschikt, maar zij beoogden toch met het leger van MEADE hetzelfde doel, de vernietiging van LEE en de vermeestering van Richmond. Wellicht ware het beter geweest, ook deze strijdkrachten bij het hoofdleger te voegen, want de vijandelijke macht die zij neutraliseerden was niet zóó aanzienlijk, dat zij konden gerekend worden de taak van het hoofdleger aanmerkelijk te verlichten, en het verbreken van de communicatiën leverde steeds weinig voordeel op, doordien de spoorwegen in zoo korten tijd werden hersteld; daarentegen hadden zij MEADE een beslissend overwicht kunnen verzekeren door zijne getalsterkte met 40.000 man te vermeederen.

Maar er stond voor MEADE nog een anderen weg open. Zijn geheele leger naar de James verplaatsende, en zich met BUTLER vereenigende, had hij onmiddellijk met overmacht de steunpunten van het leger der Zuidelijken kunnen aanvallen, in welk geval LEE genoodzaakt zou zijn geweest, de gemakkelijk te verdedigen landstreek ten noorden van Richmond op te geven, om die stad zelve van nabij te beschermen, of zoo hij haar niet wilde behouden, op Lynchburg terug te trekken en met eene nieuwe basis de verdediging voort te zetten. Eene offensieve beweging tegen Maryland, dat door het korps van SIGEL en door de bezetting van Washington beschermd was, had toch bij zijne geringe krachten, geen kans van slagen.

Aldus de operatielijn kiezende, door MAC CLELLAN in 1862, onder veel ongunstiger omstandigheden gevolgd, maar beginnende waar deze was geëindigd, zou GRANT, in plaats van den veldtocht met 120.000 man op 22 uren afstands van Richmond te beginnen, zulks met 145.000 man aan de James, op 6 uren afstands van die stad kunnen doen. Het observatiekorps dat hij aan den Rapidan zou moeten achterlaten, kon toch, zoodra LEE terugtrok, weder bij het hoofdleger aansluiten. Wel was het de bedoeling van GRANT, dat MEADE in zijne voorwaartsche beweging zou trachten oostelijk aan te houden, om BUTLER te naderen, en zich den steun te ver-

zekeren van een der in de Chesapeakbaai uitlopende rivieren, maar dit bewijst juist, dat hij deze beide zaken belangrijke voordeelen achtte, terwijl het nu geheel van den loop der operatiën zou afhangen of BUTLER met MEADE zou samenwerken, en beiden gesteund door de James, Richmond van nabij zouden bedreigen. Om nu daartoe te geraken moest MEADE, volgens het be- raamde plan, allereerst den overtocht van den Rapidan bewerkstelligen, de zoogenaamde Wilderness, een ruwe boschrijke en gemakkelijk te verde- digen landstreek tusschen den Rapidan en Spottsylvania, doortrekken en daarna, als hij er niet in slaagde LEE eene beslissende nederlaag toe te brengen, over den Po, eene linker zijrivier van de Mattapony, en over de Noord- en Zuid-Anna, of over de door deze beide rivieren gevormde Pa- munkey het schiereiland van Yorktown bereiken, en daar andermaal de worsteling beginnen om het bezit van Richmond, een strijd wáarin LEE gedurende drie achtereenvolgende jaren steeds had gezegevierd.

(Wordt vervolgd.)

## DE KAVALLERIE TEGENOVER DE VERBETERDE VUURWAPENEN.

---

Zoo lang de infanterie nog met tromplaadgeweren — hetzij gladde, hetzij getrokken — bewapend was, bestond er reden om te betwijfelen, wie der beide wapens, infanterie of kavallerie, bij hunnen onderlingen strijd, de meeste kans op de overwinning hebben zou. Bij de veelal gebrekkige inrigting der toen gebezigde geweren, hun beperkte dragt of onbestrijkende kogelbaan, bij de weinige geoefendheid der manschappen, en de moeilijkheid aan het juist schatten van afstanden, vooral tegen eene met groote snelheid zich bewegende schijf verbonden, kon het door de kavallerie bij haren aanval te lijden materiële verlies, zelden van dien aard zijn dat daardoor de kracht en de samenhang van haren schok onvoorwaardelijk als verbroken moesten worden beschouwd. Alle andere, op den uitslag van dergelijke gevechten invloed uitoefenende omstandigheden, aan beide zijden volmaakt gelijk onderstellende, had zelfs de kavallerie eene fysieke meerderheid op de infanterie, waarvan, abstract beschouwd, de nederlaag der laatste een onvermijdelijk gevolg moest zijn; maar uit den aard der zaak behoort die onderstelling op zich-zelve reeds tot de onmogelijkheden, en waren het dan ook veelmeer de morele dan de fysieke elementen, die bij deze gevechten de schaal naar de eene of de andere zijde deden overslaan. Vooral tegen jonge, weinig geoefende, ongedisciplineerde of reeds geschokte infanterie, had de kavallerie toen ruim spel; doch hoe gemakkelijk het ook vallen zou, een tal van voorbeelden aan te halen, waarbij ook de uitstekendste Europesche infanterie zwichten moest voor de aanvallen der vijandelijke kavallerie, nog gemakkelijker zou ten allen tijde kunnen gewezen worden op een veel grooter aantal gevallen, waarbij zelfs de onstuimigste aanvallen der kavallerie schipbreuk leden op de standvastigheid en de koelbloedigheid van niet in alle opzichten degelijke infanterie. Lang reeds was het dan ook als een vast grondbeginsel der tactiek aangenomen, dat de kavallerie weinig kans had de infanterie te overwinnen, zoolang deze zich in volkomen orde bevond, niets haren moed aan het wankelen had gebragt; en derhalve werd het voorzichtig zoo niet noodzakelijk geacht, den aanval tegen *zoodanige* infanterie, steeds zoo mogelijk door artillerievuur te doen voorbereiden.



Door de algemeene invoering van achterlaadgeweren, vooral van klein kaliber, is thans deze kwestie eene nieuwe phase ingetreden, daar men onvoorwaardelijk aannemen mag, dat bij eenigzins doeltreffend gebruik het verdedigingsvermogen der infanterie, vooral tegen kavallerie, hierdoor aanmerkelijk moet zijn verhoogd. Aannemende toch dat de infanterie haar vuur niet begint voor en aler daarvan, bij bestrijkende kogelbaan, eene krachtige uitwerking te verwachten is, dus wanneer de kavallerie haar tot op ongeveer 400 pas genaderd is, dan heeft deze tot het doorloopen van dien afstand in den snelsten gang, ten minste nog eene halve minuut noodig, en in dien tijd kan zij drie of vier salvo's hebben door te staan, op steeds geringeren afstand; het eerste b.v. op 400, het tweede op 250, het derde op 100 à 60 pas; zij zou dus niet minder dan 2400 kogels van een gedeploieerd bataillon, 6 à 800 van de flank van een bataillons-carré ontvangen. Wordt de vuuruitwerking der infanterie nog door draagbare kanonnen, infanterie-geschut, mitrailleurs of andere dergelijke werktuigen verhoogd, of is zij met repeteergeweren bewapend en bewaart zij den in het magazijn aanwezigen voorraad, tot het laatste, beslissende oogenblik, dan kan de uitslag nog veel minder aan eenigen twijfel onderhevig zijn. Bovendien verlieze men niet uit het oog, dat de kavallerie, bij haren aanval tegen vijandelijke infanterie, in de meeste gevallen niet alleen het regtstreeksch vuur der in het front aangevallen troepen zal te verduren hebben, maar ook de schuine vuren van de in de nabijheid zich bevindende vijandelijke artillerie en infanterie. Deze schuine vuren, die vooral op het moreel der aanvallende kavallerie meestal nog meer uitwerking hebben dan de directe, zullen natuurlijk in het vervolg, veel meer nog dan vroeger, voor haar te duchten zijn. Bij de grootte der door haar aangeboden schijf, en den korten afstand waarop vooral de laatste salvo's worden afgegeven, lijdt het geen twijfel of het aantal treffers zal in dit geval aanmerkelijk grooter zijn dan het door PLÖNNIES, voor gewone omstandigheden, aangenomen gemiddelde van 0,7 of zelfs van 2 pct. Over het hoeveel grootere valt moeilijkelijk à priori te redeneren, aangezien alles hier afhangt van de kalmte, de bedaardheid en geoefendheid der infanterie, van de onverschrokkenheid der kavallerie; maar zeker is het toch, dat het pct. treffers niet zeer hoog zal behoeven gesteld te worden, om de verliezen zoodanig te doen aangroeijen, dat ook de beste, dapperste kavallerie wel genoodzaakt zal zijn van den aanval af te zien.

Het vuur op grooter afstanden reeds te openen, zou in vele opzichten voor de inf. slechts nadeelig zijn; niet alleen toch zou het lang en zeer snel vuren onrust verwekken en zij daardoor in een ondoordringbaren kruid damp worden gehuld, die alle uitzicht beletten en haar aan onverhoedsche aanvallen in flank of rug blootstellen zou, maar bovendien zou daardoor het vertrouwen van den soldaat in zijn vuurwapen worden verzwakt, 't geen hem ligtelijk in het laatste beslissende oogenblik aan het wankelen brengen zou (1). Bovendien heeft de ondervinding geleerd, dat de moed der kav. wordt opgewekt wanneer zij het geringe resultaat der vuren op groote afstanden bespeurt, terwijl daarentegen

(1) "Tirer de loin est la type de la mauvaise infanterie, la bonne est avare de son feu" (BUGEAUD.)

het lang uitblijven van het schot een zeer pijnlijken, angstigen indruk bij haar te weeg brengt (1). Zelfs op dit oogenblik blijven dan ook vele deskundigen van oordeel, dat de met achterlaadgeweren bewapende inf. niet beter zal kunnen doen, dan de kav. tot binnen het bereik van de allerkragtigste, moorddadigste vuuruitwerking (naarmate van het terrein 200, 150 of 100 pas) te laten naderen, om dan eerst één of hoogstens twee, kalm aangelegde, goed gemikte salvo's af te geven, het eene op 200—150, het andere op 100—60 pas. De kav. nog digter dan 50—60 pas te laten naderen, schijnt minder raadzaam, omdat de ondervinding heeft geleerd, dat zelfs doodelijk getroffen paarden, in de dan verkregen vaart, niet zelden nog een aanmerkelijken afstand blijven voortdollen, en dus ten minste de orde in het carré zouden kunnen verstoren. Op de zoogenaamde salvo's *à bout portant* mag dus in de werkelijkheid niet te veel gerekend worden. Bovendien zal de inf. zeer goed gedisciplineerd, buitengewoon kalm en volkomen in de hand van den aanvoerder moeten wezen, zal het mogelijk zijn de salvo's, op straks gemelde wijze en tot het laatste oogenblik toe, enkel op kommando af te geven. In de meeste gevallen zal dit alleen mogelijk zijn, zoolang de kav. zich nog op grooten afstand bevindt, hoe digter zij nadert, hoe dreigender en indrukwekkender dus het gevaar wordt, des te meer zal bij den infanterist het gevoel van zelfbehoud gewoonlijk boven elk ander de overhand verkrijgen, en zoo dit hem niet alle tegenwoordigheid van geest doet verliezen, zal het hem toch bijna zeker tot een zoo snel mogelijk vuren aansporen, waarbij hij zich geen tijd tot mikken of zelfs tot aanleggen geven zal, en natuurlijk dus ook op niet veel treffers mag gerekend worden.

Behalve de gesloten vuren, waarvan vooral tegen kav. niet altijd de krachtigste uitwerking kan worden verwacht, bezit de inf. in hare tirailleurs een uitstekend middel om in de verte reeds de aanrukkende kav. veel afbreuk te doen. Al telt elk bataillon slechts 20 à 50 beproefde en zekere schutters, die hun vuur op 6—800 pas kunnen openen, dan zijn die, in gunstig terrein, ruimschoots voldoende om aan de kav. aanmerkelijke verliezen toe te brengen, haar van vele officieren te berooven en hare nadering zeer te be-

(1) Bij den aanval van een Fransch dragoner-regement op het Pruisisch grenadierbataillon van prins August, 't welk aan de kapitulatie van Prenzlau (1806) trachtte te ontkomen, bespeurde men duidelijk hoe de in galop aankomende ruiters, in gespannen verwachting het oogenblik verbeidden, waarin zij het vuur der grenadiers zouden ontvangen. Toen dit vuur op 100 pas nog niet gekomen was, hielden zij hunne paarden meer en meer in, totdat zij eindelijk slechts in een flauwen draf naderden. Op 30 pas afstand werd eindelijk vuur gekommandeerd; vele officieren en ruim 30 ruiters werden buiten gevecht gesteld, de overigen bogen zich voorover, achter den hals hunner paarden, keerden om en vloden weg.

Evenzoo verhaalt de generaal AMBENT, hoe in den loop van den slag bij Balaclava, een Schotsch bataillon, den aanval afweerde van eene brigade Russische kavallerie. Dit bataillon wachtte den dreigenden aanval af in bataille, met het geweer bij den voet. Eerst toen de hoofden der beide kavalleriekolonnas (die op 500 el in galop waren overgegaan) tot 300 el genaderd waren, deed de bataillonskommandant de geweren schouderen en den haan spannen. De Russen namen hierop den renloop aan, maar men bespeurde duidelijk hoe de hoofden der kolonnas langzamerhand den gang vertraagden, totdat zij op omtrent 100 pas van den vijand, omkeerden en terug ijden. De Schotten vuurden geen enkele keer, en vervoegden zich zonder verder verontrust te worden, bij hun korps.

moeijelijken. Van den anderen kant verlieze men echter den aanmerkelijken invloed niet uit het oog, dien ook hierbij de zoo moeijelijk te voorkomen fouten in het juist schatten der afstanden, moeten uitoefenen op het juist treffen, terwijl bovendien het vlugge mikken en aftrekken op het zich snel bewegende, *levende* doel, besluitvaardigheid en bovenal onverstoorbare kalmte, eigenschappen zijn die ook bij den best geoefenden, voortreffelijkst gewapenden schutter zelden worden aangetroffen. Het is genoeg bekend hoezeer de op het exercitieveld verkregene resultaten in de werkelijkheid gewijzigd worden, zoodra de stilstaande, helderwitte schijf verandert in een donkere, niet geheel zamenhangende menschelij, terwijl het schot in eene minder kalme gemoedsstemming wordt gerigt tegen een schrikverwekkenden zich snel bewegenden vijand. Bovendien houdt alsdan de anders door officieren en onderofficieren uitgeoefende contrôle geheel op, en wordt door oneffen bodem, kruid damp, gejaagde stemming enz. het schatten van afstanden nog buitengewoon bemoeijelijkt (waardoor zij gewoonlijk worden *onderschat*). Dit alles in aanmerking nemende, is het duidelijk, dat op de zeer groote afstanden, waar eene fout van 50 of 40 pas in het schatten reeds een misshot veroorzaakt, ook het best aangebragte tirailleurvuur weinig voor de kav. zal te vreezen zijn (tenzij zij in diepe kolonnes was geformeerd, 't geen ze natuurlijk vermijden zal), en dat dus ook thans het werkdadig tirailleurvuur zich niet veel verder dan 5—600 pas uitstreken zal.

Kan dus, zoolang alleen de fysieke elementen en de bij de schijfschiet-oefeningen verkregen resultaten in aanmerking genomen worden, de noodlottige afloop van een kav.-aanval tegen versche, ongeschokte, goed gedisciplineerde inf. voortaan, in tegenoverstelling van vroeger, aan weinig twijfel meer onderhevig zijn, geheel anders doet zich de zaak voor, zoodra het morele element, dat altijd bij dergelijke gevechten een groote hoofdrol spelen zal, mede in aanmerking genomen wordt. Zoolang het toch niet gelukken zal den infanterist zijn natuurlijke vrees voor het paard te ontnemen, zoolang men hem niet beletten kan slechter te schieten naarmate de kav. hem digter en met toenemende snelheid en onstuimigheid nadert, zoolang zullen ook de werkelijk verkregen resultaten in geen geval, in eenige vergelijking kunnen komen met de op het exercitieveld verkregene, en blijft het zelfs de vraag of de morele uitwerking eener stout er op los gaande kav. niet opwegen kan tegen de fysieke uitwerking, ook der technisch meest volkomen vuurwapenen. Eene charge af te wachten van kav., die in vollen ren op haar aankomt, blijft dus steeds eene zaak, die het moreel der infanterie op groote proef stelt, en kan daarom als de toetssteen harer deugdelijkheid beschouwd worden. Nergens echter doet zich het buitengewoon groote voordeel eener uitstekende bewapening, voor de infanterie duidelijker gevoelen, dan juist in dit geval. Hoe meer toch de soldaat overtuigd is van de voortreffelijkheid van zijn vuurwapen, des te grooter zal natuurlijk het door hem daarin gestelde vertrouwen worden, waardoor uit den aard der zaak ook zijn zelfvertrouwen, zijn moed en zijne bedaardheid in gevaarvolle oogenblikken zullen aangroeijen, en juist daár komt het hier hoofdzakelijk op aan. Is toch de inf. eenmaal met zulk een uitmuntenden geest bezield, gevoelt zij zich onoverwinnelijk in het bewustzijn dat de geweren geladen

zijn, en na vele salvo's, zonder zich daarbij in het minst bloot te geven, nog geladen blijven, dan ligt voor haar daarin de zekerste waarborg ter overwinning. Aan het groote vertrouwen door den Pruissischen infanterist in zijn geweer gesteld, moet waarschijnlijk dan ook hoofdzakelijk toegeschreven worden dat het in den jongsten veldtogt (1866) enkele malen aan Pruissische bataillons gelukte, de aanvallen der vijandelijke kavallerie af te wijzen zonder carré's te formeren; dat zelfs de voortreffelijke kavallerie-regementen van den generaal EDELSHEIM niet in hunne aanvallen konden slagen; dat eindelijk geen enkel voorbeeld in dien veldtogt aan te wijzen is, waarbij een Pruissisch bataillon door Oostenrijksche kavallerie werd overhoop gereden. Daarbij mag evenwel niet uit het oog verloren worden, dat aan de zijde der Oostenrijkers, de kavallerie zoowel als de infanterie, zich bijna uitsluitend bepaalde tot het uitvoeren van frontaanvallen tegen den nog geheel ongeschokten, meestal voordeelig opgestelden, voortreffelijk gewapenden vijand, terwijl het toch als een ontwijfelbaar axioma mag aangenomen worden, dat *dergelijke aanvallen*, zoowel voor infanterie als voor kavallerie, alleen bloedige verliezen, maar zelden of nooit een gunstigen uitslag ten gevolge kunnen hebben.

Is het aan de infanterie niet gelukt, de kracht der kav. door haar vuur te verlammen, dan dringt deze onstuimig en gesloten tot haar door, en de passieve wederstand der eerste zal alsdan niet in staat zijn dien geweldigen schok te weerstaan. Hoe toch zou de infanterist, die slechts eene onbeduidende, stilstaande massa van 75 pd. aanbieden kan, bestand kunnen wezen tegen den schok van het rennende paard, die eene kracht van 5000 pd. uitoefent. Het is immers genoegzaam bekend dat paarden in den ren zelfs muren van middelmatige dikte, ijzeren hekken, sterke planken omheiningen, telegraafpalen enz. omver gereden hebben, en dat het nog oneindig sterker voorwerpen ter neder werpen zou, indien zijn beenderengestel vaster en steviger ware. Zoolang het dus enkel menschen aantreft om zijne vaart te stuiten, *moet* het deze omverwerpen, op hoeveel gelederen ze ook mogten zijn geschaard, omdat hunne lichamen nog veel onsterker dan het zijne zijn, terwijl zij, hoe dicht ook opeengesloten, toch nooit genoegzaam kunnen vereenigd wezen om één enkel, zamenhangend ligchaam uit te maken. Ook de bajonet is in dit geval geheel en al ontoereikende om het paard in zijne vaart te stuiten; alleen die van het eerste gelid toch steekt ongeveer één el vooruit, en al wordt daardoor het rennende paard zelfs in het hart getroffen, dan zal het toch niet onmiddellijk op de plaats dood neêrvallen, maar door de verkregen vaart de beweging nog eenigen tijd blijven voortzetten. Het is een bewezen feit dat zelfs doodelijke verwondingen in het eerste oogenblik niet worden gevoeld, dat doodelijk getroffen ruiters nog eenige seconden lang te paard blijven zitten, terwijl ook de paarden in dat geval evenmin oogenblikkelijk neêrstorten. Zij zullen dus stervende in de vijandelijke gelederen te regt komen, en dáár door hun doodstrijd eene opening maken en verwarring veroorzaken. Eene kav. die het ernst is om in te breken, zal zich dus noch door een salvo op korten afstand, noch door de bajonet laten tegenhouden (1), en de ondervinding leert dan ook, dat

(1) «L'infanterie qui ne serait pas parvenue à démoraliser, à désorganiser, et finalement à con-

zoo dikwijls eene goed gesloten charge, in het onmiddellijk bereik der inf. gekomen is, zij *altijd* is gelukt; de paarden kunnen dan niet meer ingehouden worden, zij breken in de gelederen door en de inf. is verloren. Bij velen is zelfs de vraag opgerezen, of in de tegenwoordige omstandigheden, nu de inf. alleen door haar vuur de aanvallen zoowel van vijandelijke inf. als kav. moet afslaan, en de bajonet als stootwapen dus alleen bij den stormloop van dienst kan zijn, het niet beter wezen zou den infanterist van een sabelbajonet of yatagan, tevens kap- en fascinemes te voorzien, en die in den regel bij de vuren — althans bij het bezetten van verdedigende stellingen — *niet* op het geweer te bevestigen. In het nieuwe Engelsch exercitie-reglement komt dan ook reeds de bepaling voor, dat de inf. bij het afweren van een aanval der vijandelijke kav., slechts op bepaalden last, tot het opdoen der bajonet mag overgaan.

Daar elk voortdorend paard zonder de minste moeite een inf.-carré doorbreekt (zooals zulks duizende malen, ook bij mislukte kav.-aanvallen o. a. nog bij Langensalza gebleken is), zoo meenen wij niet te ver te gaan, wanneer wij zoodanig carré enkel als een *morele*, maar niet als een *physieke hinderpaal* voor de kav. beschouwen. Ware het onzichtbaar, dan zouden de in het leven blijvende ruiters, hoe weinig ook in getal, er doorheen moeten rijden zonder zelfs zijne aanwezigheid bespeurd te hebben. Maar ongelukkigerwijze is het niet onzichtbaar; ongelukkigerwijze ook, kan het door hare bewapening verhoogde zelfvertrouwen der inf. geen anderen dan een zeer nadeeligen invloed uitoefenen op het moreel der kav. Zoolang zelfs de laatste niet eenigermate bekomen is van den schrik, door het achterlaadgeweer bij haar te regt of ten onregte verwekt, zal het zeker niet raadzaam zijn, ze (op het voorbeeld der Oostenrijkers) aan te wenden tegen deugdelijke, versche, ongeschokte, op den aanval voorbereide inf. Maar ook zelfs wanneer die schrik bij haar in het geheel niet bestaat, zal men voortaan bezwaarlijk een zoo kostbaar en moeilijk te remplacieren wapen als de kav., aan dergelijke aanvallen durven blootstellen; daar hun resultaat in elk geval twijfelachtiger geworden is dan ooit, en het steeds met de schromelijkste verliezen gekocht zou moeten worden. Slechts zeer zelden zal zich evenwel het geval voordoen, dat infanterie alléén, op open en effen terrein aan de aanvallen van kav. zou zijn blootgesteld; waarschijnlijk zal zulks slechts kunnen voorkomen bij verkenningen, alarmeringen, schijnaanvallen enz., of wanneer eenig detachement, een partij-ganger of eene uit kav. bestaande voorhoede, onverwacht op eene vijandelijke inf.-afdeeling stoot. Gewoonlijk zal de kav., zelfs in zoodanig geval op de medewerking van artillerie kunnen rekenen, die in de tegen den gevreesden kav.-aanval te zamengedrongen inf.-massa's heerlijke schijven vindt, en dus gemakkelijk voor de kav. den weg ter overwinning baant.

In eene in het jaar 1865 in het licht gegeven brochure (*Les armes à feu*

---

traindre à la retraite, par une ferme attitude et par son feu, la cavalerie qui la charge et qui arrive en masse jusqu'à elle est perdue avant d'avoir reçu un coup de sabre. Les hommes se troublent et abandonnent toute confiance. Ils se pelotonnent en troupeau de moutons. Le coude à coude et l'organisation qui faisaient leur force sont détruits; ils sont entourés dans cet état et faits prisonniers en bloc" (BUGEAUD.)

*portatives se chargeant par la culasse*), tracht de Belgische kolonel CHARRIN te betoogen, dat de van goede vuurwapens voorziene kav. voortaan hetzelfde doel zou kunnen bereiken, door met haar vuur dat der inf. te voorkomen, waardoor zij den zamenhang in het vijandelijk carré zou kunnen verbreken, dit in verwarring brengen enz. Hoe welgemeend die raad ook wezen moge, zal zij toch zeker wel nooit door eenige kav. worden opgevolgd, daar deze hierdoor slechts des te zwaarder verliezen zou te lijden hebben, en bovendien vrijwillig afstand zou doen van al de fysieke en morele voordeelen die thans nog aan haren aanval verbonden zijn. Zou men ooit iets dwazer kunnen bedenken dan dat de kav., op een voor den aanval gunstig terrein, zich in een stilstaand vuurgevecht tegen gesloten of verspreide infanterie-afdeelingen ging wikkelen. Indien het in de ware bestemming der kav. kon gelegen zijn, dat zij in dergelijke omstandigheden haar kracht in de verbeterde vuurwapens zoeken moest, zou men immers rationeler handelen door ze voor goed te doen afstijgen, daar het schot te paard toch altijd onzeker en de daardoor den vijand aangeboden schijf des te grooter worden moet. Ook tegen de best gewapende inf. zal dus het onstuimig er op los gaan wel steeds voor haar de eenige waarborg der overwinning blijven (1).

In verreweg de meeste omstandigheden zal het echter voor de kav. verkieslijk en raadzaam zijn, haren aanval op vijandelijke inf. uit te stellen tot dat de overwinning voor haar door de andere wapens is voorbereid en gemakkelijk gemaakt, welk gunstig oogenblik zich te eerder zal opdoen, naarmate de uitwerking der vuurwapens grooter wordt, de gevechten derhalve een sneller beloop hebben, de beslissing minder lang wordt uitgesteld. Is namelijk de vijandelijke inf. door het vuur geschokt, ontmoedigd of in wanorde geraakt, heeft zij welligt hare patronen verschoten, of is zij geheel en al op de vlugt gedreven; bestaat zij uit jonge troepen, weinig geoefende militie of pas opgerigte vrijscharen; gelukt het aan de kav. haar onder begunstiging van terrein, kruidamp, stof of mist, verrassend aan te vallen, op een oogenblik, op een punt, of in eene formatie waardoor haar weerstandsvermogen aanmerkelijk wordt verminderd of geheel vernietigd; is eindelijk het moreel der inf. geschokt of hare taktische orde verbroken, bestaat dus de mogelijkheid of de waarschijnlijkheid dat zij geen gebruik maken kan van het thans zoo moorddadig vuur op korte afstanden, dan moet de kav. natuurlijk alle krachten inspannen om zoodanig gunstig oogenblik niet ongebruikt voorbij te laten gaan. Alleen in zooverre kunnen de verbeterde vuurwapenen den werkkring der kav. ook in dit opzicht beperken en somwijlen geheel verhinderen, dat zij hierdoor veelal genoodzaakt zijnde zich op grooteren afstand van den vijand verwijderd te houden, niet alleen langer aan het vuur blijft blootgesteld, maar vooral ook

(1) Kort na het eindigen van den Duitschen oorlog (1866) werd zelfs beweerd dat de Pruisische kav. de aanvallen der Oostenrijksche stilstaande afgewacht en ze met *zundnaald-karabijnvuur* afgeveerd had. Gelukkig voor de reputatie zoowel der Pruisische als der Oostenrijksche kav. (wier aanvallen in dat geval wel zeer flauw en langzaam moesten zijn uitgevoerd) heeft zich dit zonderbare feit later niet bevestigd, en behoeft de kav. dus nog niet te vreezen dat zij terug zou moeten keeren tot de dagen vóór GUSTAAF ADOLF.

menige gelegenheid ter benutting van een voor den aanval gunstig oogenblik haar niet zelden zal ontnomen worden. Sprekende van de aanvallen der Fransche kav. op de Oostenrijksche bataillonsmassa's bij Aspern, zegt de Aartshertog KAREL in zijne *Hinterlassenen Papieren*: »Een voorbereidend kanonschot velde »45 man in eene massa van het regiment FRÖLIG ter neer, en deed aldaar »voor een oogenblik de orde geheel wijken. In plaats van met *bliksemsnelheid* »dit voordeel te benuttigen, kwam de Fransche kav. in korten galop aange- »reden en werd haar aanval, even als al de volgenden, door de Oostenrijksche »inf. afgeslagen." Onder bliksemsnelheid kan voortaan wel niet anders worden verstaan, dan een voortrukken in gestrekten galop, die langzamerhand in den renloop overgaat, maar ook in die onderstelling heeft de kav. toch altijd nog ongeveer anderhalf à twee minuten noodig om den afstand van 800—1000 pas te doorloopen, die zich waarschijnlijk tusschen haar en de vijandelijke inf. bevindt, en die zoowel de waarneming als de tijdige benutting van zoodanig kortstondig oogenblik ligtelijk zal verhinderen. Is het evenwel, niettegenstaande dit niet te ontkennen verhoogde bezwaar, aan de kav. eenmaal gelukt de vijandelijke inf. te bereiken en haar onverhoeds aan te vallen, op een oogenblik waarin zij daarop, om welke reden dan ook, niet is voorbereid, dan zal de kav. voortaan zoowel als vroeger, en trots alle verbeteringen der vuurwapenen, in staat zijn zoodanige inf. overhoop te rijden.

Inzonderheid tegen reeds vlgtende, in wanorde geraakte of geheel ontmoe-digde inf. heeft de kav. nu nog, even als vroeger, ruim spel (getuige o. a. Langensalza); hare enkele verschijning is dan dikwijls voldoende om zoodanige inf. uiteen te drijven en te verstrooijen; wat geen schuilhoek vinden kan, valt dan in hare handen, wordt gevangen genomen of in de pan gehakt.

Wat de kav. vroeger tegen weiniggeoefende, nieuw geformeerde militia en vrijescharen vermogt, blijkt nergens duidelijker dan in de veldtogten der Franschen in Spanje (1808—15). In bijna al de daar geleverde veldslagen en gevechten had de kav. (zelfs de anders bij de overige Fransche kav. niet hoog aangeschreven dragonders) het grootste aandeel aan de overwinning. Al die gevechten kwamen ten naastenbij met elkander overeen; de kav. viel dadelijk bij het begin van den strijd, en in weerwil van het terrein dat haar dikwijls zeer ongunstig was, eenig punt der vijandelijke linie aan, brak er doorheen, viel een der vleugels in den rug, hieuw alles neer wat zij bereiken kon, en vervolgde de vlgtenden tot dat eene terreinhindernis of de invallende duisternis haar tegenhield. Zelden kwam een aanzienlijk gedeelte der Fransche inf. in gevecht; alle berigten roemen de schitterende, beslissende aanvallen der kav. (*Thaten und Schicksale der Kav.*), getuige Alba de Tormes, Palavera, Medellin, Ciudad-Real, Somo-Sierra enz., enz.

Ofschoon door sommigen wordt beweerd dat zelfs ongeoeffende schutters met achterlaadgeweren gewapend, thans niets te vreezen zouden hebben van den met de bajonet stormlopenden vijand, zoo blijft het toch in elk geval zeer twijfelachtig of hetzelfde ook steeds het geval zal zijn tegenover eene met onstuimigheid aanvallende kav. Deze toch heeft niet, zooals gene, 12 à 15, maar slechts 3 of hoogstens 4 salvo's door te staan; terwijl de angstige, zenuw-

achtige opgewektheid der manschappen, zeker zal toenemen bij het dreigende, steeds klimmende gevaar. Bovendien leert de ondervinding dat, vooral bij snel op elkander volgende schoten, verschillende omstandigheden, als: groote voorafgegane vermoeijenissen, oneffenheden van het terrein, kruiddamp, nevel of zelfs een donkere lucht, het hunne kunnen bijdragen om het aantal treffers bijna ongelooflijk gering te doen uitvallen. Ten bewijze daarvan herinneren wij hier slechts aan het gevecht bij Snoghoï (8 Maart 1864), alwaar eene 150 man sterke Deensche kompagnie infanterie, 5 à 6 minuten lang, onafgebroken aan het snelvuur van ongeveer 2000 Pruissische infanteristen was blootgesteld, en daardoor, behalve één officier, zelfs geen enkelen zwaar verwonde verloor (1). Daar de schijfschietoefeningen der inf. gewoonlijk zich bepalen tot de opleiding van den afzonderlijk strijdenden man, terwijl daarbij uit den aard der zaak van de gesloten vuren weinig werk kan worden gemaakt, zoo zijn de manschappen in den regel bij die gesloten vuren minder kalm en op hun gemak, en meestal geneigd, zonder te mikken, slechts regt voor zich uit te schieten, waardoor zelfs bij eene bestrijkende kogelbaan, de meeste schoten te hoog, en dus zonder eenig letsel te veroorzaken, over de hoofden der tegenpartij heengaan. Bovendien ontbreken bij het vuren, en vooral bij het snelle vuren op kommando, tijd en gelegenheid tot aanleggen en mikken, en is de aandacht der manschappen van het 2de gelid, veelal meer op hunne voorlieden dan op den vijand gericht. Waarschijnlijk om die redenen gelaste Prins FREDERIK KAREL, vóór den veldtocht van 1866, bij voorkeur van het snelvuur gebruik te maken, en beval hij zijne manschappen steeds op de *voeten* der tegenpartij aan te leggen. De Franschen daarentegen erkennen dat bij den driftigen, opgewekten aard hunner soldaten, het Pruissisch snelvuur eene zeer gevaarlijke zaak zoude zijn, en leggen zij zich daarom vooral er op toe, de salvo's steeds op kommando te doen geschieden, ten einde ze zoodoende in de hand te houden.

Indien het waar is wat de Belgische kolonel CHAMN beweert, dat men in de meeste gevallen den soldaten onmogelijk het vuren beletten kan, zoodra de vijand met vuren begint, en dat men gewoonlijk zelfs dit geknal zijn gang moet laten gaan, omdat het den soldaat het gevaar doet vergeten en het zijn strijd lust opwekt, dan zal toch, zoodra de infanterie algemeen van achterlaadgeweren zal voorzien zijn, zoodanig in het wild vuren, allerwaarschijnlijkst aanleiding moeten geven tot eene zeer bedenkelijke verspilling van munitie ('t geen bij de Franschen, in het gevecht van Mentana, reeds het geval moet zijn geweest). Dit te schielijk en onnut verspillen der munitie, 't geen in vele gevallen niet schijnt te kunnen worden verhinderd, wordt dikwijls als het

(1) Het 1ste Pruissische kurassier-regement stootte in den avond van 14 Julij 1866, bij eene verkenning, op een in 2 *carré's* opgesteld Oostenrijksch bataillon. De beide *carré's* werden wel is waar door de kurassiers bij hunnen aanval doorbroken, maar niet vernield of gevangen genomen, doordien Oostenrijksche infanterie uit een nabijgelegen dorp te voorschijn komende, door haar vuur de kurassiers noodzaakte, bij de intusschen invallende duisternis, terug te trekken. Niettegenstaande het vele doorgestane vuur, verloor het regement, behalve 6 officieren, slechts 18 kurassiers, waarvan 2 officieren en 5 kurassiers gesneuveld (BORSTAEDE, blz. 130). Ware het verlies met zundnaaldgeweren zelfs driemaal grooter geweest, dan zou het toch waarschijnlijk in dit geval de kavallerie niet verhinderd hebben de infanterie te overwinnen.



grootte nadeel der achterlaadgeweren beschouwd. Daarentegen strekt het matig gebruik, door den Pruisischen soldaat, in den veldtogt van 1866, van zijne munitie gemaakt, op zich zelf tot eene hoogstvereerende getuigenis van zijne koelbloedige dapperheid, waarin veelmeer nog dan in het zundnaaldgeweer zelf, eene verklaring zou te vinden zijn, van de toen behaalde voorbeeldelooze overwinningen.

Ook het beste, meest volmaakte geweer stelt dus niet den goeden schutter, het werktuig niet den kunstenaar daar. Hoe fijner en volmaakter zelfs het werktuig is, des te geoeffender en bekwamer moet de werkman zijn die het behandelen zal. In handen van den meerendeels intellectueel ontwikkelde Pruisischen soldaat, heeft zeker het zundnaaldgeweer krachtig medegewerkt tot de in den laatsten oorlog verkregen resultaten, maar dit geeft nog volstrekt geen regt tot de gevolgtrekking, dat hetzelfde ook later overal elders het geval zal zijn. Integendeel: »wenn wir nicht sehr gut schiessen lernen, so ist der Hinterlader ein Fluch, denn die Menge der Schüsse giebt keine Treffer, und Nichttreffen entmüthigt.» (*Osterreichische Militär Zeitschrift*, Nov. 1866).

In het officiële rapport betreffende den veldslag bij Gettysborough (1 Julij 1865) komt o. a. voor, dat op het slagveld gevonden werden 27374 geweren, waarvan meer dan 24000 geladen waren. De helft daarvan was van twee, een vierde gedeelte van drie tot tien ladingen voorzien. Bovendien bleken verscheidene geweren, bij enkele buskruidlading, 5—6 kogels te bevatten, bij velen bevond zich het kruid vóór den kogel, bij anderen waren de hulzen in het geheel niet open gemaakt, in één geweer bevonden zich 22 kogels en eene grootte hoeveelheid buskruid bont doorengemengd. Ofschoon nu de meeste dezer accidenten bij achterlaadgeweren niet voor kunnen komen, hebben wij ze hier aangehaald, omdat zij bewijzen hoezeer vooral ongeoeffende infanterie in de ure des gevaars het hoofd verliezen kan, 't geen bij betere bewapening wel andere, maar waarschijnlijk slechts des te noodlottiger gevolgen na zich slepen zou.

Zoolang de kav. in onzekerheid verkeert aangaande de meerdere of mindere deugdelijkheid eener geregeld opgestelde inf.-afdeeling, moet zij deze als het ware op de proef stellen, hetzij door er op aanzienlijken afstand voorbij te rijden, hetzij door haar in het front te bedreigen, en enkele ruiters af te zenden die met de karabijn vuren, heen en weer galoperen en zooveel mogelijk stof verwekken. Wanneer nu de inf., in plaats van kalm te blijven, met overhaasting en in het wilde begint te vuren, dan is zulks een slecht bewijs voor hare deugdelijkheid, en mag de kav. in dit geval veel wagen. Blijft daarentegen de inf. bedaard, stoort zij zich in het geheel niet aan de bedreigingen der kav.-tirailleurs, of beantwoordt zij die alleen door het vuur van enkele daartoe uit de gelederen getreden, zeer goede schutters, dan zal het voor de kav. meestal niet raadzaam zijn, zoodanige inf. terstond aan te vallen, maar moet zij dan liever haar in het oog blijven houden, haar op eene fout zien te betrappen, of afwachten tot dat de artillerie er bres in geschoten heeft.

Is de inf. langs boschranden, dorpsomheiningen enz. zeer voordeelig opge-

steld, is het terrein doorsneden, moerassig of glad, of melden de *éclaireurs* de aanwezigheid van hindernissen die van verre niet kunnen worden bespeurd, dan zal de kav. gewoonlijk van den aanval moeten afzien, daar zij onverwacht in hare vaart belemmerd, aan de schromelijkste verliezen zou blootgesteld zijn, zonder eenig daartegen opwegend voordeel. Eene niet zeer breede sloot, een lage muur of aarden wal, waar de kav. in gewone omstandigheden zonder moeite door of overheen zou gekomen zijn, worden niet zelden onoverkomelijke hinderpalen wanneer zij in de onmiddellijke nabijheid van den vijand, of onder het bereik van zijn vuur gelegen zijn. In den jongsten Duitschen oorlog had dan ook de Oostenrijksche kav. hare ontzagelijke verliezen grotendeels te danken aan de dolzinnige aanvallen die door haar zoo dikwijls werden uitgevoerd tegen sterk bezette, door zundnaalgeweervuur krachtig verdedigde, oordeelkundig gekozen posities.

Door de thans verkregen vuuruitwerking is ontegenzeggelijk het defensieve element der inf., en derhalve ook haar weerstandsvermogen tegen kav. in veel hooger mate toegenomen dan haar offensief element, welk laatste nooit in de verste verte dat der kav. zal kunnen evenaren. Tegenover dit wapen zal de inf. zich dus altijd alleen op hare defensieve kracht moeten verlaten, en zal zij dus steeds bij dit gevecht, door eene zuiver passieve verdediging met de vuurwapens, het hoofd moeten bieden aan den uitersten, onstuimigsten aanval met de blanke wapens.

Een enkel infanterist, op effen terrein een kavallerist moetende bestrijden, zal bij gelijken moed en gelijke behendigheid bepaald in het voordeel zijn, aangezien hij zijne schoten niet behoeft af te geven, voordat hij zekerheid van treffen meent te hebben en hij ook in zijn bajonetgeweer steeds nog een uitstekend wapen bezit. Geheel anders doet zich de zaak voor wanneer meerdere verstrooide infanteristen op zoodanig terrein door eenige kavalleristen worden aangevallen, omdat de eersten daarbij niet zoo goed als de laatsten elkander onderling kunnen helpen en ondersteunen. Vindt dus eene tirailleurlinie geen genoegzame bescherming in het terrein, dan zal zij, zoodra de kav. met een aanval en vooral met een flankaanval dreigt, terugijlen naar de achterstaande *soutiens*, en zoo mogelijk met deze vereenigd, naar de reserve, of indien de tijd daartoe ontbreekt, zich ten minste tot *groepen* of *kluwens* vereenigen, die naar alle zijden front makende, het weerstandsvermogen door enkele infanteristen aanmerkelijk verhoogden. Juist het geringe oppervlak door dergelijke *carrés* op kleine schaal aangeboden, zal dikwijls oorzaak zijn dat de paarden er voor uitwijken, terwijl de ruiters natuurlijk daardoor aan een hevig kruisvuur worden blootgesteld. Niet zelden is het dan ook op die wijze, aan betrekkelijk kleine inf.-afdeelingen gelukt, het hoofd te bieden aan de aanvallen van overmagtige vijandelijke kav., en daaraan, zelfs op geheel open en effen terrein, zonder aanmerkelijk verlies te ontkomen (1).

(1) «Nadat in het gevecht bij Oued-el-halleg een bataillon geregelde inf. van *ABD-EL-KADER* door de *Chasseurs d'Afrique* was overhoop geworpen, gelukte het aan eenigen hunner te ontsnappen, terwijl zij kleine kluwens formeerden. Wanneer de verspreide *chasseurs* hen te nabij kwamen

Eene inf.-afdeeling op de vlakte door vijandelijke kav. bedreigd, die haar van verschillende zijden naderen kan, moet in staat zijn den dreigenden aanval niet alleen in het front, maar ook in de flanken en den rug te weerstaan; zij moet dus tot de *carré-formatie* hare toevlugt nemen; maar juist deze overgang maakte ten allen tijde een der moeilijkste vraagstukken uit van de taktiek der inf., en zelfs op dit oogenblik nog zijn de daarover heerschende denkbeelden zeer uiteenlopende. Zal toch de inf. in deze formatie in staat zijn haar grootste weerstandsvermogen tegenover kav. (t welk zooals wij gezien hebben in haar vuur bestaat) te ontwikkelen, dan mag zij op niet meer dan twee, of hoogstens vier gelederen zijn opgesteld, waardoor zij tevens minder van de vijandelijke projectielen zal te lijden hebben en eene behoorlijk groote binnenruimte, ter opnemng van de officieren, de gekwetsten, de voertuigen enz. ontstaat. Zal daarentegen het carré de noodige vastheid bezitten, om de kav. te kunnen weerstaan wanneer deze zich niet door het vuur laat afschrikken, dan moet het op verscheidene, dicht opeengedrongen gelederen zijn geschaard, waardoor het tevens sneller en gemakkelijker kan worden geformeerd en bewegelijker is. Naarmate het carré bij voorkeur aan de eerste of aan de tweede der zoo even genoemde, onderling tegenstrijdige vereischten voldoet, wordt het *hol* of *vol* genoemd, het eerste is bij de Engelschen, de Franschen en bij ons, het tweede bij de Pruisen in gebruik; terwijl de Russen zoowel het volle als (bij voorkeur) het holle bezigen, hebben de Oostenrijkers en de Zweden in dezen den gulden middenweg gekozen en formeren zij half volle carrés, waarvan het vóór- en achterfront op vier, de zijflanken op een veel grooter aantal gelederen zijn geschaard. De zoogenaamde *kolonne tegen de kav.* is in het Fransche en het Nederlandsche reglement voorgeschreven, voor het geval dat de tijd ontbreken mogt ter formering van het holle carré uit de divisiekolonne op geheelen afstand; daar de sectiën hierbij verdubbeld worden, is het eene gesloten kolonne, met pelotons op vier gelederen, waaruit nu het carré op de gewone wijze kan worden geformeerd.

Zooals de zaken nu staan, is het hoogstwaarschijnlijk dat de volle carrés, die alleen in Pruisen nog reglementair voorgeschreven zijn, meer en meer in onbruik zullen geraken, om uitsluitend plaats te maken voor de ledige, die bovendien gelegenheid verschaffen in hare binnenruimte eene reserve op te stellen, welke ter hulp der meest bedreigde punten toesnellen, ontstane openingen aanvullen en eindelijk het hoofd bieden kan aan enkele in het carré gedrongen vijandelijke ruiters. Terwijl toch van de eene zijde het weerstandsvermogen der inf., tegenover de kav., aanmerkelijk toegenomen is, zal zij zelve, van den anderen kant, ook veel meer dan vroeger aan het vijandelijk vuur zijn blootgesteld; in elk geval zal de aanval der kav. wel door artillerievuur

---

dan legden zij aan, zonder evenwel vuur te geven; de chasseurs verkozen natuurlijk liever degenen te vervolgen die hun den rug toekeerden en die zij zonder moeite konden neersabelen." (AMBERT.)

"Evenzoo gelukte het in het gevecht bij Witebsk aan 300 voltigeurs van het 9de linieregiment, hun ongeveer 1000 el verwijderde korps te bereiken, niettegenstaande zij van alle zijden door de kav. van graaf PABLEN waren omringd." (Id.)

worden voorbereid, 't welk thans een vreeselijke verwoesting in elke dicht opeengedrongen massa, en dus inzonderheid in een vol carré aanrigten moet. Om dezelfde reden wordt algemeen de voorkeur gegeven aan het formeren van verscheidene kleine carrés, boven enkele groote, en worden deze in den regel dus niet grooter gemaakt dan van één, twee of hoogstens drie bataillons; te meer doet men zulks omdat groote carrés strikt genomen minder weerstandsvermogen bezitten dan kleine, daar, tegenover het zooveel breeder front, paarden en ruiters minder in de gelegenheid zijn zijwaarts uit te wijken. Bovendien kunnen de kleine carrés, wanneer zij schuin, échelon- of échiquiergewijze ten opzichte van elkander zijn geplaatst, zich onderling bestrijken en ondersteunen, en behoeft het verlies van één zoodanig carré dat van het geheel niet onvermijdelijk na zich te slepen. Alleen zouden zeer zwakke bataillons moeijelijkheid kunnen opleveren, wat de opneming van officieren, gekwetsten, voertuigen enz. betreft.

Marscheren meerdere bataillons in kolonnen-linie (per bataillon in gesloten kolonne, met divisien op deploijementsintervallen), dan zullen in den regel de hoofden der kolonnes niet zóo nauwkeurig gerigt zijn, of de bataillons elk op zich-zelf, rechthoekige carrés formerende, zullen elkander onderling door hun vuur eer ondersteunen dan benadeelen, en komen daarom de in Frankrijk gebruikelijke (door generaal PELET ingevoerde) schuine carrés, niet alleen overbodig, maar wegens de meerdere ingewikkeldheid hunner formatie, ook verwerpelijk voor.

Is de inf. genoodzaakt den marsch in de carréformatie voort te zetten zoo ontstaat daardoor ligtelijk wanorde, want zooals de maarschalk MARMONT te regt aanmerkt: »La marche en carré est détestable, si peu qu'elle se prolonge elle amène le désordre, car les conditions ne sont pas les mêmes sur les différents côtés du carré, les uns marchant en bataille, les autres par le flanc". Ofschoon het niet aan enkele voorbeelden ontbreekt, waarbij dergelijke marschen, in het gezicht van overmagtige kav., met goed gevolg zijn uitgevoerd (Auerstadt, Crasnoë, Lützen, Waterloo), moeten zij in den regel toch zorgvuldig vermeden worden, omdat zij in elk geval ontrust verwekken.

Behalve het met deze formatie steeds gepaard gaande tijdverlies, bij verminderde bewegelijkheid, mindere uitwerking van het eigen en verhoogde uitwerking van het vijandelijk vuur, bestaat het allergrootste aan de carréformatie verbonden nadeel daárin, dat de inf. er door genoodzaakt wordt, reeds bij de dreigende nadering van vijandelijke kav., elke aanvallende beweging oogenblikkelijk te staken. Geen wonder dan ook dat het bij dit wapen zelf niet ontbroken heeft aan bepaalde tegenstanders van elke carré-formatie; beroemde schrijvers en tactici als MESNIL-DURAND, GOUVION ST.-CYR enz., beweren zelfs dat die formatie niet alleen als geheel overbodig moet beschouwd worden, maar dat zij ook een nadeeligen invloed, zoowel op de fysieke als op de morele kracht van dit wapen uitoefent (1). Zonder twijfel zou het voor de inf. een

(1) »Le système des carrés m'a toujours semblé absurde, et pendant vingt ans que j'ai fait la guerre, je n'ai jamais rencontré une seule circonstance où il m'ait paru nécessaire de l'employer.

onwaardeerbaar voordeel zijn, indien zij in hare gewone gevechtsformatie ook aan vijandelijke kav. het hoofd bieden kon, maar of het reeds zóóver zou gekomen zijn, daaraan meenen wij met regt te mogen twijfelen. De inf. zal toch zeer deugdelijk en onverschrokken moeten zijn, wil zij eene in front aanvallende kav., in eene dunne, gemakkelijk te doorbreken linie weerstaan; maar de flanken en de rug van zoodanige linie zullen in elk geval uiterst zwak, bijna weerloos zijn, en juist daartegen zal dus de kav. bij voorkeur haren aanval rigten. Wel is waar beweren de Pruisen, dat hunne inf. in den jongsten oorlog (1866) enkele malen de aanvallen der Oostenrijksche kav. in linie zou hebben afgeweerd, maar dergelijke geheel op zich-zelf staande feiten zijn niet toereikende om daarop vaste regels en grondbeginselen te baseren, te meer daar het toch op zijn hoogst slechts uitzondering en volstrekt geen algemeene regel is geweest; te meer ook omdat dergelijke voorbeelden, in vroegere oorlogen, bij gebrekkige oefening en bewapening der inf. niet zeldzaam zijn. Het is inimmers genoeg bekend dat in de eerste helft der achttiende eeuw de vroeger zoo veelvuldig gebezigde carré-formatie nagenoeg geheel in onbruik was geraakt, zoodat nog in den slag bij Molwitz de Pruisische inf. die formatie versmaadde, terwijl ook de Engelsche inf. in Spanje en zelfs nog in de Krim, de Fransche bij Marengo, Austerlitz en Eylau zich evenzeer op hetzelfde feit kan beroemen.

Door het haaksgewijze terugbuigen der vleugels en het verdubbelen der gelederen in de overige pelotons, of door de achterste gelederen regtsomkeert te laten maken, heeft de inf. in enkele gevallen, zelfs op geheel open en effen terrein, met goed gevolg in linie het hoofd geboden aan de herhaalde aanvallen eener overmagtige en dappere, haar van alle zijden omringende vijandelijke kav. (het 72ste Fransche infanterie-regement bij Marengo), meestal geschiedde zulks echter niet uit vrijen wil, maar alleen omdat de inf. in de linie-formatie werd verrast, de tijd tot het formeeren van carré's haar ontbrak, en niemand heeft dan ook tot dusverre zoodanige handelwijze ter onvoorwaardelijke navolging durven aanbevelen (1).

Eene andere vraag is het, of de inf. bij haren aanval, geen formatie zou kunnen aannemen waarin zij meer vuur aanbrengen kon, en minder van het vijandelijk vuur te lijden hebben zou dan in gesloten kolonne of carré, bij meerder weerstandsvermogen (vooral op de flanken) dan in linie, waardoor zij

---

J'ai ouï dire à ceux qui s'en servaient que c'était dans le but de donner à l'infanterie de la force contre la cavalerie, et d'augmenter sa confiance, j'ai toujours pensé que cela devait produire le contraire." (GOUVION ST. CYR).

(1) «Bij Austerlitz deed LANNES de inf. der eerste linie (eene divisie) van zijn, twee divisien sterk legerkorps deploijeren, terwijl de bataillons der tweede linie in kolonne met divisien, op pelotonsafstand en op deploijementsintervalle geschaard stonden. Hij had tegenover zich de inf. van BRAGATION en 82 eskadrons onder de orders van den Prins von LICHTENSTEIN. Onderscheidene aanvallen door deze kav. tegen de eerste linie uitgevoerd, werden telkens door het vuur afgeslagen; slechts enkele eskadrons slaagden bij het vervolgen der Fransche ligte kav. er in, tusschen de intervallen der bataillons van de eerste linie door te dringen, maar deze werden daardoor geenszins aan het wankelen gebragt, en lieten het eenvoudig aan de tweede linie over, die eskadrons terug te drijven." (AMBERT).

dus in de gelegenheid zou worden gesteld hare aanvallende beweging in het gezicht zelfs van stoute, overmagtige vijandelijke kav., onafgebroken voort te zetten. Zoodanige formatie zien wij b. v. door NAPOLEON aangenomen bij den *Tagliamento*, door DESAIX bij *Marengo*, door BENNINGSEN bij *Eylau* en *Friedland*, door MORAND bij de *Moskowa*, door de oude garde bij *Waterloo*. Zij bestond daarin dat eenige bataillons in linie of kolonnenlinie marscheerden, terwijl anderen in gesloten kolonne achter de beide vleugels volgden. Of zij in de tegenwoordige omstandigheden wel evenzeer aan het doel zou beantwoorden, blijft twijfelachtig.

Is eene inf.-afdeeling van art. voorzien, dan wordt deze, wanneer slechts één carré wordt geformeerd, gewoonlijk op de hoeken geplaatst, terwijl de voorwagens en de caissons in de binnenruimte worden opgenomen. Moet in deze formatie een marsch of terugtocht in tegenwoordigheid van vijandelijke kav. worden uitgevoerd, dan worden, ter meerdere slagvaardigheid, de stukken niet opgelegd, maar door de kanonniers met het sleeptouw voortbewogen.

Zoodra meerdere carrés worden geformeerd, plaatst de art. zich in den regel tegenover de tusschenruimten, lieft op die punten welke het meest van inf.-vuur verstoken zijn. Bij de nadering der vijandelijke kav. zoeken de bedieningsmanschappen gewoonlijk een toevlugtsoord in de carrés; zoodra evenwel de aanval afgeslagen is, ijlen zij naar de stukken terug, om de vlugtende kav. met hun vuur te vervolgen.

Heeft de inf. een kav.-aanval afgeslagen, dan zendt zij den vlugtenden vijand een salvo na, en herlaadt terstond de geweren om op een volgenden aanval voorbereid te zijn. Volgt deze echter zeer spoedig op den eersten, dan doet de inf. beter, met niet verder zich met den geslagen vijand bezig te houden, ten einde den nieuw opdagenden des te krachtiger en koelbloediger het hoofd te kunnen bieden.

Enkele in het carré gedrongen kavalleristen worden met de bajonet afge maakt. Wordt echter het carré doorbroken, dan schiet er voor de inf. niets anders over, dan ten spoedigste digte kluwens te formeren, waarin de verdediging kan worden voortgezet.

Niet zelden zijn inf.-carrés wel is waar door de kav. doorbroken, maar daarom toch geenszins vernield geworden. Bij *Waterloo* wierpen verscheidene Engelsche carrés zich bij de naderende charge op den grond; zoodra de Fransche kav. er door en over heen was gegaan, stonden zij op, om op nieuw een moorddadig vuur op haar te rigten; hetzelfde was meermalen door de Engelsche inf. in Spanje en enkele keeren ook door de Russen in practijk gebragt. In den slag bij *Neerwinden* (1795) opende zich de inf., om de aanvallende kav. te laten voorbijtrekken, en deze daarna van twee zijden *à bout portant* neer te schieten. Het zou evenwel volstrekt niet raadzaam en voorzigtig zijn, uit die enkele voorbeelden, den regel te willen afleiden, dat de inf. eens en vooral, bij de nadering van onstuimig aanrennende kav., zich op den grond zou moeten werpen, ten einde de paarden over zich heen te laten springen, daar in het gunstigste geval, de daardoor verkregen redding slechts oogenblikkelijk kan zijn, en de inf. in dien toestand des te eerder eene prooi

worden zou van de waarschijnlijk op de eerste charge, toch altijd volgende kav.-afdeelingen.

Na al hetgeen wij in bovenstaande regelen aangaande de kracht en het weerstandsvermogen der inf., en bij vroegere gelegenheid, aangaande den verpletterenden schok der aanvallende kav. hebben aangevoerd, behoeft het te dezer plaatse nauwelijks te worden herhaald, dat bij den onderlingen strijd dier beide wapens, de uitslag nog steeds grootendeels, zoo niet uitsluitend afhangen zal van den geest die beide partijen bezielt, en van de aanvoering die hun ten deel valt (1). Het is daarom dan ook niet ten onregte dat men den infanterist inprent, dat hij onoverwinnelijk is zoo lang hij gesloten blijft, zoo lang hij zijn moed en zijne bedaardheid behoudt, en den kavallerist, dat niets hem kan weerstaan wanneer hij op het juiste oogenblik onstuimig en dapper aanvalt, en moeds genoeg bezit om door te dringen tot op de bajonetten der inf. Uitmuntende, goed aangevoerde, niet vermoeide en voordeelig opgestelde inf. zal dus voortaan, zoowel als vroeger, ook aan de beste en dapperste kav. het hoofd kunnen bieden, even als uitmuntende kav. altijd, slechte of reeds geschokte en in wanorde geraakte, of niet op den aanval voorbereide inf. zal kunnen verslaan.

(1) «En lisant les relations des différens campagnes qui ont eu lieu depuis l'invention des armes à feu, on voit d'un côté, de l'infanterie assaillie par des masses considérables de cavalerie, chargeant vigoureusement, résister sans se rompre, quelque soit l'ordre de sa formation, déployée, en colonne ou en carré, et forcer par son feu cette cavalerie à s'éloigner après plusieurs charges successives

«D'un autre côté, au contraire, on voit quelques régiments, quelques escadrons de cav. mettre dans un désordre complet des masses d'infanterie, disposées dans un ordre convenable.

«L'infanterie qui a résisté à la cavalerie n'était pas toujours composée de vieux soldats aguerris, mais de soldats calmes, ne se laissant point imposer par l'assaut de la cavalerie, quelque redoutable qu'il pût être et exécutant leurs feux avec précision.

«La cavalerie qui a réussi n'est pas toujours celle qui a pu prendre l'infanterie en flagrant délit, c'est à dire en désordre, présentant le flanc à l'ennemi, ou dans un mouvement de formation, mais celle qui chargeait à fond.» (AMBERT, Instructions.)

(Vervolg en slot hierna.)

## HET STELLEN VAN INUNDATIËN DOOR OPMALINGSWERKTUIGEN.

Denkbeelden omtrent het stellen van inundatiën met drijvende stoomgemalen.  
Utrecht. J. L. BELJERS. 1866. Prijs: f 0.40.

Onder bovenstaanden titel is een werkje verschenen, dat zeker recht heeft om met aandacht gelezen en bestudeerd te worden. Het doel van den schrijver is geweest, in deze bladzijden een middel aan te wijzen, waardoor men in staat zou zijn »onder elke omstandigheid de inundatiën *à la minute* te kunnen »stellen» (blz. 25), die de Grebbe- en IJsselliniën moeten vormen, of die stellingen ten minste eene grootere defensieve waarde moeten geven. Wij willen daarom deze bladzijden vluchtig doorloopen en zullen dan tevens in de gelegenheid zijn onze opmerkingen daaromtrent mee te deelen.

In het najaar van 1866 heeft de Heer WALDORP op eene vergadering van het K. I. v. I. een stoomwaterwerktuig ter kennis van de leden gebracht, dat in een schip of in eene pont geplaatst bij droogmakerijen groote diensten kan bewijzen. Daardoor is men in staat, onmiddellijk na het sluiten van den ringdijk en het gereed zijn der afleidingskanalen voor het water, met het uitpompen aan te yangeu; terwijl men daarentegen bij het gebruik van een vast stoomwaterwerktuig steeds hiermee moet wachten tot dat het gebouw, waarin de opmalingswerktuigen geplaatst worden, voltooid is; en buitendien de plaatsing van dat gebouw, geheel op gedane peilingen berustende, meer aan risico onderhevig is, dan wanneer men die plaats eerst bepaalt nadat de bodem der droogmakerij van water bevrijd is. De Heer WALDORP besprak toen twee hoofdsoorten: de eerste kan met geringe bijtimmering dienst blijven doen voor de drooghouding van den polder; de tweede, kleinere soort dient meer als hulpwerktuig en kan, na op de eene droogmakerij werkzaam te zijn geweest, weer op eene volgende gebruikt worden, waarbij als voorbeeld werd aangehaald de droogmakerijen in het Y langs het Noordzeekanaal.

Het drijvend stoomgemaal van de kleinste soort is eene ijzeren ponton, waarin eene Appoldsche pomp (centrifugaalpomp) door eene eveneens daarin geplaatste stoommachine in beweging wordt gebracht en het water moet op-



pompen. Die ijzeren ponton is ongeveer lang 15 el, breed 5 el, heeft boorden hoog 1,40 el en een diepgang van ongeveer 1 el; terwijl bij het maximum aantal slagen der machine, zijnde 103 per minuut, de pomp in dat tijdsverloop 48 el<sup>3</sup> water 4,5 el hoog opvoert. Dat drijvend stoomgemaal is, of was ten minste gereed in eene fabriek nabij Londen en kostte slechts f 24.000; terwijl onderscheidene proefmalingen allergunstigst waren uitgevallen.

Zulke werktuigen worden nu door den schrijver der bovenaangehaalde bladzijden aanbevolen, om daarmede door oppomping van het water die inundatiën te verkrijgen, wier waterbronnen meestal te laag zijn gelegen om gesteld te kunnen worden.

In de blz. 6—11 geeft de schrijver eenige beschouwingen over het vermogen van de genoemde stoommachine, die, zooals gemakkelijk is in te zien, met een nuttig effect werkt van 48 paardenkrachten (1), en over de te bezigen centrifugaalpompen. Omdat de pomp door de machine in beweging gebracht, 48 el<sup>3</sup> water 4,5 el hoog per minuut opvoert, zal de machine ook in staat zijn per minuut  $48 \times 4,5$  of 216 el<sup>3</sup> water 1 el hoog op te voeren, of 108 el<sup>3</sup> ( $\frac{216}{2}$ ) 2 el hoog, wanneer de pompen hiervoor maar gewijzigd worden. De schrijver wijst hierop, omdat de waterstand in de rivieren kan verschillen en het toch zaak is door die machine in alle omstandigheden het grootste nuttige effect te verkrijgen; iets wat niet het geval zou zijn, als men maar ééne pomp had en die zoowel moest gebruiken bij een verschil in hoogte van 1 el, als van 4,5 el. Hij wil daarom in die pontons 3 pompen plaatsen, resp. te gebruiken naarmate het water 1 el, 2 el of 4 el hoog moet opgevoerd worden, en welke dan zoo ingericht moeten zijn, dat zij 216 el<sup>3</sup>, 108 el<sup>3</sup> of 54 el<sup>3</sup> water per minuut opmalen

Dat is mogelijk. Maar daar de schrijver verklaart niet in formules te willen vervallen (blz. 9), had hij dan ook de beschouwingen over het vermogen der centrifugaalpompen (blz. 9—11) achterwege kunnen laten, daar zij vooreerst niet volkomen juist zijn en buitendien niets met al het volgende te maken hebben. Het voorgaande was voldoende geweest.

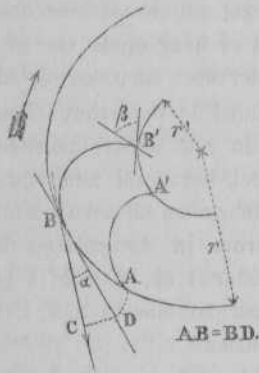
In die blz. 9—11 wordt namelijk de betrekking van afhankelijkheid aangewezen tusschen de volgende zaken:

M de opgevoerde hoeveelheid water per seconde, H de hoogte van opbrengst, c de snelheid die het water moet hebben bij het verlaten van de schoepen om tot de hoogte H opgevoerd te kunnen worden, r de straal van den cirkel waarin de uiteinden der schoepen gelegen zijn (straal van het omwentelende ligchaam) en h de dikte van het omwentelende ligchaam, of liever de breedte van het rad evenwijdig aan de as gemeten. Terwijl nu eerst wordt opgegeven dat de snelheid c minstens gelijk moet zijn aan die, welke

(1) 1 Paardenkracht (stoompaard) gelijk 75 elponden per seconde, gelijk het heffen van 4,5 el<sup>3</sup> water ééne el hoog per minuut.

het water zou hebben, wanneer het van de hoogte  $H$  afviel, wordt verder overal  $c = \sqrt{2gH}$  genomen (1) en daaruit op blz. 11 afgeleid  $c = 4,4$  el voor  $H = 1$  el,  $c = 6,2$  el voor  $H = 2$  el en  $c = 9,4$  el voor  $H = 4$  el. Die snelheden zullen echter ten gevolge van verschillende tegenstanden veel grooter moeten zijn; zoodat men dan ook  $c = \sqrt{\frac{2gH}{n}}$  moet stellen, waarbij  $n$  eene uit waarnemingen te bepalen coëff. is, steeds kleiner dan de eenheid. (*Werktuigkunde*. Generaal-Majoor DELPRAT, 5de druk, blz. 275).

Zoo is ook bij het afleiden der vergelijking  $M = \frac{5 \times r \times h \times c}{4}$  er niet op gelet, dat de hoeveelheid water, die het rad in de pomp verlaat, niet afgeleid wordt uit den inhoud van het omwentelende lichaam; maar uit de grootte der buitenopeningen van de schoepen en uit de snelheid die het water in die openingen heeft. Zij dan  $BB'$  en  $AA'$  twee op elkaar volgende schoepen,  $BC$  en  $BD$ , raaklijnen in  $B$  aan de eene schoep en



aan het rad getrokken, dat zich in den zin van het pijltje beweegt, dan zal het water de schoep in de richting van  $BC$  verlaten. Heeft het nu in die richting bij het verlaten der schoepen eene snelheid  $c$ , dan zal  $c \times$  grootte der buitenste opening tusschen die 2 schoepen (gemeten loodrecht op de richting der snelheid) de massa water aanduiden die in de bij die snelheid behorende tijdseenheid tusschen die twee schoepen uitvloeit. De grootte dier opening in den opgegeven zin gemeten is, als de wijbte (2) dier opening aldaar gelijk  $h'$  gesteld wordt, gelijk  $h' \times AB \sin \alpha$  en  $ch'$ .  $AB \sin \alpha$  is dus de vermelde hoeveelheid

water. Dit geeft voor alle schoepen, daar dan boog  $AB$  in den buitensten cirkelomtrek overgaat, eene totale massa water  $M = 2 \pi r h' c \sin \alpha$ , zoo als ten duidelijkste in genoemde *Werktuigkunde* is aangetoond, waar buitendien nog, ten behoeve van de geleidelijke beweging van het water, voor de vereischte betrekking tusschen  $h'$ ,  $h$ ,  $r$  en  $r'$  (straal van de binnenopening) gevonden is  $h' r^3 \sin \alpha = r'^2 h \sin \beta = r'^3$ . In plaats van de op blz. 10 opgegevene vergelijking, om voor eene bepaalde afmeting de andere te berekenen, gelooven wij dan ook dat de uit de *Werktuigkunde* van den Generaal DELPRAT aangehaalde betrekkingen van afhankelijkheid verre te verkiezen zijn. Maar wij herhalen het nog eens, die beschouwing van den schrijver heeft met al het volgende niets te maken; de mogelijkheid bestaat, om door *die* stoommachine centrifugaalpompen in werking te brengen, welke per minuut resp. 216 el<sup>3</sup> water 1 el hoog opvoeren, of 108 el<sup>3</sup> water 2 el, of 54 el<sup>3</sup> water 4 el.

(1)  $g =$  versnell. zwkr.  $= 9,81$  el.

(2) Evenwijdig aan de as gemeten.

Daarna wordt het gebruik van zulke drijvende stoomgemalen toegepast op de inundatiën voor de Grebbelinie benoodigd. »Het nut dier linie wordt slechts door zeer enkelen betwijfeld», lezen wij op blz. 12; maar wij moeten toch opmerken, in verband met de hulde aan de bekwaamheid van den Heer STIELTJES bewezen op blz. 15 enz., dat juist onder die enkelen de *Oud-Soldaat* behoort, die in »*Iets over onderwaterzettingen en meer bepaaldelijk over die der Grebbelinie*», op blz. 29 enz. ten sterkste er aan twijfelt of die linie ooit een groot nut kan aanbrengen. Uit dit laatstgenoemde geschrift wordt nu een uittreksel gegeven van de hoogste, laagste en gemiddelde waterstanden te Pannerden en aan de Grebbe in de jaren 1857—1863; en daar er slechts 6 maanden onder voorkomen, waarin het water aan de Grebbe lager dan + 4.62 AP. stond en de inundatie der 1ste kom minstens een peil van + 6.62 AP. vereischt, stelt de schrijver in zijue berekeningen de hoogte van opbrengst op 2 el. De geheele oppervlakte der Grebbe-inundatie wordt daarbij — de laatste (10de) kom niet eens meegerekend — op 14200 bunders geschat, die met 0.50 el water overdekt 71 miljoen el<sup>3</sup> water vereischen. De per minuut 108 el<sup>3</sup> water 2 el hoog opvoerende pomp brengt dus in één etmaal 153520 el<sup>3</sup> water op; zoodat met 50 stoomgemalen deze inundatiën in 15 etmalen gesteld kunnen worden. Bij een rivierstand van + 5.62 AP. kunnen 50 stoomgemalen, elk voorzien van eene pomp die 216 el<sup>3</sup> water per min. 1 el hoog opvoert, deze inundatiën in 7 à 8 etmalen stellen; bij een rivierstand van + 5.84 AP. en daarboven tot + 4.62 AP., dus bij eene hoogte van opbrengst van 2.80 el à 2 el, zouden die 50 stoomgemalen ongeveer 50 etmalen hiertoe behoeven (blz. 19) (1). Dertig stoomgemalen en dan nog 50 etmalen vereischt, als het water beneden + 4.62 AP. staat, 15 etmalen als de rivier op het laatstgenoemde peil staat en 8 etmaleu als de rivierstand + 5.62 AP. is: die uitkomsten zijn niet gunstig. Naar onze meening heeft echter de schrijver de oppervlakte der Grebbe-inundatie wel wat te globaal gemeten. De lengte der linie, de 10de kom daarbuiten latende, is nog geen 40 mijlen (40.000 el) (2), zoodat bij eene onderstelde oppervlakte der inundatie van 14200 bunders, deze gem. overal ruim 5000 el breed zou moeten zijn, wat waarschijnlijk niet het geval is. De juiste gegevens ontbreken ons echter, om dit nauwkeuriger na te gaan; maar op minder stoomgemalen zal men in allen gevalle niet mogen rekenen.

Vervolgens worden (blz. 22) de kosten besproken, welke voor die dertig gewijzigde stoomgemalen, à f 26.000 het stuk, de som van f 780.000 bedragen; terwijl hij de kosten der nieuwe sluis te Wijk bij Duurstede (f 110.000) met haar vermogen van 600,000 el<sup>3</sup> per etmaal (bij welk rivierpeil?) vergelijkt met den prijs van 4 stoomgemalen (f 104.000), die ruim 620,000 el<sup>3</sup>

(1) De 10de kom zou dan uit de Zuiderzee gemundeerd worden. De schrijver onderstelt buitendien dat het opgepompte water op het terrein verder geen ophoudt ondervindt, b.v. door dat de kaden der kommen in haar geheel als overlaten zijn ingericht.

(2) Het rapport der riviercommissie in 1825.

per etmaal opvoeren. Maar, zijn wij goed ingelicht, dan is in den prijs van die sluis te W. nog begrepen het graven van een toevoerkanaal en bij den prijs van die 4 opmalingswerktuigen moet nog aan de middelen gedacht worden, waarmee het water uit de pomp geleid wordt op het te inundeeren terrein: de vergelijking leert dus niet veel.

Daarna wordt (blz. 25—25) het voordeel aangewezen, dat men bij het stellen der IJssel-inundatiën uit die drijvende stoomgemalen kan trekken, alsmede het geldelijk voordeel, dat zij ook in tijd van vrede kunnen opleveren, door dat er licht een 50-tal polders zullen gevonden worden, die zulk een drijvend stoomgemaal in huur willen nemen. Zondert men echter gevallen van doorbraak van dijken, of van gestelde inundatiën uit, dan twijfelen wij daar aan; omdat alle polders van de noodige opmalingswerktuigen of suatiemiddelen voorzien zijn. Groot zullen zeker die geldelijke voordeelen niet zijn.

Na eenige beschouwingen over het gebruik dier werktuigen bij eene verdediging van het land (blz. 26—28), wijst de schrijver de middelen aan, waardoor men het water uit de pompen op het te inundeeren terrein brengt en de eigenschappen, die men volgens hem, aan de drijvende stoomgemalen met het oog op het stellen der inundatiën moet toekennen (blz. 28—31). Men zal door uitloopbuizen, b.v. als telescoopbuizen geconstrueerd (1), het water uit de pomp over de uiterwaarden moeten brengen en verder door de in den dijk bewerkstelligde doorgraving op het te inundeeren land. Want, ons bij de Grebbe-inundatie bepalende, zien wij op de kaart, in tegenstelling met den schrijver (blz. 29), vóór den Grebbedijk uiterwaarden en nergens eene lengte schaarlijk van minstens 100 el, die toch vereischt wordt voor de dertig, 5 el breede pontons; terwijl het (blz. 28) aangegeven middel om het water met hevels over den dijk te brengen in zulke gevallen wel onmogelijk zal zijn (2) wegens de daartoe vereischte inrichtingen. Men zal dus verplicht zijn den Grebbedijk af te graven, waarvan het 5 el breede bovenvlak (5) op + 12 à + 12.65 AP. ligt, terwijl de binnen- en buitenglooiingen onder hellingen van 2 en 5 zijn; zoodat bij eene afgraving over eene lengte van ruim 100 el, 10 à 11000 el<sup>3</sup> grond ontgraven moeten worden en waarschijnlijk gem. over ééne hand vervoerd. Die 600 polderjongens zullen het dus gedurende 4 dagen (blz. 29) druk genoeg hebben.

De eigenschappen ten slotte (blz. 50) aan die stoomgemalen toegekend zijn: 1<sup>o</sup>. dat zij bij een voldoende aantal onder alle omstandigheden de inundatiën verzekeren, 2<sup>o</sup>. dat zij de dienst van inundatiesluizen doen, maar niet aan hare plaats gebonden geene afzonderlijke verdedigingswerken behoeven, 3<sup>o</sup>. dat zij niet duurder zijn dan gewone inundatiewerken, ja zelfs in tijd van vrede renten afwerpen. De laatste eigenschap is hiervoor reeds besproken,

(1) Zoo waren de uitloopbuizen bij het Engelsche stoomgemaal ingericht.

(2) De stoomgemalen zouden dan ook eigenlijk overbodig zijn; daar men met hevels het water onmiddellijk uit de rivier over den dijk heen op het land kan brengen.

(3) Verslag aan den Koning over de openbare werken in de jaren 1855, 1856, 1858.

terwijl de onder 2 vermelde aan hen kan toegekend worden (1). Maar tegen de eerste hebben wij één bezwaar, dat onzes inziens ten allen tijde het denkbeeld doet verwerpen, om op het vermogen dier stoomwerktuigen de Grebbelinie te doen steunen en in het algemeen de waarde van alle inundatiën niet evenwijdig aan de rivieren, waaruit het water getrokken wordt.

Bij ijsgang namelijk zal het bepaald onmogelijk zijn die vaartuigen in de rivier te brengen en op hunne plaats te houden. Wordt er nu eene inundatie vereischt evenwijdig aan die rivier, dan zal, al kan door de stoomgemalen de onderwaterzetting niet gesteld worden, de rivier in dien toestand, zelfs bij een lagen waterstand, voor den vijand een groot beletsel zijn. De inundatie zal dan, voor zooverre zij niet moet dienen om den vijand op een behoorlijken afstand van achtergelegen verdedigingswerken te houden, minder noodzakelijk zijn. In dien toestand verkeert b.v. de IJssellinie. Is echter de onderwaterzetting niet evenwijdig aan, maar b.v. à cheval op de rivier, zoo als de Grebbelinie; dan zal natuurlijk de ijsgang in den Rijn voor den vijand, nadat hij de IJssellinie geforceerd heeft, geen hinderpaal zijn om tusschen Wageningen en de Zuiderzee door te dringen, wanneer die linie niet door inundatiën en de vereischte versterkingen op de vele accessen in een behoorlijken toestand is gebracht. Ook doorgraving van dijken alleen zou dan niet altijd het stellen der onderwaterzettingen mogelijk maken; men behoeft hiertoe slechts de rivierstanden bij ijsgang in de afgelopen jaren na te gaan, om vele voorbeelden te vinden van een met het oog op de inundatiën der Grebbelinie te lagen waterstand. Zoo teekende het water aan de Grebbe bij vorst, 11—30 Dec. 1833 + 5 à + 6.09 AP., 2—12 Febr. 1837 + 4.60 à + 5.76; zoo was er ijsgang in Januari, Februari en half Maart 1838, enz.

Het vraagstuk om een voldoende middel te vinden, waardoor zoo noodig de inundatiën der Grebbelinie gesteld kunnen worden, is dus nog geenszins opgelost. En alhoewel wij niet beweren dat het denkbeeld om dergelijke stoomgemalen tot het stellen van onderwaterzettingen te gebruiken, te onpractisch is, moeten wij toch waarschuwen tegen overschatting van de waarde van het middel, omdat het nut van zoo vele andere uitgaven daarop zou berusten. Bestaat buitendien de mogelijkheid, ook uit een finantieel oogpunt, het denkbeeld van den Heer STIELTJES uit te werken, om door kanalisatie de inundatiën langs den IJssel in een korten tijd te stellen, dan gelooven wij dat de baten die dit werk in vrede zou afwerpen, in verhouding oneindig grooter zullen zijn, dan de geldelijke voordeelen, die het verhuuren der beschreven opmalingswerktuigen zou opleveren.

F. ERMERINS.

(1) Echter vereischt de dijk enz. waarover het water is geleid, een verdedigingswerk, wil men niet aan aftapping zijn blootgesteld.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

*Nog eens: de toestand der militaire pharmacie en de militaire apothekers bij het Nederlandsche leger, na de nieuwe organisatie van October 1867, vervolg van den open brief aan de HH. leden van de Tweede Kamer der Staten-Generaal door eenige militaire pharmaceuten. Utrecht, J. G. VAN TERVEEN EN Zoon, 1867.*

Ik ben in mijn ongunstig oordeel over het schrijven van eenige militaire pharmaceuten aan de HH. leden der Tweede Kamer der Staten-Generaal, in een vorig nummer meegedeeld, door het lezen van hun »Nog eens' bevestigd. Mijne bezwaren daartegen berusten ook thans niet op de verlangde lotsverbetering, maar op de daarvoor gebezigde motieven. Het harde woord moet er uit, maar de geleerde schrijvers hebben m. i. eenen alles behalve ruimen blik voor de ware behoeften van hun eigen dienstvak, en verraden, in scherpe tegenspraak met den titel van hun schrijven, te zeer dat het eigenbelang hunne eenigste drijfveer is. Voor hen is de reorganisatie van den pharmaceutischen dienst eene eenvoudige geldquaestie. Zij plaatsen zich daarbij op een onhoudbaar standpunt. De weinige ambitie voor dit dienstvak en de geringe lust voor de betrekking van militairen apotheker, blijkbaar uit eenige onvervulde plaatsen, wordt hier een krachtige hefboom. — In eenige garnizoenen, die vroeger een militairen apotheker hadden, wordt thans de pharmaceutische dienst, overeenkomstig de wet, door een officier van gezondheid waargenomen. Doch dit is sedert eene reeks van jaren in vele andere plaatsen het geval, zonder dat hieruit eenige stoornis voortvloeit. Maar wat bewijst dit anders, dan dat militaire apothekers geheel kunnen gemist worden? (*Deze cardinale leemte in de bewijsvoering ten principale.*) Nog minder kan ik mij met de bijzonderheden in de gebezigde redeneering vereenigen. Zoo kan de chef van het magazijn van geneesmiddelen een militaire apotheker zijn, maar zal zijn dienst even goed door een officier van gezondheid kunnen vervuld worden. Of liet het beheer dier inrichting tot heden iets te wenschen over? Dan hadden de schrijvers het moeten aantoonen.

De inspectie van eene militaire apotheek kan verder door een inspecteur der pharmacie geschieden, doch deze is daarom hiervoor niet onmisbaar.... Want tusschen de kundigheden, die voor een bepaalden werkkring gevorderd worden en de mate van kennis, die de daarin werkzaam zijnde personen over het algemeen bezitten, zal altijd wel een verschil van plus en minus blijven bestaan. Eene oppervlakkige kennismaking met het programma van examen voor apotheker der eerste klasse zal ook oningewijden duidelijk maken dat daaraan in ieder opzicht te voldoen eene hooge zeldzaamheid moet zijn, en toch wordt door de geleerde schrijvers niet aangedrongen op de afschaffing van deze en dergelijke onmogelijkheden.

Of streed dit met hunne subjectieve opvatting of hun eigenbelang? Ik moet afbreken en laat daarom het maken van verdere conclusies aan de lezers van dit »Nog eens" over. X.

*De nationale milite of het nationale dobbelspel. Uitgegeven ten voordeele van het fonds voor 's lands vrijwillige weerbaarheid door een voormalig officier. Rotterdam, M. J. MENSING. 1867. Prijs f 0.25.*

Moesten wij bij de beoordeeling van dit werkje alleen letten op het doel der uitgave ons door den titel aangewezen, of op den ijver van den schrijver om mede te werken tot de verhooging van onze weerbaarheid; dan zouden wij het schrijven dezer bladzijden eene goede daad noemen. Beoordeelen wij echter den inhoud, dan vinden wij dat het werk weinig waarde heeft, te weinig doordacht is.

Het bevat eene veroordeeling van het militiestelsel, »nationaal milite dobbelspel »en staatsloterij om menschen vleesch en menschen bloed" genoemd, verder met het oog op art. 177 der grondwet eene aanmaning tot invoering van algemeene dienstplichtigheid. Hieromtrent lezen wij op bladz. 11 het volgende:

»Men bepale voor *allen* eenen diensttijd van twee jaren, met vier jaren reserve. »In vrede stijd het eerste jaar van de oefening in het garnizoen, het tweede jaar »verlof geven, doch in den nazomer zes weken in kampementen zamentrekken. »De reserve zal gedurende die vier jaren nu en dan in de kom of omtrek der gemeente moeten doen blijken het geleerde niet te hebben veronachtzaamd."

Als gevolgen van dien maatregel worden op dezelfde bladzijde opgegeven: »De »volksopvoeding zal er door verbeteren, de natie meer fier en krachtiger worden, het »mannelijk gedeelte van ons volk zal eene algemeen betere houding verkrijgen, het »leger zal veel goedkoper te onderhouden zijn door het van zelve vervallen dier »veelomvattende administratiën van al die soorten van gewapende deeltjes (?), te »meer nog, omdat ons zelfvertrouwen grooter en grooter zal worden en wij onze »kracht niet zullen zoeken in zeer kostbare en toch niet houdbare verdedigings- »werken."

Het is ons echter een raadsel hoe dat alles een gevolg van het voorstel van den schrijver zal zijn. Hoe de volksopvoeding er b. v. door verbeteren zal, begrijpen wij niet; evenmin vinden wij in het algemeen de houding van het mannelijke gedeelte van ons volk zoo slecht — de recensent blijft hier buiten beschouwing —, dat onder de voordeelen van het voorstel des schrijvers het verbeteren dier houding genoemd moet worden. Dat het leger goedkoper te onderhouden zou zijn, zien wij volstrekt niet in en gelooven zonder nadere bewijzen bepaald het tegendeel. Zoo kunnen wij ons ook geen helder denkbeeld vormen van hetgeen de schrijver verstaat onder »veelomvattende administratiën van al die soorten van gewapende »deeltjes." Op bladz. 7 wordt gesproken: van allerlei afzonderlijke legerbrokjes, als:

- »a. een handjevol vrijwilligers,
- »b. eene door loterij bijeengebragte milite,
- »c. eene schutterij, gebukt onder eene bedroevende slechte wetgeving,
- »d. een pasgeboren in aantal weinig vorderingen makende vrijwillige weerbaarheid enz."

Bedoelt de schrijver met »gewapende deeltjes", die daargenoemde »legerbrokjes"; dan zou men toch waarlijk er aan twijfelen, dat de schrijver officier geweest is, wanneer hij van afzonderlijke administratiën spreekt van vrijwilligers en miliciens, of de administratie der schutterijen »veelomvattend" noemt. Men zou dan daaruit het gevolg trekken dat de schrijver de schutterijen niet meer wenscht te behouden.

Dat de verdedigingswerken zeer kostbaar zijn, is een gevolg van de meerdere waarde der hedendaagsche artillerie; maar dat zij onhoudbaar zijn, zou niet pleiten voor de kennis van hen, die ze ontworpen hebben. En alhoewel wij het verkeerd vinden te veel te steunen op de sterkte onzer stellingen en daarbij niet in te zien dat het »soldaten" moeten zijn, die ze verdedigen moeten; zoo zijn wij toch de meening toegedaan dat een goed gegeven voor het vereischte aantal soldaten ligt in het aantal en den aard der door ons te verdedigen stellingen. Het gevoelen van den schrijver op bladz. 43, »dat wij de numerieke sterkte van het leger moeten bepalen, het oog gevestigd op de legerdrommen onzer naburen, enz." beamen wij dan ook niet. Dat zal steeds onuitvoerbaar blijven.

Het is niet genoeg te zeggen of te schrijven: *dat is slecht, doe het zoo*; maar men moet het mogelijke van zijn voorstel *aantoonen*; eerst dan verkrijgt het waarde: De schrijver dezer bladzijden heeft dit niet gedaan. Zeker zou eene algemeene dienstplichtigheid onze weerbaarheid verhoogen; maar zal die vooreerst niet altijd eene hersenschim blijven, wanneer men let op onzen volksaard en op de financieele zijde der quaestie? En zoo ja, doet men dan goed, klakkeloos het bestaande, terwijl het verbeterd wordt, af te keuren en te verwerpen? Niet op te geven, waarom men juist *deze* en waarom men geene *andere* wijze om de algemeene dienstplichtigheid in te voeren aanraadt?

Uit de aangehaalde zinsneden blijkt reeds genoegzaam dat dit werkje weinig letterkundige waarde heeft; zulks is ook geen hoofdvereischte. Maar om te verwerpen (bladz. 44 en 42) het verlot tot wonen en eten buiten de kazerne (opgenomen in de wijziging der wet op de nationale militie) als »strijdig met het belang »eener goede verdediging gebaseerd op goede kameraadschap, terwijl het buitendien zeer *Jonkerachtig riekt*": die uitdrukking — nog wel met groote letters gedrukt — vinden wij toch op zijn zachtst gezegd, *plomp*.

Zoo wordt op bladz. 8 van een(e) vijand gesproken, tegen wien wij zullen geleid worden »als naar de slagbank van slagtvleesch"; op bladz. 9 van een anderen (?) vijand, »die op de locomotief langs de grenzen fluit".

Wij zullen de lezers van verdere letterkundige onsmakelijkheden maar verschoonen.

---

*De geschiedenis der mariniers van het jaar 1665 tot op heden, door P. A. LEUPE, Oud-Majoor van en F. A. VAN BRAAM HOUCKEEST, 1ste Luitenant bij het Korps Mariniers. Prijs f 2,50. Nieuwe Diep. L. A. LAUREIJ. 1867.*

De titel wijst aan, dat hier een oud-officier en een onzer krijgsmaakkers een nuttig werk verricht hebben. Daardoor toch is menige dappere daad, menige zelfopoffering van vroegere of nog werkelijke leden van een der korpsen van het leger aan



de vergotelijkheid onttrokken; daardoor worden — en hier met recht — de toekomstige leden van dat korps aan het »noblesse oblige” herinnerd. Wij vinden niet alleen dappere feiten door hen verricht in zeeslagen of in de koloniën; maar in 1672 vinden wij ze tegenover de Franschen voor de wallen van Woerden, in 1830, met den hun door de Belgen gegeven bijnaam van »Hoedjesmannen”, hun plicht doende in de vesting Dendermonde tegenover eene oproerige bevolking.

De vier hoofdstukken, waarin het werk verdeeld is, omvatten de tijdperken van 1664—1678, van 1678—1713, van 1713—1813 en van 1813 tot op den tegenwoordigen tijd; terwijl in elk der hoofdstukken organisatie en krijgsbedrijven afzonderlijk behandeld zijn. Buitendien zijn er nog verscheidene bijlagen aan toegevoegd, waaronder er eene is, bevattende de nominative opgave der officieren, onderofficieren en manschappen, aan welke na 1816 bij verschillende krijgsverrichtingen militaire belooningen zijn toegekend. Dat getal wijst genoegzaam aan, dat het een roemrijk korps is.

En niet rijk geworden aan roem, door dat het in zijn geheel geen beslissenden invloed heeft uitgeoefend in een slag, of bij een aanval, of bij eene verdediging, zooals bij andere legerkorpsen het geval kan zijn, en waarbij dan de zwakkeren meegesleept worden door de vele banden, die hen aan het geheel binden; maar uit den aard der zaak door de individueele plichtsbetrachting der weinigen, die bij de eene of andere expeditie te samen gevoegd waren.

Wij hopen dan ook, dat eenmaal voldaan kan worden aan den wensch der schrijvers, om het korps een vaandel toe te vertrouwen, waarop dan de namen der plaatsen zouden kunnen vermeld worden, waar gedeelten van het korps zich verdienstelijk gemaakt hadden.

---

*De generale staf in de Tweede Kamer, of de redevoeringen naar aanleiding van het amendement DE ROO (II Afd. ond. Art. 5) getoetst aan de waarheid. Door een modern soldaat. Arnhem, J. VAN EGMOND JR. 1867. Prijs f 0,30.*

*Ook eene stem uit het leger over den generalen staf aan de belanghebbenden in de publieke zaak in het algemeen en de leden onzer wetgevende kamers in het bijzonder. 's Hertogenbosch, W. C. VAN HEUSDEN. 1867. Prijs f 0,30.*

Het wordt voor een nauwgezet recensent moeielijk zich niet te verwarren in de menigte anonieme brochures, die de amendementen van den heer DE R. v. A. te voorschijn hebben geroepen. Vooral in die, welke in 's Bosch verschijnen en wier titels oppervlakkig zoo veel overeenkomst hebben. Het gemakkelijkst is dan ook maar naar den naam van den uitgever te zoeken en MULLER of VAN HEUSDEN lichten ons onmiddellijk in, of men met een aanhanger of bestrijder van de denkbeelden van den heer DE R. te doen heeft.

De schrijver der laatstgenoemde brochure, waarin de eerstgenoemde bestreden wordt, deelt ons den uitslag van zijn onderzoek in de volgende woorden mede (bladz. 4):

» 1<sup>o</sup>. dat ik volstrekt niet overtuigd ben geworden van het nut eener groote in-

» krimping van den generalen staf;

- » 2°. dat ik meer dan ooit overtuigd ben, dat de generale staf bij ons in vreedstijd op andere wijze gebruikt en beter voor zijnen werkkring in oorlogstijd geoefend moet worden; en
- » 3°. dat zoo de moderne soldaat werkelijk aanspraak op dien naam wil maken, »hij met wat meer zorg en nauwgezetheid zijn licht moet ontsteken, daar »zulks anders ligt valsch wordt, en voor hen, die hij verlichten wil opdat »zij goed gezien kunnen worden, en voor hen, die hij verlichten wil opdat »zij goed mogten zien."

Ons echter niet in deze polemieken willende mengen, laten wij het derde punt buiten beschouwing, met verwijzing naar hetgeen omtrent het schrijven van die steeds opvolgende brochures op bladz. 564 van den afgelopen jaargang van dit tijdschrift is vermeld.

Met het eerste punt vereenigen wij ons geheel en verschillen dus in hoofdzaak met den schrijver der eerstgenoemde bladzijden. Gaat men na, wat de roeping der stafofficieren zal zijn gedurende den oorlog, zoo overdrijft men niet door te zeggen, dat er geen officierkorps is, waarbij alsdan meer van de bekwaamheid van elk individu zal afhangen. Het is dus een eerste vereischte die officieren ten allen tijde beschikbaar te houden, opdat hun bij het uitbreken van een oorlog de alsdan te verrichten diensten niet vreemd zijn. Daarbij op eventueele verliezen rekenende, gelooven wij niet, dat eene groote vermindering in de getalsterkte — van de kern volgens de eerstgenoemde brochure — raadzaam zou zijn, met het oog op de wijze, waarop wij in ons land oorlog zullen moeten voeren, of in het belang van het leger. De regel van drieën, op bladz. 49 der eerstgen. broch. te lezen, bewijst in dit opzicht niets. En om nu een twistgeschrijf te openen over de vraag, of het niet even goed zou gaan, als er b. v. een majoor minder en een kapitein meer was, wij zien daarin volstrekt geen nut. Naar onze meening moet men echter nooit roekeloos, ter wille van eene kleine geldelijke bezuiniging, bij een officierkorps dat zulk eene geringe getalsterkte heeft, de vooruitzichten verminderen van hen, die in oorlogstijd zulke gewichtige betrekkingen te vervullen hebben.

Maar de werkkring van de officieren van den generalen staf in tijd van vrede »is geene voorbereiding voor hunnen werkkring in tijd van oorlog," lezen wij op bladz. 14 der eerstgen. broch., en daarom wil die schrijver met den heer de R. eene reorganisatie. Volgens ons gevoelen zoeken men dan echter die reorganisatie in een anderen werkkring der officieren van den staf, niet in eene vermindering van de kern; daar in oorlogstijd toch nog officieren uit de andere wapens genomen moeten worden, om stafdienst te verrichten. En om daarvoor geschikte personen te hebben passe men het detachieren van officieren toe, zoo als dat op bladz. 2, 24 en 25 dier brochure vermeld is; maar om in tijd van vrede slechts 9 stafofficieren te behouden en in oorlogstijd officieren voor den staf te benoemen uit de *bekwaamste* van alle wapens (bladz. 25 der eerstg. broch.), wij vinden dat veel te gewaagd. Men moet dan ook meer de *geschiktste* officieren zoeken en die keuze zou niet gemakkelijk zijn.

Maar de werkkring der stafofficieren in tijd van vrede is slecht, ook volgens den schrijver der tweede genoemde brochure. Het tweede punt van zijn onderzoek is dan ook in onze oogen het belangrijkste, daar het de vorming en opleiding der staf-

officiëren betreft; wij hadden dan ook gaarne die zaak wat meer uitgewerkt gezien. De schrijver wil dat de stafofficiëren beter voor hunnen werkkring in oorlogstijd geoefend worden, dat zij meer aan den schrijfflessenaar en aan de teekentafel onttrokken worden (bladz. 14 der tweede gen. broch.); maar *wat* zij *dan* echter zullen moeten doen, daaromtrent vernemen wij niets. Vooral in dit anoniem geschrift had de schrijver, die toch al eenigen tijd zich in de krijgsveld dienst schijnt te bevinden (bladz. 14 der tweede gen. broch.), gerust zijne waarschijnlijk juiste denkbeelden daaromtrent kunnen meedeelen.

Dienstdoen bij het een of ander wapen, het opnemen van terrein, dat zijn in groote trekken de bezigheden der jongere stafofficiëren; maar van de wijze waarop men bij dat wapen dienst doet, van de wijze waarop men op het terrein werkzaam is, hangt het toch af, of de stafofficier daaruit later eenig practisch nut zal trekken. Zoo begrijpen wij ook niet hoe het reduceeren van kadastrale plans onder hunne eerste noodzakelijkste bezigheden kan gerangschikt worden, vooral wanneer dat geschiedt met terreinen, die *nu* niet meer onmiddellijk tot onze verdedigingsliniën behooren en er toch kaarten zijn, die niet zoo enorm met de werkelijkheid verschillen. Dat men b. v. op de hoogte moet blijven van de wegen, of dijken, die aangelegd of veranderd worden, is duidelijk; maar dat het van het hoogste belang zou zijn, haarlijn na te gaan of die wegen en dijken bij verandering van richting wel de opgegeven kromming hebben, dat begrijpen wij niet en zien dan ook niet in, dat het noodzakelijk is aan die reducties zooveel tijd, zooveel inspanning te besteden. Zou het Pruisische leger zulke mathematisch zuivere kaarten gehad hebben van de verschillende landstreken, waar het met voordeel oorlog gevoerd heeft?

De stafofficier moet in oorlogstijd volkomen op de hoogte van zijne betrekking zijn en daarom meenen wij, dat het b. v. nuttig zou zijn, als hem tijd gegeven werd zich bekend te maken met het tactisch en strategisch belang van het terrein, meer terreinleer dan het opnemen van terrein, met de daar aanwezige middelen van verpleging voor de troepen, met de bestaande permanente werken, met de tijdelijke, die nog in oorlogstijd vereischt zullen worden, met het gebruik dat men van onze krijgsmacht bij het verdedigen onzer stellingen zal maken, enz. enz. Minder situatietekeningen, meer eigen studie en daarbij voorlichting door die stafofficiëren, die door hun langer verblijf in die streken, zich reeds met dat alles bekend gemaakt hebben.

Zoo zal ook de verplichting om aan een vergelijkend examen voldaan te hebben, vóór men tot stafofficier benoemd kan worden, zeker voor een groot aantal officieren een prikkel tot studie zijn en daardoor op het geheele leger een gunstigen invloed uitoefenen.

Dat dit alles echter gemakkelijker bepraat kan worden, dan geregeld; wij zijn de eerste om dit te beklagen. Maar daarom hadden wij juist in die tweede brochure dat tweede punt gaarne meer uitgewerkt gezien en gelooven, dat die bladzijden dan meer waarde zouden gehad hebben.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 42<sup>ième</sup> Année, 51<sup>ième</sup> Livr.,  
15 Janvier 1868.

DE 42STE JAARGANG VAN DEN SPECTATOR. De afgeloopen jaargangen vormen zonder twijfel de volledigste verzameling van alles wat sedert eene halve eeuw op krijgskundig gebied gezegd of geschreven is. Beschouwingen over de vroegere en tegenwoordige redactie van den Spectator en over het nut door dit onafhankelijke tijdschrift gesticht.

AAN HET FRANSCHE LEGER IN 1867. (Slot.) De bewering van den Generaal Trochu, dat de inrichting der militaire administratie niet voor eenen oorlogstoestand deugt en handelshuizen dan beter alles regelen, is onjuist. De Krimoorlog heeft integendeel be-  
wezen bij het Engelsche leger, dat er eene militaire administratie moet zijn; maar niets is natuurlijker, dan dat deze gebruik maakt van de hulpmiddelen haar door den handel aangeboden. Wat het geven van militaire rangen betreft aan de beambten der militaire administratie, zoo gaf reeds NAPOLEON I hun den rang van divisie-generaal, brigade-generaal, kolonel, enz.

DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT. (Uit het Duitsch. Naar de officieële voorschriften in Oostenrijk.) Vooral de officieren van den generalen staf moeten bekend zijn met de wijze waarop het vervoer van troepen enz. langs de spoorwegen geschieden moet. Algemeene beschouwingen over het gebruik van spoorwegen tot militaire doeleinden en wat men er bij operatiën van verwachten kan. (Wordt vervolgd.)

BESCHOUWINGEN OVER DE BROCHURE »L'ART DE COMBATTRE L'ARMÉE FRANÇAISE». De zes paragrafen waarin deze brochure verdeeld is, worden behandeld. De schrijver komt tot het besluit, dat Prins FREDERIK KAREL wel het Fransche leger goed bestudeerd heeft, maar dat men in deze bladzijden niet dat vindt, wat de titel belooft, namelijk de middelen om het Fransche leger te verslaan.

EEN OVERZICHT DER VUURWAPENEN OP DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING IN 1867. (Vervolg.) Opgave van eenige vuurmonden met kulassluiting uit de voorgaande eeuw. MONTIGNY. DREYSE. Het tegenwoordige geschut in gebruik bij de verschillende mogendheden. Hiervan wordt een overzicht gegeven. De artillerie der mogendheden op de tentoonstelling.

DE DIVISIE-GENERAAL HERTOG DE FÉZENSAC. Necrologie.

HET KAMP VAN CHÂLONS. (Vervolg en slot.) Beschrijving van het kamp, kleeding en voedsel.

OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 54<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 9. 15 Septembre 1867 (1).

AANTEKENINGEN BETREFFENDE HET GEBRUIK VAN TORPEDO'S TIJDENS DEN JONGSTEN BURGEROORLOG IN AMERIKA. (Vervolg en slot.) De kanonneerboot de Commodore

(1) Verschenen in December II.

*Darney* is in het laatst van Augustus 1865 door eene torpedo zwaar beschadigd geworden. Er waren, 46 voet onder water, door de Geconfedereerden 2 electro-waterrijnen geplaatst, elk met 1750 kilo's kruid geladen. Door eene overhaaste sluiting van den galvanischen stroom werd er 45 yards vóór het schip eene groote waterkolom omhoog geworpen; doch door zijne snelle vaart ontving het schip nog den schok van de tweede kolom water (1), terwijl het buitendien door de neerstortende watermassa overstelpst werd. Het schip was zoo gehavend, dat men het slechts met zeer veel moeite vlot kon houden en niet te herstellen was. Voorzorgen tegen torpedo's genomen. Tegen met den stroom afdrijvende torpedo's gebruikte men netten of ribben, die buiten het schip uitstaken. Torpedo's, die zich slechts weinig beneden de wateroppervlakte bevonden, werden door de Federalisten in het laatst gemakkelijk opgevischt, of door het afbreken der geleidraden onschadelijk gemaakt. De groote ladingen op den bodem der rivier geplaatst, maakten hen echter steeds zeer bezorgd. Vóórdat de grootere schepen de rivier opzeilden, werden steeds de oevers onderzocht, om de posten der waarnemers en de geleidraden op te sporen; terwijl verscheidene booten vóór de schepen uitrooiden om te dreggen. Middelen door de Geconfedereerden te baat genomen, om den vijand te misleiden, b.v. het plaatsen van ongeladen mijnen, of het niet onmiddellijk op hare plaats brengen der geladen torpedo. Torpedobooten. Aan die booten waren 20 voet lange sparren bevestigd aan wier uiteinden de lading (ongeveer 55 kilo's) was verbonden, die door den schok moest ontploffen. Wanneer men hiervan gebruik maakt, zijn de in de nabijheid zijnde vijandelijke schepen nooit veilig; maar de groote moeielijkheid om de boot ongemerkt naar den vijand te brengen, vereischt veel moed en wilskracht. De booten hiertoe door de Geconfedereerden gebruikt, waren 56 voet lang, 6 voet breed en hadden een diepgang van 5 voet. Zij werden door een schroef voortgestuwd, die door één stoomcylinder in beweging werd gebracht. Om te stookten gebruikte men anthraciet, daar die veel warmte en geen rook geeft; terwijl door eene gepantserde dekking de machine en het roer kogelvrij waren en men daaronder tevens in staat was uit te zien. Volgt eene beschrijving van de verdere inrichting van zulk eene boot, van genomen proeven en van eene poging (9 April 1864) gedaan met de torpedoboot de *Squib*, om het fregat de *Minnesota* (admiraalschip) te vernielen, die echter ten gevolge van het gebrekkige ontstekingsmiddel gedeeltelijk mislukte. De torpedoboot van Wood wordt beschreven. Met eene dergelijke boot vernielde Luitenant Cushing der Federalisten de *Albatross*. Daarna vervaardigden de Federalisten een klein vaartuig, *Spyten-Devil* genaamd, 74 voet lang, 20 voet wijd, hebbende in gewone omstandigheden ruim 7 voet diepgang en 9 voet, wanneer het als torpedoboot moest dienen. Het dek, dat dan alleen boven water bleef, was 2 voet dik en voorzien van eene pantsering, 5 Eng. dm. dik. In het midden bevond zich de gepantserde stuurstoel, die ongeveer 0.95 el boven het dek uitstak en met den schoorsteen het enige kwetsbare punt was. Het is echter niet gebruikt. De Geconfedereerden hebben gebruik gemaakt van eene torpedoboot die zich geheel onder water bewoog en waarbij de gemeenschap met de buitenlucht door eene caoutchouc-buis werd onderhouden, om de oorlogskorvet *Housatonic* te vernielen. De boot verongelukte hierbij echter ook (2). Voorbeelden van het nut dat de torpedo's uitgericht hebben. Behalve dat de Geconfedereerden 31 vaartuigen, waaronder 11 groote oorlogsschepen, vernield hebben, zijn de Federalisten er in hunne operatiën zeer door belemmerd geworden. De bemachting van Mobile in 1861 leert, dat eene enkele rij torpedo's ter beveiliging van een fort niet voldoende is, wanneer de vijand eenige schepen wil opofferen, maar dat eene tweede en zelfs eene derde rij hiertoe vereischt wordt. Tegenwoordig worden in Amerika zeer vele proeven genomen omtrent de uitwerking van torpedo's; maar de resultaten worden geheim gehouden.

Ingegraven torpedo's (3). In den eersten tijd gebruikte men granaten van eene soort percussiebuizen voorzien. Beter voldeden daarna tinnen doozen gevuld met kogels en stukken ijzer, met eene kruidlading groot 8 kilo's; terwijl op het deksel, dat

(1) Een gevolg van de werking der gassen, die eerst den bodem zooveel mogelijk hebben samengedrukt en daarna terugwerken op het water. Bij een weeken ondergrond vertoonen zich die twee op elkaar volgende waterkolommen; bij rotsgrond, waar samendrukking dus onmogelijk is, ziet men er slechts eene, maar dan is de uitwerking ook heviger. (Zie *Mil. Spect.* jaarg. 1867, blz. 761). De aldaar vermelde «Aanteekeningen enz.» zijn eene memorie van den kapitein-ingenieur HARDING STEWARD.

(2) Zie *Mil. Spect.* jaarg. 1866, blz. 305.

(3) Vergelijk ook *Mil. Spect.* jaargang 1867, blz. 315.

zwaarder gemaakt was, de ontploffer was aangebracht. Men plaatste ze in gaten zoodanig gegraven dat de kortste weerstandslijn naar den vijand toe gericht was en overdekte ze daarna met zoden en grond. Dergelijke mijnen, maar op eene grootere schaal, bestonden uit een plaatijzeren koker ongeveer lang 4.20 el, wijd 0.91 el en hoog 0.25 el met brokken ijzer gevuld. De kruidlading was geborgen in eene op de voorgaande geschroefde plaatijzeren doos, waarvan het deksel door een zwaar stuk gegoten ijzer en eene ijzeren staaf versterkt was. Bij de ontsteking, die door electriciteit geschiedde, barstten de dünnere zijwanden; terwijl het zwaardere bovenstuk door de staaf ten naastenbij op zijne plaats gehouden, eene meer horizontale richting aan de rondvliegende stukken ijzer gaf. Alhoewel zij nooit tegenover een vijand gewerkt hebben, toonden te Petersburg genomen proeven er de groote uitwerking van aan. Zij richtten meer schade aan dan de gewone keifougassen. De verdedigers van het fort Fisher zijn met het gebruiken van torpedo's op het land en in het water niet gelukkig geweest. De geleidraden voor de ingegraven torpedo's waren slechts 3 voet onder den beganen grond geplaatst, zoodat sommige door de in den grond dringende kogels en granaten der Federalisten vernield werden. Bij de bestorming sprongen zij niet, maar later bleek dat ook sommige buizen gestolen waren. De ontsteking had moeten geschieden met den magnetischen inductie-toestel van WHEATSTONE. De bij het fort in het vaarwater geplaatste torpedo's sprongen niet, omdat de galvanische batterij van 40 elementen door 2 granaten (5 Eng. dm.) onder het zand bedolven was geworden. Lessen hieruit te trekken. Meerdere sterkte die de land-torpedo's aan veldwerken en eene batterij kunnen geven. De Geconfedereerden hadden in den eersten tijd vele moeielijkheden te overwinnen bij het vervaardigen der torpedo's, vooral omdat in het Zuiden de noodige werktuigen ontbraken.

**MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN.** In eene memorie van den kapitein-ingenieur WEBBER afkomstig, worden de wijzen besproken om hellingen op de kaart voor te stellen door arceeringen. Alhoewel de regel van LEHMANN de beste is, worden door genoemden kapitein nieuwe verhoudingsgetallen aangegeven voor het wit en zwart der arceeringen, waardoor bij eene helling van 45° het wit niet geheel verdwijnt en bij hellingen kleiner dan 3° de verschillen meer in het oog vallen. De practische voordeelen worden opgegeven van een in eene voorgaande memorie besproken middel, om spoediger de kromme lijnen te teekenen, die de doorsneden der horizontale vlakken met het terrein voorstellen. Militaire topographie bij het Engelsche leger tijdens den oorlog in het Spaansche schiereiland. (*Wordt vervolgd.*)

**VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861.** De belegering van Messina. Nadere en zeer uitvoerige bijzonderheden betrekkelijk de aanvalsbatterijen. (*Wordt vervolgd.*)

**DE ACHTERLADINGSGEWEEREN.** (*Uit het Engelsch.*) Voordracht van den kapitein MAJENDIE. Tien jaren geleden waren reeds twee Engelsche regimenten cavalerie gewapend met achterladingskarabijnen naar het stelsel van SHARP. Nadeelen van dit stelsel. In 1861 werd de karabijn WESTLEY-RICHARDS aangenomen. De verschillende stelsels van achterladingsgeweer worden besproken.

**WILSON'S ACHTERLADINGSGEWEER.** (*Uit het Mechanics' Magazine.*) Een nieuw achterladingsgeweer. Door een sluitstuk achteruit te trekken, opent men de kamer en kan men de patroon wegnemen. Na eene nieuwe patroon er in geplaatst te hebben, brengt men het sluitstuk op zijne plaats, waarna slechts twee eenvoudige bewegingen vereischt worden, om de kamer te openen, te reinigen, te laden en te sluiten. Er worden 20 schoten per minuut mee gedaan. Veren of hefboomen zijn in de mechaniek niet gebruikt. Het wapen is zeer licht, kost weinig en kan gemakkelijk vervaardigd worden. Met dit geweer worden te Woolwich door het Artillerie-comité proeven genomen. De patroon is niet zeer samengesteld, zij weegt en kost de helft van de Boxer-patroon. Als WILSON eenige kleinere details verbeterd zal hebben, zal zijn wapen zeker het eenvoudigste zijn en waarmee het grootste aantal schoten per minuut zal kunnen gedaan worden.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 34<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 10. 15 Octobre 1867.

**MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN.** (*Vervolg.*) Het vervaardigen van terrein-schetsen tot militaire doeleinden. Zulke schetsen moeten voor een tactisch doel nooit

op eene grootere schaal dan van 1:10000 gemaakt worden; alleen wanneer alles met de meeste juistheid geschieden kan, kunnen schalen b.v. als van 1:2500 te pas komen. Nieuwe voorstellen betreffende de verhouding tusschen het wit en zwart bij arceeringen. Hoe ruw ook op eene schets van eene terreinhelling de kromme lijnen zijn aangeduid, die de doorsneden der horizontale vlakken voorstellen, zulks is altijd veel beter dan alleen arceeringen te gebruiken, enz.

**VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861.** Nadere en zeer uitvoerige bijzonderheden betrekkelijk de aanvalsbatterijen vóór Messina. Algemeene opmerkingen betreffende het materieel en de dienst der artillerie. De vóór- en nadeelen der verschillende gebruikte vuurmonden worden afzonderlijk vermeld. (*Wordt vervolgd.*)

**VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE YERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE.** (*Uit het Hoogduitsch. Wordt vervolgd.*) (1).

### Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 85. 1<sup>er</sup> Novembre 1867.

**HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN.** (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1693 tot 1733.

**MILITAIRE SCHOLEN.** Boekaankondiging van *„Institutions d'éducation militaire, par C. de Montzey”*. Dit werk behelst de geschiedenis van de militaire scholen in Frankrijk.

**RAPPORT AAN DEN MINISTER VAN OORLOG OMTRENT HET GEVECHT BIJ MENTANA EN MONTE ROTONDO.** Door generaal de Failly ingezonden.

**VERANDERING VAN DE ITALIAANSCH GEWEREN IN ACHTERLADINGSGEWEREN.** (*Met eene plaat.*) Zij zijn in naaldgeweren veranderd.

**HET INSTRUMENT VAN VALLEY OM LENGTEN EN BREEDTEN TE METEN.** (*Uit het „Mech. Mag.”*)

**VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE YERKENNINGEN, TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE.** (*Uit het Hoogduitsch.*) Het verkenne van terreinen uit een tactisch oogpunt. De beschrijving van het terrein heeft slechts ten doel om de kaart aan te vullen. Vroegere en tegenwoordige denkbeelden omtrent den invloed van het terrein op de wijze van oorlogvoeren. De verkenningen van terreinen moeten steeds met snelheid geschieden. (*Wordt vervolgd.*)

### Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 84. 1<sup>er</sup> Décembre 1867.

**HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN.** (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1755 tot 1760.

**HET ARTILLERIE DEPARTEMENT OP DE GROOTE TENTOONSTELLING TE PARIJS.** (*Overgenomen uit het „Army and Navy Journal”*.) Beknopt overzicht van het ten toon gestelde betreffende de artillerie (2).

**HET AMERIKAANSCH KANON VAN 15 DUIM (58 CENTIMETERS) TE SHOEBOURNESS.** (*Overgenomen uit den „Standard”*.) Op een pantser, bestaande uit eene 0.25 el dikke plaat vóór den wand van den *Warrior*, zijn op 64 el afstand schoten gedaan uit het kanon van 15 dm. De lading bedroeg 100 pond Amerikaansch kruid, het bolvormige projectiel, zwaar 450½ pond, was in diam. 14,887 duim. Terwijl bij vroegere proeven met dit Rodman-kanon, dit projectiel op denzelfden afstand bij eene lading van 60 pond Amerikaansch kruid het genoemde pantser niet doorboorde, werden nu bij eene lading groot 100 pond de plaat, de achtergelegen vulling met djattiehout en de binnenste ijzeren bekleeding doorboord. De verwoesting was zoo groot, dat het nooit aan de equipage van een schip gelukt zou zijn het gat te stoppen. Bij een tweede schot was de uitwerking nog heviger. De geringste afstand waarop men aanneemt dat schepen nog tegen elkander zullen vuren bedraagt echter 200 yards (182 el), en voor een vuur-

(1) Dezelfde verhandeling komt voor in het *„Journal des Sciences Militaires”*, N<sup>o</sup>. 83, enz.

(2) Een omstandiger overzicht is te vinden in den *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, N<sup>o</sup>. 11.

gevecht tusschen schepen en een fort 300 yards (455 el). Daar nu bolvormige projectielen zeer spoedig huune snelheid verliezen, kan men gerust aannemen dat een kogel van 430 pond, bij eene lading groot 100 pond uit het Rodman-kanon geschoten op 300 yards niet meer het effect zal hebben van dien zelfden kogel bij eene lading groot 60 pond op een afstand van 64 el; zoodat de pantsring niet slecht is.

Buitendien werden nog op hetzelfde pantser proeven genomen met het gelr. kanon van 9 Eng. duim (0.229 el) (voorlader) en den Palliserkogel, zwaar 248 pond. Onder een hoek van 70° op de schijf gericht, doorboorde de kogel de plaat en bijna den geheelen wand (1). Deze kogel heeft op 70 yards geen zoo groot indringingsvermogen als op 200 yards. Men wijt dit daaraan, dat het projectiel bij het doorloopen van 70 yards nog geen tijd genoeg heeft gehad om zijne maximum ronddraaiende snelheid te verkrijgen.

DE GEPANTSERDE ENGELSCHER SCHEPEN DE HERCULES EN DE MONARCH. (*Overgenomen uit het "Army and Navy Journal"*.) De *Hercules* den 26sten Mei 1866 op stapel gezet zal in Februari 1868 het dok te Chatham verlaten. De machine zal een vermogen van 1500 paardenkracht hebben en het schip eene snelheid kunnen geven van 14 knoopen in het uur. Het heeft zijne meeste vuurmonden in de breede zijden, maar ook enkele in vóór- en achtersteven. De dikte der pantserplaten is verschillend. Van beneden tot op de waterlijn zijn zij 0,152 el dik, aldaar 0,229 el en daarboven tot de hoogte van het dek der voornaamste batterij 0,152 el en 0,205 el. Het daarachter zijnde netwerk van hoekijzers met teakhout angevuld en van achteren met eene 0.019 el dikke plaat bekleed, geeft ter hoogte van de waterlijn, met inbegrip van de pantserplaat, den wand van het schip eene dikte van ruim 1.50 el. Als de *Hercules* op het water drijft, zal zijn romp ongeveer 500.000 pd. sterling (ruim 5½ miljoen gulden) gekost hebben. De hoofdbatterij is met acht 600-kers gewapend, die elk 18½ ton wegen en buitendien zijn er nog 6 vuurmonden van minder kaliber, waarvan er twee wegen 12½ ton en vier 7½ ton. Waarschijnlijk zal het aantal vuurmonden nog met twee vermeerderd worden. De vuurmonden zullen op draaischijven geplaatst worden. De geheele lengte is ongeveer 97.5 el, de grootste breedte 17,7 el, de diepte ruim 6.30 el, terwijl het schip een inhoud heeft van 5226 ton.

De *Monarch* is den 1sten Julij 1866 te Chatham op stapel gezet en zal in het laatste van 1868 voor de zeedienst gereed zijn. 620 Arbeiders zijn aan den bouw werkzaam. De machine zal een vermogen van 1100 paardenkracht hebben en het schip eene snelheid van 11 knoopen in het uur kunnen geven. In elk der twee torens (stelsel COLES) zullen twee kanonnen, wegende ieder 22 ton, geplaatst worden. Na elk schot maakt de toren eene halve omwenteling en biedt dan als doel eene in doorsnede halve cirkelv. oppervlakte aan, gedekt met eene plaat 0,203 el dik. Wellicht zal men die pantserplaten echter nog dikker nemen. De pantserplaten, waarmee de boorden van den *Monarch* bekleed zijn, zijn 0.178 el dik. De geheele lengte is ongeveer 99 el, de grootste breedte 17,25 el, de diepte 3.5 el en de inhoud 5098 ton.

DE KAAPVAART. (*Overgenomen uit het "Army and Navy Journal"*.) Het den 16den April 1856 te Parijs gesloten verdrag, waarbij de toetredenen zeven mogendheden zich verbonden hebben in geval van oorlog geene kapers uit te rusten enz. is meer in het voordeel van de groote, dan van de kleine zeemogendheden. Beschouwingen over dit verdrag.

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch.*) (*Vervolg.*) De rivierverdediging volgens CLAUSEWITZ. Voordeelen die de spoorwegen aan de rivierverdediging kunnen geven en eene toepassing op de verdediging van den Rijn tusschen Bazel en Rastadt. Stoombooten zijn in het voordeel van hem, die den rivierovertocht wil bewerkstelligen. Toestand der wederzijdsche partijen nadat de overtocht verriicht is. Moerasachtige landen en groote bosschen in vlak terrein.

ALGEMEENE VERGADERING VAN DE VRIENDSCHAPELLIJKE VEREENIGING TOT HULP-BETOON VAN DE OUDE KWEEKELINGEN DER POLYTECHNISCHE SCHOOL. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) Na nu twee jaren bestaan te hebben telt deze vereeniging 2200 onderteekenaars, heeft dit jaar ongeveer 14000 francs uitgedeeld en bezit een kapitaal groot 42000 francs.

DE LUITENANT-GENERAAL HERTOG DE FÉZENSAC, OUD-AMBASSADEUR. Necrologie.

(1) Zie *Mil. Spect.*, jaargang 1867, blz. 439 en 440.



DE FRANSCHÉ KRIJGSMACHT NAAR EENE DUISCHÉ OPGAVE. Te Berlijn is een anoniem werk uitgegeven, getiteld «Puissance territoriale et maritime de la France au printemps de 1867». Tot in de kleinste bijzonderheden worden daarin de militaire instellingen in Frankrijk, de getalsterkte, organisatie, bewapening en uitrusting van het Fransche leger beschreven en in een aanhangsel de zeemacht van dat rijk besproken. Van dit boek, waaraan men zegt, dat hooggeplaatste personen niet vreemd zijn geweest, wordt een uittreksel gegeven. Het Fransche leger bestaat uit twee gedeelten (1), het actieve leger, dat des noods onmiddellijk te velde kan trekken en de garnizoenstroepen, waartoe behooren de depot-bataillons en depot-escadrons van het actieve leger, de vesting-artillerie en verscheidene speciale korpsen. Het actieve leger bevat de keizerlijke garde, de linietroepen en het escadron cent-gardes, op voet van oorlog te samen sterk 15198 officieren, 537629 onderofficieren en manschappen, 85615 paarden en 1014 getrokken vuurmonden. De garnizoenstroepen zijn op voet van oorlog te samen sterk 5927 officieren, 124615 onderofficieren en manschappen en 25376 paarden. Buitendien zijn er in Frankrijk nog korpsen om daar en in de koloniën de orde en veiligheid te handhaven. Volgt de opgave van de militaire indeeling van het rijk, van de standplaatsen dier troepen, enz. Daarna worden eenige gegevens vermeld omtrent de Fransche zeemacht, geput uit het boven aangehaalde werk en vermeerderd met eenige details betreffende de zeeartillerie, overgenomen uit de «Revue coloniale et maritime» en uit het werk van M. TUGAN, «les grandes usines de France». De Fransche pantservloot bestaat tegenwoordig uit 2 linieschepen, 14 fregatten, 1 corvet, 1 ramschip en 16 drijvende batterijen voor de kustverdediging. Deze vaartuigen zijn met 644 vuurmonden bewapend. Buitendien zijn er nog 11 drijvende batterijen, elk met 2 vuurmonden bewapend, die voor de rivierverdediging moeten dienen. In aanbouw zijn 14 gepantserde schepen, waaronder 4 fregatten, 7 corvetten, 2 schepen voor de kustverdediging bestemd en 1 ramschip (2). Niet gepantserd zijn er nog 300 stoomschepen met ongeveer 3000 vuurmonden en 123 zeilschepen met 1200 vuurmonden bewapend. De bestaande vuurmonden op de gepantserde schepen worden achtereenvolgens vervangen door gietijzeren, met stalen banden gecereleerde kanonnen met kulassluiting, hebbende kalibers groot 16, 19, 24 en 27 duim. Deze vuurmonden zijn tot nu vervaardigd in de gieterijen te Ruelle et St.-Gervais; er is echter spraak van om de laatstgenoemde op te heffen. Volgt eene beschrijving van het cercleren dier kanons en van het vervaardigen der kulassluiting (3).

DE WET OP DE BEVORDERING IN HET OOSTENRIJKSCHE LEGER. Door de geleden tegenspoeden in den jongsten oorlog in Bohemen, heeft men de noodzakelijkheid ingezien, om veel betreffende de organisatie van het Oostenrijksche leger te veranderen. Tot nu beschikten de eigenaars der regimenten, die meestal tot de hooge aristocratie behoorden, over alle opengevallen plaatsen, zelfs tot en met den rang van kapitein of eskadronskommandant. Zoo bestonden er ook geene bepalingen omtrent het pensionneeren der officieren. Eene nieuwe wet heeft in die leemte voorzien en de bevordering en pensionneering van officieren geregeld, met inbegrip van de generaal-majours. Volgt een uittreksel uit deze wet. Aspirantofficieren en officieren van alle rangen, met inbegrip van de generaal-majours, die zich tegenover den vijand op eene schitterende wijze onderscheiden hebben, hebben recht op bevordering bij keuze. Tot en met den rang van kapitein 1ste klasse kan de bevelhebber van het opereerende leger die bevordering verleenen; voor hoogere rangen moet de beslissing aan den Keizer onderworpen worden. Aspirantofficieren en officieren, die zich door buitengewone verdiensten onderscheiden, kunnen insgelijks bij keuze bevorderd worden. De voordrachten hiertoe, goedgekeurd door de brigade- en divisie-kommandanten, worden ter kennis gebracht van de officieren van het korps. Bij de infanterie, cavalerie en artillerie kunnen kapiteins oud 30 jaar, majours en luitenant-kolonels oud 36 jaar, en kolonels oud 38 jaar slechts bevordering maken in sedentaire betrekkingen. Aan kolonels van de artillerie en genie, die daartoe geschikt bezitten, kan het bevel over eene brigade infanterie opgedragen worden, enz.

(1) In het overzicht der vreemde tijdschriften wordt in den «Spect. Mil. 13 Janvier 1868» de opmerking gemaakt, dat die onderscheiding in werkelijkheid niet bestaat.

(2) Zie ook *Mil. Spect.*, jaargang 1866, blz. 449.

(3) Zie ook *Mil. Spect.*, jaargang 1867, blz. 167—177 en blz. 374.

DE MILITAIRE SCHOOL IN BELGIE. De schrijver vergelijkt deze inrichting met de militaire scholen in Frankrijk, Holland en Italie, en komt tot het besluit dat op de militaire school in Belgie de grondbeginselen van die wetenschappen onderwezen worden, welke op de beste Europeesche inrichtingen van dien aard geleerd worden.

HET WEDER INVOEREN VAN DE CURSUSSEN BIJ DE ARTILLERIE EN GENIETROEPEN. De anonieme schrijver raadt in het belang der artillerie aan, de cursussen weer te openen; opdat aan de jonge onderofficieren bij dat wapen dezelfde vooruitzichten zouden geopend worden, als aan hunne krijgsmakkers bij de infanterie en cavalerie.

Journal de l'armée belge; 55<sup>ème</sup> volume, 2<sup>ème</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 194.

KEIZER MAXIMILIAAN. (*Overgenomen uit het »Oesterreichische Militärische Zeitschrift».*)

LETS OMTRENT DEN TOEVOER VAN KRIJGSBEHOEFTEEN BIJ EEN LEGER TE VELDE. Er wordt eene opgave gegeven van de hoeveelheid munitie door de infanterie en artillerie der Pruisische legers gedurende den jongsten oorlog in Duitschland verbruikt. Bij de bataljons Pruisische infanterie, sterk 1000 man, was elk soldaat gedurende dezen oorlog voorzien van 80 patronen, waarvan hij er 20 in zijne patroontasch, 40 in zijn ransel had; terwijl de 20 andere in den patrooncaisson van het bataljon werden meegevoerd. Buitendien was nog in de parken — negen bij elk legerkorps — een voorraad van 80 patronen per man aanwezig, waaruit de tegenover den vijand verbruikte munitie aangevuld moest worden. Zij volgden dan ook de troepen op een dagmarsch afstand. In de reserveparken, in het centraaldepôt te Turnau (op het oorlogstoooneel zelf) en in de naburige vestingen was buitendien nog een voorraad van 560 patronen voor elken soldaat. In het geheel was dus bij de Pruisische infanterie op 520 patronen per man gerekend; bij de cavalerie op 400 patronen per ruiter. Nooit zijn echter de 80 patronen, die de man bij zich had in een gevecht verschoten geworden: bij de bataljons die het meest gevraagd hebben, waren slechts 25 patronen per soldaat verbruikt, dus 5 meer dan hij in zijne patroontasch bij zich droeg. In den slag bij Sadowa heeft geen Pruisisch bataillon 11000 patronen verschoten. Volgt eene opgave van het aantal vuurmonden, die bij de 5 Pruisische legers zijn ingedeeld geweest. In het geheel 900 kanonnen, waarvan 524 getr. 4-ers, 254 getr. 6-ers en 542 glatte 12-ers. Per vuurmond was op ongeveer 220 schoten gerekend. Hiervan waren er bij den 4-er, 48 in den voorwagen, 104 in den reserve-caisson en 70 in de caissons in de parken; bij den 6-er, 30 in den voorwagen, 90 in den reserve-caisson en 98 in de caissons in de parken; bij den 12-er, 40 in den voorwagen, 109 in den reserve-caisson en 56 in de caissons in de parken. Buitendien was in de reserveparken en het centraaldepot een tweede voorraad van 270 à 280 schoten per vuurmond; terwijl in de arsenalen alles er op voorbereid was, om in een betrekkelijk korten tijd nog 600 schoten per vuurmond gereed te hebben. Dus kon men in een betrekkelijk kort tijdsbestek op 1100 schoten per vuurmond rekenen. De meeste munitie is verbruikt door 2 batterijen getr. 4-ers, den 22sten Julij 1866 in het gevecht te Presburg; de eene gaf gem. 114, de andere 99 schoten per vuurmond; dus minder dan de 152, in den voorwagen en reserve-caisson aanwezig. Dit zijn echter uitzonderingen, het gemiddelde verbruik per vuurmond was veel minder. De glatte 12-ers hebben de minste munitie verbruikt, omdat zij tegen de getr. vuurmonden der Oostenrijkers niet opgewassen waren; bij het Mainleger echter zijn zij meer in werking gekomen, daar de artillerie der Bondstroepen grotendeels uit glatte vuurmonden bestond. Uit een en ander worden nu gevolgtrekkingen gemaakt. Vooreerst bleek de voorraad patronen, waarop bij de infanterie gerekend was, veel te groot te zijn. Men had daarbij als maatstaf aangenomen de ondervinding, opgedaan in de oorlogen gedurende het begin dezer eeuw, toen het vuur der infanterie zooveel minder effect had. Zoo waren bij de Fransche infanterie in den slag bij Moskowa 18 à 20 patronen per man verbruikt, dus bijna het dubbele van het verbruikte in den slag bij Sadowa. De reden hiervan ligt in de meerdere juistheid der vuurwapens en de meerdere geoefendheid der manschappen. Neemt men daarbij in aanmerking de groote diensten, die spoorwegen en telegrafien kunnen bewijzen, om spoedig den krijgsvoorraad van een oorlogvoerend leger te vermeerderen, dan komt men tot het besluit, dat de in de parken mee te nemen hoeveelheid verminderd kan worden en dus ook het aantal infanterie- en artillerie-caissons. De verschillende kalibers bij de artillerie in gebruik brengen dit wapen in dit opzicht in

een minder gunstigen toestand. Volgt verder eene vergelijking met den krijgsvoorraad, waarop bij de Belgische artillerie gerekend is.

**DE PRUISISCHE ZEEMACHT.** Opgave der verschillende schepen. In het geheel zijn er 88 met 454 vuurmonden; waaronder 5 gepantserde fregatten, te samen bewapend met 55 kanonnen en 2 kleinere gepantserde vaartuigen met 4 en 5 vuurmonden bewapend. Nieuwe gepantserde fregatten zullen binnen kort voor Pruisische rekening op stapel gezet worden. Buitendien zal er 13 millioen (?) gebruikt worden om eene vloot van den Noord-Duitschen Bond te verkrijgen.

**DE INFANTERIEKANONNEN, OF MITRAILLEUSES.** Het doel van den uitvinder, den Amerikaan GATLING, is geweest om den verspreidingskegel van de granaat of kartets te vervangen door een snelvuur met kleine projectielen. Buitendien kunnen uit zijn grootste kaliber ook kartetsen geschoten worden. Eene beschrijving van de twee kanonnen van GATLING wordt gegeven, alsmede eenige vergelijkende proeven vermeld met andere vuurmonden (1). Bij eene vergelijkende proef in het begin van 1867 te Shoeburyness genomen met het Gatlingkanon van 2,54 duim kaliber, en den getr. 9-ter (Armstrong, kulassluiting), waarbij uit laatstgenoemden vuurmond met kartetsen en segmentgranaten gevuld werd, bleek ten duidelijkste, dat de resultaten, met het oog op het aantal treffers, in het voordeel van het Gatlingkanon waren binnen een afstand van 156 el; maar dat zulks op een afstand van 728 el niet meer het geval was, wanneer men uit het Armstrong-kanon met segmentgranaten vuurde. De wind scheen op het aantal treffers uit het Gatling-kanon veel invloed te hebben, terwijl het lood zijner projectielen van slechte hoedanigheid bleek te zijn, wat op de verkregen resultaten — indringing — ook nadeelig werkte. Het Fransche infanteriekanon wordt met een paar woorden besproken, alsmede eene uitvinding van den werktuigkundige EBERHARDT in Ulm, die in staat is uit 4 loopen gezamenlijk per minuut 240 schoten te doen. In sommige omstandigheden kunnen zulke kanonnen van nut zijn, doordat men in staat is op een beslissend oogenblik veel vuur op één punt te vereenigen, b. v. het oogenblik vóór een bajonetaanval, of bij het verdedigen eener brug, of van eene bres enz. Nooit zullen die kanonnen echter de artillerie kunnen vervangen.

**VOLTAIRE ARTILLERIST.** (*Overgenomen uit de revue militaire de Lausanne.*) Er worden twee brieven aangehaald van VOLTAIRE aan den Maarschalk RICHELIEU (ged. 1 Nov. 1756 en 18 Junij 1757), waarin hij in bedekte termen spreekt van een door hem uitgevonden werktuig, waardoor hij in staat zou zijn met 600 menschen en 600 paarden een leger van 10,000 man te vernielen. Zou dit ook de tegenwoordige mitrailleur geweest zijn?

### Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 469. Dec. 1867.

**DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE.** Voorbeelden van de onbeschaafdheid, moordzucht, enz. van eenige volksstammen uit dit gedeelte van Afrika worden aangehaald. Volgen bekende beschrijvingen van de tochten door Sir WILLIAM HARRIS in 1841 uit Aden naar de Abyssinische Hooglanden ondernomen en van die in 1769 en 1855 door BACCE en PARKYNS uit Massowah. Hieruit blijkt genoegzaam dat de expeditie kans heeft op een goeden uitslag, als zij binnen de drie koele maanden van het jaar plaats heeft en dus in April of Mei afgevoerd is. Ondertusschen vindt het vertrouwen gesteld in NAPIER en MEREWETHER algemeene goedkeuring, welke ook de afloop der expeditie zij.

**HET GEBRUIK VAN EENE INLANDSCHE IN PLAATS VAN EENE EUROPEESCHE KRIJGSMACHT.** Wordt een uittreksel gegeven van het verslag van den Hertog van CAMBRIDGE omtrent het vervangen van de Europeesche troepen in de koloniën door Inlandsche. Zulks wordt door Z. K. H. ten sterkste afgeraden.

**VEROUDERDE OORLOGSSCHEPEN.** Er wordt op gewezen, dat wel is waar ijzeren fregatten, gepantserde koopsschepen enz. de oorlogsschepen der toekomst zijn; maar dat het toch zaak is, dat Engeland de houten schepen, die het bezit, niet weg doet; zoolang Frankrijk, Rusland en Amerika zulke aanzienlijke vloeten van houten schepen bezitten.

**DE ORGANISATIE VAN HET DEPARTEMENT VAN OORLOG.** Deze wordt in haren te-

(1) *Zie Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 689.

genwoordigen toestand afgekeurd, omdat er gebrek is aan concentratie en verantwoordelijkheid. Het militaire bestuur moet onder één hoofd gebracht worden en de tegenwoordige toestand van Europa maakt dit meer dan ooit noodzakelijk.

DE SPAANSCH E ARMADA EN DE PORTUGEESCH E REIS. (Slot.).

GESCHIEDKUNDIGE EN AARDRIJKSKUNDIGE AANTEEKENINGEN OMTRENT ADEN.

HET EXERCEREEN MET DE PIEK. Het streven der Fenians om pieken te maken en te bezitten is met recht in de oogen der meeste menschen allerbespottelijkst in dezen tijd van getrokken kanonnen en achterladers. In der tijd dienden in het Engelsche leger de pieken slechts als aanvulsel van de musketten en handgranaten. De eerste pieken gebruikten de Grieken en ALEXANDER veroverde met zijn phalaax, 16 voet diep, de halve wereld. Volgt eene beschrijving van die gevechtsorde en van het manoeuvreeren in later tijd met een bataillon samengesteld uit piekeniers, musketiers en grenadiers.

EEN WOORDENBOEK VOOR DEN ZEEMAN DOOR ADMIRAAL SMITH. Het boek doet den schrijver kennen als een braaf, oprecht man, die het goed meende met den armen matroos en met alle pogingen sympathiseerde, die moesten dienen om zijn lot te verbeteren. Er wordt een uittreksel uit dit woordenboek gegeven. *Ommogelijk*. Een leelijk woord, dat gewoonlijk bij de zeelieden vervangen wordt door: wij zullen ons best doen. *Lafaard*. Onbekend bij de marine. *Hén-Fregat*. Een schip, waarin de vrouw van den kapitein de dienst mee regelt, enz., enz.

DE DEPÊCHES VAN WELLINGTON. Aankondiging van het tweede deel.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

DE PORTRETTEEN DER "GUARDSMEN" OP DE NATIONALE TENTOONSTELLING. (Vervolg.)

DE REDDEERS VAN EIGENDOMMEN. In een te Parijs uitgekomen pamphlet, getiteld: *the Wreckers (Naufrageurs) of the English Coast* wordt vermeld, dat er, behalve de reddingsbooten met hare dappere bemanningen, steeds eene menigte booten te vinden zijn in de nabijheid van banken of ondiepten, wier begeerige matrozen op schepen loeren, om ze met of tegen hun zin uit dikwijls denkbeeldige gevaren te redden; ten einde daarna buitensporige sommen van de reeders te verkrijgen. Deze zijn dan door eene slechte wetgeving geheel in hunne macht. Het kwaad heeft zulk eene hoogte bereikt, dat het Engelsche gouvernement bestormd wordt met klachten van zijne landgenooten; terwijl de Fransche reeders dikwijls de slachtoffers zijn van alpersingen en geweld. Dit geeft aanleiding tot eene verdediging van de Engelsche loodsen, die mannen welke hun leven wagen om de eigendommen van éen ander te redden en dit toch niet zonder eene enige belooning kunnen doen.

HET WATER ALS VOORTSTUWENDE KRACHT EN EENE MODELVLOOT VOOR ENGELAND. De door middel van het water voortbewogen kanonneerboot *Waterwitch* en de nieuwe modellen van scheepsbouw van den Vice-Admiraal HALSTED op de Parijsche tentoonstelling zijn de typen van de toekomstige vloot van Groot-Brittannië. Volgt eene beschrijving van de wijze, waarop die kanonneerboot door het water wordt voortbewogen. De bodem van het schip is in het midden vlak en in het voorste gedeelte daarvan zijn, binnen een vierkant van 5,5 à 4 el zijde, 144 schuine gaten door de platen van het schip geboord. Die gaten zijn 0,51 el lang, terwijl de platen rondom nagenoeg 0,08 el naar binnen zijn gebogen. Door deze gaten komt het water in eene lange ijzeren kist evenwijdig met de boorden van het schip geplaatst, welke als het schip niet onder stoom is door vier kleppen gesloten is, die elk eene opening van 0,87 el bij 0,60 el ongeveer afsluiten. Is het schip daarentegen onder stoom, dan zijn deze kleppen open en het water heeft toegang in een gegoten ijzeren kast, die waterdicht bewerkt is en waarin zich een rad of turbine (?) bevindt, dat om eene verticale as kan draaien. Dit rad heeft eene middellijn, gemeten op de onderplaat, groot ongeveer 4,55 el en van boven 4,28 el. Het heeft 12 verticale schoepen, die even als de boven- en onderplaat van ongeveer 9 mm. dik ketel-plaatijzer vervaardigd zijn en van onderen, van af de buitenzijde naar het middelpunt toe, volgens de richting der beweging gebogen zijn. Van uit die kast loopen zijwaarts koperen pijpen, die het water van het rad naar de uitlooppijpen en daaruit naar de uitspuitskasten voeren aan de buitenzijde van het schip. Het rad wordt door 5 stoomcilinders, hebbende ongeveer een diameter van 0,95 el en een zuigerslag groot 1,06 el, in beweging gebracht; terwijl door één excentriek de schuiven der cilinders bewogen worden. Wordt dus het rad in beweging gebracht, dan wordt het water opgezogen in de genoemde gegoten ijzeren kast en dan door het rad in de verlangde uitlooppijpen gestuwd. Deze kunnen namelijk, onafhankelijk van den

machinist, op het dek door den wachthebbenden officier, met behulp van door hefboomen bewogen kleppen, gesloten of geopend worden. Wil deze dus b.v. het schip vooruit laten gaan, dan worden slechts de uitlooppippen geopend, die het water naar den achtersteven van het schip voeren. Om achteruit te gaan opent men daarentegen alleen de uitlooppippen, die het water naar den voorsteven van het schip geleiden. Zoo kan men het schip doen wenden, in zijn vaart stoppen, door het behoorlijk openzetten en sluiten van de vereischte uitlooppippen. Het schip zal b.v. draaien, wanneer men de uitlooppippen opent die het water aan stuurboord naar voren en aan bakboord naar achteren geleiden, enz. De admiraliteit heeft dit schip aan eene vergelijkende proef onderworpen met de van 2 schroeven voorziene kanonneerbooten *Viper* en *Vixen* en de uitkomsten waren voor de *Waterwitch* zeer voldoende. Wijzigingen in de onderdeelen van de machinerie en vooral in de uitspuitkasten zijn echter noodig. Aan boord van het schip werd tijdens de beweging niet de minste trilling waargenomen. Volgt nog eene beknopte beschrijving der scheepstypen, gemaakt naar de plannen van den Vice-Admiraal HALSTED en goedgekeurd door den kapitein COWPER COLES, welke op de Parijsche tentoonstelling te zien waren.

### Allgemeine Militär-Zeitung, 42<sup>ster</sup> Jahrgang, N<sup>o</sup>. 43—44.

NOG EENS HET GEVECHT BIJ LAUFACH. Aanmerkingen op de in het voorgaande nummer voorkomende nadere opmerkingen betreffende het gevecht bij Laufach".

HET PRUISISCHE INFANTERIE-EXERCITIE-REGLEMENT. Na den zevenjarigen oorlog haastten zich alle Europeesche legers de elementaire tactiek der Pruisische infanterie over te nemen. Dertig jaren later bleek zij echter in de oorlogen tijdens de Fransche revolutie, zelfs tegenover jonge soldaten, vele gebreken te hebben en verloor ze zelfs in 1806 al haar vroeger krediet. Daarna gelukte het von SCHARNHORST een beteren geest in het leger te brengen en aan de infanterie een exercitie-reglement te geven, dat op eenvoudige tactische grondbeginselen berustte; waardoor zij in staat was in den daaropvolgenden vrijheidsoorlog zich een onsterfelijken roem te verwerven. Gedurende den toen volgenden, langdurigen vrede deed men een stap achteruit door vooral in het paradeeren heil te zoeken, grootendeels een gevolg er van, dat men met het Russische leger veel in aanraking kwam. Ofschoon nu de voordeelen, door de Pruisen in 1866 behaald, niet voortvloeien uit hunne elementaire tactiek, ziet men in Zuid-Duitschland toch weer hetzelfde gebeuren als voor 100 jaren. Men verwerpt daar al het bestaande, ook hetgeen als beter erkend wordt, en neemt daarvoor in de plaats de Pruisische formatie en tactiek, ofschoon zelfs bij het Pruisische leger de gebreken van beiden bekend zijn. In deze handelwijze vindt de schrijver aanleiding nader te onderzoeken, of de formatie en elementaire tactiek der Pruisische infanterie op een standpunt zijn, overeenstemmende met de zoo verbeterde vuurwapens. Hij vergelijkt daartoe beiden met de bestaande formatie en exercitie-reglementen bij het Hessische legerkorps. Het Pruisische bataljon, in vier kompagnieën verdeeld, is op oorlogsvoet 1000 man sterk, en gebruikt de drie-gelederenstelling. Het Hessische bataljon, in vijf kompagnieën verdeeld, is op oorlogsvoet 830 man sterk en maakt van de twee-gelederenstelling gebruik. Bij de Pruisen verricht het derde gelid den tirailleurdienst, bij de Hessen eene daartoe aangewezen kompagnie. Terwijl bij het Hessische leger de exercitie-voorschriften in hoofdzaak op het gebruik van kompagnieskolonnen in het gevecht berusten en de liniestelling slechts door den verdediger gebruikt wordt, is de gevechtsformatie van het Pruisische bataljon de liniestelling, of de kolonne d'attaque (kolonne op het midden), terwijl de laatste als de beste formatie in het gevecht is aangegeven. De kompagnieskolonnen moeten bij hen slechts in doorsneden terrein gebruikt worden. Na eenige beschouwingen wenscht de schrijver, dat de volgende veranderingen bij de Pruisen zullen ingevoerd worden: 1<sup>o</sup>. indeeling der bataljons in 3 kompagnieën, waaronder eene tirailleurkompagnie, 2<sup>o</sup>. de tweegelederenstelling, 3<sup>o</sup>. het aannemen der kompagnieskolonnen als de grondformatie voor de elementaire tactiek, 4<sup>o</sup>. in plaats van de kolonne d'attaque, de bataljonsmassa, gevormd door naast elkaar staande kompagnieskolonnen, 5<sup>o</sup>. de liniestelling slechts ten dienste van den verdediger, om veel vuurwapens in het gevecht te brengen, 6<sup>o</sup>. het vervallen van de kunstmatige zwenkingen, 7<sup>o</sup>. invoering van het marscheeren met verdubbelde rotten, 8<sup>o</sup>. het wijzigen van enkele kommando's, als zijnde slechts begrijpelijk voor hem, die weet wat er gebeuren moet, enz.

MILITAIRE PENNESCHETS EN UIT GROOT-BRITANNIË. (*Vervolg.*) Bij de Engelsche regimenten is de adjudant in veel grootere mate dan bij eenig ander leger, de steun

van den kommandant, welke dikwijls alles aan hem overlaat. Daar het leger niet door conscriptie voltallig wordt gehouden, heeft het onderwijs van recruten niet op bepaalde tijden van het jaar plaats; de oude soldaten worden evenwel jaarlijks in de recruten-school onderwezen. Het onderwijs der manschappen bestaat bijna geheel en al in netjes te exercereen, en is den adjudant opgedragen. De betrekking van betaalmeeester (*paymaster*) werd vroeger door burgers waargenomen, thans kan die slechts door gewezen officieren vervuld worden. Hij monstert den 24sten van elke maand het regiment en deelt dan aan de kompagnieskommandanten de benooidigde gelden uit, alsmede aan de militaire artsen voor de zieken in de hospitalen. De kwartiermeester (*quartermaster*), meestal een gewezen onderofficier, zorgt voor de inkwartiering van manschappen en officieren en heeft het kazerne-ameublement onder zijne verantwoording. Een 1ste luitenant, uit een der kompagnieën, is met het onderwijs in het schieten belast. Aan den regimentsarts zijn assistenten toegevoegd, somtijds twee bij elk bataljon, terwijl elk regiment een afzonderlijk hospitaal heeft. De kapiteins zijn eigenlijk geene kompagnieskommandanten. Zij laten slechts dagelijks door de sergeant-majors de soldij uitbetalen en bezoeken de kamers der soldaten; met de instructie der manschappen hebben zij niets te maken.

DE KRIJGSKUNDIGE WAARDE DER DUITSCHE SPOORWEGEN OP DEN LINKER RIJNOEVER. (*Wordt vervolgd.*)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 42<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 45—46.

DE KRIJGSKUNDIGE WAARDE DER DUITSCHE SPOORWEGEN OP DEN LINKER RIJNOEVER. (*Vervolg en slot.*)

DE HEREENIGING DER TECHNISCHE WAPENS IN HET OOSTENRIJSCHES Leger. Alhoewel niet in administratieven zin, zijn toch in Oostenrijk de artillerie, genie en generale staf met het oog op hunne werkzaamheden hereenigd geworden. De schrijver wijst er op, dat dit in vroegere jaren ook het geval geweest is en raadt die vereeniging ook in het Pruisische leger aan. Was dit altijd zoo geweest, dan zouden vele gemetselde reduits niet gebouwd zijn, die tegen het artillerievuur niet bestand zijn, enz.

MILITAIRE PENNESCHETSEN UIT GROOT-BRITANNIË. (*Vervolg.*) Bij de twee vleugelkompagnieën zijn twee 1ste luitenanten, bij de overige één 1ste en één 2de luitenant (*ensign*). Zij doen geen dienst in de kompagnieën. De formatie wordt nog nader besproken en als gevolg van de bestaande orde van zaken opgegeven, dat die regeling voor de dienst in de garnizoenen zeer goed is, maar voor een leger te velde vele gebreken heeft.

### Allgemeine Militär Zeitung, 42<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 47—48.

DE JONGSTE POGING TOT OPSTAND VAN GARIBALDI EN HET GEVECHT BIJ MENTANA OP DEN 5DEN NOVEMBER 1867. Het rapport van den Generaal DE FAILLY aan den Minister van oorlog en een uittreksel uit het rapport van den Generaal KANZLER aan de Pauselijke regering.

DE TIRAILLEURPELOTONS VAN HET KONINKLIJKE PRUISISCHE Leger. Er wordt op aangedrongen om bepaalde voorschriften te geven, voor de formatie, beweging en aanvoering der soutsien bij het exercereen der tirailleurpelotons.

MILITAIRE PENNESCHETSEN UIT GROOT-BRITANNIË. (*Vervolg.*) Van de vleugelkompagnieën, draagt de rechter den naam van grenadierkompagnie, de linker dien van tirailleurkompagnie. De tamboers en hoornblazers deelen de belooningen (!) met de "cat-o-nine tails" uit. Per kompagnie zijn twee sappeurs, die nog de traditioneele kleeding dragen. Vergelijkende opgaven van den leeftijd der soldaten met het oog op de wetten van kracht vóór 1847, toen eerst na 24jarigen diensttijd ontslag uit de dienst en pensioen verleend werd, en met het oog op den tegenwoordigen toestand, nu na 12jarigen diensttijd ontslag en na een reëngement voor 12 jaar ook pensioen verleend wordt. De uitkomsten zijn bevredigend. De man draagt op marsch behalve zijn geweer en zijne munitie aan ransel en inhoud daarvan een gewicht van 11,67 kilogr.

TACTISCHE BRIEVEN VAN DEN KAPITEIN W. VON PLOENNIES. Over den invloed van de nieuwe wapens op de gevechten en den oorlog. (*Wordt vervolgd.*)

Archiv für die Offiziere der Königlich Preussischen Artillerie- und  
Ingenieur-Korps, 62<sup>ster</sup> Band, 2<sup>tes</sup> Heft (1).

DE IN 1864 EN 1863 IN ENGELAND GENOMEN VERGELIJKENDE PROEVEN MET DE  
ARMSTRONG- EN WHITWORTH-KANONNEN. (*Vervolg en slot.*)

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS DER OOSTENRIJKSCHE ARTILLERIEKORPSEN. Tot en met de eerste 25 jaar der voorgaande eeuw was in vele versterkte plaatsen van de Duitsch-Oostenrijksche gewesten de aanschaffing en zoo noodig ook de bediening van het geschut geheel aan de burgers opgedragen. De eigenlijke veldartillerie stond wel onder de bepaalde bevelen der Keizerlijke bevelhebbers; maar zij bestond eigenlijk slechts in oorlogstijd; daar men bij het sluiten van den vrede meestal door geldgebrek gedwongen werd het meerendeel der manschappen af te danken en de overblijvende over de verschillende quasi-vestingen van het binnenland te verspreiden. MONTECUCOLI en EUGENIUS zagen de noodzakelijkheid wel in om de artillerie te vermeerderen, maar het was eerst na de voor Oostenrijk zoo ongelukkige oorlogen van 1744—1748, dat Vorst LIECHTENSTEIN eene artillerieschool oprichtte en voor de verhooging van de waarde van het wapen zeer veel zorg droeg. In 1799 werd het indeelen van de vuurmonden bij de infanterieregimenten afgeschaffd en vereenigde men de artillerie in regimenten. Na de veldtochten van 1813—1815 kwam aan het hoofd van het wapen de algemeene artillerie-directie en richtte men een korps vuurwerkers op. De toenmalige indeeling der artillerie in regimenten wordt vermeld, alsmede de jaarlijksche oefeningen en de inrichting der regimentsscholen. Zonen uit adellijke geslachten en van officieren werden bij de regimenten als cadetten aangenomen, zonen van ambtenaren en andere jongelieden, die eene goede opvoeding genoten hadden, als *«expropriis»*. Deze formatie bleef tot 1848 in stand. In 1850 werd eene nieuwe organisatie ingevoerd. De regimentsscholen werden verbeterd, eene artillerie-akademie werd opgericht en in verband met de genie-akademie een tweejarige cursus voor officieren der artillerie en genie. De nieuwe indeeling der regimenten in batterijen wordt vermeld. Een groot gebrek bestond nog daarin, dat soms bij dezelfde batterij de manschappen 10 à 12 verschillende talen spraken. Hierin werd door eene nieuwe formatie in 1854 voorzien, waarbij voor elk regiment de landstreek werd aangewezen, waaruit het kon recruteeren. Er werd een regiment kustartillerie opgericht, sterk 3 bataljons, elk van 6 compagnieën. Het onderwijs werd veel verbeterd, vooral op de academie. (*Wordt vervolgd.*)

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

DE ROMEINSCH-LEGIOENEN TEN TIJDE VAN CAESAR EN HUN STRIJD TEGEN DE HEL-  
VETIËRS IN HET JAAR 58 VÓÓR CHRISTUS.

LEERMETHODE BIJ HET ONDERWIJS DER WISKUNDIGE WETENSCHAPPEN IN LAGERE MI-  
LITAIRE OPLEIDINGSSCHOLEN. Als algemeene regel wordt vastgesteld, den leerling slechts die theoretische beschouwingen eigen te maken, welke noodig zijn tot een juist begrip van de uit de theorie afgeleide regels en resultaten, die hij in zijn lateren werkkring in de practijk zou kunnen moeten toepassen. Hierna volgt een overzicht van datgene, wat van cijferkunst, algebra, meetkunst enz., op de hierbedoelde lagere militaire scholen zou moeten worden onderwezen.

OVER DE TOEKOMST DER VESTINGEN. Na eene oordeelkundige beschouwing te hebben vooropgezet omtrent den invloed der vestingen op de voornaamste veldtochten sedert 1848, komt de schrijver tot het besluit, dat, bij het streven tegenwoordig naar grootere legermachten, in de toekomst in het algemeen ook grootere vestingen, verschanste legerplaatsen, zelfs door ruimere toepassing der veldverschansing, zullen vereischt worden.

REORGANISATIE DER INFANTERIE-PIONNIERS. Buiten en behalve de genie- en pionnierkorpsen wil de schrijver nog infanterie-pionniers bij het veldleger hebben, in

korpsen ingedeeld, elk onder het bevel van een chef van het wapen der genie, en die korpsen aan de brigades toevoegen. Hij ontwikkelt wijders de wijze van oefening van die infanterie-pionniers in vredestand.

FRAGMENTEN UIT HET DAGBOEK VAN EEN OUDEN HUSSAAR. (Slot.) V. Verkenningstocht naar Siedlec op den 5den, 4den en 3den Mei 1809. VI. Het cavaleriegevecht bij Kock op den 3den Mei 1809.

VERGELIJKINGEN VAN DE VERLIEZEN AAN DOODEN BIJ HET OOSTENRIJKSCHE EN HET PRUISISCHE LEGER IN DEN OORLOG VAN 1866 IN BOHEME. Totaal verlies aan dooden, waaronder begrepen zijn de vermisten, waarvan het lot onbekend is gebleven: Oostenrijkers, officieren 796, manschappen 18156; Pruisen, officieren 204, manschappen 4074. Verhouding: aan officieren 3.9:1, manschappen 4.3:1, officieren en manschappen te zamen 4.45:1. Hierbij zijn niet gevoegd de verliezen aan dooden van het Saksische leger, waardoor anders de verhouding aan Oostenrijk's zijde nog onvoordeliger zou uitvallen. De verhouding van de gesneuvelde officieren tot de gesneuvelde manschappen is: Oostenrijkers 1:22.8, Pruisen 1:49.7.

VOORWOORD EN INLEIDING UIT HET WERK: »ALGEMEENE TERREINLEER." BEWERKT DOOR STREFFLEUR.

OORLOGSKRONIEK VAN DEN TEGENWOORDIGEN TIJD. De voorbereidselen tot de Engelsche expeditie naar Abyssinië.

## Oesterreichische Militärische Zeitschrift, VIII. Jahrgang. XI. Heft (November).

DE DUITSCHE DIVISIE IN HET LEGER DER NOORD-AMERIKAANSCH E UNIE.

GEDACHTEN OVER HET WEZEN DER ARTILLERIE. IV. (Slot.) Dit artikel bevat beschouwingen over het exercereen en manoeuvreeren der artillerie. De vorige drie artikelen komen voor in den jaargang 1865 van het Oostenrijksche militaire tijdschrift.

BIJDRAGE TOT DE TACTIEK VAN DEN ACHTERLADER.

DE BFMANNING DER TEGENWOORDIGE VLOTEN.

OVER HET VERMOGEN EENER BEVOLKING TOT HET OPBRENGEN VAN VOOR DEN MILITAIRES DIENST GESCHIKTE MANSCHAPPEN.

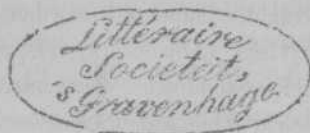
HET REGIMENT HERTOG BERNHARD VAN SAKSEN-MEININGEN N<sup>o</sup> 46 IN DEN VELDTOCHT VAN 1866. Eene bijdrage tot de geschiedenis van het regiment.

DE STENOGRAPHIE IN HARE TOEPASSING VOOR MILITAIRE DOELEINDEN. Wordt op het nut gewezen van het onderwijzen der snelschrijfkunst op militaire inrichtingen.

OVER DE OPSTELLING EN BEWEGING VAN GROOTE CAVALERIE-MASSA'S. Eene Pruisische instructie vóór het begin van den veldtocht van 1866.

DE SAKSISCHE 2de CAVALERIE-BRIGADE IN DEN SLAG VAN KÖNIGGRÄTZ. Eene nieuwe terechtwijzing.





SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 1, Blz. 23) (1).

XXXVII.

*De Noordelijken trekken over den Rapidan. Tweedaagsche slag in de Wilderness. Tweedaagsche slag bij Spottsylvania C. H. of aan den Po. Strooptocht van SHERIDAN in den rug der Zuidelijken. Operatiën in het Shenandoahdal: slag bij New Market. Operatiën van BUTLER op den rechter James-över.*

In het begin van 1864 bestond bij velen de vrees dat de Zuidelijken, door stoutheid en energie vergoedende wat hun aan getalsterkte ontbrak, door een inval in de Noordelijke Staten eene laatste wanhopige poging zouden doen om het verlorene te herwinnen; men verwachtte, dat LONGSTREET, die in Tennessee stond, door de korpsen van HILL of van EWELL versterkt, Kentucky zou binnendringen, terwijl LEE zich met het overige van zijn leger bij JOHNSTON zou voegen om offensief te handelen, of dat LEE het leger van JOHNSTON aan zich zou trekken om met de vereenigde strijdkrachten in Maryland te vallen. Geene van deze onderstellingen was

(1) Zie voor dit gedeelte de schetskaarten van het 10de deel, N<sup>o</sup>. 1 en N<sup>o</sup>. 9.

Tot aanvulling van Plaat 1 diene: Van Orange C. H. loopt een straatweg langs Old Verdierville aan de Mine Run, Old Wilderness Tavern, Old Wilderness Church en Chancellorsville naar Fredericksburg, en een „corduroy“-weg over New Verdierville, Parkers Stone en Piney Branch naar Fredericksburg.

Van Orange C. H. loopt de Pamunkey-weg over Danielsville, Shady Grove, Piney Branch en Chancellorsville naar Elly's Ford.

Van Germanna Ford loopt de Brock-weg over Old Wilderness Tavern, Todd's Tavern, Allsop's,

uitvoerbaar; vooreerst omdat noch Richmond, noch Atlanta aldus van strijdkrachten mochten worden ontbloot, daar beiden den doortocht naar het hart der Confederatie versperden, zoodat als zij verloren gingen Zuid-Virginië onhoudbaar, de gemeenschap tusschen de beide hoofdlegeren der Noordelijken langs den spoorweg mogelijk, en de weg naar de hoofdplaatsen van de beide Carolina's en van Alabama geopend was, ten anderen omdat de legers der Noordelijken te sterk waren om ze rechtstreeks aan te vallen; en zoodanig waren geplaatst, dat zij de Zuidelijken, óf op den voet volgen, óf hen vóórkomen konden. In Virginië bijvoorbeeld, voerde, ten gevolge van de positie van MEADE te Culpepper, de weg naar Maryland door het Shenandoahdal; maar MEADE kon door Chester Gap over den weg naar Front-Royal óf hem vóórkomen, óf hem in den rug vallen. De vereeniging van JOHNSTON en LEE kon geen voordeel opleveren, daar zij door de vereeniging of de onmiddellijke samenwerking van SHERMAN en MEADE zou gevolgd worden. De Zuidelijken moesten dus met hunne beide hoofdlegeren een verdedigenden oorlog voeren, en zij konden zulks met voordeel doen, vooral in Virginië, waar hunne stellingen en steunpunten gunstig gelegen en sterk verschanst, de communicatiën talrijk waren en de landstreek voor de verdediging uitnemend geschikt was.

In den avond van den 5den Mei stond GRANT met het leger van MEADE gereed tot den overtocht van den Rapidan. De marketenters en burgers waren verwijderd; de soldaten waren voor zes dagen van levensmiddelen voorzien, en terwijl bij Elly's en Germanna Ford bruggen werden geslagen door de cavalerie-divisiën GREGG en WILSON, trok het reserve-korps van BURNSIDE van Warrenton Junction naar Brandy Station.

De cavalerie volbracht in den nacht den overtocht, zonder tegenstand te ontmoeten, en verkende terstond de wegen naar alle zijden. Den volgenden morgen begon de overtocht van het 2de korps bij Elly's en van het 5de en 6de bij Germanna's Ford; waarna de Noordelijken in den nacht van

---

Spottsylvania C. H. en Childsburg naar Beaverdam, en een weg over Parker's Store naar Shady Grove.

Van Fredericksburg loopt een straatweg over Spottsylvania C. H., Alt Pleasant, Wallers en Pottersville naar Frederickshall, een straatweg over Guiney's, Bowling Green en Hanover C. H. naar Richmond en een weg naar Childsburg.

Van Richmond loopen straatwegen over Louisa C. H., naar Gordonsville, over Shannon naar Charlottesville en over Groveland naar dezelfde plaats.

De afstand van Oranje C. H. tot Fredericksburg bedraagt 10, die van Culpepper C. H. tot Fredericksburg 9 uur gaans. De afstand van het nabij den Po gelegene Spottsylvania C. H. tot Germanna Ford is 23.500 el, tot Ely's Ford 16.900, tot United States Ford 16.100, tot Fredericksburg 20.000, tot Oranje C. H. 33.600, tot Bowling Green 26.500, tot Frederickshall 27.000, tot Hanover Station 46.700 el.

den 4den op den 5den in de volgende orde ten zuiden van den Rapidan waren gelegerd: de cavalerie op den linker vleugel; vervolgens het 2de korps op het slagveld van Chancellorsville; het 5de in het centrum ten zuiden van Elly's Ford, op den weg naar Chancellorsville; het 6de met het hoofdkwartier van GRANT en MEADE (1), op den rechter vleugel, zich uitstrekkende tot aan Germanna's Ford en front makende naar het zuidwesten; het 9de op den linker oever ter bewaking van de bruggen. In 48 uren was de overtocht geheel volbracht.

Den volgenden morgen moest het geheele leger in dicht opeengesloten massas zuidwaarts rukken; het 2de korps naar Shady Grove, tusschen Spottsylvania en Old Verdierville, nabij den Po; het 5de korps naar Parker's Store, op  $4\frac{1}{2}$  uur afstands van Orange C. H. op den weg van Chancellors- naar New Verdierville, en het 6de korps achter het 5de; de cavalerie moest de wegen naar het zuiden verkennen en zich bij Todd's Tavern op het snijpunt van den Pamunkey- en den Brockweg verzamelen, om van daar de cavalerie van STUART op te sporen.

Den 4den had LEE zijne eerste linie doen oprukken om de rechter flank der Noordelijken aan te vallen. EWELL trok langs den straatweg van Old Verdierville, nabij den linker oever der Mine Run, naar O. Wilderness Tavern; HILL meer rechts langs den »corduroy»-weg van New Verdierville over Parker's Store naar Spottsylvania, naar O. Wilderness Church.

Reeds den volgenden morgen stieten de legers op elkaar. Nabij Parker's Store werd door STUART een regiment ruitery van de divisie WILSON met een verlies van 70 man en door FITZ HUGH LEE bij Todd's Tavern een regiment van de divisie GREGG met een gelijk verlies teruggeworpen, en de nadering van infanterie-kolonne overtuigde GRANT weldra van de nabijheid van het gros des vijands. In zijne rechter flank bedreigd op een boschrijk en heuvelachtig terrein, dat de vijandelijke bewegingen aan zijn gezicht onttrok en hem belette partij te trekken van zijne meerdere getalsterkte, nam hij onmiddellijk maatregelen om zijne troepen met het front naar den vijand samen te trekken, en ontbood hij tevens het korps BURNSIDE.

WARREN liet de divisie GRIFFIN, die aan het hoofd marscheerde, rechts en links van den straatweg naar Old Verdierville oprukken, waar zijne voorhoede spoedig door de divisien WILCOX en HETH van EWELL werd aangevallen en teruggeworpen. Hieruit ontstond een scherp gevecht dat, na een uur geduurd te hebben, den aftocht van GRIFFIN met achterlating van 2 stukken en 1000 dooden en gewonden ten gevolge had. WADSWORTH

(1) GRANT en MEADE hadden steeds hetzelfde hoofdkwartier; GRANT bestuurde de operatiën als opperbevelhebber; MEADE voerde ze uit.

en ROBINSON, die intusschen in linie waren gekomen, namen de divisie GRIFFIN op, en hielden den vijand staande, die omstreeks 2 uur het gevecht afbrak.

Het groot gevaar waarin de Noordelijken verkeerden, om gedurende den marsch doorbroken en in den Rapidan geworpen te worden, was echter slechts voor het oogenblik afgewend, want om 5 ure vielen HILL en EWELL andermaal het korps van WARREN aan, die op zijn linker vleugel slechts door de divisie GETTY van het 6de korps werd bijgestaan. GRANT had echter reeds aan HANCOCK bevel gegeven om de beweging naar Shady Grove te staken en naar den linker vleugel van WARREN op te rukken, zoodat om 4 ure, toen HILL er reeds meer en meer in slaagde om diens linker vleugel te omtrekken, HANCOCK zijne divisieën achtereenvolgens langs den houten weg naar New Verdiersville in gevecht bracht.

De strijd woedde nu langs de geheele linie, die eene lengte had van anderhalf uur gaans. De artillerie kon er weinig, de cavalerie slechts afgezet en aan deel nemen, en het dichte kreupelhout maakte het gebruik van infanteriemassa's onmogelijk en bemoeilijkte over 't geheel de manoeuvres.

Zoodra de Zuidelijken tot staan waren gebracht, had HANCOCK den last gekregen hun rechter flank te overvleugelen, maar de versterking, die zij aldaar van LONGSTREET ontvingen, belette hem eenige vordering te maken. Over het algemeen bleven de Noordelijken in het nadeel, totdat omstreeks 9 ure in den avond het korps van SEDGWICK, met den rechter vleugel aan den Rapidan, een aanval op den linker vleugel van EWELL deed, waardoor de Zuidelijken werden genoodzaakt het gevecht te staken.

Beide legers bivakkeerden op de plaats zelve; beide kenden zich dan ook de overwinning toe. GRANT, die onvoorbereid en onder zeer ongunstige omstandigheden tot den strijd was gedwongen, maar die zich desniettemin had staande gehouden, oogstte meer roem in dan LEE, die zich door zijn mislukten aanval weinig blootstelde, daar hij op anderhalf uur afstands eene uitmuntende verschanste stelling had en dus niet voor de gevolgen van een terugtocht behoefde te vreezen, terwijl daarentegen de Noordelijken bij eene nederlaag groot gevaar liepen van vernietigd te worden.

De cavalerie der Noordelijken had bij Todd's Tavern de rechter flank gedekt tegen de cavalerie van STUART. De Zuidelijken verloren 2.500 man; de Noordelijken 4.000 dooden en gewonden en 1000 gevangenen; de brigade-generaal HAYES van het 2de korps was gesneuveld.

Gedurende den nacht maakten de beide legers zich gereed om in den vroegen morgen den strijd te hervatten, en hoewel beide voornemens waren

om aan te vallen, verschansten zij zich toch, vooral op de vleugels en flanken. De slaglinie der Noordelijken liep voorwaarts van en evenwijdig aan den weg van Germanna Ford naar Chancellorsville, en hun hoofdkwartier was voorwaarts van O. Wilderness gevestigd. Het 9de korps, dat door een geforceerden marsch het slagveld had bereikt, kwam achter het centrum in reserve, en de cavalerie bleef in de nabijheid van Todd's Tavern om de linker flank te dekken.

Om 5 ure moesten de beide vleugels onder SEDGWICK en HANCOCK den aanval beginnen, maar op den rechter vleugel was de vijand hen vóór, want om 4 $\frac{3}{4}$  werden de divisieën SEYMOUR, WRIGHT en RICKETT door EWELL hevig aangevallen. Om 8 ure hadden de Noordelijken den aanval afgeslagen en ongeveer honderd el terrein gewonnen; maar EWELL herhaalde den aanval tot tweemaal toe, met korte tusschenpoozen, zonder echter eenig beslissend voordeel te behalen.

WARREN, die den vorigen dag het meest had geleden, en die de divisie WADSWORTH aan HANCOCK had afgestaan, bepaalde zich tot de verdediging zijner stelling.

Op den linker vleugel rukten de divisieën van HANCOCK, ondersteund door de divisieën WADSWORTH en GETTY, om 5 ure met veel geestdrift uit hunne verschansingen aan den Brock-Weg ten aanval op, wierpen HILL een half uur ver naar de zijde van Parker's Store terug, en vermeesterden 5 vaandels.

Ondersteund door een gedeelte van het korps van LONGSTREET, dat achter het centrum in reserve stond, hield HILL zich verder staande, en ging hij zelfs om 11 ure tot den aanval over. Gelukkig werd HANCOCK op zijn rechter vleugel door eene divisie van BURNSIDE versterkt; maar om 12 uur op nieuw heftig aangevallen wordende, moest hij wijken. De brigade FRANK van de divisie BARLOW, die den uitersten linker vleugel vormde, geraakte daarbij geheel in wanorde, en de geheele linker vleugel was genoodzaakt bescherming te zoeken in de achterwaarts gelegen verschansingen. WADSWORTH was gesneuveld.

Er ontstond nu over het geheele front een stilstand in het gevecht, zooals wij die bij de veldslagen der Amerikanen zoo dikwijls aantreffen, en die bij een doeltreffend en spaarzaam gebruik der troepen niet voorkomt. GRANT maakte er gebruik van om den linker vleugel weder vooruit te schuiven en bijna het geheele 9de korps positie te doen nemen tusschen het centrum en den linker vleugel, waar het zich onmiddellijk door verhakkingen en »rifflé pits» dekte. LEE formeerde intusschen de korpsen van HILL en LONGSTREET in vier groote aanvalskolonnes, rechts en links van den houten weg naar Chancellorsville.

Om 4½ ure waagden de Zuidelijken een algemeenen aanval, trachtende tusschen den linker vleugel en het centrum door te breken. Reeds bij den eersten aanval verloren de Noordelijken een weinig terrein, en bij den tweeden werd de divisie STEVENSON van het 9de korps uit hare verschan-singen gedreven. De Zuidelijken drongen voorwaarts in de aldus gemaakte opening, doch HANCOCK wierp hen onmiddellijk de in reserve staande divisie GIBBON tegen en viel hen met de brigade CARROLL van die divisie in de linker flank. Na een woedenden strijd die drie kwartier duurde, moesten de zwaar geteisterde aanvalskolonnes onder een moorddadig vuur terug-trekken.

Ondanks dezen tegenspoed zag LEE nog niet van zijn voornemen af, maar herhaalde hij zijne in den voormiddag mislukte pogingen, om door de vernietiging van den rechter vleugel der Noordelijken zich tusschen hen en den Rapidan te werpen. Door het boschrijke terrein en door zijne dichte tirailleurliniën was hij in staat zijn linker vleugel ongemerkt te versterken, waarna hij zich, toen de duisternis begon te vallen, geheel onverwachts op de divisien van SEDGWICK wierp, en diens uitersten rechter vleugel, zijnde de brigades T. SEYMOUR en SHALER van de divisie SEYMOUR, geheel in wanorde bracht en grootendeels gevangen nam, waarvan het gevolg was, dat de geheele rechter vleugel achter de verschan-singen terugtrok. SEDGWICK herstelde zich echter, en belette LEE van het behaalde voordeel gebruik te maken. De duisternis, de vermoeidheid der Zuidelijken en de maatregelen die onmiddellijk door GRANT waren genomen om de aanvallers door eene talrijke artillerie tegen te houden, waren zoo vele redenen om de onder-neming te doen mislukken.

MEADE had 9.000 man en 2 generaals verloren; het verlies der Zuide-lijken bedroeg 3.000 man; 3 hunner generaals waren gedood, en 5, waar-onder LONGSTREET, zwaar gekwetst. Beide legers brachten den nacht na dezen onbeslistten slag door achter hunne verschan-singen, die versterkt of uitgebreid werden.

De cavalerie had in den morgen bij Todd's Tavern een aanval van STUART afgeslagen.

GRANT nam nu eene meer geconcentreerde stelling in, en liet den 7den bij het aanbreken van den dag de vijandelijke positie door de artillerie beschietsen. Toen dit vuur slechts zwak werd beantwoord, schoof hij tirail-leur-liniën vooruit, die met de vijandelijke tirailleurs in gevecht bleven tot omstreeks 12 ure, toen men bemerkte dat LEE zijne stellingen had ont-ruimd.

Overtuigd, dat alle verdere pogingen om de Noordelijken aan den Rapidan

*toene -  
Hood of  
Co.*

te verslaan, ijdel zouden zijn, was LEE in den vroegen morgen eene flank-beweging naar Spottsylvania begonnen, om MEADE aldaar vóór te zijn, en zich achter den nabij gelegen Po te verschansen. Zonder aarzelen besloot GRANT hem onmiddellijk te volgen; de cavalerie, die bij Todd's Tavern reeds den geheelen morgen had geschermtuseld, kreeg bevel om door te dringen; HANCOCK, BURNSIDE en SEDGWICK moesten zich achtereenvolgens naar Todd's Tavern op marsch begeven (1); WARREN moest de beweging eerst bij het aanbreeken van den nacht volgen, en eene divisie cavalerie moest naar Fredericksburg rukken. Denzelfden dag werd deze stad bezet, en de gemeenschap met Washington, welke bij den overtocht van den Rapidan geheel was opgegeven, langs den spoorweg naar Aquia hersteld, zoodat het leger zich eene nieuwe en veilige communicatie met zijne basis geopend zag.

Omstreeks 5 ure vielen de Noordelijken nabij Todd's Tavern met 4 brigades de vijandelijke ruitery aan. Het viel den Zuidelijken niet moeilijk alle aanvallen af te slaan; het boschachtige terrein stelde hen toch in staat hunne ruitery met voordeel als infanterie te gebruiken; zelfs noodzaakten zij de Noordelijken tot den aftocht naar Aldrich's, waarna zij hun marsch ongehinderd vervolgden, en nog dienzelfden dag Spottsylvania C. H. bezetten.

De Noordelijken marscheerden den ganschen nacht door, met de cavalerie aan het hoofd; zij legden een afstand af van 5 uur gaans, en kwamen in den morgen van den 8sten bij Todd's Tavern in stelling, met het korps van WARREN in het centrum op den Brock-Weg. De gedetacheerde divisien waren bij hunne korpsen teruggekeerd.

Tegen den middag werd de marsch naar Spottsylvania hervat, waarbij het 5de korps de voorhoede vormde, daar de cavalerie eene andere bestemming had gekregen. WARREN stiet bij Allsop's Farm op een uur afstands van Todd's Tavern op het korps van LONGSTREET, dat nu door ANDERSON werd aangevoerd. Meenende dat hij slechts een zwakken vijand tegenover zich had, liet hij de divisien GRIFFIN en ROBINSON onmiddellijk aanvallen; door de overmacht overvleugeld geraakten zij in ernstig gevaar en werden met groot verlies naar Todd's Tavern teruggeworpen.

Toen om 4 ure de divisie CUTLER (voorheen WADSWORTH) in het vuur kwam, nam het gevecht een gunstiger wending, en om 6 ure kon WARREN, door de divisien CRAWFORD en GETTY versterkt tot den aanval overgaan,

(1) Volgens den kolonel LECOMTE zou LEE op zijne stelling aan de Mine Run zijn teruggetrokken, en zou GRANT het initiatief voor de beweging naar Spottsylvania hebben genomen. Het cavaleriegevecht in den namiddag bij Todd's Tavern, zou LEE het voornemen van GRANT om naar Spottsylvania te rukken, hebben doen kennen en hem tot het verwisselen van de positie aan de Mine Run met die aan den Po hebben doen besluiten.

den vijand terugwerpen en den marsch voortzetten. De Noordelijken hadden 1500 man verloren.

In den nacht legerde MEADE zich op een uur afstands van Spottsylvania tegenover de vijandelijke stelling; WARREN in het midden, HANCOCK op den rechter, SEDGWICK en BURNSIDE op den linker vleugel. De Zuidelijken hadden, om Spottsylvania heen, eene boogvormige stelling ingenomen, die sterk was verschanst, en waarvan de linker vleugel, nabij de Clady Run, aan den Po, en de rechter aan de Ny leunde. HILL stond rechts, en ANDERSON links van EWELL.

's Morgens van den 9den versterkten de Noordelijken hunne positie, en werden zij van levensmiddelen en munitie voorzien, terwijl de vooruitgeschoven troepen der beide legers een zwak vuur onderhielden, dat aan SEDGWICK het leven kostte. WRIGHT verving hem in het bevel over het 6de korps.

Tegen den middag werd de divisie WILSON van het 9de korps, dat op den linker vleugel als reserve den weg naar Fredericksburg dekte, door ANDERSON aangevallen, met het doel om de positie te verkennen. Het gevecht was kort en bleef zonder gevolg. Omstreeks 6 ure rukten de Noordelijken met vooruitgeschoven vleugels voorwaarts, en vielen zij de positie der Zuidelijken aan. Op den rechter vleugel trokken BIRNEY en GIBBON, gevolgd door de brigade CARROLL, over den Po, rukten een eind voorwaarts, maar moesten na een bloedig gevecht, onder bescherming van de duisternis tot aan de rivier terugtrekken.

BURNSIDE naderde insgelijks de rivier, maar werd eveneens teruggevoerd.

Den volgenden morgen om 8 ure werd de strijd hervat. LEE had zijne vleugels achter den Po teruggetrokken. De rechter vleugel van MEADE stond op den rechter oever der rivier, evenwijdig aan den weg van Shady Grove naar Spottsylvania C. H.; WARREN had 5 batterijen op zijne vleugels geposteerd; voor zijn front lag een bosch; WRIGHT stond tegenover Spottsylvania; BURNSIDE was een weinig vooruitgeschoven. De Noordelijken besloegen eene frontlengte van anderhalf uur gaans. Het plan van GRANT was: de vijandelijke vleugels te omtrekken en het centrum hevig aan te vallen, om 's vijands aandacht van de meest bedreigde punten af te trekken. LEE begreep deze bedoeling, en vertrouwend op de sterkte van zijn centrum, concentreerde hij zijne krachten tegen de vijandelijke vleugels, maar voornamelijk tegen HANCOCK, wiens stelling het gevaarlijkst was daar hij geheel geïsoleerd stond.

De slag begon met een kanonvuur dat ruim twee uur duurde; BURNSIDE



deed ondertusschen eene sterke verkenning. Omstreeks 2 uur deden de Noordelijken een vergeefschen aanval op het vijandelijk centrum; zoodat WARREN om 4 ure den strijd moest staken, waarin hij schijnt ondersteund te zijn geworden door twee divisien van het 2de korps, die daartoe eerst op den linker Po-oever hebben moeten overgaan. Er werden zware verliezen geleden; zoo verloor de brigade CARROLL van de divisie GIBBON 800 man. De rechter vleugel der Noordelijken werd intusschen zoo hevig bestookt dat zij gevaar liep van te worden afgesneden, zoodat HANCOCK zich gelukkig mocht rekenen, zijn korps nog over den Po te kunnen terugtrekken. Om zes uur gelastte GRANT een algemeenen aanval, die beter slaagde dan de eerste, want twee brigades van het 6de korps vermeersterden een gedeelte van de eerste linie der vijandelijke verschansingen, maakten 5 stukken geschut buit en namen 1000 man gevangen. Op de overige punten was de aanval mislukt, zoodat het behaalde voordeel werd opgegeven toen de duisternis begon te vallen. De beide legers namen in den nacht de stelling van den vorigen dag weder in, en wierpen nieuwe verschansingen op. De Noordelijken hadden 8.000 man verloren.

In den morgen van den 10den Mei opende MEADE weder zijn geschutvuur; daarna schoof hij sterke tirailleurliniën vooruit, die tot den middag een hevig vuur onderhielden, dat daarna eenigszins verzwakte en tegen den avond eindigde. Onder bescherming van dit vuur en onder een hevig onweder dat in den namiddag boven de legers woedde, maakte GRANT zich gereed voor een nieuwen veldslag, doch de vermoeidheid der troepen en de weersgesteldheid dwongen hem tot den volgenden morgen te wachten. Wetende, dat hoe groot zijne verliezen ook waren, hij toch altijd den vijand in getalsterkte bleef overtreffen, wilde GRANT hem door aanhoudend vechten zoodanig verzwakken dat hij, hoewel langzaam, toch steeds meer zou moeten terugtrekken. Hij zond dus de cavalerie in 's vijands rug om diens communicatiën te verbreken, weigerde een tweedaagschen wapenstilstand, door LEE gevraagd om de dooden te begraven, en begon een nieuwen aanval, die nu hoofdzakelijk op den rechter vleugel van LEE zou gericht zijn.

MEADE versterkte zijn linker vleugel door het korps van HANCOCK, die, in zijne oude stelling slechts eene door infanterie gedekte batterij achterlatende, in den avond van den 11den tusschen het 6de en 9de korps op korten afstand van de vijandelijke werken positie nam en bij het aanbreeken van den dag, zonder een schot te lossen en in de grootste stilte, in twee liniën tegen het front en de flank van EWELL oprukte. De vijandelijke verschansingen werden omgetrokken, de divisie E. JOHNSON, die de meest

voorwaartsche stelling innam, werd overrompeld en op de vlucht gedreven, haar kommandant en de geheele brigade STUART gevangen genomen. In minder dan een uur tijds waren 5000 man en 50 stukken in de handen der Noordelijken, die onmiddellijk het behaalde voordeel vervolgden, door zich op de tweede linie van verschansingen te werpen. Ook deze werd vermeesterd, maar de Zuidelijken deden zoo krachtige pogingen om het verlorene te herwinnen, dat HANCOCK om ondersteuning moest vragen. Op dit oogenblik bestormde BURNSIDE op zijn linker, WRIGHT en WARREN op zijn rechter vleugel de vijandelijke stelling, maar overal was de vijand gereed, en bood hij hardnekkigen tegenstand, zoodat nergens beslissende voordeelen werden behaald, behalve op den linker vleugel. BURNSIDE wierp aldaar zijne aanvalskolonnes, langs en naast den straatweg van Fredericksburg, op de bosschen en »rifle pits» die de positie van HILL dekten; hij vermeesterde diens eerste linie, kwam in verbinding met den linker vleugel van HANCOCK en wendde alles aan, om HILL te overvleugelen.

Omstreeks dezen tijd, het was nu 9 ure, versterkte LEE het korps van EWELL, waarop deze zijne pogingen om het verlorene te herwinnen verdubbelde; eerst om 12 ure slaagde hij hierin gedeeltelijk. HANCOCK zag zich toen genoodzaakt om achter het verlorene geschut, waarvan hij slechts de helft kon meevoeren, terug te trekken. 15 Stukken bleven tusschen de strijdende partijen staan, zonder dat een van beiden het waagde ze weg te voeren. Nu verzwakte de strijd allengs over de geheele linie, maar het kanonvuur werd daarentegen zoo hevig, als het nog in geen der veldslagen van dezen oorlog, behalve in dien van Gettysburg, was geweest.

GRANT had namelijk besloten eene laatste krachtige poging te doen om den vijandelijken rechter vleugel te verpletteren. Van de aanvallen op andere punten afziende, trok hij onder dekking van het geschutvuur zijne meeste troepen op zijn linker vleugel samen, en liet hij tusschen 5 en 6 ure door BURNSIDE den aanval doen. Het korps van HANCOCK en de divisien PORTER, CRITTENDEN en WILCOX rukten in ééne linie voorwaarts. LEE had den aanval voorzien en er zich op voorbereid, zoodat de Noordelijken na een hevig gevecht werden teruggeworpen. Zij moesten nu zelve een aanval doorstaan, waarbij vooral de divisie WILCOX van den uitersten linker vleugel ernstig werd bedreigd door een aanval in hare linker flank. De Zuidelijken konden echter geen duim breed gronds winnen, en bleven vruchteloos den strijd voortzetten, totdat de duisternis was gevallen.

Aan beide zijden bedroeg het verlies ongeveer 7.000 man. De Zuidelijken verloren hovendien 4.000 gevangenen en 18 stukken. Zoo waren

alweder stroomen bloeds vergoten, zonder dat de beslissing was aangebracht. Aan beide zijden was met voorbeeldigen moed, en zooals het in een evenwijdigen veldslag onder zulke omstandigheden gewoonlijk gaat, met afwisselend geluk gestreden, nu eens voortrukkende, dan weêrstand biedende; maar in beide legers had het ontbroken aan tactische combinatiën, die beslissende gevolgen hebben.

Gedurende den ganschen nacht bleef het terrein, waarop de 15 stukken stonden, door tirailleurvuur onveilig, en bij het aanbreken van den dag nam dit vuur in hevigheid toe. Omstreeks 8 ure trokken de tirailleurs der Zuidelijken met 12 stukken terug, de overigen in handen der Noordelijken latende.

Om 12 ure wist GRANT met zekerheid, dat LEE den terugtocht naar de Ta begon, en dat hij achter de Noord-Anna eene defensieve stelling in gereedheid liet brengen. Spottsylvania C. H. bleef echter door hem bezet; hij trok slechts zijne troepen samen naar den rechter vleugel, front makende naar het oosten. De Noordelijken hadden te veel geleden, en de wegen verkeerden door de regens in te slechten staat, dan dat zij onmiddellijk de operatiën konden voortzetten; eerst om 9 ure in den avond werd eene beweging begonnen, die eene omtrekking van den rechter vleugel door de korpsen WRIGHT en WARREN ten doel had. De genoemde korpsen marscheerden den ganschen nacht over de modderige wegen, maar kwamen in de hun aangewezen stellingen toen de vijand reeds verschanst en op zijne hoede was, zoodat van den voorgenomen aanval werd afgezien.

MEADE nam nu tusschen den Ny en den Po eene verschanste stelling in, laugs de toppen eener heuvelreeks die den weg van Fredericksburg naar Spottsylvania rechthoekig snijdt; de korpsen stonden in de volgende orde: HANCOCK, BURNSIDE, WRIGHT en WARREN; WRIGHT stond aanvankelijk nog een weinig achterwaarts van den linker vleugel, en kwam eerst later op de hem aangewezen plaats. MEADE en GRANT vestigden hun hoofdkwartier achter het midden der stelling, te Gail's House op den weg naar Fredericksburg, een half uur van Spottsylvania. Op een kwartier afstands stond eene beschermende keten van tirailleurs.

Een gedeelte van het 6de korps was den ganschen dag in gevecht om het bezit van een aan den Ny gelegen huis, dat in den morgen door de Zuidelijken was bezet. De Noordelijken vermeesterden het, maar in den namiddag werd het weder door de Zuidelijken bestormd, juist terwijl MEADE er zich in bevond; deze had nauwelijks den tijd zich te redden, want de Noordelijken werden gedwongen het te ontruimen. Daar de linker vleugel der Noordelijken uit het huis kon worden beschoten, moest het hernomen

worden. Tegen den avond richtten twee stukken er hun vuur op, waarna eene brigade van de divisie GRIFFIN het voor goed vermeesterde.

Den 15den was het volkomen rustig, behalve een kort gevecht, dat tegen den avond ontstond ten gevolge van het ontruimen van een gedeelte der stelling door de divisie BIRNEY, die een weinig was voorgeschoven. De Zuidelijken namen de hierdoor ontstane ruimte dadelijk in bezit, waarop BIRNEY onmiddellijk, door de artillerie van den rechter vleugel ondersteund, een aanval deed en den vijand naar zijne positie terugwierp.

Dienzelfden dag berichtte GRANT aan de regeering te Washington de staking der operatiën, om de wegen te laten droogen en 25.000 man versterking af te wachten tot aanvulling der gelede verloren, waarvan het totaal bij de Noordelijken ongeveer 50.000 man en 16 generaals en bij de Zuidelijken 20.000 man en 15 generaals bedroeg.

De cavalerie van het Potomac-leger had op den 8sten de opdracht gekregen om de communicatiën van den vijand te verbreken. Dientengevolge was het korps van SHERIDAN in den morgen van den 9den met levensmiddelen en fourage voor zes dagen naar Fredericksburg op marsch gegaan. Op een uur afstands van die stad den weg naar Childsburg inslaande, was SHERIDAN om den rechter vleugel der Zuidelijken heengetrokken, had te Childsburg eene korte rust gehouden, en daarna den marsch voortgezet naar de Noord-Anna, welke rivier in den avond bij Anderson's Bridge werd overgetrokken. De divisie TORBERT bezette onmiddellijk het station van Anderson, vermeesterde er een trein met 578 gevangen Noordelijken, die naar Richmond waren bestemd, vernielde magazijnen van het leger en een groot aantal wagens, waaronder twee locomotieven, en brak de rails over eene lengte van een paar uur gaans op. De geheele ruitery legerde zich gedurende den nacht aan de beide oevers van de Noord-Anna, waar zij aanhoudend werd verontrust door de cavalerie van STUART, die een regiment van de achterhoede bijna geheel vernietigde. Nadat de vijand op den 10den bij het aanbreken van den dag het bivak van SHERIDAN hevig had beschoten, ging deze, door eene sterke achterhoede gedekt, op marsch, en trok hij, onder aanhoudend schermutselen, bij Negrofoot over de New Found en vervolgens bij Ground Squirrel-Bridge over de Zuid-Anna. Bij Goodall werd het bivak betrokken dat weder gedurende den nacht door den vijand werd beschoten.

Den volgenden morgen om 3 ure werd de brigade DAVIS van de divisie GREGG naar het station Ashland gezonden. Deze brigade kwam bij het aanbreken van den dag op hare bestemming, vernielde verscheidene trei-

nen, magazijnen en bruggen, brak de rails over eene lengte van anderhalf uur gaans op, en keerde daarop naar de hoofdmacht terug.

Bij Yellow Tavern leden de divisien TORBERT en WILSON vrij aanzienlijke verliezen, maar werden de Zuidelijken toch tot den terugtocht naar Ashland gedwongen. Aan de verschansingen van Richmond gekomen vermeersterde de brigade CUSTER eene linie van »rifle pits" met een paar stukken; ook maakte zij 100 gevangenen. Daarop werd een aanval van STUART afgeslagen, en STUART zelf, de beste ruiteraanvoerder der Zuidelijken doodelijk gewond. FITZ HUGH LEE verving hem in het bevel over de cavalerie van het leger van Virginië.

De Noordelijken betrokken nu een bivak in het gezicht der vijandelijke verschansingen, welke zij gedurende den nacht verkenden.

Den 12den werd SHERIDAN door FITZ HUGH LEE, die door de bezetting van Richmond aanmerkelijk was versterkt, ernstig bedreigd, zoodat hij naar de Meadowbrug over de Chickahominy terugtrok. Nadat de genoemde brug door de divisie TORBERT, onder het vuur van den vijand, die te gelijk de achter- en de voorhoede aanviel, was hersteld, trokken de Noordelijken over Mechanicsville en Cold Harbor naar Gaines Mill, het slagveld van 1862. Den volgenden morgen trokken zij over de Bottombrug naar Turkey Bend aan de James, waar zij zich te Haxall bij het leger van BUTLER aansloten.

De tocht van SHERIDAN had, behalve den dood van STUART, geen groote gevolgen; zij bevrijdde het leger van MEADE van de vijandelijke cavalerie en berokkende den vijand stoffelijke verliezen, maar zijne gemeenschap met Richmond werd er niet ernstig door verstoord. De Noordelijken hadden 5 à 600 man en 800 paarden verloren.

Inmiddels was BUTLER eene operatie tegen Richmond en Petersburg en tegen de spoorwegen van die plaatsen begonnen.

Om de bezetting van Richmond en het korps van BEAUREGARD, dat rondom Petersburg stond, te misleiden, liet hij de bij fort Monroe verzamelde transportvloot van 97 zeilen de York opvaren, en begon hij op den 4den Mei de inscheeping van het 10de en 18de legerkorps te Yorktown en te Gloucester Point, terwijl eene brigade te West Point landde, en aldaar maatregelen nam om de komst van meer troepen voor te bereiden.

In den avond van den 5den voer de vloot de York af en de James op, onder geleide van 10 kanonneerbooten, 5 monitors en een gepantserd fregat. Te Wilson's Wharf, op den linker oever der James, werd een regiment van de negerbrigade WILD, en op den rechter oever, te Fort Powhattan aan

de Ward's Creek, werden twee andere regimenten van dezelfde brigade ontscheept om als flankdekking te dienen. Het fort Powhattan was reeds vroeger door de Zuidelijken verlaten.

In den avond van den 6den ankerde de vloot boven City Point zonder tegenstand te hebben ontmoet. De divisie HICK werd met eenige artillerie en cavalerie ontscheept, terwijl de overige landingstroepen te Bermuda Hundred, op een schiereiland ten noorden van den mond van den Appomatox, voet aan wal zetten. De troepen verschansten zich onmiddellijk en verkenden den volgenden dag het voorgelegen terrein, dat door den vijand was bezet.

Terwijl op den 7den de vloot behoedzaam de James opvoer, waarbij eene kanonneerboot door eene batterij van den linker James-oever in den grond werd geboord, rukten 5 brigades onder BAOK naar den spoorweg van Richmond naar Petersburg. Na eene ontmoeting met den vijand, waarin zij 500 man verloren, vernielden zij op 2 uur afstands van Richmond de spoorwegbrug over de Swift Creek, die zich tegenover Spring Hill in den Appomatox stort, braken de rails ten zuiden van de genoemde brug over een paar honderd el op, en keerden vervolgens naar Bermuda Hundred terug.

De generaal KAUTZ deed op den 7den uit Suffolk een aanval op den spoorweg van Petersburg naar Weldon. Hij trok met 3000 ruiters over de Blackwater, vernielde de spoorwegbruggen over de Stony Creek en Nottaway, en sneed daardoor een gedeelte van het korps van BEAUREGARD af.

Ook op het schiereiland van Yorktown werd op dienzelfden dag eene demonstratie ondernomen door eene brigade negercavalerie onder WEST, die van Williamsburg naar White House aan de Pamunkey rukte, doch geen vijand ontmoetende, naar de James terugkeerde, waar zij werd ingescheept om naar Bermuda Hundred te worden vervoerd.

Eene grootere onderneming werd den 9den uitgevoerd, tegen den spoorweg van Richmond naar Petersburg. Terwijl de vloot een aanval deed op het fort Darling en op de batterijen van Drury Bluff, verzamelde BUTLER in den vroegen morgen, op het tooneel van den strijd op den 7den, het gros van zijn leger, en rukte hij behoedzaam door dichte bosschen naar den spoorweg, zonder een vijand te ontmoeten. Om 9 ure bereikte de rechter vleugel onder GILMORE Chesterfield-, de linker vleugel onder SMITH Port Walthall Station. De rails werden opgebroken, en toen zich in den namiddag een gedeelte van het korps BEAUREGARD vertoonde, werd dit naar de Swift Creek teruggeworpen. De vijand trok achter die rivier terug in eene verschanste linie, die de noordzijde van Petersburg dekte; eene brigade

bleef in de verschansingen op den linker oever, maar werd na een scherp gevecht door de brigade HECKMAN tot den aftocht naar den rechter oever gedwongen.

BUTLER onderhield den ganschen dag een vuurgevecht met den gedekt staanden vijand, maar hij durfde geen aanval wagen, niettegenstaande de val van Petersburg waarschijnlijk het gevolg van eene nederlaag des vijands aan de Swift Creek zou zijn. Gedurende den nacht werden de Zuidelijken door BEAUREGARD aanzienlijk versterkt, waarna zij den volgenden morgen het offensieve hernamen en BUTLER tot den aftocht dwongen.

Eene afdeling onder TERRY vernielde intusschen een gedeelte van den spoorweg en een zijtak naar Chesterfield C. H.

De vloot was door versperringen in de rivier zoodanig belemmerd geworden, dat hare onderneming geheel was mislukt; zij had drie kanonneerbooten verloren, waarvan twee door het springen van den ketel; de derde werd door eene torpedo vernield.

Na eenige dagen rust werden de vijandelikheden eerst op den 12den hervat. Het gros van BUTLER's troepen rukte tegen het fort Darling op, om door eene afleiding eene onderneming van KAUTZ tegen den spoorweg van Richmond naar Danville te begunstigen. In den avond legerden de troepen zich, na de vijandelijke voortroepen te hebben teruggeworpen, in het gezicht van de buitenwerken, en den volgenden morgen voerde de linker vleugel eene omtrekkende beweging uit, en nam, na een kort gevecht positie op den rechter vleugel der verschansingen, ten gevolge waarvan de Zuidelijken op den 14den hunne eerste linie ontruimden. Dien dag werd een vuurgevecht onderhouden, en in den avond een aanval van den vijand, langs den straatweg naar Petersburg, afgeslagen.

In den namiddag van den 15den werd andermaal een aanval der Zuidelijken afgeslagen, maar op den 16den ondernam BEAUREGARD in den vroegen morgen onder begunstiging van een zwaren mist een aanval, waarbij de rechter flank der Noordelijken omgetrokken, de brigade HECKMAN overrompeld en gevangen genomen en 2 stukken veroverd werden. Het centrum en de linker vleugel ontkwamen alleen het gevaar, dat hen bedreigde, doordien zij langs de voor het front staande boomen, op een half el boven den grond ijzerdraad hadden gespannen, waardoor de hoofden der kolonnes in verwarring geraakten. BUTLER had daardoor den tijd zijne troepen te verzamelen en den aanval af te slaan. De terugtocht naar Bermuda Hundred was echter onvermijdelijk geworden, en werd dan ook zonder aarzeling ondernomen. De vijand vervolgde op den voet, en verschanste zich nabij het genoemde schiereiland, zoodat BURNSIDE door eene betrekkelijk geringe

macht was ingesloten. De Noordelijken verloren in dezen vruchtelozen veldtocht 2000 man.

KAUTZ had intusschen een gedeelte van den spoorweg naar Danville, bij Coalfield, Powhattan en Chola vernield, was vervolgens zuidwaarts gerukt, en had eene brug over de Appomatox en den spoorweg van Petersburg naar Lynchburg bij Blackeind Whites, Wellville en Wilson opgebroken. Den 10den kwam hij met 140 gevangenen te City Point terug.

BUTLER bleef zich nu, ondanks den aandrang van de zijde zijner officieren, tot het defensieve bepalen. Op den 19den en 21sten sloeg hij, op zijne flanken door de vloot ondersteund, de aanvallen van BEAUREGARD af.

Den 25sten Mei zond hij op last van GRANT het korps van SMITH naar de Chichahominy ter versterking van MEADE; maar hoewel aldus zijne krijgsmacht met de helft was verminderd, werden de aanvallen op den 30sten en 31sten Mei en op den 1sten en 2den Juni alle afgeslagen. Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat ook de Zuidelijken aanmerkelijk waren verzwakt, daar een groot gedeelte hunner troepen ter ondersteuning van LEE naar Richmond was gerukt.

De veldtocht van BUTLER had dus weinig resultaten. Zoo hij den 7den met vereenigde strijdkrachten tegen Richmond of tegen Petersburg een ernstigen aanval had ondernomen, zou hij wellicht geslaagd zijn; nu had hij slechts de 20.000 man van BEAUREGARD beziggehouden en te City Point en Bermuda Hundred eene goede basis voor latere operatiën gevormd.

De operatie tegen Lynchburg, die aan SIGEL en CROOK was opgedragen, mislukte geheel.

Reeds bij den eersten opmarsch door het Shenandoahdal beging SIGEL eene groote fout. Vreezende dat CROOK, die met 10.000 man in het Kanawhadal in West-Virginië stond, vanwaar hij insgelijks naar Lynchburg moest oprukken, niet zou zijn opgewassen tegen de talrijke, over West-Virginië verspreide guerilla-benden, zond hij hun 6.000 man onder AVERILL ter ondersteuning, maar verzwakte daardoor zich-zelf te veel. Wellicht zouden de gevolgen hiervan minder noodlottig zijn geweest, zoo hij op zijn marsch over Woodstock en Mt. Jackson naar New Market omzichtiger gehandeld, en zijne voorhoede onder de overste MOORE minder ver vooruitgeschoven had.

Zoodra de Zuidelijken namelijk van den afmarsch van AVERILL kennis hadden gekregen, hadden zij bij de 8.000 man sterke divisie onder BRECKENRIDGE te New Market de ongeregelde korpsen van IMBODEN, WHITE en MOSSBY doen aansluiten, en zich gereed gemaakt om SIGEL den doortocht



te betwisten. Op den 18den stiet MOORE op de vijandelijke voorhoede onder IMBODEN, vervolgde haar hevig tot New Market, maar stiet aldaar op de hoofdmacht des vijands. SIGEL kon slechts met 8.000 man, meest ongeoeffende troepen, te hulp komen; de anderen waren te ver achter. Het gevolg hiervan was, dat de Noordelijken na 4 uren te hebben gestreden met een verlies van 5 stukken en 650 man over de Shenandoah moesten terugtrekken. Hevig vervolgd wordende, gunde SIGEL zich te Strasburg eerst rust, zoodat alle passen van het Blaauwe-Gebergte voor den vijand open lagen.

AVERILL was inmiddels over de gebergten en over de New naar Whiteville, aan den spoorweg van Lynchburg naar Chattanooga, getrokken, en had in verschillende gevechten, van den 7den tot den 10den Mei, de benden van MORGAN, JONES en JENKINS geslagen, den spoorweg bij Whiteville, Dublin en Central Station vernield en eindelijk de spoorwegbrug over de New nabij deze plaats verbrand. De Zuidelijken waren daarop in oostelijke richting, naar Christiansburg aan den spoorweg teruggetrokken. AVERILL, zich op den 15den met CROOK vereenigd en de nederlaag van SIGEL vernomen hebbende, trok in noordelijke richting terug, naar Union.

Den 20sten werd SIGEL vervangen door HUNTER, die tevens het opperbevel in West-Virginië aanvaardde.

Het mislukken van de ondernemingen van BUTLER en SIGEL bleef niet zonder invloed op het hoofdtooneel van den oorlog, want LEE maakte er gebruik van om zijn leger door de beschikbare geworden troepen van BRECKENRIDGE en BEAUREGARD te versterken.

(Wordt vervolgd.)

## DE KAVALLERIE TEGENOVER DE VERBETERDE VUURWAPENEN.

(*Vervolg van N<sup>o</sup>. 1, Blz. 39, en slot.*)



Met het oog op de verbeterde vuurwapenen, en het daardoor zoo zeer verhoogde verdedigingsvermogen der inf., meenen wij als een grondbeginsel der hedendaagsche taktiek vast te mogen stellen, dat voortaan alleen in de drie volgende gevallen, kavallerie-aanvallen tegen gezegd wapen doelmatig en raadzaam kunnen geacht worden, als:

- 1<sup>o</sup>. wanneer het de kav. gelukt de vijandelijke inf. verrassend aan te vallen eer deze tijd gevonden heeft eene ter verdediging geschikte formatie aan te nemen;
- 2<sup>o</sup>. tegen, op den aanval voorbereide, maar niet volkomen meer intacte inf., hetzij dat deze uit jonge, weinig geoeffende, niet gedisciplineerde of niet dappere soldaten bestaat, hetzij dat hare taktische orde door reeds geleden verliezen, of uitgestane vermoeijenissen, min of meer verbroken is; in het algemeen wanneer zij fysiek of moreel, door welke oorzaken dan ook, tijdelijk of voortdurend is geschokt en aan het wankelen gebragt;
- 3<sup>o</sup>. tegen aanvallende of vervolgende inf., niet zoozeer met het bepaalde doel deze te verslaan en te overwinnen, als wel om haar te noodzaken de voorwaartsche beweging te staken, carrés te formeren, en haar zoodoende langer en moorddadiger aan het inf.- en art.-vuur bloot te stellen, of deze wapens gelegenheid te geven om terug te trekken.

In het eerste geval zal de kav., voortaan zoowel als vroeger, bijna zeker van de overwinning zijn, wanneer zij slechts tijdig weet gebruik te maken van het meestal kortstondige, daartoe gunstige oogenblik. Zonder dus den kostbaren tijd met het aannemen of veranderen van formatiën te verliezen, zonder ook over wederzijdsche getalsterkte in het minst zich te bekommeren, of zich angstvallig te houden aan de, voor gewone omstandigheden, reglementair voorgeschreven versnelling der gangen, zal de kav. in dergelijk geval, zich van het eerste oogenblik af, in den allersnelsten renloop op den vijand storten, in de directie en in de formatie die het spoedigst kunnen aangenomen worden of die het terrein toelaat, dikwijls zelfs in de formatie waarin zij zich op dat

oogenblik bevindt. De formatie is dus in dit geval geheel en al eene bijzaak, gewoonlijk zal zelfs een aanval en fourrageur volkomen aan het doel beantwoorden, inzonderheid tegen verspreide of geheel opgeloste inf.; gesloten aanvallen in linie, in kolonne of in échelons zullen alleen vereischt worden tegen gesloten, ernstigen tegenstand biedende afdeelingen. Gelegenheden tot het uitvoeren van dergelijke verrassende aanvallen zullen zich vooral voor de divisiekav., in elken oorlog en in elk gevecht veelvuldig opdoen. Infanterie-tirailleurs op de vlakte geen tijd vindende om kluwens te formeren of op hunne soutiens terug te trekken; inf.-kolonnes, aan wien de tijd of de gelegenheid tot deploijeren of carré-formeren ontbreekt, of wier taktische orde ten gevolge van groote vermoeijenis, of na het passeren van défilés of terreinhindernissen min of meer verbroken is, infanterie-liniën wier flank of rug aan kav.-aanvallen is blootgesteld, terwijl zij zelve welligt in een frontgevecht gewikkeld zijn, eene geslagen en vlugtende, évoluërende of zich aan de rust overgeevende, of hare munitie verschoten hebbende inf.-afdeeling, — deze allen zijn bijna onherroepelijk verloren, wanneer zij in zoodanig critiek oogenblik door de vijandelijke kav. worden overvallen (1).

Wordt daarentegen de kav. in het vervolg geroepen, een frontaanval uit te voeren tegen nog palstaande en op den aanval voorbereide inf., dan zal niet alleen hare taak veel moeilijker geworden zijn, maar zal zij zelfs bezwaarlijk op een gunstigen uitslag kunnen rekenen, wanneer zij daartoe niet het oogenblik weet af te wachten, waarop het thans zoo groote weerstandsvermogen der inf., door welke oorzaak dan ook, ten minste tijdelijk, aanmerkelijk verminderd is. Zoolang ook zoodanige inf. gesloten blijft en nog eene kalme houding bewaart, zal de kav. haar niet anders dan door een krachtigen, gesloten aanval kunnen overwinnen, en moet zij er zelfs op voorbereid zijn, niet terstond bij den eersten aanval de zegepraal te zullen behalen.

Tegen deugdelijke in linie of carré geformeerde inf., zal een verspreide aanval (en fourrageur) nooit aan te raden zijn, omdat zoodanige charge geen den minsten zamenhang bezit, en de dapperste, best bereden ruiters, de een na den ander daarbij den dood vinden zouden in de vijandelijke gelederen, die zich onmiddellijk achter hen zouden sluiten. Bovendien mist zoodanige aanval het indrukwekkende eener gesloten charge; alleen slechte, ongedisciplineerde, of zeer geschokte inf. kan daardoor aan het wankelen worden gebracht. De Mammelukken en de Arabieren, schoon beter bereden dan eenige Europeesche kav. en uit uitstekende ruiters bestaande, werden bijna altijd met ontzaggelijk verlies door de Fransche inf. afgewezen, omdat zij alleen en fourrageur wisten

(1) Gunstige oogenblikken, zooals die vroeger voor de kavallerie niet zelden voorkwamen (o. a. in 1813 bij Dresden, Grosz-Beeren en de Katzbach en in 1814 bij Fère-Champenoise), wanneer hevige regenbuijen de geweren der infanterie deden weigeren, de lonten der artillerie werden uitgedoofd, en het gevecht dus uitsluitend tot de blanke wapens werd beperkt, zullen klaarblijkelijk in het vervolg bezwaarlijk meer voorkomen. Door de invoering der percussiesloten (na 1830) is de vuuruitwerking onafhankelijk van de weersgesteldheid geworden, en is dus daardoor het verdedigingsvermogen der infanterie, welligt meer nog toegenomen, dan door alle latere uitvindingen en verbeteringen te zamen.

te strijden; om dezelfde reden overwonnen de Russen bijna altijd de Turksche ruitery.

De kav. moet dus in dit geval eene formatie aannemen die haar zoomin mogelijk aan verliezen door het vijandelijk vuur blootstelt, en tevens gelegenheid verschaft met versche afdeelingen oogenblikkelijk, eer nog de inf. tijd gehad heeft de geweren te herladen, den eersten aanval te herhalen zoo die mogt afgeslagen worden. Meestal zal het echter raadzaam zijn die gesloten aanvallen, door eene zwermtaquer te doen voorafgaan, welke dan dienen moet om het terrein te verkennen, de tirailleurs te verdrijven, de inf. te veront-rusten en haar welligt tot een te vroeg en overijld vuren uit te lokken. Gelukt dit laatste, of toont de inf. op eenige andere wijze onrust en wankeling, dan moet de kav. oogenblikkelijk daarvan gebruik maken, en is dus ook in dit geval elke formatie voor haar tot den aanval geschikt.

Staat de inf. op de vlakte in linie, met tirailleurs voor het front, dan be-letten deze laatsten in elk geval de gesloten vuren, en worden bij hunne po-gingen om op de reserve terug te trekken, ligtelijk door de kav. achterhaald, die daardoor dus meer dan half gewonnen spel heeft. Op zoodanig terrein zal evenwel, de op den kav.-aanval voorbereide inf., zich wel wachten zoodanige ondoelmatige formatie aan te nemen, en behoort dus dit geval eigenlijk tot de vorige categorie van een verrassenden aanval.

Staat de inf. in linie, en zijn hare vleugels goed aangeleund, zoodat een aanval in flank of rug onmogelijk is, dan zal de kav. haren aanval wel tegen het front moeten rigten. Ten einde noodelooze verliezen te vermijden zal zij in dit geval aan het front harer aanvallende linie geen meerdere uitbreiding geven dan volstrekt noodzakelijk is ter aanbrenging van een krachtigen, ge-sloten schok; om dezelfde reden zal zij haren aanval rigten tegen dat gedeelte der vijandelijke linie 't welk het meest geleden heeft en waarvan dus de minste weerstand te verwachten is, of tegen zoodanig punt waar het terrein haren aanval en vooral hare bedekte nadering het meest begunstigt. Alle omstan-digheden gelijk staande, zal zij den aanval bij voorkeur niet uitvoeren tegen het midden eener uitgestrekte inf.-linie, omdat zij aldaar, niet alleen het di-recte vuur van het aangevallen gedeelte, maar ook het kruisvuur van beide de vleugels zou hebben door te staan. Het zal dus gewoonlijk verkieslijk zijn den aanval tegen een der vleugels te rigten, en wel bijzonder tegen den regter vleugel, omdat het schuins regts vuren voor den infanterist ongemakkelijk en onzeker is, waardoor het verlies minder groot zal zijn. Bij zoodanigen aanval tegen een der vleugels zal het klaarblijkelijk doelmatig zijn, het overige ge-deelte der inf.-linie door andere kav.-afdeelingen in bedwang te houden, ten einde het te verhinderen den aangevallen vleugel door schuins vuur te onder-steunen. Tegenover met tromplaadgeweren gewapende inf. zal voorzeker de formatie in échelons het best aan dit doel beantwoorden, daar hierdoor het vuur op het voorste échelon wordt uitgelokt, en de volgenden daarvan gebruik kunnen maken om hun aanval uit te voeren, eer nog de inf. tijd gehad heeft de geweren te herladen. Is daarentegen de inf. van achterlaadgeweren voor-zien, dan zal er wel niets anders overblijven dan de niet-aangevallen gedeelten

der inf.-liniën door herhaalde schijnaanvallen (en fourrageur) bezig te houden, hierdoor hun vuur uit te lokken, en dit zodoende van de werkelijk aanvallende kav. af te leiden. Dat de fourrageurs vooral in dit geval door gesloten afdeelingen moeten gevolgd worden, die oogenblikkelijk gebruik moeten maken van elken voor den aanval gunstige gelegenheid, behoeft hier naauwelijks te worden herhaald.

Ten einde in staat te zijn, bij ongelukkigen afloop van den eersten aanval, dezen onmiddellijk te herhalen, zal de kav. in verreweg de meeste gevallen, wel gebruik *moeten* maken van de formatie in verscheidene, elkander op korten afstand volgende (smalle) liniën, dus in open kolonne. Wordt dus b. v. een kav.-regement geroepen een aanval tegen inf. uit te voeren, dan formeert het zich, onder bescherming der fourrageurs of tirailleurs en buiten het bereik van het inf.-vuur, in gesloten kolonne, en gaat het hoofdeskadron daarop tot den aanval over. Is evenwel dit eskadron doordrongen van het noodlottig denkbeeld, dat het alleen tot kogelvanger voor de volgende eskadrons dienen moet, dat het dus eene wel zeer bloedige, maar toch hoogst ondankbare taak te vervullen heeft, dan kan de uitslag van dien eersten aanval niet twijfelachtig zijn; het hoofdeskadron zal allerwaarschijnlijkst zich zoo spoedig mogelijk aan zijne alles behalve aangename taak zoeken te onttrekken, en dit voorbeeld zal, op zijn minst genomen, een allernadeeligsten invloed op het moreel der volgende eskadrons uitoefenen. Daarom trachte men door alle mogelijke middelen dien schadelijken indruk te vermijden, en ga men vooral niet eer tot den aanval over, dan wanneer de waarschijnlijkheid, zoo niet de zekerheid van een goeden uitslag, in meerdere of mindere mate verkregen is. Is echter eenmaal tot den aanval besloten, dan moet die ook dadelijk, van den beginne af, worden uitgevoerd met het bepaalde en vaste voornemen, hem werkelijk en krachtig ten uitvoer te brengen, en zoo eenigzins mogelijk daarbij de overwinning te behalen. Vooral de kommandant van het hoofdeskadron zal in dien geest op zijne ruiters trachten te werken, hen daartoe kort en krachtig toespreken, en hun als zijne overtuiging mededeelen, dat hij er vast op rekent dat zij de eer van den vijand overhoop te rijden niet aan de volgende eskadrons zullen overlaten, maar dat zij zelve dit zullen doen; dat zij hem daartoe slechts hebben te volgen, terwijl zij, door om te keeren, zich niet alleen aan de schromelijkste verliezen, maar ook aan de schande prijs zullen geven. Hij gaat daarop tot den aanval over, terwijl het overige van het regiment hem in draf of galop, op 100—150 passen afstands volgt. Mogt niettemin het hoofdeskadron, door het hevig inf.-vuur genoodzaakt worden om te keeren, dan zal het raadzaam zijn het regiment genoegzaam regts of links te doen uitwijken, om aan de vlugtenden gelegenheid te verschaffen langs denzelfden weg terug te keeren dien zij tot den aanval gevolgd hebben, waarna het tweede eskadron onmiddellijk tot den aanval tegen hetzelfde punt overgaat, en de aanvallen op die wijze zoolang worden voortgezet, tot dat de inf. werkelijk overhoop geworpen is. Zodoende wordt vooral het kunstmatige en onpractische, langs de beide vleugels wegschuiven der vlugtende, veelal uitsluitend op hun eigen heil bedachte ruiters vermeden, terwijl ook de aanvallen der volgende eskadrons niet

behoeven te geschieden over de gesneuvelde en gewonde ruiters en paarden van het hoofdeskadron heen, daar zij wel tegen hetzelfde punt gerigt, maar langs een geheel anderen, waarschijnlijk dus onbelemmerden weg plaats hebben.

Met hetzelfde doel werd in de oorlogen van het eerste Keizerrijk, door de Fransche kav., bij hare aanvallen tegen inf., zeer dikwijls en met voordeel gebruik gemaakt van eene formatie, die eenigzins het midden hield tusschen de linie en de kolonne, namelijk in échelons, die elkander op korten afstand gedeeltelijk overvleugelden. Ook daardoor werd de terugtogt der afgeslagen eskadrons gemakkelijk gemaakt, had men minder van het vuur te lijden en behoefden de volgende eskadrons niet hetzelfde terrein te doorloopen als de eerste.

Staat de inf. in één of meerdere carrés geschaard, dan blijven de door de kav. bij den aanval te volgen gedragsregelen geheel dezelfde. In de eerste plaats mag in dit geval, ten einde geheel onnoodige verliezen te voorkomen, de frontbreedte der aanvallende linie nimmer die van het aan te vallen carré overschrijden. Tegen een bataillons-carré zal dus zelden meer dan één eskadron te gelijk mogen aangevoerd worden; van dit eskadron kan dan één peloton en fourrageur vooruitgezonden worden, terwijl de drie anderen zich zoodanig formeren dat twee daarvan zich in linie bevinden en het derde (waarbij later het fourrageurpeloton aansluit) op 100—200 pas daarachter volgt. Zoo doende verkrijgt men het voordeel van een onmiddellijk herhaalden aanval, wordt het carré weinig of niet overvleugeld en worden dan de niet aangevallen gedeelten in de onmogelijkheid gebracht hun vuur op de kav. te rigten. Kan men over meerdere eskadrons beschikken, dan volgen deze op denzelfden afstand, ten einde het eerste eskadron, bij het mislukken van zijn aanval, terstond te vervangen.

Wat de rigting betreft waarin de aanval tegen een carré, bij voorkeur zou dienen te worden uitgevoerd, daarover loopen de gevoelens nog zeer uiteen. Gewoonlijk wordt voorgeschreven dat de aanval geschieden moet tegen een hoek van het carré, en wel in de strekking van de diagonaal, omdat de kav. daardoor alleen schuine en geen directe vuren zou te vreezen hebben. Daarentegen wordt door JACQUINOT DE PRESLE en vele anderen, bepaald de voorkeur gegeven aan den aanval tegen een der fronten, vooral omdat daarbij het uitwijken en langs het carré heenschuiven der paarden, gemakkelijker wordt belet dan bij den aanval tegen een der hoeken, waarbij de loodregte schok slechts op één enkel punt wordt aangebragt, en van zamenhang dus geen spraak kan zijn; bovendien zal, zoodra zich art. bij de inf. bevindt, de uitwerking der eerste meestal veel grooter zijn in de rigting der diagonaal, dan in die van het front. Tegen carrés zooals de Pruissische, die zeer korte flanken en dus weinig flankvuur bezitten, schijnt evenwel de aanval in de rigting der diagonaal onvoorwaardelijk te verkiesen, daar zoodoende de kav. geen ander vuur heeft door te staan, dan het schuins vuur van een der fronten.

Eindelijk willen nog anderen gelijktijdige aanvallen uitgevoerd hebben, hetzij tegen twee flanken en den tusschenliggenden hoek, hetzij tegen twee hoeken en de tusschenliggende flank, ten einde zoodoende het vuur der inf. te ver-

deelen, en een grooteren morelen indruk op haar te weeg te brengen. Soms wordt voorgeschreven, den aanval op een bataillons-carré, op de volgende (eenigzins zamengestelde) wijze te doen plaats hebben: Onderstellende dat men tot den aanval over twee eskadrons beschikken kan, dan worden deze, buiten het bereik van het geweervuur, in gesloten kolonne geformeerd, in de rigting der kapitaal van den aan te vallen saillant. Eenige tirailleurs worden vooruitgezonden, die al vurende, regts en links heen en weer galoperen, zonder veel terrein voorwaarts te winnen, om rook en stof te verwekken en zodoende de achter hen plaats hebbende bewegingen te verbergen. Het hoofdeskadron verdeelt zich in twee deelen, die in draf voortrukken, en waarvan het eene schuins regts, het andere schuins links marseheert, om de beide flanken van het carré te bedreigen. Zoodra deze beide afdelingen genoegzaam terrein voorwaarts gewonnen hebben, gaat het tweede eskadron insgelijks in draf vooruit. Laten de twee flanken zich verleiden vuur te geven op de hen bedreigende afdelingen van het hoofdeskadron, dan neemt het tweede terstond den galop aan en voert den aanval onstuimig uit, daarbij steeds ondersteund door gemelde afdelingen, die, in draf blijvende, natuurlijk worden voorbij gegaan, en toch niet ophouden het vuur der inf. tot zich te lokken. De tirailleurs schuiven zich gaandeweg in de intervalles en voeren ten slotte den aanval mede uit. Strikt genomen komt dit dus neer op een aanval tegen één hoek, met bedreiging der beide flanken van het carré, en kan als zoodanig, met weglating van het kunstmatig gecompliceerde, zeer aanbevelenswaardig zijn. In de practijk zal de zaak zich evenwel gewoonlijk eenvoudiger voordoen, daar het in de meeste gevallen wel niet mogelijk zal zijn de directie zóo nauwkeurig te kiezen, of zich daarin vooral in de laatste oogenblikken zóo volkomen juist te handhaven, terwijl bovendien de hoeken der carrés zich altijd min of meer zullen afronden, en de kav. dus in elk geval het vuur van twee flanken zal hebben te doorstaan.

Eene infanterie-divisie of brigade, op de vlakte door een kav.-aanval bedreigd, zal zich meestal in bataillons-carrés en échiquier of en echelon opstellen. In dit geval moet de aanval worden gericht op die carrés welke niet door de nevenstaande of door art.-vuur kunnen worden ondersteund, derhalve gewoonlijk op de buitenste. Staat evenwel de inf. op verscheidene, elkander niet flankerende liniën, met groote intervallen tusschen de carrés, en worden deze niet door art.-vuur bestreken, dan kan het voor de kav. raadzaam zijn, door de intervallen heen te rennen en terstond de achterste linie aan te vallen. Een gedeelte der beschikbare kav. wordt steeds in reserve gehouden om oogenblikkelijk toe te snellen zoodra ergens eenige wanorde of wankeling wordt bespeurd, of wanneer een carré zich ontijdig van zijn vuur mogt ontblooten.

Wordt de inf. door kav. beschermd, dan moet die vijandelijke kav. eerst verdreyen of ten minste door een gedeelte der aanvallende kav. in het oog gehouden worden, ten einde haar te beletten deze, bij haren aanval tegen de inf. in de flank te vallen.

Mislukt een aanval der kav., dan kan ze niet anders en beter doen dan in den allersnelsten gang terug te ijlen, ten einde zoo spoedig mogelijk zich aan

het vuur te onttrekken, daar toch binnen het bereik der vijandelijke kogels aan eene herzameling niet te denken valt.

Gelukt daarentegen de charge, dringt de kav. in het carré door, dan houdt zij zonder mededooogen alles ter neer wat weerstand biedt. Zoodra het carré uit elkander geraakt, wordt het terstond omzwermd, ten einde alle herzameling te beletten. Het maken en wegvoeren van krijgsgevangenen, wordt zoo mogelijk altijd aan de navolgende kav.-afdeelingen overgelaten, daar anders de aanvallende kav. zich ligtelijk daardoor ontijdig oplost en dus alle strijdvaardigheid verliest, zooals dit o. a. het geval was met de Fransche kav. bij Albuera.

Eindelijk blijft nog over, het geval te beschouwen waarin een kav.-aanval tegen geheel versche, nog ongeschokte inf. wenschelijk of raadzaam voorkomen kan, namelijk wanneer het er op aankomt, de ten aanval oprukkende vijandelijke inf. te noodzaken hare beweging te staken en binnen het bereik van ons moorddadig vuur carrés te formeren. In zooverre hierbij geen werkelijk overhoop werpen der inf. wordt beoogd, behoort dus deze aanval eigenlijk tot de categorie der schijnaanvallen, en zal ze des te meer kans op goeden uitslag beloven, naarmate de vijand van de ondersteuning en medewerking van kav. verstoken is, de verhoogde vuuruitwerking hem tot het spoediger aannemen van gedeploijeerde of verspreide formatiën genoodzaakt heeft, en het hem aan moed, zelfvertrouwen en manoeuvrevaardigheid ontbreekt. De kav. zal bijna zeker haar doel bereiken, wanneer het haar gelukt aan haren schijnaanval het karakter en het indrukwekkende van een werkelijk gemeenden aanval te geven; waarin zij ook wel degelijk moet overgaan, zoodra uit de houding der vijandelijke inf. gunstige gevolgtrekkingen omtrent haar moreel, en dus ook omtrent haar waarschijnlijk weerstandsvermogen, afgeleid kunnen worden. Gewoonlijk zullen ook de orde en samenhang bij den voorwaarts rukwenden of overwinnenden vijand niet overal zoo stipt gehandhaafd zijn gebleven, of de kav.-aanval zal ten minste hier of daar wel eenige kans op een goeden uitslag beloven, te meer daar het hier niet zoozeer te doen is om den vijand bepaald overhoop te rijden, als wel hem tot het staken zijner beweging te noodzaken. Laat het terrein bovendien hier of daar eene bedekte nadering toe, en kan men over eene talrijke kav. beschikken, die op verschillende punten den aanval gelijktijdig uitvoert, dan zal die aanval allerwaarschijnlijkst ten minste tegen één of meerdere inf.-kolonnes gelukken, 't geen dan steeds een zeer ontmoedigenden indruk op de overigen te weeg brengt. Aan elke kav.-afdeeling wordt dan eene bepaalde vijandelijke kolonne als doel aangewezen, zoo mogelijk steeds de sterkste of diepste kolonnes, omdat de tegen groote afdeelingen te verkrijgen resultaten steeds in veel grootere mate toenemen, dan de daarbij te overwinnen moeilijkheden. Tirailleurliniën worden overhoop gereden, evenzoo elke inf.-afdeeling die geen weerstand bieden mogt; zonder zich met het maken van krijgsgevangenen op te houden, wendt de kav. in dit geval zich oogenblikkelijk tegen de naastbij staande gesloten afdeeling. Tracht een nevenstaand bataillon het aangevallene door overijld vuur te ondersteunen, of toont het op eenige wijze aarzeling of verwarring, dan moet terstond eene kav.-afdeeling bij de hand zijn om daarvan oogenblikkelijk partij te trekken.



Wacht de vijandelijke inf. al te lang met het formeren van carrés, of tracht zij in die formatie, in het gezicht onzer kav. en binnen het bereik van het art.-vuur, de aanvallende beweging voort te zetten, dan zullen zich waarschijnlijk voor de eerste, gelegenheden genoeg aanbieden tot het uitvoeren van gelukkige aanvallen. Maar al wordt ook geen enkel vijandelijk carré door de kav. uiteengedreven, en al wordt ook haar aanval met het beste gevolg door de inf. afgeslagen, dan zal deze toch, na het uitgestane gevaar, bezwaarlijk tot het onmiddellijk voortzetten van den aanval te bewegen zijn; zij zal eenigen tijd behoeven om dat gevaar geheel te vergeten en om de orde te herstellen; sommige bataillons, meer dan de overigen geschokt, zullen door anderen uit de reserven moeten worden afgelost. Hiermede moet natuurlijk tijd verloren gaan, en zoodra dit het geval is, heeft de kav.-aanval volkomen aan zijn doel beantwoord. In den jongsten oorlog (1866) heeft het de kav. niet aan gelegenheden ontbroken, om te bewijzen dat zij ook tegenover het achterlaadgeweer zeer goed aan dit gedeelte harer roeping kon voldoen; het daardoor verkregen resultaat moge veelal minder positief en niet zoo dadelijk beslissend zijn; dat het allerbelangrijkst is behoeft toch geen betoog, daar het hier dikwijls niet minder geldt dan de redding of den ondergang van een gedeelte, zoo niet van het geheele leger.

Terwijl dus het verdedigingsvermogen der infanterie door hare verbeterde bewapening aanmerkelijk toegenomen is, kan hetzelfde ten opzichte van de art. niet zoo gereedelijk worden toegestemd. Integendeel mag worden aangenomen, dat, na de invoering van het getrokken geschut, het direct weerstandsvermogen der art., zoowel tegen inf. als tegen kav., eer verminderd dan vermeerderd is, terwijl bij het thans op den voorgrond staande karakter van dit wapen (meer bestaande in eene zelfopofferende dapperheid, dan in een behoedzaam overleg), het natuurlijk meer dan vroeger aan aanvallen zal zijn blootgesteld. In den laatsten oorlog (1866) worden dan ook vele voorbeelden aange troffen van goed gelukte aanvallen door inf. en kav., tegen vijandelijke art. uitgevoerd, en kan het zelfs bijna aan geen twijfel meer onderhevig zijn, of de door den aanvaller daarbij te lijden materiële verliezen zullen zelfs geringer wezen dan vroeger, toen de schootsverheid wel is waar minder groot, maar de kogelbaan daarentegen meer bestrijkend, het vuur sneller en vooral het kartessschot zooveel moorddadiger was. Bij den grooten afstand waarop de kav. zich thans gewoonlijk van de vijandelijke art. moet verwijderd houden, is evenwel een openlijke frontaanval tegen dit wapen, in andere opzichten, moeilijker geworden dan hij het vroeger reeds was. Om toch 1000 à 1500 passen tegen eene vurende batterij in te rijden, daartoe worden niet alleen uitstekende, goed op adem gebragte paarden, maar daartoe worden vooral zeer stoute, onverschrokken, flinke ruiters vereischt, wier moreel niet ligt aan het wankelen te brengen is. Vooral thans echter kan het eigenlijke gevaar voor de kav. niet zoozeer gelegen zijn in een snel en gedecideerd er op los gaan, als wel in het stil blijven staan of langzaam vooruitrukken, waardoor de art. gelegenheid bekomt een juist en zeker schot te verkrijgen, terwijl daarentegen het voordeel der getrokken kanonnen boven de gladde, vermindert met

elken pas dien de aanvaller voorwaarts doet, en eindelijk geheel verdwijnt op kartetsschotafstand. Bovendien zal hetzelfde bedekte terrein dat heden ten dage de aanwending van groote kavalleriemassa's in veler oog zoo moeilijk maakt, in de meeste gevallen toch wel gelegenheid verschaffen om ten minste een gedeelte van den te doorloopen afstand zonder groot verlies af te leggen; dikwijls zal zelfs de aanrukkende kav. eerst op korten afstand worden bespeurd, en de art., die gewoonlijk op zoodanig oogenblik de handen vol genoeg heeft, zal dus nauwelijks tijd vinden om den nieuwen, onverwacht en snel opdagenden vijand, met een hevig vuur te begroeten (1). Daar bovendien geen ander wapen zoo snel, zoo krachtig en zoo onverwacht als de kav., gebruik kan maken van de minste, dikwijls kortstondig zich voordoende gelegenheid om de art. op een zwak punt (flank of rug), of in een zwak oogenblik (bij het op- en afleggen of gedurende den marsch) verrassend aan te vallen, en dus tijdelijk ten minste te veroveren, zoo is en blijft de kav. steeds de voor de art. meest geduchte vijand (2).

Tegenover art. is de kav. in zooverre in het nadeel, dat zij niet zoo gemakkelijk als de inf., dekkingsmiddelen vinden kan op elk terrein, terwijl zij zich moeilijker aan het oog des vijands kan onttrekken (door knielen, neerleggen enz.) en een grootere trefvlakte aanbiedt. Is het voor de inf. reeds zeer moeilijk stil te blijven staan binnen het bereik van het vijandelijk artillerievuur, voor de kav. is zulks genoegzaam onmogelijk; zelfs tegenover het gladde geschut was ook de beste, dapperste kav., stilstaande, niet bestand tegen den morelen indruk door het inslaan van projectielen (inzonderheid granaten) te weeg gebracht. Het storten van ruiters en paarden, de heftige bewegingen der laatsten, wanneer zij ernstig of doodelijk getroffen worden, brengen eene onrust en verwarring te weeg, die stilstaande onmogelijk te herstellen zijn. Vele ruiters toch zullen den gewonden kameraad willen bijstaan, terwijl van den anderen kant een ieder onwillekeurig zich wacht dezelfde plaats in te nemen waar een projectiel juist getroffen heeft; van daar dat vroeg of laat eene stilstaande, aan het vuur blootgestelde kav. omkeeren zal, ten einde zodoende zich aan het gevaar te onttrekken. Tegenover dit niet te ontkennen nadeel, bezit echter de kav. het groote, in dit geval niet genoeg te waarden voordeel harer meerdere snelheid en bewegelijkheid, waardoor zij minder aan de

(1) Zoo verhaalt o. a. de kommandant eener Oostenrijksche kavallerie-batterij, Prins von Solms-Braunfels, dat hij bij het dekken van den terugtocht bij Königgrätz, kavallerie met artillerie op zich zag aankomen, doch door den digten kruid damp, en verblind als hij was door de vlammen van een in brand geschoten dorp en door de juist doorbrekende stralen der avondzon, onmogelijk kon onderscheiden of het vriend of vijand was, totdat op 6—700 pas de wit en zwart gekleurde vlaggetjes der uhlanen deze als Pruiszen deden herkennen, die, aangezien zij slechts in draf bleven naderen, door eenige goed gerigte schoten nog tijdig konden worden afgeweerd.

(2) Niet altijd zal de artillerie zich toch met eene uitkomst mogen vleijen, zooals die, volgens Pruisische berigten, omtrent den slag bij Langensalza, door eene 4-er batterij, in den loop van dien veldslag zou verkregen zijn. Deze batterij, zag zich zonder eenige bedekking plotseling in den rug, door een Hannoveraansch eskadron aangevallen, waarop de batterijkommandant de stukken onder het laden eenvoudig deed omkeeren, de kavallerie met kartetsvuur afweerde, om terstond daarna het vuur in de vorige rigting weer voort te zetten.

plaats gebonden, gemakkelijk zich aan de al te gevoelige uitwerking der art. kan onttrekken. Daarom moet dan vooral nu ook als hoofdregel bij elk gevecht worden vastgesteld, dat de kav. (vooral de reserve-kav.) steeds zoodanig worde opgesteld, dat zij òf door den afstand, òf door het terrein, tegen het vijandelijk artillerievuur gedekt is, en wanneer zulks bij uitzondering niet geschieden kan, dan moet de aanvoerder gebruik maken van alle hem ten dienste staande middelen, om zoo spoedig mogelijk zijn troep aan dat gevaar te onttrekken.

Is de kav. éénmaal in beweging, dan wordt reeds daardoor de aandacht der ruiters eenigermate van het hun dreigende gevaar afgeleid, en wordt ook al, zooals dit thans dikwijls het geval kan zijn, de kolonne door eenige verdwaalde projectielen getroffen, dan onttrekt ze zich door hare snelheid spoedig daaraan, of ontwijkt het gevaar dikwijls geheel door eenige 100 passen regs of links aan te houden.

Wordt eindelijk de kav. geroepen de art. in front te bestrijden, dan stelt de allergrootste snelheid, die zij in staat is te ontwikkelen en waarvan zij in dit geval niet aarzelen mag gebruik te maken, haar in staat de gevaarvolle ruimte in den kortstmogelijken tijd te doorloopen, waardoor zij niet alleen minder lang aan het vuur blijft blootgesteld, maar waardoor bovendien aan de art. elke gelegenheid tot het juist schatten der afstanden, en dus ook elke kans van juist treffen ontnomen wordt.

Vooral in dit geval moet dus de kav. tot een gedecideerd vooruitgaan, tot een snellen aanval besluiten; vóóruit ligt dan voor haar de weg tot zegepraal en roem; in het dralen of stilstaan, daarentegen, een groot verlies en gewis verderf. Ter besparing van slagtoffers zal zij natuurlijk gebruik maken van den aanval en fourrageur, te meer daar zij in de batterij geen geregelden, gesloten vijand aantreft, die door de kracht van den gesloten schok moet overhoop geworpen worden. De uitgezwermd afzonderlijke ruiters, die zelfs niet zeer talrijk behoeven te zijn, geen bepaald doel aan het vijandelijk geschut aanbieden en het met de grootstmogelijke snelheid kunnen bereiken, zijn volkomen toereikende om de orde in de batterij te verstoren, het vuren te beletten, de kanonniers neer te houwen, de bespanningen onbruikbaar te maken of weg te voeren, en op dit alles komt het hier in de eerste plaats toch aan. Even als elke zwermaanval moet ook deze door gesloten afdeelingen worden gevolgd, terwijl eene andere afdeeling zich gelijktijdig, kan het zijn, buitenwaarts tegen de bedekking wendt. Van dit gevecht tegen de bedekking zal natuurlijk de einduitslag van den aanval grootendeels, zoo niet geheel afhankelijk zijn, want gelukt het niet de bedekking te verslaan, te verdrijven of ten minste een tijd lang bezig te houden, dan worden de afzonderlijke, tusschen de stukken ingedrongen ruiters, gemakkelijk door haar verjaagd, afgemaakt of gevangen genomen, welk lot o. a. het Hannoveraansch eskadron van den ritmeester von EINEM bij Langensalza onderging. Door den *verstrooiden* aanval zigzagsgewijze uit te voeren, door zich b.v. eerst tegen het midden der batterij te wenden, en vervolgens, onder het vooruitgaan, zich meer naar beide vleugels te verdeelen, wordt de art. genoodzaakt de rigting der stukken te veranderen en dus een opont-

houd in het vuur veroorzaakt; welligt wordt ook de veranderde directie van den aanval niet terstond uit de batterij bespeurd, waardoor dan het vuur grootendeels zonder uitwerking blijft. De tusschen de stukken ingedrongen ruiters moeten oogenblikkelijk trachten deze zooveel mogelijk buiten gevecht te stellen en het vuren te doen staken, waardoor in elk geval de taak voor andere afdeelingen des te gemakkelijker wordt. Mislukt daarentegen de aanval, worden de ruiters door het hevige vuur genoodzaakt om te keeren, en moet de terugtogt geheel open en ongedekt geschieden, dan zal die natuurlijk in den allersnelsten gang worden uitgevoerd, en komt het dus, vooral in dit geval er op aan, krachtige paarden te bezitten, die genoegzaam op adem zijn gebragt om 3—4000 passen, onafgebroken in snellen gang af te leggen.

Hoe moeilijker in het vervolg de frontaanval wordt tegen art., hoe zeldzamer de kav. dus tot die taak zal worden aangewend, des te meer moet deze zich er op toeleggen, gretig gebruik te maken van elke zich aanbiedende gunstige gelegenheid ter uitvoering van onverwachte, verrassende aanvallen tegen dit wapen. Zoo ooit dan moet hier verrassing hare leus zijn, en in het gewoel van den strijd, onder begunstiging van het terrein, van kruiddamp, stof, mist enz., zal stoute, ondernemende kav. zeer dikwijls gelegenheid vinden, tusschen de stukken in te dringen, en deze, zoo al niet te veroveren, dan toch tijdelijk tot zwijgen te brengen en aanmerkelijk te beschadigen. Dit kan vooral het geval zijn bij vijandelijke batterijen, die zich te vèr vooruit hebben gewaagd, die bij het dekken van den terugtogt den strijd te lang hebben volgehouden, die op de vleugels staan en wier flanken niet genoegzaam beveiligd of op eenige andere wijze geïsoleerd zijn geraakt, 't geen bij de thans zoo zeer vermeerderde bewegelijkheid en zelfstandigheid der art. waarschijnlijk veel meer dan vroeger voorkomen zal. In de oorlogen van en na 1859 worden reeds talrijke voorbeelden aangetroffen van artillerie die geheel alleen, zonder eenige bedekking hoegenaamd, zich in gevecht bevond; o. a. was dit het geval met de Oostenrijksche batterijen die bij Königgrätz met zooveel zelfopoffering er toe medewerkten om den zegevierenden vijand bij zijne vervolging te stuiten, en die daardoor grootendeels in handen vielen van de Pruissische inf. Ook bij Tobitschau (zie blz. 27) zouden de Pruissische kurassiers zich waarschijnlijk niet zoo grif meester gemaakt hebben van de groote batterij, indien deze behoorlijk door de andere wapens ware ondersteund geweest. Is er eene bedekking, dan wordt deze in een gevecht gewikkeld en daardoor van de batterij verwijderd, van welke gelegenheid een beschikbaar gehouden peloton gebruik maakt om zich plotseling van ter zijde op de batterij te werpen en alles te vernielen wat het voor de hand komt. Mislukt het gevecht tegen de bedekking, of snellen versche vijandelijke troepen de art. te hulp, dan zal dit peloton natuurlijk zijn heil in de vlugt moeten zoeken, maar meestal zal het toch tijd genoeg gehad hebben om zijne taak te volbrengen.

Het met zoodanigen aanval beoogde resultaat, zal intusschen gewoonlijk minder bestaan in eene blijvende verovering der batterij, dan wel enkel in het te weeg brengen eener staking of afleiding van haar vuur. Kan b.v. de aanvaller niet door zijn geschut de art. van den verdediger tot zwijgen brengen,

en is de laatste niet door natuurlijke of kunstmatige hindernissen gedekt, dan zal hij ze door zijne kav. doen aanvallen, om ze zoo mogelijk te verdrijven of ten minste van de, in elk geval daardoor ontstaande verpoozing gebruik te maken, om den vijand te naderen of te bereiken.

De resultaten van dergelijke gelukkige aanvallen of liever overrompelingen (*coups de main*) mogen dan ook niet beoordeeld worden naar de somwijlen geringe materiële-, maar wél naar de altijd zeer grootte morele voordeelen die zij opleveren. Al wordt ook de vijandelijke art. er slechts kortstondig door in verwarring gebracht en genoodzaakt het vuur af te wenden of te staken, dan is zulks in gewigtige oogenblikken dikwijls reeds als een zeer groot materieel voordeel te beschouwen; maar het grootste, belangrijkste voordeel bestaat toch daarin dat de vijand er angstig en weifelend door wordt gemaakt, en hij later huiverig zal zijn wezentlijk voordeelige, doch min of meer gevaarlijke stellingen te bezetten.

Het geheele karakter en de eigenaardigheid der kav. brengen mede dat zij — hoe uitnemend ook geschikt tot het behalen van schitterende overwinningen, het maken van snelle veroveringen — daarentegen alle geschiktheid mist om zich in het bezit dier veroveringen te handhaven. Geen wonder dan ook dat hare met het beste gevolg bekroonde aanvallen tegen art., zelden meer dan een tijdelijk resultaat te weeg kunnen brengen. Wij herinneren hier slechts, hoe b.v. in den slag bij Waterloo, de groote Fransche artilleriemassa van 60 of 80 stukken, voor een kort oogenblik door Ponsomby's ruiters genomen werd, even als de art. van het centrum der bondgenooten aldaar herhaalde malen in handen viel van de Fransche kurassiers, die ze evenwel niet konden medevoeren of vernielen. Daarbij komt nog, dat elk door den vijand veroverd stuk geschut, door hem als eene trophée wordt beschouwd, waarop hij zich met regt verhoovaardigt, maar welks bezit hem dan ook met de uiterste krachtsinspanning zal worden betwist. Zoodra dus slechts de mogelijkheid bestaat, dat een of meer stukken in 's vijands handen zouden kunnen vallen, zullen de in de nabijheid zich bevindende troepen zich gewoonlijk haasten tot hun behoud of hunne herovering toe te snellen. Elk in de nabijheid zich bevindend kommandant van een' troep is in zoodanig geval zelfs *verplicht*, de batterij den vereischten bijstand te verleen, en moet dus, van den hoogsten af tot den kompanies- of eskadrons-kommandant toe, *gemagtigd* zijn, alsdan zelfstandig te handelen, al bevindt hij zich ook als onderdeel eener grootere troepenafdeeling, in andere opzichten gebonden (1). De artilleristen zelve zullen, zoodra de kav. op het punt is hen te bereiken, eene toevlugt zoeken bij de digtst bij hen

(1) Eene legerorder van den veldmaarschalk BLUCHER, d. d. 6 April 1813, luidt dienaangaande als volgt: »Wo es zum Gefecht kommt, verlange ich dass die Truppen aller Waffen einer Brigade, wie überhaupt jeder Truppen-Abtheilung, sich als Waffenbrüder betrachten und ein ander nicht verlassen, dass sie ihre Artillerie als ein Heiligthum ansehen, von deren Erhaltung ihre Ehre abhängt, und soll der Befehlshaber einer Truppe (es sei Infanterie oder Cavallerie) die das in ihre Nähe sich befindende Geschütz (es sei ihr eigenes oder das einer fremden Truppen-Abtheilung) verlasst, ohne dass sie nicht *toenigstens über die Hälfte* ihrer Manschaften in dessen Vertheidigung eingebüsst hat, *vor ein Kriegsgericht* gestellt werden.

staande inf.-carrés, of men zal ten minste de vóór- en munitiewagens, reservepaarden enz., tijdig in veiligheid trachten te brengen. De daardoor bewegingloos achtergelaten stukken vinden in den in de affluitkisten voorhanden munitievoorraad het middel om den aanval krachtig af te weren; gelukt dit evenwel niet, en dringen de vijandelijke ruiters tusschen de stukken door, dan pogen de bedieningsmanschappen, indien zij onbereiden zijn of geen tijd gehad hebben om te paard te stijgen, zich onder de affuiten of achter de raderen te bergen, en zich zoo goed mogelijk zelfs met de laadgereedschappen te verdedigen, 't geen evenwel tegenover eene eenigzins talrijke, stoute, vooral met lansen bewapende kav. wel nooit veel te beduiden hebben zal. Kan nu de in de batterij gedrongen vijandelijke kav. niet verdreven worden door de bedekking, of door andere ter hulp toegesnelde afdeelingen, dan ontbreekt het die kav. toch aan de noodige middelen om de stukken te vervoeren en zal zij ze dus waarschijnlijk niet voor goed kunnen behouden. Het eenige wat zij in dit geval kan doen, is de stukken zooveel mogelijk te beschadigen, kan het zijn zelfs te vernagelen (1), de laadgereedschappen, de nog voorhanden munitie, de rigtmiddelen enz., te vernielen, de trekpaarden te dooden, of deze met al het transportabele spoedig weg te voeren (2).

Zal de door de kav. gemaakte verovering een meer blijvend karakter aannemen, dan bestaat daartoe geen beter en geen ander middel dan haren aanval te doen voorbereiden en ondersteunen door inf., bij voorkeur ligte, nog liever scherpschutters, die in zeer vele gevallen aanmerkelijk er toe zullen kunnen bijdragen om het werk voor de kav. gemakkelijk te maken. Is het toch aan de inf.-tirailleurs gelukt de vijandelijke art. tot binnen het bereik van hun geweervuur ( $\pm 800$  pas) te naderen, en vinden zij welligt gelegenheid zich hier of daar in het terrein te nestelen, dan kunnen zij het niet alleen de art. zeer

(1) Tot dit einde zou het welligt doelmatig zijn, indien de ruiters te velde, zoo niet allen, dan toch een zeker aantal per eskadron (bij voorkeur de hoefsmeden), werden voorzien van eenvoudige *vernagelpennen*, 't welk niet anders behoeven te zijn dan stalen pennen van ongeveer 0,1 el lengte, die zoover mogelijk met kracht in het zundgat gedreven en vervolgens vlak bij het stuk afgebroken worden.

(2) In navolging der Amerikanen hebben de Engelschen en de Franschen onlangs getracht de kav. in de gelegenheid te stellen, de door haar veroverde stukken onmiddellijk weg te voeren, waardoor tevens een gemakkelijk middel zou gevonden zijn, om de eigen artillerie te hulp te komen bij het beklimmen van hoogten, bij het passeren van moeijelijk terrein, of bij het ontbreken van trekpaarden. Bij de Engelsche kav. zijn tot dat einde tien ruiters per *troop* (kompagnie) van *lasso's* voorzien, bestaande uit een sterke 0,1 el breeden oversingel, zamengesteld uit twee, door een ijzeren ring verbonden stukken, waaraan een ongeveer 3,7 el lang, aan beide uiteinden van ijzeren haken voorzien touw. In het kamp van *Chalons* zijn in 1865, tot hetzelfde doel proeven genomen, waarbij uitsluitend werd gebruik gemaakt van het reglementaire harnachement, zonder eenige bijvoegselen hoegenaamd. Tusschen den oversingel en het zadelblad werd een pak- of sluitriem tweemaal doorgehaald, ten einde een lus te vormen, waaraan de fourragestrik werd vastgemaakt. Aan het andere uiteinde was een schuifknoop (*noeud-coulant*) die met het grootste gemak in ééne secunde tijds aan de mouding of het staartstuk van het weg te voeren kanon (of ander voertuig) bevestigd werd. Zijn de oversingels oud en slecht, dan behoeft men er slechts twee over elkander aan te doen, die in tegengestelde rigting vastgegespt worden (*Spect. milit.*, Avril 1865). Zou het waarschijnlijk niet de moeite en de onkosten ruimschoots beloonen indien men ook hier te laude zich van het resultaat van dergelijke proeven trachtte te overtuigen?

lastig maken, daar hun vuur op zijn minst genomen de bedieningsmanschappen verontrust, maar niet zelden zullen zij door het doodden of kwetsen van officieren, manschappen en paarden, de art. zelfs kunnen noodzaken het vuur te staken of terug te trekken. Wel is waar schrijft de theorie voor, dat de art. geen stelling nemen mag in de nabijheid van terreinvoorwerpen, als: bosschen, dorpen, huizen, tuinen, holle wegen, ravijnen, muren, heggen enz., wanneer die niet door de eigen troepen zijn bezet, maar bij de dragt van het tegenwoordige inf.-geweer en de trefkans van den tirailleur, zal dit in de practijk toch zelden mogelijk zijn, terwijl zelfs op geheel open en effen terrein, de inf.-tirailleurs — die met het achterlaadgeweer ook liggende kunnen laden en vuren — slechts weinig van de art. te vreezen hebben. Is het hiermede beoogde doel bereikt, moet de art. haar vuur staken of hare stelling verlaten, dan valt zij zeer ligtelijk in handen van de op dergelijke schoone gelegenheden, gretig loerende kav., terwijl de inf. nu bij de hand en gereed is om zich in het bezit der gemaakte verovering te handhaven.

Tot staving van het tot nu toe aangevoerde, en ten bewijze vooral van het geen stoute, ondernemende kav., zelfs bij een open frontaanval, tegen art. vermag, vermelden wij ten slotte hier een schitterend wapenfeit, door de Pruisische kav. in den veldtocht van 1866 verrigt. Eene Oostenrijksche infanterie-brigade uit Olmütz terugtrekkende, werd op den 15den Julij, bij Tobitschau door de Pruisen aangevallen en zag zich plotseling op de regter flank bedreigd, door de kavallerie-reserve van het 2de leger (6 regementen onder den generaal HARTMANN), waartegen in allerijl 20 stukken, eener, zonder bedekking, marscherende geschutkolonne werden in batterij gebragt. Het 5de regement kurassiers, 't welk aan het hoofd der divisie marscheerde, waagde het, tegen die indrukwekkende massa een aanval uit te voeren, die met den gunstigsten uitslag werd bekroond. Van de drie eskadrons waaruit het regement bestond, werd één naar een punt gezonden, waar eene bedekking in hinderlaag kon verborgen zijn, terwijl de twee overigen zich onverschrokken op de vuurmonden wierpen. Op 900 pas werden zij met een hevig kartets- en granaatkartetsvuur ontvangen, waardoor zij evenwel, door eene ligte terreingolving beschut, slechts 12 ruiters en 8 paarden verloren. Een oogenblik later waren zij in de batterij, waar zij alles wat zich te weer wilde stellen, in de pan hakten. Slechts 2 stukken konden door de Oostenrijkers worden gered; 48 kanonnen, 7 kaissons, 170 artilleristen (waarbij 2 officieren) en 168 paarden vielen den kurassiers in handen, en werden door hen, onder het gebabel der inf. weggevoerd en in veiligheid gebragt, in weerwil van alle, door versch opdagende afdeelingen infanterie en kavallerie, tot herovering aangewendde pogingen (volgens BORBSTAEDT).

Wij hopen er in geslaagd te zijn, in bovenstaande regelen aan te toonen, dat in weerwil van de groote vorderingen door infanterie en artillerie in den laatsten tijd gemaakt, in weerwil ook van het daardoor zoozeer verhoogde weerstandsvermogen der eerste, de kav. voor beiden, steeds een zeer gevaarlijke

vijand blijft, wiens ondersteuning en medewerking, juist om die reden, voor beiden misschien meer dan ooit wenschelijk blijven zal. Slechts dan wanneer het met de kav. werkelijk zoo ver kon gekomen zijn, dat de andere wapens haar in het geheel niet meer behoeften te vreezen en te ontzien, slechts dan zou voorzeker hare in het gevecht te vervullen rol geheel zijn afgespeeld; zolang dit evenwel het geval niet is, zal zij steeds de getrouwe, onmisbare bondgenoot der andere wapens blijven. Voortaan, meer nog dan vroeger, zal de uitslag van elk gevecht zelfs grootendeels, zoo niet uitsluitend afhangen van de voortdurende, tijdige en krachtige samenwerking en ondersteuning der verschillende wapens; eene innige verbinding van infanterie, artillerie en kavallerie zal dus meer en meer het kenmerk worden der hedendaagsche taktiek, daar alleen door zoodanige verbinding het ideaal dier taktiek, namelijk de grootstmogelijke zelfstandigheid van elk wapen in het bijzonder, en dus ook die van het geheel kan verkregen worden. Zulks aan te toonen, en zoo noodig ook anderen daarvan te overtuigen, was het doel 't welk de schrijver zich met de inzending van bovenstaande regelen heeft voorgesteld.

---



HET RAPPORT VAN DE COMMISSIE, BIJ MIN. AANSCHRIJVING VAN DEN  
2den JULIJ 1867, BELAST MET HET UITBRENGEN VAN EEN VER-  
SLAG OVER VERBETERINGEN IN DE VOEDING, DE KLEEDING  
EN HET VERDERE MATERIEELE LEVEN VAN DEN SOLDAAT.

(INGEZONDEN.)

Het verslag der commissie te 's Bosch, belast met een onderzoek naar al wat verbetering kan brengen in de voeding, kleeding en het materieele leven van den soldaat, is zeer zeker door het geheele leger met belangstelling en genoegzaam gelezen en overwogen; terwijl wij meenen dat aan de leden der commissie de dank voor de door hen genomen moeite niet mag worden onthouden.

Wij nemen echter met gretigheid de gelegenheid te baat welke ons wordt aangeboden, om de leemten en gebreken aan te wijzen, welke ons inziens in haren arbeid zijn overgebleven.

De commissie gaat bij de door haar voorgestelde verbetering uit van een verkeerd standpunt. Op blz. 29 van het verslag wordt te regt door haar aangemerkt, dat men vergeet in acht te nemen: »dat de militaire opvoeding »alléén moet strekken om den soldaat tot *krijgsmán* te vormen; d. i. om »daardoor *krijgslieden*, menschen geschikt om den oorlog te voeren, te »verkrijgen.»

Wij gelooven dat de commissie bij haren geheelen arbeid juist dat doel uit het oog heeft verloren.

Hoe zal de *voeding* in oorlogstijd geschieden? In kantonnementen, burgerlijk ingevolge de inkwartieringswet, te velde met koffij en brood en met soep, omdat deze voedingsmiddelen het spoedigst en eenvoudigst te bereiden zijn. Dat moet ook de voeding in vreedestijd zijn en blijven; want de overgang op oorlogsvoet zal bij ons reeds aanleiding geven tot zulke geheel ongewone toestanden, dat het van belang is om ten minste dan de voedingswijze te behouden, waaraan én soldaten én verzorgers zijn gewend (1).

Daar in vreedestijd niet zooveel bedrijvigheid wordt verlangd van den sol-

(1) Het is opmerkelijk, dat de soep tegenwoordig overal anti-nationaal is, want BAUDENS schreef ditzelfde ook in zijne beschouwing over de voedingswijze van het Fransche leger; niettemin is en de Nederlandsche en de Fransche soldaat aan die voeding gehecht.

daat als in oorlogstijd, zoo had het een punt van overweging moeten uitmaken van de commissie, hoeveel een soldaat in den regel noodig heeft om in die twee toestanden van hem de krachtsinspanning te kunnen vorderen, welke wordt verlangd. Zij had daartoe in eene ontleding moeten treden van de voedende bestanddeelen, ten einde daarnaar een tarief van inkoop te maken voor beide toestanden; met vrijlating aan den kommanderenden officier, om in oorlogstijd, met afschaffing der rantsoenning volgens rangen, het tarief bij meerdere krachtsinspanning te wijzigen.

In vreedestijd zou men aan den kommanderenden officier moeten overlaten, of hij, met inachtneming van het tarief, den soldaat wenscht te geven, behalve koffij en brood, de soep alleen, of eene minder krachtige soep met een tweede maaltijd tot afwisseling; en zulks op de uren, die hij *goed* oordeelt, zonder daarbij die hoog opgehemelde hygiëne te veel in acht te nemen.

De soldaat moet gewend worden aan ontberingen, maak dan ook geen horloge van zijn ligchaam; maar gewen hem zijne voeding, even als te velde, te gebruiken wanneer dit het best gelegen komt. De ongelijkheid, welke daarin bij verschillende korpsen bestaat, heeft tot nu toe, zoo verre ons bekend is, geene aanleiding gegeven tot meerdere ziekteverschijnselen bij het eene korps boven het andere. Zoo is b. v. de gezondheidstoestand van het 2de regiment vesting-artillerie (waarbij wel is waar sterkere gestellen zijn, maar ook meer krachtsinspanning wordt gevorderd) niet minder, dan van de infanterie te Breda, en toch wordt daarbij de zoo zeer veroordeelde voedingswijze van soep 's morgens en koffij na de oefening in acht genomen.

De koffij en de soep worden te velde gereed gemaakt door de manschappen zelve, of door daartoe aan te wijzen soldaten. Het is derhalve van gewigt dat er bij elke kompagnie eenige zijn, die de kunst om eten gereed te maken kennen; zoodat het verwisselen van koks maandelijks ons inziens aanbeveling verdient en tevens het zoo afkeuringswaardige getal van vaste geëmployeerden vermindert.

Door wie zullen te velde de voedingsmiddelen worden bezorgd of aangevoerd? Meestal door de intendance, dat is door het korps verzorgers van het leger. Dat korps is op verre na niet voldoende voor de gewigtige taak welke haar wacht, zoodat het in oorlogstijd aanvulling zou vereischen. En bij die aanvulling zal men al zeer zonderling moeten rondtasten; want men vindt bij ons leger wel veel administrateurs, maar geene eigentlijke legerverzorgers, die met kennis van zaken onmiddellijk zouden kunnen handelen.

Wij gelooven dat het daarom zaak zou zijn de toch onvoldoende intendance geheel af te schaffen en hare taak in vreedestijd over te dragen aan het bureau administratie, aan de rekenkamer, aan een bakkerij-raad, en wat het nachtleger betreft aan de provinciale adjudanten. Tevens zou men de officieren van alle wapens en dienstvakken in de gelegenheid moeten stellen een examen af te leggen tot intendant, waarbij natuurlijk warenkennis en wijze van verzorging en verpleging op den voorgrond worden gesteld; ten einde uit degenen,

welke aan dat examen hadden voldaan, in vreedestijd de leden der voedingscommissiën te nemen, en in oorlogstijd en bij kampen de intendance te vormen. Dit is geheel overeenkomende met de bepaling, dat de intendanten uit alle wapens kunnen worden getrokken.

Hoe moet de soldaat te velde gekleed zijn? Zoodanig, dat hij bij voldoende dekking van het ligchaam voor elke weersgesteldheid en toestand, gelegenheid heeft tot verwisseling, meer niet; dus behalve het hoofdtooisel, dat bestand moet zijn tegen regen, van alle boven- en onderkleeding een dubbel stel. Tevens moet men den soldaat in staat stellen die kleeding, maar ook niet meer, steeds mede te voeren, en hem daaraan bij de oefeningen in vreedestijd gewennen, hetzij door die voorwerpen mede te dragen, of bij wijze van ballast.

Zal de verwisseling doelmatig zijn, dan dient zij droog gehouden te worden; derhalve berging van kleine voorwerpen in een ransel, en van groote voorwerpen *op*, of nog liever *om* den ransel, met een water-proof overtrek. De ransel zal tevens tot berging dienen van reservepatronen, enz. en gedragen moeten worden, zooals thans geschiedt, geheel overeenkomende met de wijze van dragen der marskramers. Niet op de wijze als voor den zak is aangegeven in het verslag; daar die wijze van dragen voor de knielende en liggende houdingen, welke bij het gebruik van het achterlaadgeweer zoo veelvuldig zullen voorkomen, hinderlijk zouden zijn; tenzij daarin bij den zak op de eene of andere manier is voorzien.

Tot aanvulling der vastgestelde kleeding nemen wij deze gelegenheid te baat, om aan te dringen op de invoering (en medevoering ook in vreedestijd): 1°. van een lap zoogenaamd vlaggedoek, in onze landstreek en bij gestelde inundatiën noodig ter voorkoming van ziekten, 2°. van eene beschuttingstent (tenteabri), 3°. van eene deken (de demi couverture der Franschen), 4°. van een waterdigten zak tot berging van levensmiddelen en brood, en ten slotte ook op de uitreiking van de in het verslag aangegeven veldflesch.

In vreedestijd kan men den soldaat verder tot verbetering van zijn materieel leven en tot verzekering zijner gezondheid derde voorwerpen uitreiken; maar die voorwerpen moeten in een gesloten kastje (Artikel 44. *Inwendige dienst der infanterie*) worden geborgen, terwijl men de minst bruikbare derde voorwerpen bij den overgang op voet van oorlog kan innemen, en derhalve de soldaat ze bij de oefeningen in vreedestijd niet behoeft mee te voeren.

Te velde, in kantonnementen en kampen is de kleeding buiten toedoen van den man veel spoediger versleten, of meer aan slijtage onderhevig, dan in het garnizoen; zoodat het onbillijk zoude zijn gedurende dien tijd de dragtijd der kleeding te doen doorgaan. Wij kunnen ons echter volkomen vereenigen met het denkbeeld omtrent de uitgifte van kleeding op dragt; maar wenschen, met het oog op het zoo even vermelde en ter wille van de billijkheid, bepaald te zien:

dat vervroegde vernieuwing van equipment steeds gepaard moet gaan met aanhaling der redenen, welke tot die spoedige slijtage hebben geleid, goed-

gekeurd door den bataillons kommandant, of met opgave der korting waaraan de man is, of wordt onderworpen;

dat de dragttijd niet wordt verlengd, maar het voorwerp, door deskundigen getaxeerd, moet worden ingenomen en het bedrag gestort op het reparatiefonds (blz. 56, *Verslag*);

dat gedragen kleeding alleen wordt verstrekt aan rekruten, die daardoor, na hunne eerste oefening, waarbij zij aan buitengewone slijtage onderhevig zijn, spoedig op vernieuwing aanspraak hebben;

dat de dagen, waarop thans manschappen toelage voor kleeding en reparatiefonds missen, niet in rekening komen voor den dragttijd;

dat de som wordt vastgesteld, die de man, in verband met het aantal maanden dat hij in dienst is geweest, mag achterlaten op het kleedingfonds;

dat het voordeelige saldo, dat daarbij zal blijken te bestaan, aan hem wordt uitbetaald, maar dat het nadeelig saldo ten laste komt van den kompanies- of escadrons-kommandant; tenzij de gemaakte aantekeningen de meerdere slijtage wettigen.

Door die bepalingen ontstaat er prikkel tot netheid bij den man, zal het toezigt der kompanies- en escadrons-kommandanten op gelijke wijze als nu blijven bestaan en zelfs toenemen, zal de troep voortdurend goed gekleed zijn en het rijk, buitengewone omstandigheden daargelaten, steeds verzekerd zijn van voldoende dragttijd (1).

Daar de soldaten te velde dezelfde gevaren moeten trotseren en elkander daarbij hulp en bijstand moeten verleenen, zoo treedt het gewigt der kameraadschap, welke in vredestijd soms gering wordt geschat, daar weder in vollen luister. Die kameraadschapsband zal hechter zijn tusschen degenen die ook in vredestijd lief en leed hebben gedeeld, dan tusschen deze en hen, die afgescheiden van hunne kameraden, buiten de kazerne waren gehuisvest en verpleegd.

Wij zijn derhalve tegen het wonen *buiten* de kazerne en tegen het *zelf* zorgen voor de voeding; wij wenschen dit beperkt te zien bij de invoering van algemeene dienstplichtigheid tot de categorie, in Pruisen als éénjarigen bekend. Men maakt door die bepaling het vervullen van dien burgerplicht gemakkelijk aan hen, welke in het geheel geene roeping gevoelen voor het soldatenleven, en men verbindt aan die gunst voorwaarden, waardoor de Staat zeer wordt gebaat. Dit moet alleen de bepaling billijken.

Door die beperkte bepaling zal de vrijwillige dienstneming niet verminderen en evenmin door het uitstrekken der vergunning toenemen; wij hechten trouwens al bitter weinig aan de vrijwilligers bij de infanterie, en zijn van gevoelen dat het kazernereren van goeude vrijwilligers bij dat wapen veel zal

---

(1) Dat de krijgswetten het delict van desertie zwaarder straffen met medevoering van goederen boven de tenuis van den dag, bewijst meer tegen de wetten dan tegen het eigendomsregt; daar de wetten na de afschaffing der dragt niet zijn gewijzigd.

bijbrengen, om het materieele leven van den soldaat te verbeteren. »Wat niet weet, wat niet deert.»

Hoewel langdurige veldtogten wel tot de zeldzaamheden zullen behooren, is het toch zaak den soldaat te gewennen aan zuiverheid op zijn ligchaam. Het is dan ook om die reden, dat het geheel onnoodige van scheren en haarsnijden, dat ook door het scheerloon wordt vergoed, niet door ons wordt beaamd.

Wij wenschen deze beschouwingen te besluiten met een enkel woord over de aanbesteding van levensmiddelen in vredestijd en over het bezwarende der veelvuldige corveën.

Ons inziens heeft de commissie zich omtrent de aanbesteding van levensmiddelen een te groot denkbeeld gevormd. Wij zijn voor het verzekeren van een vast daggeld aan den man, maar gelooven dat het rijk met aanbesteding in het groot niet zoo zou gebaat zijn, als zulks op blz. 50 van het *Verslag* wordt aangegeven. Men spreekt daar trouwens van gewone marktprijzen en niet van aanbestedingsprijzen in het klein, en vergeet daarbij te vermelden, wat er wordt vereischt om den voorraad te bewaren en voor bederf te vrijwaren, en hoeveel de prijs wordt verhoogd, in geval men zich verzekert levensmiddelen terug te geven, welke in het gebruik minder deugzaam blijken te zijn. Immers bij aanbesteding in het groot, bestaat even goed bedrog, als bij aanbesteding in het klein, en de schade kan noch door het rijk, noch door den soldaat gedragen worden.

Wij zijn echter van gevoelen dat hooge prijzen, zelfs bij zeer strenge contracten, door concurrentie en comptante betaling kunnen worden vermeden en de strenge toepassing dier overeenkomsten voldoende waarborg zal opleveren; terwijl door het oprigten van militaire slakterijen, vooral na de voltooiing van ons spoorwegnet, dit hoofdbestanddeel der voeding van den soldaat, even als het overige van de voeding, daardoor als voldoende verzekerd kan worden beschouwd.

Wat het corveën betreft, geven wij in bedenking, of het niet beter ware geweest aan den Minister voor te stellen, in het nog niet voor goed vastgestelde Reglement op den Inwendigen dienst, de bepaling op te nemen: dat bij alle morgenoefeningen het noodige aantal manschappen ter beschikking van den kommandant der kazernewacht zal achterblijven, om onder diens toezigt de geheele kazerne gedurende de afwezigheid van den troep in orde te brengen; tevens dien onderofficier er voor verantwoordelijk te stellen, dat de chambreeën eerst door de manschappen van de compagnie, en de andere gedeelten der kazerne daarna door alle manschappen in allezins voldoende toestand worden gebracht vóór de terugkomst van den troep.

Die bepaling achten wij heilzaam, en met het oog op den korten tijd tot vorming van den soldaat noodzakelijk.

B. 13 Februarij 1868.

H.

## IEETS OVER ONZE PATRONEN.

(INGEZONDEN.)

---

Na het lezen van het ingezonden stukje, „*Iets over de nieuwe wapening onzer infanterie*”, door NN. (1), gevoel ik mij genoopt ook mijne meening omtrent onze patronen mede te deelen, opdat de geachte lezers, na van beide stukjes kennis genomen te hebben, met meer grond zich een oordeel zouden kunnen vormen omtrent onze bewapening; daar alsdan onze patronen uit twee verschillende gezichtspunten zijn beschouwd. Ik doe dit te meer, daar ik meen dat het oordeel over onze infanterie-munitie door NN., schijnbaar met zooveel juistheid en zaakkennis uitgesproken, mij wel wat eenzijdig voorkomt, ten gevolge eener bijzondere voorliefde voor het stelsel Daw. Hoezeer nu een vriend van Dawpatronen, in zooverre men eene patroon verlangt, die bij volkomen gasafsluiting eene zekere ontsteking waarborgt, meen ik toch het goede dat aan onze geheel koperen patronen is, met het oog op de verbeteringen die daaraan te brengen zijn, niet over het hoofd te mogen zien, om eene zoo geheele slooping, als door NN. verlangd wordt, te kunnen regtvaardigen.

Het zal misschien niet ondienstig zijn de geachte lezers, die niet zoo geheel met deze kwestie bekend zijn, in korte trekken eene kleine geschiedenis onzer roodkoperen patronen te leveren, ten einde daarna NN. te volgen in zijne beschrijving en opsomming der voordeelen van de Dawpatronen, en aan te toonen dat hij in de eerste niet juist, en in de laatste wat overdreven is geweest.

Toen de jongste oorlog had doen inzien dat achterlaadgeweren voor ons leger eene der eerste oorlogsbehoeften was geworden, werd eene commissie uit het leger benoemd, ten einde te onderzoeken, welk stelsel het geschikst tot transformatie onzer geweren N<sup>o</sup>. 1 kon dienen, ten einde daarna over te gaan tot de keuze van een nieuw geweer, met het oog op een kleiner

---

(1) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, biz. 692.

kaliber. Het stelsel SNIDER werd daarop na het doen van vele proeven als het beste gekozen, en ik geloof dat die keuze gelukkig was, daar ook andere landen, als Engeland en Denemarken, dit stelsel met kleine wijzigingen voor transformatie aannamen. De proeven met deze sluiting hadden voornamelijk plaats gehad met patronen van GAUPILLAT uit Parijs, waarvan het grootste gedeelte der huls uit papier bestond en de zeer gevoelige sas tusschen 2 hulsjes in het midden van den bodem was besloten. Bij de aanneming van dit stelsel deed zich dus onmiddellijk de behoefte aan eene patroonsoort gevoelen, en verlangde de commissie proeven te nemen met geheel koperen hulzen, zooals die in Amerika vervaardigd werden en door hare sterkte de aandacht trokken, met het oog op vervoer, beschadiging enz. De sas der Gaupillat-patronen werd toen onderzocht, nagemaakt en op overeenkomstige wijze in de geheel koperen huls geplaatst.

De proeven hiermede deden zien, dat ten gevolge van de groote sterkte der huls geene voldoende uitzetting en dus gasontsnapping plaats had, en werd het voorstel gedaan om patronen op dezelfde wijze, doch van mindere metaaldikte te vervaardigen en te beproeven tegen eene tweede soort, welke in navolging der Boxerhulzen vervaardigd waren, bestaande hierbij de huls uit een dubbel opgerold bladje katoen. De patronen van mindere dikte voldeden niet, en na vergelijkende proeven werd door de commissie de roodkoperen huls, zooals die later steeds is vervaardigd, als modelhuls aangenomen. Zie *Verstlagen en Rapporten*, I, blz. 257.

Enige maanden daarna bleken bij deze patronen weigeringen voor te komen en werd bij onderzoek bevonden dat de sas aan omzetting onderhevig was. Aanvankelijk schreef men dit aan de aanraking met koper toe, en werd dit gebrek derhalve verholpen door het koper te vernissen en de sas tusschen papiertjes te plaatsen, doch latere proeven, die alleen door langdurige opbewaring konden genomen worden, hebben bewezen dat de sas ook onafhankelijk van het koper aan omzetting onderhevig is, en hoewel nu de latere bereidingswijze hierin veel vertraging zal te weeg brengen, kan alleen de tijd beslissen of het gebrek voldoende is verholpen. Bij onderzoek is gebleken dat de sas der Gaupillat-patronen insgelijks aan dit euvel mank ging.

Wij moeten dus met de wetenschap van het bovenstaande, NN. toegeven, dat de roodkoperen patronen, zooals zij waren, niet aan de vereischten eener goede patroonsoort voldeden; maar vinden zijne woorden wel wat onbillijk, waar hij op blz. 695, regel 15—19 beweert, dat het effect van het fulminaat na een paar maanden blijkt *nul* te zijn, daar er nog patroonhulzen bestaan van de eerst aangemaakte, waarvan de sas nog goed afgaat en die dus nu reeds 9 maanden oud zijn. Ten overvloede halen wij aan hetgeen in de Memorie van beantwoording in N<sup>o</sup>. 41 van den *Nieuwe Spectator*, blz. 70, te lezen staat: »De weigeringen, welke met de vroeger te Delft gemaakte patronen plaats hebben gehad, hebben volgens deswegens ontvangen rapporten

»nimmer, zelfs bij de slechtste patronen, de 10 per cent overtroffen, zij bepaalden zich bij enkele korpsen tot 8 à 9 per cent».

Hoe dit evenwel zij, in hoofdzaak mogen weigeringen slechts als uitzonderingen voorkomen, en werd dus de overgang tot eene andere wijze van ontsteking een dringend vereischte. Men vond deze in door den Heer Daw te Londen aangeboden patronen, welke van een slaghoedje waren voorzien en die bij het schot volkomen gasafsluiting gaven. Eene proef met 10,000 dier patronen stelde de verwachtingen niet te leur, zoodat het voorstel gedaan werd hulzen tot deze patronen in groote hoeveelheid bij genoemde firma aan te besteden. Wij juichten dit denkbeeld zeer toe:

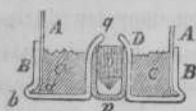
1°. omdat men alsdan eene goede patroon zou hebben,

2°. omdat men daardoor in staat zou zijn binnen een zeer korten tijd een voldoende aantal patronen voor onze getransformeerde geweren te bezitten.

Dat deze patronen nu het *nec plus ultra* van geschiktheid zouden zijn, zooals men geneigd zou zijn te denken dat N.N. zich voorstelt, is eene andere zaak. Trouwens zou het in dit geval eenigzins de verwondering kunnen wekken, dat ons land het eenige is, dat deze patroonsoort als zoodanig beschouwt; daar toch geen ander rijk tot deze soort is overgegaan, hoewel de Dawhulzen reeds bestonden vóór wij tegelijk met zoovele andere landen aan transformatie dachten. Zelfs in Engeland heeft men er die groote voordeelen niet van erkend en is men bij de Boxerhulzen gebleven.

Volgen wij nu N.N. in zijne beschrijving en opsomming der voordeelen van de Dawhulzen, dan bespeuren wij met verwondering en leedwezen, dat de beschrijving niet van onjuistheid is vrij te pleiten.

Wij lezen daar toch:



»In hoofdzaak bestaat zij dan uit de eigenlijke huls A van geelkoper, bevestigd in een culot B eveneens van geelkoper vervaardigd, welke huls over hare lengte gesoldeerd is. Met haren onderrand a, die iets dikker dan de rest der huls is, vat zij in den uitgehouden rand b van den culot, waarop de patroontrekker werkt, en wordt hierin gehouden door eene prop van papier maché C. Deze laatste dient tevens tot verzekering van den onveranderlijken stand van het buisje D van den culot, alsmede om bij het afgaan van het schot weerstand te bieden tegen de achterwaartsche gasdrukking en daardoor meerdere stevigheid aan den bodem der patroon te geven».

Dat de eigenlijke huls aan haren onderrand dikker is dan het overige gedeelte is geheel onjuist; de huls is over hare geheele lengte even dik, terwijl zij door de papieren prop genoodzaakt wordt bij de zamenstelling der patroonhuls zich met deze in den rand van den culot vast te zetten. Deze prop papier dient tevens tot het geven van een onbewegelijken stand aan den steundop, zijnde een afzonderlijk deel der patroonhuls en niet een deel van



den culot zooals N.N. beweert. In dit laatste geval zou de onveranderlijke stand reeds verzekerd zijn. De meerdere sterkte, die de bodem door de prop verkrijgt, kan wel een voordeel zijn doch nimmer een hoofddoel tot het aanbrengeu dier prop. Was de bodem te onsterk, dan kon hij eenvoudig van zwaarder metaal gemaakt worden. Wij raden N.N. en ieder belangstellende aan, eene Dawhuls over haar midden door te zagen, ten einde met juistheid over hare inrigting te oordeelen.

Bij de opsomming der voordeelen geven wij, in verband met het hiervoren besprokene, N.N. het 1° *punt* gaarne toe; doch voegen hierbij dat, indien men de roodkoperen hulzen voorzagt van een slaghoedje — hetgeen zeer goed kan geschieden —, die hulzen alsdan in dit opzigt geheel met de Dawhulzen gelijk zouden staan.

*Punt 2* geeft het tweede groote voordeel aan der Dawhulzen, namelijk bepaalde gasafsluiting. Zooals uit de hiervoren beschreven korte geschiedenis blijkt, was dit gebrek der roodkoperen hulzen wel bekend, doch niet oogeblikkelijk te verhelpen; vooral omdat de tijd ontbrak tot het aanbrengeu dier verbeteringen, ten gevolge van den spoed, waarmede patronen moesten vervaardigd worden. Dat gasontsnapping plaats had ten gevolge van het scheuren van enkele hulzen is volkomen waar, welke omstandigheid echter bij de Dawhulzen evenzeer plaats heeft.

Ook *punt 3* kan, hoewel in wat al te levendige kleuren geschilderd, eene regtmatige klacht genoemd worden. Door het aanbrengeu van een slaghoedje kon evenwel dit gebrek geheel veronzijdigd worden, daar de bodem door de werking van de vroegere slagsas, niet door die van de buskruidlading afgescheurd werd.

In *punt 4* het voordeel der Dawhulzen bij kleine klemmingen besproken wordende, zoo veroorloof ik mij nader toe te lichten, dat de klemmingen bij de roodkoperen hulzen, nu en dan eens voorkomende, waren toe te schrijven aan de groote gasontwikkeling van het fulminaat, waardoor de binnenhuls zich min of meer opzette. Wanneer de ontsteking door middel van een slaghoedje geschiedde, zou dit gebrek insgelijks niet meer bestaan en zich althans wel niet meer voordoen, dan bij de Dawpatronen.

Bij *punt 5* heeft N.N. zich laten medeslepen door zijne groote voorliefde voor Dawhulzen en daardoor een voordeel aangewezen, dat in het geheel niet bestaat. Is toch het dun bladkoper van minder goede hoedanigheid, dan zullen zeer vele scheuringen daarvan het gevolg zijn. N.N. weet misschien niet, dat zich bij patronen, stelsel Daw, waarbij dit koper minder deugdelijk was, 14 % scheuringen hebben voorgedaan. Is het messing van den culot niet van goede kwaliteit, dan scheurt ook deze meermalen en geeft, behalve gasontsnapping, zoodanige klemming in de kamer, dat de huls niet dan met den laadstok kan verwijderd worden. Zelfs bij naauwgezette keuringen zullen ons inziens scheuringen kunnen voorkomen.

Na het lezen van *punt 6* komt bij ons de vraag op, of N.N. bekend is met de wijze van vervaardiging van patronen; daar toch bij het inpersen des kogels, als de kruidlading is vergeten, de huls niet in elkander wordt gedrukt. Immers daarvoor bestaat geene enkele reden; maar wel zal alsdan bij de koperen huls de kogel geheel in de huls schieten, en dus de misslag door den vervaardiger zelf onmiddellijk ontdekt worden. Schrijver zal mij tegenwerpen, dat werkelijk een paar geweren zijn gesprongen, doordien gevuurd was geworden met eene patroon zonder kruidlading, waarbij de kogel een eind in den loop was gedreven en deze daardoor bij het doen van een volgend schot sprong. Dit is evenwel geen bewijs dat de kruidlading *niet* in de huls geweest is, daar die lading zeer goed kan ontvreemd zijn. Tot nog toe is dan ook niet gebleken, dat er patronen zonder buskruidlading zijn afgegeven; maar *wel*, dat uit die patronen de ladingen waren ontvreemd, hetgeen bij de Dawpatronen even gemakkelijk kan geschieden, niettegenstaande in *punt 7* beweerd wordt, dat de vaste stand des kogels zeer gemakkelijk kan worden verzekerd door de groote buigzaamheid der huls, die het geheel aandrukken daarvan tegen den kogel toelaat. Juist die groote buigzaamheid is oorzaak dat de kogel zeer gemakkelijk daarvan los te maken is, terwijl wij N.N. de verzekering geven, dat bij roodkoperen patronen de kogel zeer goed kan vastgezet worden, zoodat die niet zonder beschadiging door den soldaat kan worden afgenomen, en dat wel zonder het model der kamer te behoeven te wijzigen.

Eindelijk zijn wij genaderd tot de question brulante voor Nederland, zooals schrijver in *punt 8* aanhaalt, namelijk den prijs, en werkelijk doet het mij leed dat ik, als vriend der Dawhulzen, haar dit voordeel niet zoo gaaf kan toekennen. Doordien zij meermalen gebruikt kunnen worden zijn zij goedkoper, dan de vroeger gebezigde koperen patronen, die slechts eens konden verschoten worden, hoewel de uitgaaf per stuk in het voordeel der roodkoperen hulzen is. Voorziet men evenwel de roodkoperen hulzen van een slaghoedje, hetgeen zelfs bij de hulzen van verschoten patronen kan geschieden, dan verandert de zaak geheel. Alsdan zal:

- 1°. de prijs per stuk minder zijn,
- 2°. dezelfde bewerkingen kunnen worden toegepast, die schrijver aangeeft tot het weder bruikbaar maken van Dawhulzen,
- 3°. de roodkoperen hulzen door hare sterkte in het voordeel zijn boven de Dawhulzen.

Wanneer toch een bataillon in het vuur exerceert en de soldaat met de verschoten hulzen in de tasch of in den zak een paar uren terug moet marscheren, dan zal men bespeuren hoevele Dawhulzen zoo beschadigd zijn, dat zij voor een herhaald gebruik niet kunnen gebezigd worden.

Dat het gereed maken der huls voor een volgend schot zoo allereenvoudigst is, ik geloof het niet en de ondervinding zal leeren dat dit eene chimère is.

De lading van 5 wigjes toch vult nagenoeg de geheele huls, terwijl de kogel een duim in de huls moet geperst worden. Elk bataillon of onderdeel daarvan zal dus van een daartoe ingerigt persje voorzien moeten zijn, en zal het de vraag wezen, of niet een groot aantal zeer zullen beschadigd worden.

Ter loops geven wij hier aan, dat het indrukken van het slaghoedje nimmer voldoende met den duim kan geschieden, daar de hoedjes door klemming in den steundop worden bevestigd, opdat zij bij het gebruik niet daaruit vallen en verloren gaan. Ook moet men zorgen het hoedje tot op het aanbeeldje aan te drukken om weigeringen te voorkomen; terwijl wij tevens het gebruik van hamertjes tot het indrijven der hoedjes meenen te moeten ontraden. Hiermede zijn de verschillende voordeelen der Dawpatronen ook uit een ander gezigtspunt beschouwd, en hoewel N.N. geen enkel nadeel aan deze patroonsoort toeschrijft, ben ik tot mijn leedwezen verplicht zulks wel te doen. De binnenruimte der huls namelijk is te klein en daardoor is men verplicht het kruid vrij aanmerkelijk zamen te persen. Mag dit al geen overwegend nadeel aan het schot aanbrengeu, dan is toch de buigzaamheid der huls oorzaak dat bij het inpersen veel meer tijd en zorg vereischt wordt en vele hulzen beschadigen. De reden hiervan ligt eenvoudig daarin, dat, toen de kogel voor het geweer met deze sluiting was bepaald — hij is thans aanmerkelijk dikker dan vroeger — de lengte der huls geregeld werd naar de buskruidlading en hierdoor waren dus de afmetingen der kamer aangewezen. Bij de Dawpatronen nu is de binnenruimte der huls zooveel kleiner, als de prop papier groot is, en hoewel nu de huls een paar streep langer kon gemaakt worden, is het verschil nog al aanmerkelijk.

In enkele trekken het vorenstaande resumerende komen wij tot het besluit dat de hoofddeugden der Dawpatronen zijn:

- 1°. zekere ontsteking,
- 2°. volkomen gasafsluiting.

Ten einde nu deze eigenschappen op de roodkoperen patronen over te brengen, zal het in de 1ste plaats noodig zijn de hulzen van een slaghoedje te voorzien, om in punt 1 geheel met de Daw's gelijk te staan.

In de 2de plaats zal aan de huls zoodanige wijziging moeten gegeven worden, dat zij ook gas afsluit, en wij zijn overtuigd dat men deze verbetering op voldoende wijze zal kunnen aanbrengeu.

Alsdan geloof ik dat er weder een gunstiger tijdperk voor geheel koperen patronen zal zijn aangebroken; want bij een vergelijk dier beide patroonsoorten, zou ik zeer geneigd zijn, ook uit een economisch oogpunt de voorkeur aan deze patronen te geven, daar zij sterk genoeg zijn om tegen beschadiging gevrijwaard te zijn, de huls na elk schot in haren oorspronkelijken toestand teruggebracht kan worden — een voordeel dat de Daw's niet bezitten — en een groot aantal malen tot scherpe patronen in te rigten is, terwijl het fabrikaat zeker eenvoudiger is.

Ik weet zeer goed dat N.N. zich bij het schrijven van zijn stukje geen rekenschap heeft gegeven van hetgeen kon gedaan worden, maar eenvoudig eene vergelijking gemaakt heeft tusschen de Daw- en roodkoperen hulzen, zooals zij bestonden. Ik geloof echter dat het billijker geweest ware ook het goede dier hulzen aan te toonen, dan zoo den staf er over te breken, en de voordeelen der Dawpatronen door te groote voorliefde grooter te maken dan zij zijn, en misschien hierdoor reeds het vertrouwen weg te nemen in koperen patronen, die welligt voor een geweer van klein kaliber onmisbaar zullen zijn.

Mij voorgesteld hebbende de patronen-geschiedenis toe te lichten, meen ik hiermede te kunnen volstaan. Het overige gedeelte van het stukje zal ik derhalve niet bespreken, hoezeer ook hiertegen wel eenige bedenkingen te maken zijn.

Ik hoop door dit schrijven voor de vele lezers van den *Spectator* het vormen van een oordeel over onze patronen gemakkelijk te hebben gemaakt; op den voorgrond zettende dat ik mij geene partij gesteld heb voor de eene of andere soort, maar het besluit huldig, waarbij de dawpatronen als model werden aangenomen, en daar ik overtuigd ben dat de regering nu zal overgaan tot het oprigten eener patroonfabriek, wier behoefte zelfs in tijd van vrede zoo zeer gevoeld wordt. Daar toch deze patronen alleen fabriekmatig kunnen vervaardigd worden, zal men, om in de benoodigde hoeveelheid te kunnen voorzien, tot eene fabriek zijne toevlugt moeten nemen, die in staat is dagelijks groote hoeveelheden af te leveren. Zonder eene zoodanige inrigting zal het verkrijgen der noodige munitie, vooral in oorlogstijd, onzeker zijn en blijven.

M.

---

## DE GREBBELINIE EN DE ONTWIKKELING VAN DE VELUWE.

---

De ontwikkeling van de Veluwe in verband met de verdediging des lands, door P. A. H. GERAERDS THESINGH, Kapitein der Artillerie te Amsterdam. (Met eene kaart). Arnhem. J. v. Egmond Jr. 1867. Prijs f 0.50.

De brochure door den kapitein der artillerie GERAERDS THESINGH onlangs in het licht gegeven, trekt onze aandacht weder naar de Veluwe, een oord waarover verscheidene militaire schrijvers in de laatste jaren hunne denkbeelden hebben medegedeeld, vooral met het oog op het gevaarvolle van den terugtocht van ons leger naar de Grebbe- of Utrechtsche linie, wanneer het niet meer in staat is de IJsselverdediging langer vol te houden.

Bij de beoordeeling van denkbeelden over aan te wenden middelen om

genoemden terugtocht zoo veilig mogelijk te maken, moet op den voorgrond worden gesteld, dat deze middelen, zullen zij helpen, immer op groote schaal moeten worden aangebracht; en in de tweede plaats moet in aanmerking worden genomen, dat het geene gemakkelijke taak is die middelen aan te wijzen, zelfs dan als het besteden van enorme sommen geen hinderpaal tot de uitvoering zou opleveren.

De Heer THESINGH, die het eerste punt niet kon vermijden, moest dus tot een ontwerp komen, dat door zijn omvang veel geld ter uitvoering zou vereischen, en het zou eene onjuiste beoordeeling zijn alleen daarom zijne denkbeelden af te keuren.

Wij willen nagaan in hoever de schrijver in zijne moeielijke taak geslaagd is: dus, welke voordeelen de millioenen zouden opleveren, die de uitvoering van zijne denkbeelden zou vorderen. Voorzeker kunnen wij van millioenen spreken; want hoe gunstig het onderzoek der peilen van het terrein in de aangeduide richting van het door hem voorgestelde kanaal moge uitvallen, zullen bij het opgegeven natte profiel de kosten der uitgraving reeds millioenen bedragen; waarbij dan nog gevoegd moeten worden de benoodigde gelden voor de sluisen met hare verdedigingswerken, die voor het opwerpen van de aardmassa achter het kanaal, voor den doorgaanden straatweg en eindelijk voor de bruggen in de accessen. Dit alles te samen zal vele millioenen vereischen; wellicht tien, of meer.

De schrijver stelt meermalen op den voorgrond dat de voordeelen van het geprojecteerde kanaal tweederlei zullen zijn; wij zullen dus deze afzonderlijk behandelen.

In den aanvang zijner brochure betreft de Heer THESINGH het feit, dat in een zoo bevolkt rijk als het onze, 100000 bij elkander gelegen bunders nagenoeg improductief zouden blijven, en in de meening dat zijn kanaal het middel zal zijn, waardoor die uitgestrekte heidevelden van lieverlede tot bouwland zouden overgaan, schildert hij den mogelijken toestand dezer gronden over 20 en 30 jaren, wanneer voor een behoorlijken aanvoer van mest, vooral langs een waterweg, zorg wordt gedragen. Dit woord »mogelijk» is hier evenwel van eene zeer bedenkelijke beteekenis.

Slaan wij het oog op de kaart van Noord-Brabant, dan merken wij in het zuidelijke gedeelte van deze provincie verscheidene beken op, welke gedurende geruimen tijd van het jaar met kleine schuiten bevaarbaar zijn, of ten minste met geringe kosten zijn te maken, en dwars door uitgestrekte heidevelden stroomen, zonder dat zelfs de onmiddellijk er langs gelegen perceelen, ontgonnen zijn geworden. Bovendien verkeerren groote gedeelten van straatwegen in hetzelfde geval.

Wel is waar is hier de mestaanvoer niet zoo gemakkelijk, als bij de gronden die het onderstelde kanaal zou doorsnijden; maar hij is toch niet zoo moeielijk, dat indien, aangespoord door de hoop om van de bestede gelden voordeelen te trekken en daarbij gesteund door de ervaring, de neiging tot ontginnen bestond,

zij zich niet veel algemeener zou geopenbaard hebben dan tot nu toe het geval is geweest. Ook de gronden langs de wegen van Apeldoorn tot Voorthuizen, van Epe naar Elburg en van Deventer naar Arnhem, leveren hiervan het bewijs.

Geenszins beweren wij, dat gemakkelijke aanvoer van mest niet zal medewerken tot spoediger ontginning; maar gelooven echter dat de ontginning van de Veluwe na het bestaan van het kanaal, toch nog zeer langzaam, ja zoo langzaam zal geschieden, dat na 50 jaren de invloed slechts over een gering gedeelte merkbaar zal zijn. En mogen er ook al enkele uitzonderingen bestaan, wij kunnen ons gevoelen staven met te wijzen op het zoo langzaam verdwijnen van de meeste heidevelden in ons land, ondanks de gelegenheid tot mestaanvoer. Wij meenen dus dat de millioenen aan het kanaal besteed, uit een landbouwkundig oogpunt beschouwd, zelfs niet na 50 jaren behoorlijke renten zullen afwerpen.

Doch beschouwen wij het kanaal ook uit een militair oogpunt. Men mag het nagenoeg zeker achten dat het een overmachtigen vijand ten laatste gelukken zal, den Boven- of Beneden-IJssel over te trekken, en indien hij dien overtocht op twee of meer punten bewerkstelligd heeft, is het de vraag, hoe onze troepen ten opzichte van de overgetrokken vijandelijke kolonnes zullen geplaatst zijn. Zij zullen dan in allen gevalle zorg moeten dragen dat ze van hunne terugtochtswegen niet afgesneden worden. Onderstellen wij nu dat het bedoelde kanaal bestaat, en dat het ons leger gelukt is daarachter positie te nemen, dan is de wederzijdsche toestand der legers eenigermate dezelfde als voor eenige dagen. Het gevaar om afgesneden te worden is voorloopig voorkomen, en hierin zou ontegenzeggelijk voordeel gelegen zijn.

Nu doet zich echter de hoofdvraag voor, hoe lang wij met een leger van 25,000 man, dat zeker een maximum van sterkte zal zijn, een machtigen vijand achter onze kunstmatige verdedigingslijn kunnen tegenhouden? Naar ons gevoelen hoogstens eenige dagen, want wederom kan onze tegenpartij op onderscheidene punten den overtocht beproeven of den schijn hiervan aannemen, en waarschijnlijk zal hij dan op eenig punt slagen. Vooral als hij zijne aanvallen tegen de sluizen richt. Immers hier heeft hij niet een water van 80 el breedte over te gaan, maar slechts eene opening van eenige ellen; zoodat als men deze overgangspunten goed verzekeren wilde, achter elke, of liever vóór elke sluis (om het vernielen van sluisdeuren door artillerievuur te voorkomen, waardoor een gedeelte van het kanaal doorwaadbaar zou worden) een permanent fort zou moeten aangelegd worden; te meer daar de vijand ook zijne geheele macht tegen eene sluis ontwikkelen kan, en hier op geene tijdelijke verdedigingswerken gerekend mag worden. Laat ons echter eens aannemen, dat men zich de kosten getroostte vele werken achter of vóór de linie aan te leggen, zooals bij sluizen en bruggen; dan is de linie in haar geheel nog niet sterker geworden, maar slechts enkele punten er van. Wil men sluizen vermijden en het kanaal laten doodloopen op eenigen afstand van de Zuiderzee, waarvan de schrijver met een enkel woord spreekt, dan zal

men, de zeer groote technische moeielijkheden hierbij nog over het hoofd ziende, verplicht zijn, behalve op de overige accessen, ook hier verdedigingswerken aan te leggen en buitendien drie voordeelen verliezen die het kanaal anders zou opleveren: 1°. uit een landbouwkundig oogpunt, den aanvoer van mest door de Zuiderzee; 2°. de scheepvaart van den Rijn naar die zee; 3°. het gebruik van het kanaal als waterleiding bij hoogen rivierstand. Wij gelooven niet dat het kanaal ooit tot stand zou kunnen komen, wanneer deze drie voordeelen, die het zou kunnen opleveren, niet in aanmerking genomen werden.

Wij verkrijgen dus, uit een militair oogpunt beschouwd, van de uitgegeven millioenen wellicht het resultaat, dat men den vijand aanvankelijk eenige dagen zal hebben opgehouden gedurende den terugtocht van ons leger van den IJssel naar de provincie Utrecht; maar dat men door dit kanaal deze stelling vrij sterk (blz. 27) zou kunnen maken, betwijfelen wij zeer. Het gevaar van doorbreken blijft altijd bestaan.

Zouden dan deze millioenen op eene andere wijze besteed geen voordeelijker resultaten kunnen opleveren? Wij gelooven zulks bepaald, en meenen dat gelden aan de Utrechtsche linie gebezigd om de nog bestaande gebreken, weg te nemen, veel meer onze onafhankelijkheid zullen waarborgen, dan wanneer ze op de vlakte van de Veluwe werden aangewend. Een vijand immers, die na den IJssel te zijn overgetrokken, tot het hart van ons land wil doordringen, moet de Utrechtsche linie forceeren. Is dus deze linie in alle opzichten tot eene krachtige verdediging ingericht (en veel geld zal hiertoe nog vereischt worden); dan mogen wij hiervan meer verwachten, dan van het eenige dagen tegenhouden van den vijand, om hem daarna vóór de Utrechtsche linie te zien oprukken, zooals zij nu is.

Mocht men ons tegenwerpen, dat men zonder kanaal niet op een veiligen terugtocht kan rekenen van het leger met de IJsselverdediging belast, *hetzij* omdat het stellen der inundatiën op den linker oever tusschen Deventer en Hattem dikwijls onmogelijk zijnde, de groote lengte der alsdan te verdedigen rivier eene versnippering der troepen veroorzaakt, *hetzij* omdat het ons in die oogenblikken aan de noodige geoefende cavalerie en artillerie zal ontbreken, om zulk een terugtocht mogelijk te maken, of behoorlijk te dekken: dan antwoorden wij, dat het onder zulke omstandigheden beter zou zijn de IJsselverdediging op te geven. Maar van den anderen kant weder op de voordeelen lettende, die de verdediging van deze rivier ons zou kunnen opleveren, gelooven wij, dat men de voor het Veluwsche kanaal te besteden gelden ook *veel beter* zou kunnen gebruiken, door de middelen te verbeteren, waardoor men die inundatiën spoediger kan stellen. De rivierverdediging en de daarna te verrichten terugtocht zullen er veel gemakkelijker door worden (1); terwijl

(1) Men behoeft dan zeker niet over de Veluwe terug te trekken; maar kan zulks, zoo als de Heer STIELTJES onlangs ook opmerkte, van uit de beide vleugels der stelling doen. Eenerzijds

nog in aanmerking moet worden genomen, dat die middelen afhangen van kanalisatiën, ook uit een handelsoogpunt van veel belang.

Wat het terugtrekken van ons leger achter de Grebbelinie betreft, waarvan de schrijver steeds spreekt, moeten we nog in het algemeen opmerken, dat genoemde linie, zooals zij nu is, eene fictie kan genoemd worden; zelfs dan als ten gevolge van een buitengewoon hoogen waterstand in den Rijn een genoegzame watervoorraad tot inundeeren kon binnengelaten worden. Ons gevoelen toch is, dat, zelfs als er niets ontbrak aan de behoorlijke waterverdeeling in de kommen — wat thans zeer de vraag is, daar het onderzoek of de keerkaden tusschen deze kommen eene voldoende lengte hebben, nog niet geheel is geschied —, als voorts de nog ontbrekende sluizen bestonden, en zelfs als men aannam dat ons eene maand gegeven werd tot het stellen der inundatiën; ook dan nog de linie weinig te beduiden zou hebben, zoo men niet tevens op eenige hoofdaccessen, die haar doorsnijden, de ontbrekende werken had aangelegd en de bestaande op de overige accessen in een behoorlijken toestand had gebracht. De vijand toch zal niet trachten door de inundatiën te marscheeren, maar eenvoudig de gewone wegen kiezen, wanneer men hem dit niet verhindert.

Hiermede eindigen wij onze beschouwing omtrent de denkbeelden betreffende de ontwikkeling der Veluwe van den Heer THESINGH. Hoewel wij er ons niet mede hebben kunnen vereenigen, zijn wij overtuigd dat de door hem bestede tijd niet nutteloos is geweest; want er zijn geene betere waarborgen om de algemeene sympathie tot verbetering van ons defensiewezen levendig te houden, dan hierover te denken en zijne gedachten publiek te maken.

Ba.

---

gebruik makende van de Zuiderzee; en voor de troepen, die met de verdediging van den Boven-IJssel belast waren geweest, van den Rijnspoorweg, den Rijn en de Betuwe.



## DUITSCH OORLOG-LITTERATUUR.

---

1. La vérité sur la campagne de Bohème en 1866, par CH. ERN. LULLIER.
2. De Boheemsche veldtocht van 1866, uit het Hoogduitsch vertaald door C. P. J. VAN VLIEDEN, 1ste Luitenant der infanterie. Utrecht, A. J. S. VAN ROOIJEN, 1867, f 2,50.
3. De veldtogt van het jaar 1866 in Duitschland, zamengesteld door de krijgsgeschiedkundige afdeeling van den Pruisischen Grooten Generalen Staf, uit het Hoogduitsch vertaald door E. H. BROUWEN, Bibliothekaris bij de Koninklijke Militaire Akademie. 1ste Aflevering in gr. 8°. Utrecht bij KEMINK EN ZOON, 1867, f 1,60.

Bovenstaande betrekkelijk nieuwe geschriften over den merkwaardigen Duitschen oorlog van 1866, ons ter aankondiging toegezonden, wenschen wij, in de volgende regelen, kortelijk te bespreken.

Het eerste geschrift, eene kleine brochure, voert niet alleen bovengenoemden wijschen titel, maar daarbij de omschrijving: *les quatre grandes fautes militaires des Prussiens*. Natuurlijk wekt dit de belangstelling; vooral bij de Franschen, die met algemeen erkenden naijver werden vervuld op den door de Pruisen behaalden wapenroem. Dien roem te verkleinen; der natie wijs te maken dat de overwinningen der Pruisen slechts bij toeval behaald werden; dat de gevolgen van den veldtogt nog veel grooter hadden kunnen wezen, indien de overwinnaars de oorlogskunst beter hadden verstaan, — ziedaar doel en strekking dezer brochure. Voor het volk geschreven, kenmerkt zij zich door een gemakkelijken en duidelijken stijl, doch de schijn van geleerdheid, daarover uitgespreid, vermoedelijk ter versterking der argumenten, is voor een eenigszins nadenkend lezer spoedig te erkennen, en zal hem voorzigtig maken, met betrekking tot het aannemen der besluiten, — de vier groote fouten der Pruisen, — waartoe de schrijver is gekomen.

In vijf afdeelingen gesplitst, bevat dit geschrift zeer oppervlakkige beschouwingen over de houding der Pruisische legers sedert het ontstaan der monarchie; over de operatielijnen en het operatieplan der Pruisen in Bohemen en der Duitsche legers aan de Main in 1866; meer bepaald strategische, doch niet minder oppervlakkige beschouwingen over de bewegingen der Duitsche legers voor den slag van Sadowa, den terugtogt van het Oostenrijksche leger en den opmarsch der Pruisische armee naar Weenen, en eindelijk enkele

taktische beschouwingen van gelijk gehalte, omtrent den beslissenden veldslag in Bohemen.

Twee strategische en twee taktische fouten, — maar zeer groote, — heeft de schrijver kunnen aanwijzen. Naar zijn oordeel bestond de eerste strategische misslag hierin, dat de Pruisen langs *drie* verschillende operatielijnen, door onoverkomelijke hindernissen gescheiden, Bohemen binnenrukten, en dat zij tot vereenigingspunt kozen Gitschin, eene plaats, te midden der vijandelijke kantonnementen gelegen. En de redenen, aangevoerd om het verkeerde dezer handelwijze te betoogen, komen hoofdzakelijk hierop neêr, dat NAPOLEON I eenmaal de volgende beslissende uitspraken heeft gedaan: »een leger mag slechts ééne operatielijn hebben; moet men met twee of drie legers opmarscheren, dan zorge men het vereenigingspunt te bepalen buiten 's vijands bereik; door verwaarloozing dezer grondstellingen had FREDERIK de Groote in 1756 en 1757, bij zijn inval in Bohemen, verkeerd gehandeld". Daar nu de Pruisen in 1866 bijna op gelijke wijze opereerden, begingen zij derhalve eene groote fout, — een ergen strategischen misslag, — door NAPOLEON zelf, reeds aan de kaak gesteld.

Waar op zulk eene manier gekritiseerd wordt, meenen wij bijna ons van verdere beschouwingen te mogen ontslaan. Ieder krijgskundige toch weet genoeg, dat de plumpe toepassing van krijgskundige regelen in oorlogshandelingen eene dwaasheid zou zijn; dat eene krijgsdaad goed te noemen is, niet, omdat zij met den een of anderen regel overeenstemt, maar wel, wanneer door haar, in den bestaanden toestand, het beoogde doel wordt bereikt; dat eene oorlogshandeling te beter, te genialer moet worden geacht, naarmate men het meest partij wist te trekken van al de zich, in ieder geval, voordoende bijzondere omstandigheden. En dat het Pruisische hoofdkwartier dit in den Boheemschen veldtogt heeft weten te doen, kan uit het volgende blijken.

Eerst op den 11den Junij vernam men te Berlijn, dat de Oostenrijksche hoofdmagt niet, zooals men tot dusver vermoed had in Bohemen stond, maar dat van BENEDEK's zeven legerkorpsen er nog zes in Moravië waren. Toen stond het Pruisische leger nog in drie groepen verdeeld te Torgau, Görlitz en Neisze, met onderlinge afstanden van 28 tot 54 uren. De *kortste* vereeniging dezer deelen moest gezocht worden. Waar was zij, in den bestaanden toestand, *toen* mogelijk? Geen beter antwoord kon, den 14den Junij, op die vraag gegeven worden, dan door den voorwaartschen marsch van HERWARTH VON BITTENFELD op Dresden. Dáár, in Saksen, konden het Elbe- en het Eerste Leger, het spoedigst in verbinding treden, en vereenigd zijnde, zich gereed maken om de aansluiting met het Tweede, in Silezië staande, Leger te verkrijgen. Die aaneensluiting kon plaats hebben in Bohemen; gemakkelijk, als de Oostenrijkers in Moravië, in de stelling bij Olmütz bleven; moeilijker wel is waar, indien zij in Bohemen oprukten; doch, ook in dit ongunstigste geval, was de vereeniging te Gitschin mogelijk, mits de ge-

scheiden legers *met voortvarendheid* handelden. Eerst op den 17den Junij was **BENEDEK** zijn opmarsch naar Bohemen begonnen; tien dagen, op zijn minst, zou hij noodig hebben om de landstreek tusschen Elbe en Iser te bereiken; op zijn vroegst zou hij den 27sten Junij de passen van het Reuzengebergte kunnen sluiten. Toen de Generaal **MOLTKE** dan ook op den 18den of 19den Junij de zekerheid verkreeg van **BENEDEK's** opmarsch naar Bohemen, deed hij aanstonds, nog op den avond van laatstgenoemden dag, den Kroonprins het bevel toekomen, om één korps bij Neisse achter te laten en met de hoofdmagt op te rukken, den marsch zoodanig regelende, dat het Tweede Leger spoedig gereed kon zijn, om met het Eerste Leger aanvallenderwijs te handelen. Van 22 tot 27 Junij, dus ruim vijf dagen, hadden de Pruisische legerhoofden tijd om zich een weg te banen door de moeilijke Boheemsche bergpassen en de betrekkelijk geringe magt terug te drijven, die zich alleen op de operatielijnen van het Eerste en het Elbe-leger had opgesteld. De uitkomst bewees, dat de Oostenrijkers te laat kwamen, om de vereeniging der gescheiden legers te beletten, en bevestigde de juistheid der berekeningen van het Pruisische groote hoofdkwartier.

Wat zou er gebeurd zijn, indien de Pruisen op een meer noordelijk punt in Bohemen, of wel, in Silezië hunne vereeniging hadden gezocht? Welligt waren zij even gelukkig geweest in de gevechten, die aan den beslissenden veldslag voorafgingen; maar, buiten allen twijfel, zouden zij toch een kostbaren tijd verloren en den Oostenrijkers eene schoone gelegenheid gegeven hebben, om onder, voor dezen, gunstiger voorwaarden een hoofdtreffen te verwerven.

Dat het Pruisische hoofdkwartier niet geketend bleef aan den strategischen regel, eenmaal door **NAPOLEON** uitgesproken; dat het met stoutheid, geenszins met roekeloosheid, het vereenigingspunt bepaalde nabij de plaats, waarwaarts het vijandelijke leger kon opgemaarscheerd zijn; — daaraan hoofdzakelijk had het de schitterende uitkomst van den veldslag van Königgrätz te danken. Zou men zoodanige toepassing der krijgskunst eene fout willen noemen? Gelukkig dan de Staat, welks veldheeren zulke fouten op het oorlogstooneel maken!

Doch er is meer. De schrijver schijnt niet genoeg gelet te hebben op eene voor deze en voor alle volgende oorlogen zeer merkwaardige omstandigheid, die grootendeels het nadeel opheft, dat in het oprukken langs meer dan eene operatielijn gelegen is, te weten, de werking der telegraaf. Zoolang de Pruisische legers gescheiden waren, werden hunne operatiën geleid uit Berlijn, waar men, langs telegrafischen weg, berigten ontving; van waar men mededeelingen kon doen, en bevelen afzond. Indien de Pruisische berekeningen gefaald hadden; indien de Kroonprins in het gebergte, of Prins **FREDERIK KAREL** in **CLAM GALLAS** een onoverkomelijk beletsel had gevonden, dan nog had men zich kunnen hoeden voor het gevaar van ieder afzonderlijk geslagen te worden, door een tijdigen terugtogt aan te vangen. Een zeer ernstig gevaar was dus, in dezen oorlog, aan dien gescheiden opmarsch der legers niet

verbonden; een zeer groot voordeel, *tijdwinst*, was er zeker door te verwerven; — 't zou, met meer grond, een misslag hebben kunnen heeten, indien men, op andere wijze, de legervereeniging had zoeken te verkrijgen.

De andere groote fouten, door de overwinnende Pruiszen gemaakt, en door den schrijver ontdekt, zijn, naar onze meening, van gelijk gehalte als de besprokene. De Pruiszen, zoo zegt hij, gebruikten veertien dagen om vijf dagmarschen af te leggen, en het Oostenrijksche leger lieten zij op Weenen terugtrekken, terwijl zij het door een marsch in twee kolonnen op Lundenburg en Olmütz hadden kunnen afsnijden, insluiten en — misschien wel ontwapenen. Die weifelende, trage, onbekwame Pruiszen! En wat vertoonden zij te Sadowa? Niet voor twee uur in den namiddag kwam het leger van den Kroonprins op het slagveld aan; den geheelen voormiddag hadden 110,000 Pruiszen tegen 180,000 Oostenrijkers in bataille gestaan; — was dat niet evenzeer een misslag? Immers BENEDEK had van zijne overmagt kunnen gebruik maken, het offensief aannemen, en den Pruiszischen overmoed kunnen fnuiken voor 's Kroonprinsen aankomst? Wat welligt nog erger, nog onvergeeflijker is, de Pruiszen wisten geen partij te trekken van de onvoorzigtigheid der Oostenrijkers, die slag leverden met de Elbe in den rug. In stede van hen krachtig te vervolgen en alle verband in de vijandelijke troepen te verbreken, laten zij hen, bijna onverhinderd aftrekken, en gaan zij op hunne lauweren rusten. Zijn die Pruiszen de nakomelingen van hen, die weleer onder BLÜCHER de krijgsscharen van NAPOLEON den Grooten, na den dag van Waterloo, vernielden? Men zou verder kunnen redeneren, en vragen, zijn zulke vijanden, die door de zegepraal bedwemd werden; die de grootste, uit eene overwinning voortvloeiende voordeelen, niet weten te grijpen; die door het geluk, meer dan door talentvolle aanvoering gewonnen hebben, eigenlijk wel te duchten? Ieder Franschman moet zulks ontkennen. *Messieurs les Prussiens* zijn zeer bijzonder gelukkig geweest! Zij hebben overwonnen, in spijt der grootste misslagen. Zulk een wapenroem behoeft immers niet den Franschen naijver op te wekken?

De lezer houde het ons ten goede, dat wij ons niet verder inlaten met de wederlegging van beweringen, die zoo groote oppervlakkigheid en zoo geringe studie der krijgskunst verraden. Liever bezien wij het tweede geschrift, dat zamengesteld werd uit eene gedeeltelijke vertaling van eenige artikelen uit *Unsere Zeit, Deutsche Revue der Gegenwart*.

De Heer VAN VLIERDEN heeft eene uitmuntend goede keuze gedaan uit het half rijpe en groene dat tot nog toe over den Duitschen oorlog het licht zag. De artikelen, die hij gedeeltelijk uit bovengenoemde Revue vertaalde, zijn met meer dan gewone zaakkennis en groote helderheid, door een deskundige, geschreven. Zij bevatten een beknopt overzicht van den veldtocht in Bohemen, of beter welligt, van den krijg der Pruiszen tegen de Oostenrijkers en Saksers. Als een *beknopt overzicht* heeft het werkje, door den Heer v. V. zamengesteld, de groote verdienste, dat men op eene geleidelijke wijze, vrij naauw-

keurig bekend raakt met de legers en de aanvoerders, het oorlogstooneel, de strategische en voornaamste tactische handelingen, die daarop plaats hadden. Hier en daar werden gepaste strategische beschouwingen in het verhaal gevlochten, en waagde zich de onbekende schrijver aan eene kritiek, die, hoewel voor gegronde aanmerkingen vatbaar, toch gunstig afsteekt bij de gewaagde oordeelvellingen der eerstbesprokene brochure. Hoezeer een Duitscher, en vermoedelijk een Pruis, heeft hij zich op een onzijdig standpunt van beschouwing zoeken te plaatsen; voor de Oostenrijkers zoowel als voor de Pruisen is hij gestreng in zijn oordeel. Zijne beschrijvingen van personen en zaken zijn met onmiskenbaar talent ontworpen. Overal zoekt hij door te dringen tot de kenmerkende eigenschappen der personen, die met de regeling en uitvoering der operatiën waren belast, voor zoover die eigenschappen op de oorlogshandelingen invloed uitoefenden. Fiks en juist is zijne schildering van het oorlogstooneel en van de plaats, waar de beslissende veldslag werd geleverd. Het verhaal van dien slag en van de verdere gebeurtenissen tot op den wapenstilstand van 22 Julij zijn in denzelfden geest ter neêr gesteld. Veroorloofde het de ruimte van dit tijdschrift dan gaven wij gaarne eene proeve van des schrijvers verhaaltrant of karakterschildering, en zouden wij daarin aanleiding genoeg kunnen vinden om de »gedeelteijke vertaling» van den Heer v. VliEDEN als eene zeer wel geslaagde te doen kennen. Duidelijk, helder, in een stijl, dien men met genoegen leest, heeft deze den onbekenden schrijver in het Nederlandsch vertolkt, en een zoo goede leiddraad vervaardigd tot de kennis van den Boheemschen veldtogt, dat wij de beste verwachting koesteren van zijn toegezegden arbeid over den oorlog in West- en Zuid-Duitschland.

Mogt dit geschrift een tweede maal ter perse gaan, dan dringen wij bij den zamensteller er op aan, dat hij een schetskaartje van het Oostenrijksche oorlogstooneel en van het Königgrätzer slagveld daaraan toevoegt. Beiden zijn den lezer *onmisbaar* om het geschrift goed te verstaan. Hoe gemakkelijk het nu nog moge wezen om zulke kaarten bij den boekhandel in groote plaatsen te verkrijgen; na weinig tijds is die voorraad uitgeput, en dan, wordt moeilij, zoo niet onmogelij, om datgene te verkrijgen, wat nu, bij zulk een goed werkje, met betrekkelijk geringe kosten, gemakkelijk te geven was.

Door den Heer v. V. werd in zijn voorwoord gewag gemaakt van den arbeid van het Pruisische en het Oostenrijksche legerbestuur in het belang eener toekomstige Geschiedenis van den Oorlog van 1866, en nu reeds zien wij ons in staat, om daaromtrent eenige mededeelingen te doen. In 't laatst des vorigen jaars verscheen bijna gelijktijdig de eerste aflevering van het werk der krijgsgeschiedkundige afdeling van den Pruisischen generalen staf, en de eerste aflevering van den arbeid van het Oostenrijksche legerbestuur. Aan den Heer E. H. Brocwen, den hooggeschatten vertaler van zoo menig Duitsch krijgskundig werk, werd de vertolking van het eerste geschrift opgedragen, en daaraan danken wij het, dat dit uit een krijgshistorisch en krijgskundig oogpunt zoo hoogst belangrijk geschrift, thans op een grooter aantal lezers in

Nederland zal kunnen rekenen. Brengen wij de *vertaling* dezer Eerste Aflivering en de vermoedelijke *uitvoering* van het geheele werk niet ter sprake, het is, opdat de verdiensten van den Heer Baouwer in dit opzigt algemeen erkend en te regt hoog gewaardeerd zijn, en omdat de fraaije uitvoering der eerste aflivering waarborg genoeg geeft, dat het geheel een sieraad zal worden voor onze militaire bibliotheken.

Moest men voorheen den raad geven, de geschiedenis slechts vijftig jaren later te schrijven, thans leven wij in een gelukkiger tijdperk. De vrucht der ervaring behoeft niet meer zoo geheimzinnig mogelijk bewaard, en later, half onbruikbaar, aan het nageslacht overgeleverd te worden; reeds het eigen geslacht kan er van genieten, en daardoor te beter zijn eigen voordeel en dat der nakomelingschap bevorderen. Op eene allezins merkwaardige wijze hebben Pruisen en Oostenrijk hulde gebragt aan een regeringsbeginsel van den nieuweren tijd: het geven der meest mogelijke openbaarheid aan alle regeringsdaden. Gingen de Regeringen van die staten daarbij uit van de grondstelling, dat alleen zoodanige Regering krachtvol en tot besturen in staat is, die het vertrouwen des volks bezit, — een vertrouwen, dat niet door overwinningen alléén verkregen wordt, noch door verloren veldslagen alléén te niet gaat, maar dat slechts te wekken is door wederkeurig vertrouwen, en alleen voortleven kan door rondborstige en vrijmoedige mededeeling van beginselen en handelwijzen, die een ijverig streven naar het algemeen welzijn kenmerkt; — wij zijn geneigd zulks te gelooven. Het Oostenrijksche Legerbestuur schreef althans in zijn voorwoord tot meergenoemd werk: »dit werk verschijnt blijkbaar te vroeg, — en toch kan het niet vroeg genoeg in handen des Legers komen, opdat dit verneme en voor de verste toekomst wete, op welke wijze het terzelfder tijd zoo groote overwinningen heeft kunnen behalen en zoo ontzettende nederlagen lijden". Het Pruisische bestuur zeide: »het verhaal is eenzijdig gebleven, wijl onze toenmalige tegenpartij geene ophelderingen gegeven heeft, die de beweegredenen harer handelingen voldoende verklaren. Hartstogtelijke ontboezemingen, ook al wellen zij uit een vaderlandslievend gevoel op, leiden niet tot het doel van alle geschiedkundige navorsching — *de waarheid*. Naar *dat* doel hebben wij gestreefd, . . . ."

En zoo komt het publiek, een paar jaren na deze zoo gewigtige gebeurtenis, reeds tot eene vrij juiste waardering van alle zaken, die op den loop der voorvallen eenen beslissenden invloed hebben geoeffend, en kan een ieder zijn voordeel doen met de lessen der ervaring, die uit de jongste oorlogvoering zijn te putten. Een ieder, — de staatsman zoowel als de veldheer; de nijvere burger zoowel als de naar krijgskennis strevende officier; de vreedzame bevolking gelijk de strijdlustige soldaat. Die lessen, ze zijn te vele, dan dat wij het wagen zouden, aan hare opsomming te beginnen. Spoorwegen, telegrafien, op groote afstanden zeker treffend geschut, snelvurende geweren, organisatiën en aanvulling van de legers, uit de weerbare bevol-

king ontstaan; — ze lieten hun invloed, die tot dusver slechts voorspeld, gehoopt, gewacht werd, als eene *werkelijkheid* aanschouwen, bij de leiding van den Grooten Oorlog. Geen wonder alzoo, dat de veldtog van 1866, allerwegen in Europa het vraagstuk van legervorming, legeruitrusting, legerbeweging en aanvoering, als op den voorgrond bragt, en dat men, tot in de kleinste staten toe, voor niets anders oogden en ooren scheen te hebben, dan voor datgene, wat op de weerkracht des volks betrekking had. Om zich toch gerust aan de werken des vredes te kunnen wijden, dient een volk minstens zekerheid te hebben, dat het niet onvoorbereid zal worden aangetast, en dat geen vijand, bij eene welbestuurde verdediging, de vruchten van den arbeid kan wegnemen.

Ten einde nu uit de verworven ervaring het meeste nut te trekken, is het, wel in de eerste plaats noodig, de gebeurtenissen *zoo juist en volledig mogelijk* te kennen, hetgeen eene zoo niet onpartijdige, dan toch ware en naauwkeurige beschrijving vordert. En wie zou deze beter kunnen leveren, dan de Regering, die alles bestierde en over alle officiële bescheiden beschikt? Om die reden heeft het laatste der drie aangekondigde werken, voor ons, de meeste waarde. Zeker vinden wij daar geen onpartijdig verslag, maar toch eene voorstelling van zaken en handelingen, die met volledige kennis van zaken, naar waarheid, is opgemaakt.

Deze eerste aflevering bevat een overzicht der diplomatische onderhandelingen en der oorlogstoerusting; de zamentrekking en opstelling van de legers; de operatiën tegen Hannover en Keurhessen, eene beschrijving van het gevecht van Langensalza; een zestal bijlagen, betrekking hebbende op de legerindeeling, het Pruisisch troepenvervoer langs de spoorwegen; de indeeling der bij Langensalza strijdende troepen, en eindelijk een overzichtskaartje van dat gevechtsterrein.

Met groot talent, in bondigen kernachtigen stijl, is inzonderheid het eerste hoofdstuk dezer aflevering geschreven. Zonder de kennis der Oostenrijksche staatsstukken, zou men geneigd zijn daaruit te besluiten, dat niet Pruisen, maar Oostenrijk alleen den oorlog had gewild. De schuld van den oorlogstoestand wordt behendig van de eigen schouders afgeworpen, en zooveel mogelijk op die des tegenstanders geladen. Erkent men later dat dit gedeelte van het werk, uitsluitend uit het Pruisische standpunt gezien en daarom niet slechts eenzijdig, maar ook geheel partijdig, is voorgesteld, toch zal men hulde moeten brengen aan de eenvoudige, heldere, geleidelijke ontwikkeling in de beschrijving der diplomatieke handelingen, die aan het oorlogvoeren voorafgingen. Het hoofdstuk gewijd aan de zamentrekking en opstelling der legers kenmerkt zich door dezelfde eigenschappen, en, door de uitvoerige bijlagen ondersteund, is het den lezer met betrekkelijk geringe inspanning mogelijk, zich een juist begrip te vormen van de Pruisische legers op de verschillende oorlogstooneelen en van de strijdkrachten der tegenpartij.

In het derde hoofdstuk wordt eene beschrijving gegeven van de wijze,

waarop Keurhessen bezet, Hannover verrast en den moedigen tegenstand van het dappere Hannoveraansche leger overwonnen werd. Uit een algemeen krijgskundig oogpunt belangrijk om de groote voordeelen, die hier hoofdzakelijk door het gebruik van telegraaf en spoorwegen verkregen werden, is dit hoofdstuk inzonderheid merkwaardig voor kleine staten, zooals ons land, door overeenkomst van betrekkelijke magtsverhouding, legervorming, uitrusting enz. Blijkt uit dit stuk tot welke noodlottige uitkomsten eene overmoedige en te gelijker tijd zwakke regeringspolitiek kan leiden; hoe onmogelijk het is, om zich tegenwoordig tot den oorlog uit te rusten en een operatieplan te maken, wanneer de strijd op het punt is te ontbranden; hoe noodlottig de uitkomsten zijn, als in het hoofdkwartier, in het oogenblik van handelen, door verschil van inzichten, strijd van meeningen en van invloed, aan het oorlogvoeren vreemd, besluiteloosheid ontstaat, en meestal overijlde, verkeerde besluiten genomen worden; — toch leert het ons ook, dat eene in vreedstijd goed geoefende en wel uitgeruste krijgsmagt, al is zij betrekkelijk gering, bij eene talentvolle aanvoering, nog immer in staat is om den vijand ontzag in te boezemen, en, al ware deze nog zooveel beter gewapend, dien te gemoet te gaan, en zelfs te verslaan, wanneer de verhouding der strijdkrachten niet al te ongunstig is. Het Hannoveraansche leger, te regt geroemd om zijne geoefendheid, standvastigheid, vaderlandsliefde en trouw verdween uit de rij der legers, maar liet daarbij de herinnering achter aan een wapenfeit, dat zijn naam zal vereeuwigen. Zoo eervol en schitterend was de ondergang van dat leger, dat de gelukkige overwinnaar zich gedwongen voelde om hulde te brengen aan de dappere houding der troepen, en een aantal gunstige bepalingen toevoegde aan de reeds gesloten capitulatie.

Daar wij van dit geschrift slechts eene aankondiging, geene beoordeeling, kunnen schrijven, onthouden wij ons voorloopig van aanmerkingen omtrent de leiding der verschillende operatiën, en van de maatregelen voor en na het gevecht van Langensalza. Alleen veroorloven wij ons den lezer opmerkzaam te maken, dat hij bij de studie dezer geschiedbron steeds indachtig zij, met een »zeer officieel» schrijven te doen te hebben, waarbij begane misslagen der eigene partij wel niet verzwegen, maar toch ook niet aangeduid of zooveel mogelijk vergoelijkt worden. Om deze bewering door een enkel voorbeeld te staven, verwijzen wij, onder anderen, naar hetgeen gezegd is over den Generaal-Majoor von FLIES, die eigenmagtig en op eene roekelooze wijze zijne troepen bij Langensalza in gevecht bragt, en bij den terugtogt verscheiden detachementen achterliet en aan gevangenschap prijs gaf. Daaroemtrent leest men alleen: »aangezien de aanzienlijke overmagt des vijands, achtte de Generaal von FLIES het niet raadzaam 't gevecht verder door te zetten; daarenboven was het doel — het vasthouden van het Hannoveraansche leger — volkomen bereikt en *daarvoor zelfs reeds te veel gedaan. Er werd tot den terugtogt besloten.* De erkenning der geleden nederlaag en de afkeu-



ring van den Pruisischen bevelhebber zijn , naar het ons voorkomt , op zijn zachtst uitgedrukt , en in hoogst voorzigtig gekozen termen verrat.

Wij wenschen het hier aangekondigde werk een zeer ruim debiet toe , en zouden vooral deze eerste aflevering zeer gaarne in handen van vele onzer niet militaire landgenooten zien , opdat zij daaruit mogten aanschouwen wat andere volken gedaan hebben ter bewaring of verdediging van hun onafhankelijk bestaan. In ons werd de overtuiging bevestigd , dat het voor ons vaderland hoog tijd is , om het Leger , in de allereerste plaats , zoodanig te vormen en zamen te stellen , dat het , voor den tegenwoordigen tijd , aan zijne roeping kan voldoen. Hoeveel schatten er aan 's lands defensie zijn besteed ; hoeveel goeds ons Leger ook hebbe , toch zou het niet in staat wezen , om zijne veelomvattende taak behoorlijk te volbrengen ; geenszins , omdat het aan moed , vaderlandsliefde en zelfopoffering te kort zou schieten , maar wel , omdat het niet gevormd , zamengesteld en geoefend is , naar de eischen der tegenwoordige oorlogvoering. Welke die eischen zijn ? — Met bloedig schrift staan zij opgeteekend in de Duitsche krijgsgeschiedenis van den jongsten tijd ; luide worden zij van land tot land in de Volksvertegenwoordigingen herhaald ; tot in het anti-militaire Engeland streeft het volk naar verbetering , wij zouden zeggen naar radicale hervorming van zijn krijgswezen , en allerwegen dringt steeds dieper het bewustzijn door , dat het een heilige pligt is , voor alle burgers van den staat , om de wapenen te dragen en te leeren voeren , tot de verdediging van 's lands onafhankelijkheid.

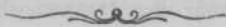
Wat een volk vermag , 't welk dat beginsel consequent toepaste ; dat zich niet ophield met dienstafkoop , remplacering , nummervervisseling , en dergelijke knoeijerijen om zich aan een zoo heiligen pligt te onttrekken ; — wat een volk vermag , dat zijne *beste krachten* met wijsheid weet te concentreren in een nationaal leger , waar meer dan behandeling der wapens en zorg voor kleeding en uitrusting , waar vooral krijgskennis , krijgstucht en al die beginselen geleerd worden , waaruit een leger in oorlogstijd zijn grootste sterkte ontleent ; waar men aan landweer , vrijkorpsen en dergelijke weinig militaire formatiën slechts die waarde toekent , die zij *werkelijk* , in oorlogstijd , *kunnen* hebben ; — een volk eindelijk , dat zijn voornaamste kracht niet zoekt in tal van vestingen , sterke stellingen , verschanste kampen , maar bovenal in de geoefendheid , de uitrusting , de verstandelijke en zedelijke eigenschappen van zijn leger , — dit alles is te leeren uit het jongste gedeelte van de Pruisische krijgsgeschiedenis.

Moge dat leerboek , door het tot nog toe vrije Nederlandsche volk , in zijn eigen belang veel gelezen , — met vrucht bestudeerd worden.

Februarij 1868.

P.

## VERSCHEIDENHEID.



*De helm van Don Quichot en de ijzeren schilden in de kanonkelders te Gibraltar en Malta.* Pantseringen van schepen, ijzeren schilden in kanonkelders; zij spelen steeds eene groote rol onder het nieuws van den dag. Waarom niet, daar waar het noodig is in de oude vestingen, de vuurmonden in ijzeren kazematten geplaatst? IJzer alleen zal ons redden, dat overoude metselwerk en de aarden borstweringen helpen in zulke gevallen toch niet meer. Men hoort die vraag en die opmerking bijna dagelijks, en de aanbeveling van ijzer, ze geschiedt met het *meeste recht*.

Twee zaken vergeet echter daarbij de vrager meestal: namelijk vooreerst aan te wijzen, *hoe* die schilden gemaakt moeten worden en ten andere *min of meer* eene globale opgave van kosten te geven. En toch moet op de eerste quaestie een *zeer voldoende* antwoord gegeven worden, zal het redmiddel niet erger zijn dan het kwaad (1), terwijl, met het oog op de finantieële zijde, geen echt (!) Nederlander gaarne veel uit de beurs van zijn vaderland in den afgrond ziet verdwijnen, dien hij »'s lands krijgswezen" noemt.

Wij, die evenwel de geldquaestie op zijde zetten, omdat wij overtuigd zijn, dat juist »halve" maatregelen in dit opzicht een groot geldelijk nadeel zullen toebrengen aan onze schatkist — die van het vaderland wordt bedoeld —; stellen echter het *hoogste* belang in de eerste zaak.

En ze is bij de massa gegevens, oogenschijnlijk zoo eenvoudig. Gegeven een kanon, met zijne maximumlading, zijn projectiel, zijne aanvankelijke snelheid, zijne snelheid bij het treffen en de kortste afstand in oorlogstoestand tot het doel: vraagt men niets anders dan de dikte en samenstelling van het ijzeren schild. Practische menschen raden aan om proeven te nemen. Onder de theorethici zal de eene u vertellen, dat het hetzelfde is, als het »ponsen" bij het klinken, een ander dat het eene eenvoudige doorbuigingsquaestie is, en nommer drie, dat het beide te gelijk is. Nu gelooven wij ook aan de uitspraak van nommer drie; maar wat helpt die theorie, zoolang zij niet voor de practijk geschikt is gemaakt. Tegen dat domme kogeltje schijnt met het oog op het ijzer, maar niet te theorethiseeren te zijn. En dat, terwijl binnen kort honderde locomotieven, met haren behoorlijken achterlast van menschelijk vernuft — bij personentreinen —, zullen rijden over de door

---

(1) Immers houten blindeeringen zijn dikwijls te herstellen tijdens een beleg, maar de ingewikkelde ijzerconstructies niet. Daarom *moet* de ijzerconstructie eene *zeer voldoende* dekking opleveren; »otherwise it would be as great a defect as elaborate machinery for working exposed guns." (*Pract. Mech.* Febr. 1, 1868.)

eene ijzerconstructie overspannen opening van 150 el! In beide gevallen komen massa en snelheid in rekening: en toch maar geen voldoende schild te vinden!

Daarom geene theorieën, maar proeven, en de Engelschen, een bij uitnemendheid practisch volk zoo als bekend is, doen dit dan ook vooral te Shoeburyness sints jaren op een grooten voet, »becoming to Lords". Dat daar echter, aangaande die schildengeschiedenis, ook nog niet alles zoo »im Reine" is, blijkt uit het volgende.

Te Malta en Gibraltar worden, of zijn reeds in de kanonkelders ijzeren schilden geplaatst, in hoofdzaak bestaande uit eene buitenplaat, eene tusschenplaat en eene rugplaat, alle door Palliser-bouten (1) verbonden en door twee, regthoekig er op staande, schoren gesteund.

De 0,1396 el dikke buitenplaat bestaat uit twee horizontaal boven elkander geplaatste gedeelten, elk lang 3,656 el, breed 1,219 el. In beide gedeelten is voor de helft het schietgat (2) uitgesneden. De tusschenplaat bestaat uit 0,127 el dikke en 0,381 el tot 0,457 el breedte, verticaal geplaatste ijzeren staven; terwijl de 0,0316 el dikke rugplaat uit vier horizontale gedeelten bestaat, namelijk één boven, één onder en één aan weerszijde van het schietgat.

De regthoekig op het schild geplaatste schoren zijn van onderen ongeveer lang 0,96 el, van boven 0,43 el, terwijl hunne achterzijde omstreeks  $\frac{1}{2}$  helt. Buiten-dien zijn tusschen de schoren nog 7 horiz.  $\equiv$  ijzers geplaatst, die hen verbinden en daarenboven aan het schild bevestigd zijn. Drie daarvan zijn geplaatst aan de bovenzijde van het pantser, vier aan de onderzijde, resp. aaneensluitend boven elkander. Volgens de teekening was de hoogte der  $\equiv$  ijzers 0,31 el, de breedte der gelijke flenzen 0,17 el, de dikte der middenrib ruim 0,012 el.

Alles is onderling door Palliser-bouten van 0,076 el diam. verbonden. Zij hebben ingezonken koppen, die ongeveer tot de helft der dikte van de buitenplaat reiken; daar begint de staart van den bout, die aan het andere einde van eenen schroefdraad voorzien is en achter tegen de rugplaat met twee moeren bevestigd wordt. Deze Palliser-bouten zijn buitendien door gom-elastieke ringen onder de moeren beveiligd (with the usual Admiralty india-rubber washers).

Deze schilden schijnen echter — altijd volgens het *Mech. Mag.* — niet voldoende beproefd te zijn, vóór men er toe besloot ze in Gibraltar en Malta te gebruiken; niettegenstaande zij volgens het »War Office" tegen de hevigste schoten, vuurmond en kanonnières zouden beveiligen. Eerst te laat nam men proeven op een dergelijk schild, die de hieronder staande uitkomsten opleverden.

Op 70 yards (63,7 el) afstand werd het uit het 9-inch kanon (Woolwich) beschoten met eene lading van 37 pond (3); terwijl de gewone, voorgeschreven lading 43 pond is. Bij het eerste schot trof het projectiel, links van het schietgat, de onderste plaat in het midden, brak 9 Palliser-bouten en dreef ringen, moeren,

(1) Bij de Palliser-bouten heeft de boutstaart tusschen de schroefdraden denzelfden diam., als het niet van schroefdraden voorziene gedeelte van den staart.

(2) De afmetingen van het schietgat en de constructie, in verband met de verticale staven waren niet opgegeven in het »*Mech. Mag.* Jan. 17, 1868," waaruit nevensgaande opgaven ontleend zijn. Evenmin de constructie der schoren en afmetingen der  $\equiv$  ijzers, hierna vermeld.

(3) Het pond overal = 0,453 kilogr.

boutenden, enz. als bij een kartetsschot vóór zich uit; zoodat bijna alle kanonnières achter het schietgat zouden getroffen zijn. Het tweede schot trof midden in de andere plaat en dreef 10 bouten op eene dergelijke wijze uit het schild.

Daarop werd eene nieuwe commissie ingesteld om onderzoek naar een en ander te doen — »Sir JOHN PAKINGTON being extremely alarmed" —; terwijl ondertusschen het schild hersteld werd, waarbij men vooral trachtte het plotseling breken der bouten tegen te gaan.

Hiertoe werd de binnenste helft der buitenplaat bij de boutgaten in een diam. van 0,102 el weggevild en deze opening ook in de tusschen- en rugplaat uitge-spaard. Nadat de in diam. 0,076 el dikke bout er in geplaatst was, werd het gat verder aangevuld met esschenhout; terwijl de kegelvormige koppen met amaril besmeerd werden, om het uitwijken tegen te gaan (1). Achter de rugplaat werd onder de moeren patent-kurk geplaatst, soms in een vierkant van 0,203 el. Daarop werden den 19den Dec. 11. nieuwe proeven genomen, waarbij weer gevuurd werd op een afstand van 70 yards uit het boven genoemde 9-inch kanon en uit het 15-inch kanon van RODMAN (1).

Bij het eerste schot uit het 9-inch kanon met eene lading van 37 pond, trof de Palliser-kogel van 248 pond de bovenste buitenplaat en maakte eene wijde opening in de rugplaat. De moer van een der bouten was glad afgebroken. Een tweede dergelijk schot trof de andere zijde van het schild en drong er ter diepte van 0,254 el in. Twee van de  $\equiv$  ijzers waren door midden gebroken en de twee onderste zwaar beschadigd; terwijl onder de stukken verscheidene boutstaarten lagen.

Het derde schot werd uit het 15-inch kanon gedaan met eene lading van 50 pond grofkorrelig geweerkruid, overeenkomende met 60 pond Amerikaansch kruid. Het 451 pond zware projectiel trof (na een aanslag, lang 4,57 el, op den grond gemaakt te hebben, waardoor natuurlijk veel van zijne snelheid verloren ging) de benedenste buitenplaat bij het linker einde — een der sterkste gedeelten van het schild — en wel juist een der doorgaande bouten. De moer er van werd 60 voet achteruit geworpen; terwijl groote stukken van de  $\equiv$  ijzers, waaronder een stuk lang 0,86 el, werden losgerukt en moeren, kurken platen, boutstaarten en klinknagels in groote massa verspreid werden.

Bij het vierde schot werd uit het 9-inch kanon eene Palliser-granaat geschoten met de volle lading van 43 pond. Zij trof het midden van het schild en ging er geheel doorheen. Een groot driehoekig stuk der buitenplaat werd ruim 4,5 el achteruit geworpen; terwijl 2 bouten bij het draadeinde gebroken waren en een bout bijna als een kurketrekker verwrongen was. Het netwerk van gevlochten touw, dat achter het schild geplaatst was, om de losgerukte stukken tegen te houden, was doorgesneden; terwijl een gedeelte van de rugplaat, 0,38 el vierkant, voortgedreven was en de nog bevestigde einden dier plaat regthoekig waren omgebogen. Het vóóreinde der granaat werd ruim 4,5 el achter het schild terug gevonden, met stukken van de buiten- en tusschenplaat en verscheidene moeren en kurken ringen.

Bij het vijfde en laatste schot, volkomen gelijk aan het vierde, trof de Palliser-granaat een der bovenhoeken van het schild — een der sterkste gedeelten —; waarbij

(1) Zie ook blz. 55 en 56 van den loopenden jaargang.

één der Palliser-bouten werd uitgedreven, maar het projectiel in het schild bleef steken. Tot zoover het »*Mech. Mag.*»

Het grootste gebrek dier schilden zit dus in het losrukken der bouten; immers de dikte der platen kan vergroot worden, getuige de 15-inch (0,381 el) dikke plaat door Sir JOHN BROWN te Sheffield afgeleverd. Wij vinden dan ook onze meening weer bevestigd, dat de constructie eerst dan goed zal worden, als men het denkbeeld van den kapitein GIESE in zijn geheel opvolgt en geene houten gebruikt in de buitenplaat; maar deze van boven en van onderen haakvormig om de er achter zijnde rij staven ombuigt en daar met de rugplaat verbindt (1). Zijn er bouten noodig voor de tusschenplaat, of om ter versterking rondom het schietgat eene ringvormige plaat aan te brengen, of ter bevestiging van de schoren, dan moeten deze met de vóórvlakken hunner ingezonken koppen circa 0,01 el van het achtervlak der trefbare buitenplaat verwijderd blijven, waardoor het uitdrijven der bouten zeker meer tegengegaan zal worden.

Terwijl die pantsers dus alles behalve aan het doel voldoen, wijzen zij weer op de dringende noodzakelijkheid om zulke dekkingsmiddelen nooit te gebruiken, wanneer niet genomen proeven het *zeer voldoende* der *geheele* constructie hebben aangetoond. Hier had men den roman van Don Quichot vergeten, of er zich te veel in verdiept.

## HET GEDENKTEEKEN TER NAGEDACHTENIS VAN DEN LUIT.-GENER. SEELIG.

Hiertoe aangezocht door verscheidenen, die bijgedragen hebben tot het oprichten van bovengenoemd gedenkteeken, is het der redactie een aangename plicht, namens de belanghebbenden, aan de commissie die met de zorg voor de oprichting van het monument belast is geweest, langs dezen weg openlijk dank te zeggen voor de vele moeite die zij zich heeft gegeven en voor de wijze waarop zij zich van hare taak gekweten heeft.

## EENE VRAAG.

(INGEZONDEN.)

Zou er geene mogelijkheid zijn, dat de *Instructie-Inventaris der Artillerie* een herdruk onderging? Met den besten wil van de wereld is het bijna niet meer mogelijk de vele veranderingen in de *tien Bijvoegsels* vervat, in den *Inventaris* over te brengen.

Een Artillerie officier.

### VERBETERINGEN IN HET VORIGE NOMMER.

Bladz. 44, regel 3 v. o., staat: eigenlijk; lees: gedeeltelijk.

» 49, » 15 v. b., » geen; » een.

(1) GIESE, Fortif. Eisenconstr. Seite 49.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 42<sup>ième</sup> Année, 52<sup>ième</sup> Livr.,  
15 Février 1868.

**GESCHUTSTANDEN.** De borstwering en de travers. Metselwerk en hout leveren nog slechts dekking op tegen artillerievuur, wanneer zij door een ijzer pantser of eene aardmassa beschermd zijn. Dekking tegen het regtstreeksche schot. De blinden van touw door de Russen te Sebastopol gebruikt. Beschouwing over het vuren »en barbette» en door schietgaten. Nieuwe traversen (des traverses-merlons) worden voorgesteld. Zij hebben van boven gezien de vorm van een vierkant met afgeronde hoeken, waarbij één diagonaal langs de vuurlijn der borstwering valt. Tusschen twee zulke traversen staat één vuurmond, die een schootsveld van 90° blijft behouden. De naar binnen gekeerde zijden dier traversen zijn bekleed. De merlon-travers kan zoo noodig door eene gewone travers verlengd worden.

**DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (Uit het Duitsch. Naar de officieële voorschriften in Oostenrijk. Vervolg.) Op eene baan met enkel spoor zal men in 24 uren zelden meer dan 12 of 16 treinen in dezelfde richting kunnen laten loopen. Hiertoe moet dan echter het station van waar zij vertrekken, ruimte aanbieden om er 3 of 6 treinen op te stellen. Men kan rekenen, dat er van af het oogenblik dat de beweging begint — en als alle voorbereidende maatregelen goed genomen zijn — een half uur vereischt wordt voor het inladen van een bataillon infanterie,  $\frac{3}{4}$  uur voor een escadron cavalerie, en bijna 1½ uur voor eene batterij artillerie. Eene locomotief, die een milit. convoi van 100 assen voortsleept, gebruikt bij eene snelheid van 25 à 27 kilometers in het uur, met inbegrip van de oogenblikken van oponthoud, 96 tot 162 cub. voet water per uur. De afstand der stations, de grootte der waterreservoirs, de tijd om deze te vullen, enz. oefenen dan ook grooten invloed uit op het aantal treinen. Zijn echter de stations dicht bij het water gelegen, dan kan men ook van brandspuiten gebruik maken om de tenders te vullen. Brandstoffen. Rollend materieel.

**NAAR AANLEIDING VAN DE WAPENS EN HET LEGER.**

**ANTWOORD VAN EENEN MOBIELE NATIONALE GARDE.** Wederwoord op eene in den *Spectateur* voorkomende critiek van de brochure »le Tirailleur, tactique de l'avenir, par un garde national mobile».

**DE PLAGEN VAN 1867 IN ALGERIË.** Sprinkhanen. Brand Aardbevingen. Droogte. Hongersnood. Cholera.

**DE ROMAN VAN EEN TWEDE LUITENANT.** (Wordt vervolgd.)

**HERINNERINGEN UIT DE KRIM** Het klooster van St. Georges.

**OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.** De nieuwe wet.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 54<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 11. 15 Novembre 1867.

**MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN.** (Vervolg.) Discussiën over voorgaande memoriën. De verschillende wijzen om hellingen op de kaart voor te stellen worden be-

sproken. Wel is waar geeft eene gearceerde kaart spoediger een indruk van de algemeene terreinsgesteldheid, dan een plan waarop alleen de kromme lijnen en de onderlinge afstanden der snijdende horiz. vlakken vermeld zijn; maar een generaal moet niet handelen naar een ontvangen indruk. Hij moet het terrein, waarop zijne troepen zullen manoeuvreeren, bestudeeren en kennen. Daartoe zijn de kromme lijnen en de resp. afstanden voldoende. Dit wordt tegengesproken.

**VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861.** De vóór- en nadeelen der verschillende gebruikte affuiten en voertuigen worden afzonderlijk vermeld. De belegering van Gaëta heeft de artillerie-officieren, die daarbij werkzaam zijn geweest, in staat gesteld te kunnen oordeelen over het grootte belang om zorg te dragen voor het in een behoorlijken toestand verkeeren van alle onderdeelen van het belegeringsmaterieel. Veel onnoodig oponthoud kan voorkomen worden, als een daarvoor bestemd en geschikt persoon aan het belegeringspark verbonden is. (*Wordt vervolgd.*)

**VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE.** (*Uit het Hoogduitsch. Wordt vervolgd.*)

## Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 34<sup>ième</sup> Année, N<sup>o</sup>. 12. 13 Décembre 1867.

**MEDEDOELING VAN EENIGE MEMORIËN.** Beschrijving van een instrument, waardoor de richting en druk van den wind te gelijkertijd worden aangewezen. Eene volgende memorie handelt over het vereischte kommandement der kustbatterijen boven het oppervlak der zee. De Engelsche en Fransche ingenieurs en artilleristen houden 50 voet voor het grootste kommandement, dat kustbatterijen boven het oppervlak der zee mogen hebben. De redenen die zij hiervoor aangeven, zijn: 1<sup>o</sup>. dat men zich het voordeel van het ricochetvuur niet moet ontzeggen, 2<sup>o</sup>. dat een vaartuig niet ongezien onder de vuurmonden der batterij moet kunnen ankeren. De hoogte schijnt dus in de eerste plaats van den vereichten invalshoek af te hangen; maar juist daarover zijn alle schrijvers het niet eens. Sir HOWARD DOUGLAS neemt een hoek van 5<sup>o</sup> tot 5½<sup>o</sup> aan (*Naval Gunnery*, § 591). Het *Aide-Mémoire français de l'artillerie*, neemt 4<sup>o</sup> of 5<sup>o</sup> aan. De proeven van Sir HOWARD DOUGLAS toonen aan, dat de kogel zelfs bij 7<sup>o</sup> zal ricocheteeren en dan zelfs een groot indringingsvermogen blijft behouden (*Naval Gunnery*, § 465). Terwijl de meerdere juistheid van het directe schot het ricochetvuur minder noodzakelijk maakt, vereischt ook het vernielen der pantseringen van de schepen eene groote snelheid der projectielen, die evenwel bij het ricochetvuur verloren gaat. Een hoog kommandement vermindert ook het gevaar om geënfleerd te worden. Zou men niet als algemeenen regel kunnen aannemen, dat de kustbatterijen, die onmiddellijk aan een diep vaarwater gelegen zijn, geen grooter kommandement dan 50 voet moeten hebben; terwijl een kommandement van 100 voet vereischt wordt voor batterijen, die 400 yards verwijderd zijn van diepten van 3 vademen? Een kogel zou dan op 600 yards onder een hoek van 4<sup>o</sup> invallen.

Eene volgende memorie handelt over eene telegraaf te Montreal, om tijdig bij brand te waarschuwen. In de volgende memorie van F. A. ABEL worden de stoffen besproken, die voorgesteld zijn om het buskruid te vervangen (de surrogaten van buskruid). Onder anderen het onontpofbaar buskruid van GALE (1), dat zijne goedkeuring niet wegdraagt. Het schiethout van SCHULTZE (2). Het schietkatoen en zijne bereiding. Te Woolwich worden proeven genomen aangaande de bewaring van schietkatoen. De schrijver gelooft dat het binnen kort in verscheidene gevallen het buskruid met voordeel zal kunnen vervangen (3).

**VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN**

(1) Zie o. a. *Mil. Spect.*, jaarg. 1863, blz. 721.

(2) Zie *Mil. Spect.*, jaargang 1865, blz. 720. In het *Mech. Mag.* Jan. 31, 1868 wordt vermeld dat Maarschalk NIEL in Frankrijk proeven met dit kruid genomen heeft en dat het voor geweren vele voordeelen opleverde, daar er geen kruidslijm achterbleef. Alleen de kamer moet iets grooter zijn dan voor gewoon kruid, daar men wat meer noodig heeft.

(3) Zie omtrent deze beschouwingen van ABEL over het met nauwlettendheid vervaardigde schietkatoen, *Mil. Spect.*, jaarg 1867, blz. 533 enz.

MESSINA IN 1860 EN 1861. De verschillende gebruikte projectielen en hunne gebreken. Uitwerking der schoten. Twee puntprojectielen van 12 pond op een afstand van 3200 el geschoten, drongen 0,50 el in het metselwerk van een toren. De verschillende gebruikte buskruidsoorten, met de balistische en physische eigenschappen er van. Zinken, bronzen en houten percussie- en tijdbuizen. Lont. Kardoeren. Het opklossen der projectielen. (*Wordt vervolgd.*)

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch. Wordt vervolgd.*)

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 1. 1<sup>er</sup> Janvier 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1760—1764. Hiermee eindigt het eerste deel; terwijl er nog een supplement aan is toegevoegd.

EEN UIT TE WISSCHEN WOORD. Den 28sten Mei 1824, noemde de Generaal Foy in de Kamer der Gedeputeerden de recruteering »*l'impot du sang*». Terwijl niemand vroeger zou hebben durven beweren, dat de eer om de wapens te dragen eene belasting was, en de aartsbisschop van Sens aan RICHELIEU toevoegde »*que l'usage ancien était que le peuple contribuât par ses biens, — la noblesse par son sang, — le clergé par ses prières*»: wordt die uitdrukking van den Generaal Foy tegenwoordig in dezen meer materialistischen tijd echter dikwijls gebezigd. Het verkeerde daarvan wordt door den schrijver (den Generaal AMBERT) aangetoond.

GESCHIEDENIS DER GEOGRAPHIE VAN FRANKRIJK. Historisch overzicht van den geographischen toestand van Frankrijk tot op dezen tijd. De schrijver komt tot het besluit, dat de tegenwoordig in Duitschland en Italië heerschende uniteits-begrippen ten gevolge zullen hebben, dat Frankrijk zonder schokken die oude Rijn grens terug krijgt, welke geen Franschman zich ooit heeft kunnen voorstellen voor goed verloren te zijn.

MEMORIE BETREFFENDE DE SPECTRAAL-ANALYSE. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) Zij heeft ten doel om de physische en chemische gesteldheid der lichamen te doen kennen door de analyse van het uit hen stralende licht.

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. (*Overgenomen uit den Moniteur.*)

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN, TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch. Vervolg.*) Beschrijf terrein is vooral voor den zwakkere voordeelig, wanneer hij stoutmoedig is en bekwaam genoeg om er gebruik van te maken. Hij kan op zulk terrein het gemakkelijkst zijne mindere getalsterkte verborgen houden en dagelijks gelegenheid vinden aanvallenderwijze te werk te gaan. Grootte vlakten zijn bijna altijd de meest gezochte slagvelden geweest. Men vergist zich echter door te denken dat de talrijke cavalerie der 17de eeuw, of de mindere beweegbaarheid der linietactiek in de 18de eeuw daarvan oorzaak waren. De slagvelden bij Praag, Collin, Wimpfen, Soor enz. leverden slechts voor kleine gedeelten opene terreinen op. De grootte voordeelen van grootte vlakten voor slagvelden zijn vooral gelegen in het goede overzicht, dat den opperbevelhebber gegeven wordt en het meerdere gemak, waarmee de bewegingen in alle richtingen kunnen plaats hebben. Vruchtbare vlakten. Eene behaalde overwinning in eene grootte vlakte zal altijd, of kan ten minste beslissender zijn en meer resultaten opleveren. Opsomming van de omstandigheden, waarbij een zwakkere ook met voordeel op grootte vlakten werkzaam kan zijn. Belang van de juiste kennis van het terrein, in het oorlogstoneel begrepen.

DE VERSNELLER VAN LYMAN. (*Met eene schetsteekening.*) (*Overgenomen uit den Militaire Spectator.*) (1).

EEN BIVAKTENT VAN VON MOTZ. (*Met eene schetsteekening.*) (*Overgenomen uit den Militaire Spectator.*) (2).

VERVOERMIDDEL VOOR GEKWETSTEN, VOORGESTELD DOOR DEN KAPITEIN HERCKENRATH. (*Met afbeeldingen.*) (*Overgenomen uit den Militaire Spectator.*) (3).

(1) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 568.

(2) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 605.

(3) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 544.



DE BEGROOTING VAN OORLOG IN NEDERLAND VOOR HET DIENSTJAAR 1868. Er wordt op gewezen, hoe men na 1859 in Nederland verkeerd een stelsel van bezuiniging had toegepast op alle militaire uitgaven en hoe het jaarlijks door de Kamers der Staten-Generaal al moeilijker en moeilijker werd gemaakt, om de krijgsmacht en zeemacht op een behoorlijk standpunt te houden. Het was zelfs zoo ver gekomen, dat in dit land, dat vroeger zulk een grooten invloed in Europa had uitgeoefend, die twee bronnen van nationale kracht bijna niets meer beteekenden. Buitendien was het stelsel van verdediging, dat grootendeels op vestingen berustte, uit den Spaanschen tijd afkomstig, niet meer op de hoogte van de vorderingen der krijgskunst van den laatsten tijd. Dat gebrek aan vooruitzien bij een volk, dat men zeker geene vaderlandsliefde kan ontzeggen, is vreemd; maar hetzelfde had zich reeds vertoond in tijden, toen het voor zijne vrijheid moest strijden. Echter schijnen voor dit land de lessen der geschiedenis niet verloren te zijn gegaan en na den oorlog met Denemarken en den jongsten oorlog in Duitschland, heeft Nederland zijn stelsel van bezuiniging met het oog op zijne militaire uitgaven laten varen en besteedt het tegenwoordig belangrijke sommen om zijne landmacht, zeemacht en zijn verdedigingsstelsel op de hoogte van den tegenwoordigen tijd te brengen. De Minister van Oorlog, Generaal van den Bosch, heeft daartoe veel bijgedragen. Na het aanvaarden zijner betrekking heeft hij onmiddellijk eene verhooging van de oorspronkelijke begrooting voor 1867 aangevraagd, die dienen moest om het leger gemakkelijker op voet van oorlog te kunnen brengen. Die minister heeft insgelijks het verdedigingsstelsel gewijzigd, door last te geven tot het ontmantelen van Maastricht, Venlo, Bergen op Zoom, Vlissingen (landzijde) en Bath. Buitendien zijn er nog gelden aangevraagd om de verdedigingsmiddelen in een beteren toestand te brengen en wel voor den aanleg van werken in de IJsselinie (1), in de Utrechtsche linie en in de stelling van Amsterdam. Hieruit ziet men dat het geconcentreerde stelsel van verdediging al meer en meer aanhangers krijgt in Nederland. Wordt herinnerd, dat in de nummers 170 en 171 van het *Journal de l'armée* (2) dit reeds voorspeld is geworden. Volgt eene beschouwing over de voordeelen van het geconcentreerde stelsel van verdediging, vooral voor kleine staten. Buitendien maakt de kustverdediging in Nederland een punt van ernstig onderzoek uit. Eene hiertoe benoemde commissie, heeft een ontwerp ingediend, waarvan de uitvoering aan het land 78 millioen francs (?) zou kosten. De kustverdediging maakt dan ook werkelijk een zeer belangrijk gedeelte uit van het verdedigingsstelsel. Men kan zich niet onteveinen, dat tegenwoordig door de vorderingen in den scheepsbouw en het gemak waarmee men troepen kan ontschepen op de kusten van eene vijandelijke mogendheid, Nederland zeer bedreigd is aan de zeezijde, waar slechts zwakke verdedigingsmiddelen bestaan. Eene landing op de kust van Holland zou den vijand in staat stellen de voorname verdedigingsmiddelen om te trekken en in het hart van het land door te dringen. Volgt een overzicht van het budget van oorlog.

DE SCHEEPSBOUW OP DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1867. Uit de verschillende typen van gepantserde vaartuigen der Fransche en Engelsche zeemacht, die daar te zien waren, kan men de zeer groote vorderingen beoordeelen die in den laatsten tijd in den scheepsbouw gemaakt zijn. Daaruit blijkt ook duidelijk, dat die twee natieën alles in het werk stellen, om zich het overwicht op zee te verzekeren. In Engeland nemen vele industrieelen een groot aandeel in alles, wat op den scheepsbouw betrekking heeft, en verscheidene talentvolle mannen hebben zich aaneengesloten, om een type voor een oorlogsschip te scheppen, geheel verschillend van dat wat door het gouvernement is aangenomen. Zij zijn voor geene uitgaven teruggeëind; zoodat men kan aannemen, dat zij een groot vertrouwen stellen in den goeden uitslag hunner pogingen. Uit eene beschrijving, door een correspondent van den *Times* gegeven, betrekkelijk dit gedeelte der tentoonstelling, wordt nu een uittreksel gegeven. De heeren NAPIER uit Glasgow hebben modellen ingezonden, gemaakt naar de plannen van den vice-admiraal HALSTED en goedgekeurd door kapitein COWPER COLES. Die geprojecteerde schepen moeten bewapend worden met Whitworth-kanonnen (500 ft), opgesteld in to-

(1) Het verdedigingswerk bij Panneerden wordt bedoeld.

(2) *Mil. Spect.*, jaarg. 1866, blz. 61.

rens op affuiten van den kapitein HEATHORN (1). Boven de torens zijn blokhuisen aangebracht, waaruit men met kleine kanonnen en met geweren kan vuren. Die blokhuisen kunnen vernield worden, zonder dat zulks aan de torens schade doet. De aan de schepen te geven lengte maakt ook steeds een punt van verschil uit. Sommigen willen, om eene groote snelheid te verkrijgen, de lengte zoo groot mogelijk maken; maar daar staat tegenover, dat zij dan moeilijker te besturen zijn. Die meening wordt ook aangekleefd in eene brochure, uitgegeven door een Italiaansch officier na den zeeslag bij Lissa, en men is het algemeen eens dat kortere schepen meer waard zijn in een zeegevecht. Een pantser van Chalmers wordt besproken, alsmede proeven daarop genomen te Vincennes (2). De pantsering der Fransche schepen is meestal eenvoudiger dan die der Engelsche. Bij de Franschen zijn de houten schepen bekleed met pantserplaten, die daarop met schroefbouten bevestigd worden. Volgt eene opgave van eenige gepantserde Fransche en Engelsche schepen met vermelding van de dikte der pantsering en de snelheid (3).

**DE GEPANTSERDE ZEEMACHT.** Niettegenstaande de pogingen der ingenieurs met den scheepsbouw belast, zijn de gepantserde vaartuigen tegen den kogel niet bestand. De Engelsche vloot verkeert daardoor in een neteligen toestand. De twee verschillende wijzen in gebruik om pantseringen te vernielen: Het Amerikaansche stelsel, dat groote kalibers met ronde kogels gebruikt en waarbij eene groote scheuring der pantsering het doel is; het Engelsche stelsel, waarbij men getrokken vuurmonden met ogief-cylindervormige projectielen gebruikt en de pantseringen moet doorboren. Volgt eene beschouwing over deze twee stelsels en komt men tot het besluit, dat het Amerikaansche stelsel eene grotere uitwerking zal hebben, daar het boord van een schip daardoor geheel vernield wordt en de ontstane lekken niet te stoppen zullen zijn. Het vervaardigen (4) der Rodman kanonnen van 20 en 15 Eng. dm. (0,508 en 0,581 el) wordt vermeld, alsmede de afmetingen dier kanonnen en het voor de lading van het eerste kanon gebruikte Mammothkruid. Proeven te Shoeburyness met het kanon van 15 Eng. dm. genomen. Bij eene lading van 100 pond Amerik. kruid, overeenkomende met 85 pond Eng. kruid, doorboorde het 455½ pond zware projectiel op 70 yards afstand het geheele pantser. Het pantser bestond uit eene 0,205 el dikke ijzeren plaat, waarachter eene vulling van teakhout dik 0,437 el en eene rugplaat dik 0,058 el was. Deze proeven hebben geleerd, dat men moet trachten het weerstandsvermogen dier vuurmonden te verhoogen, opdat door eene grotere lading de aanvankelijke snelheid der projectielen grooter worde. Het Fransche gietijzeren kanon van 0,425 el (5) en het Pruisische gietstalen kanon van 0,556 el kaliber (6) worden besproken. Volgen eenige opgaven omtrent de gepantserde Engelsche schepen de *Hercules* en de *Monarch*.

**EEN NIEUW AMERIKAANSCH KANON.** (Met eene schets.) Het is de versneller van LYMAN (7).

**EEN NIEUW TOPOGRAPHISCH INSTRUMENT.** (Met eene schets.) Het berust in hoofdzaak op dezelfde grondbeginselen als het spiegelkruis (équerre à miroirs). Door eene bijrichting is men ook in staat gesteld er de afstanden mee te meten tot ontoegankelijke voorwerpen, waarvan de hoogte bekend is.

**EEN LAATSTE WOORD OMTRENT HET GETROKKEN GESCHUT IN DEN BOHEEMSCHEN OORLOG.** Wederwoord op het artikel in N°. 191 van het *Journal de l'armée* voorkomende. De schrijver haalt een brief aan van den Oostenrijkschen artilleriekapitein Prins BERNGARD van Solms-Braunfels, waaruit blijkt dat deze in den slag bij Königsgrätz 4½ uur met zijne batterij in een artilleriegevecht gewikkeld is geweest en slechts twee paarden en twee manschappen verloor. De brieveschrijver wijst dit daaraan, dat de projectielen der Pruisen wel de goede richting hadden, maar nooit op den juiststen afstand neersloegen en zelden sprongen. Daarom wil de schrijver van dit artikel de granaten van tijdbuizen voorzien.

(1) Zie de beschrijving van deze affuit in den *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 661.

(2) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 441.

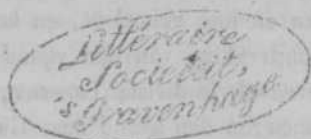
(3) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1866, blz. 449.

(4) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1866, blz. 634.

(5) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 374 en 648.

(6) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 676.

(7) Dezelfde beschrijving en afbeelding komen voor in den *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 568.



SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 2, Blz. 81).

---

XXXVIII.

*Tweede slag bij Spottsylvania. Slag bij Coal Harbor. De legers van den Potomac en van de James vereenigen zich.*

De stilstand in de operatiën van het Potomac-leger duurde slechts korten tijd. Door het weder begunstigd en van de komst van 25.000 man versche troepen verzekerd, kon MEADE reeds op den 18den Mei de operatiën hervatten, waartoe in den avond van den 17den de voorbereidselen werden gemaakt. Ditmaal zou de aanval op den linker vleugel des vijands gericht zijn, in de onderstelling dat de herhaalde aanvallen op den rechter vleugel al zijne aandacht op dat gedeelte zijner stelling zou hebben gevestigd.

Terwijl WARREN in positie bleef om defensief te handelen, werden de korpsen van den linker vleugel naar den rechter verplaatst, zoodat WRIGHT den uitersten rechter vleugel vormde, HANCOCK op hem volgde, en naast dezen BURNSIDE in het centrum stond. Om 4 ure in den morgen van den 18den openden het 6de, 2de en 9de korps hun vuur op de positie van EWELL, en reeds om 5 ure rukten zij ten aanval op. De eerste linie van »rifse pits» werd genomen, eveneens de verschansingen, die de Noordelijken in de vorige dagen hadden ontruimd, maar te vergeefs trachtten zij door de met geweer- en kanonvuur verdedigde verhakkingen heen te breken. Na twee vergeefsche aanvallen, die den Noordelijken 1200 man kostten, staakte MEADE het gevecht, en trok hij om elf uur achter de veroverde

verschansingen terug. GRANT zag nu van een rechtstreekschen aanval op de vijandelijke stelling geheel af, en keerde weder terug tot zijn vroeger plan — de omtrekking van den vijand om diens rechter vleugel.

Terwijl de cavalerie-divisie TORBERT, die intusschen weder bij het leger was aangekomen, in den avond naar Guinea's Station, op den spoorweg van Richmond naar Fredericksburg, trok en daar alles vernielde, om LEE althans dezen terugtochtsweg te ontnemen, werden bevelen gegeven voor eene beweging uit de linker flank, door den rechter vleugel in den morgen van den 19den te beginnen.

Zoodra LEE deze beweging had ontdekt, nam hij maatregelen om haar te stuiten. Daartoe rukte om 4 uur het korps van EWELL, met de divisie ROBE aan het hoofd, uit de stelling bij Spottsylvania, om den verlaten rechter vleugel der Noordelijken heen en over de Ny, naar den straatweg van Fredericksburg. Om 5 ure, terwijl het korps van WARREN dat juist begon op te breken hevig in front werd beschoten, deboucheerde EWELL in den rug van den rechter vleugel op den bovengenoemden weg. Door deze beweging hoopte LEE niet slechts zijn rechter vleugel tegen eene omtrekking te beveiligen, maar tevens den legertrain der Noordelijken op den weg naar Fredericksburg te vernielen. EWELL bracht groote verwarring in de ambulance, en wat zich verder op den weg bewoog, maar aangezien de legertrain 2½ uur verder achterwaarts was dan LEE vermoedde, terwijl zich daarentegen nabij het punt waar EWELL den straatweg bereikte, eene divisie infanterie bevond, die, uit de regimenten artillerie geformeerd, tot de troepen behoorde welke van Washington in aantocht waren tot versterking van het Potomac-leger, was de onderneming reeds als mislukt te beschouwen. Wel werd de voorhoede van de genoemde divisie verrast en teruggedrongen, maar de hoofdmacht stormde zoo hevig op den vijand in, dat deze den weg reeds begon te ontruimen, toen TYLER nog werd versterkt door de divisien BIRNEY, CRAWFORD en RUSSELL van het 2de, 5de en 6de korps. De onderneming der Zuidelijken mislukte daardoor geheel, en bij het vallen van den avond trokken zij naar Spottsylvania terug. De drie bovengenoemde divisien vervolgden hen, namen 500 man gevangen, en bezetten weder het door den rechter vleugel ontruimde terrein. Eene demonstratie op het front van WARREN bleef zonder gevolgen. Aan beide zijden bedroeg het verlies 1200 man.

De aanval van EWELL had de staking van de flankbeweging der Noordelijken ten gevolge, welke eerst in den nacht van den 20sten op den 21sten werd hervat door de cavalerie en door het 2de korps, terwijl het 5de zich om 10 ure in den morgen van den 21sten op marsch begaf, en

het 6de eerst in den namiddag volgde. Het 9de korps, dat het laatst opbrak, werd op het oogenblik van den afmarsch door HILL aangevallen; het was voornamelijk aan de artillerie te danken, dat de vijand werd afgewezen. De marsch kon echter eerst tegen den nacht worden hervat.

Onder aanhoudend schermutselen bereikte het 2de korps in den avond van den 21sten Bowling Green, waar het zich legerde, met voortroepen aan de Mat en aan de Mattapony, nadat de cavalerie van TORBERT bij Milford Station eene brigade van de divisie PICKETT van EWELL geslagen, en 70 gevangenen gemaakt had. Den 22sten werd de marsch langs den spoorweg vervolgd, en op den middag werd positie genomen, met 't front naar het westen, om den vijand, die aanhoudend de rechter flank verontrustte, te verkennen en de verloren distantieën te doen hernemen. De rechter vleugel kwam te Guineys, het centrum te Bowling Green en het 2de korps op den linker vleugel, te Milford.

GRANT verdam nu dat LEE Spottsylvania had ontruimd en zuidwaarts was getrokken naar de Noord-Anna; ANDERSON was gelijktijdig met HANCOCK op marsch gegaan, EWELL was gevolgd, en HILL was opgebroken zoodra BURNSIDE de beweging naar Bowling Green was begonnen. Op den 25sten werd de marsch dus hervat, en op den middag de Noord-Anna bereikt, door het 2de korps bij Taylor's Ford, een kwartier gaans boven de spoorwegbrug van Sexton's Junction, en door het 5de korps een uur hooger op, bij Jericho Ford. Slechts op het eerstgenoemde punt vond men den vijand gereed om den overtocht te beletten; de brug aldaar werd door de divisie MAC LAW verdedigd, die een aarden werk, door batterijen van den rechter oever bestreken, had bezet. De divisie BIRNEY ging onmiddellijk tot den aanval over, en, niettegenstaande zij eene evenwijdig aan de rivier stroomende beek onder bereik van het vijandelijk vuur moest overtrekken, werd het bruggenhoofd met de bajonet genomen, en tegelijkertijd de overtocht geforceerd.

Bij Jericho Ford werd de overtocht door WARREN zonder tegenstand volbracht, maar op een paar duizend passen ten zuiden van de rivier, stiet hij plotseling op het korps van HILL; hij wilde zich nu in allerijl verschansen, maar de vijand liet hem daartoe geen tijd. GRIFFIN, die aan 't hoofd was, werd zoo hevig aangevallen dat hij groot gevaar liep van te worden omsingeld, en CUTLER, die hem wilde ondersteunen, werd door WILCOX in de flank aangevallen, zoodat alleen tijdige ondersteuning hen in staat stelde het gevecht tot aan de duisternis vol te houden. Om elf en om twaalf ure trachtten de Zuidelijken Taylord's Ford te hernemen, waardoor eene divisie van HANCOCK in groot gevaar werd gebracht. Ook

werd door het 5de korps in den loop van den avond nog een aanval afgeslagen. Daarna bivakkeerden HANCOCK en WARREN ten zuiden van de Noord-Anna en trok LEE in eene sterk verschanste en door een moeras gedekte stelling achter de Little terug, na de spoorwegbruggen over deze zijrivier van de Noord-Anna te hebben vernield.

Op den 24sten Mei trokken de overige korpsen van MEADE over de Noord-Anna, waarna GRANT zich door verkenningen van de sterkte der vijandelijke stelling en van de noodzakelijkheid om andermaal zijne beweging te staken, overtuigde. Hij concentreerde nu zijn leger voorwaarts van Jericho Ford, in eene verschanste stelling met drie bruggen in den rug; WARREN kwam op den rechter vleugel, WRIGHT onmiddellijk achter hem; BURNSIDE in het centrum en HANCOCK op den linker vleugel. De operatielijn over Frederiksburg werd opgegeven en een kortere en zekerder verbindingsweg met de basis daargesteld, over Port Royal en Tapahannock aan den Beneden-Rappahannock.

De buitengewone sterkte van de vijandelijke stelling bewoog GRANT intusschen om van een waarschijnlijk vruchteloos maar zeker bloedigen veldslag af te zien, en voor de derde maal door eene omtrekking den vijand tot den aftocht te dwingen, waartoe het geheele leger op den noordelijken oever overgaan, en zich uit de linker flank naar de Pamunkey begeven zou. Om LEE te misleiden, werd zijn linker vleugel op den 25sten door demonstratiën beziggehouden, en begon de cavalerie-divisie WILSON den spoorweg naar Gordonsville te vernielen (1).

Te middernacht begon het 6de korps den overtocht, welke zonder stoornis werd volbracht. 's Morgens om 10 ure kwam het hoofd der kolonne te Hanovertown (2) aan de Pamunkey, dat door de cavalerie-divisiën TORBERT en GREGG na eene schermutseling was bezet geworden.

Tegen den avond van den 28sten stond het geheele leger op den rechter oever der Pamunkey, en bewoog de cavalerie zich langs de oevers der Tolopatomoy, eene zijrivier der Pamunkey, in de richting van Meadow Bridge naar de Chickahominy, totdat zij bij Hewes Store in een scherp gevecht gewikkeld werd met de vijandelijke ruitery onder F. H. LEE en HAMPTON. De Noordelijken waren in het nadeel, totdat de brigade CUSTER in gevecht kwam, en door het vuur van hare Spencerkarabijnen den vijand

(1) SHERIDAN was op den 25sten na eene afwezigheid van 16 dagen van Haxall (zie blz. 77) over Whitehouse, Aylettville en Westerville bij het leger teruggekeerd.

(2) Hanovertown ligt op 4 uur afstands van Richmond, op 2½ uur van Hanover C. H. en op 4½ uur van White House, dat insgelijks aan de Pamunkey is gelegen.

tot het ontruimen zijner stelling dwong. Het verlies bedroeg aan beide zijden ongeveer 400 man.

Op den 29sten rukten de Noordelijken, door de cavalerie op hunne flanken gedekt, langzaam in zuidwestelijke richting naar de Chickahominy, met WRIGHT op den rechter en BURNSIDE op den linker vleugel, HANCOCK rechts, en WARREN links in het centrum.

LEE had zich door de demonstratiën op zijn linker vleugel niet laten misleiden, maar was de beweging van GRANT uit de rechter flank gevolgd. Eerst nam hij stelling op den spoorweg tusschen de Meadowbrug over de Chickahominy en Hanover C. H., maar allengs breidde hij zijn rechter vleugel uit en trok hij den linker terug, totdat hij eindelijk niet ver van den linker oever der Chickahominy, van Mechanicsville tot Atley's Station zoodanig kwam te staan, dat hij niet slechts alle wegen van Hanovertown naar Richmond dekte, maar dat hij tevens GRANT dwong tot het opgeven van zijn operatieplan of tot het leveren van een veldslag; zijne stelling had nog het voordeel, dat zij in de onmiddellijke nabijheid van zijne basis was gelegen, en dat hij bij eene nederlaag zoowel zuid- als westwaarts kon terugtrekken.

Zoodra GRANT er zeker van was dat hij Richmond niet zou kunnen vermeesteren, voordat hij LEE had geslagen, trof hij alle maatregelen tot het voeren van een langdurigen en hardnekkigen strijd. Hij verlegde zijne communicatie met de basis naar White House, waartoe reeds transportschepen de York waren opgevaren, en versterkte zijn leger door het samen-trekken van alle beschikbare troepen, aan BUTLER last gevende, om alle troepen die aan de James niet strikt noodig waren tot het behoud der positiën, naar de Chickahominy te zenden. Het korps van SMITH had zich dientengevolge op den 25sten Mei ingescheept om naar White House te worden vervoerd, van waar het op den 31sten bij het leger aankwam.

Den 50sten Mei vervolgden de Noordelijken hunnen marsch van de Pamunkey naar de Chickahominy. BURNSIDE marscheerde als reserve achter WARREN, die den linker vleugel vormde, het centrum volgde den weg die, evenwijdig aan de Tolopatomoy, van Hanovertown over Shady Grove naar Meadow Bridge voert; de linker vleugel een daarmee evenwijdigen weg, die rechts van de Tolopatomoy naar Mechanicsville loopt. De cavalerie van TORBERT en GREGG volgde de wegen, die van New Castle over Old Church naar Bethesda Church en Coal Harbor loopen. WILSON vernielde de spoorwegbruggen over de Little en over de South Anna, en brak de rails op van de spoorwegen die zich bij Serton's Junction kruisen.

Gedurende de laatste dagen hadden de Noordelijken alleen geschernut-

seld met de vijandelijke tirailleurs voor hun front en op hunne rechter flank, doch nu werd om 5 ure in den namiddag de rechter-divisie CRAWFORD van WARREN, die eenigszins geïsoleerd langs den linker oever der Tolopatamoy marscheerde, door de divisie RHODE van EWELL en door twee brigades cavalerie, bij eene kreek die oostwaarts van Shady Grove in de Tolopatamoy valt, aangevallen en in wanorde teruggeworpen.

GRANT gelastte terstond een algemeenen aanval, maar alleen HANCOCK kreeg dit bevel tijdig genoeg, om het uit te voeren; hij ondersteunde WARREN, herwon het verloren terrein, en sloeg de latere aanvallen af. De Noordelijken bivakkeerden nu op een klein half uur afstands van de Chickahominy in eene aan die rivier evenwijdige strekking; de rechter vleugel, front makende naar het westen, voorbij Shady Grove Church, het overige front naar het zuidwesten, met den linker vleugel tusschen Mechanicsville en Bethesda Church. Het hoofdkwartier was gevestigd op anderhalf uur zuidwestwaarts van Hanover C. H.

LEE werd inmiddels aanzienlijk versterkt door een gedeelte van het korps van BEAUREGARD, door het korps van BRECKINRIDGE dat SIGEL in het Shenandoahdal had verslagen, en door eenige korpsen ongeregelde cavalerie. In den avond van den 30sten strekte zijn front zich ongeveer in evenwijdige richting aan dat van MEADE uit, van Gaine's Mill tot Atley Station, met eene vooruitgeschoven afdeeling bij Coal Harbor; zijn rechter vleugel dekte de Chickahominy; zijn linker dekte deze rivier en den spoorweg naar Hanover C. H.

Geheel anders dan in den veldtocht van 1862 tegen MAC CLELLAN, was nu het doel der Zuidelijken, den overtocht der Chickahominy te beletten. Van daar reeds op den 30sten de aanval van EWELL op WARREN. De verdediging van de genoemde rivier, waarvan de overtocht boven de Meadowbrug nimmer, en beneden dat punt alleen bij hevigen of langdurigen regen eenige moeilijkheid oplevert, werd actief gevoerd, door op den oever aan 's vijands zijde stelling te nemen op den weg, die op een kwartier afstands van en evenwijdig aan de rivier van Winton's Bridge, ten noorden van Atley's, over Shady Grove, Mechanicsville en Dispatch Station naar Bottom Bridge en op dien welke, op tien minuten gaans van en evenwijdig aan dezen, over Walnut Grove Church en Gaine's Mills loopt, en zich voorbij Sumner Bridge met den eersten vereenigt. Het reeds genoemde gehucht Coal Harbor, dat insgelijks door de Zuidelijken werd bezet gehouden, ligt nog een kwartier gaans voorwaarts van dezen weg op het snijpunt van vijf wegen, waarvan twee naar den laatstgenoemden, een naar White House, een over Old Church naar New Castle, en een over Bethesda Church naar



Hanovertown voert. Zoo stonden dan de legers op twee uur afstands van Richmond tegenover elkander, op het tooneel van den onvoorspoedigen veldtocht van MAC CLELLAN tegen den altoos zegevierende LEE. Het was op eenige dagen na juist twee jaar geleden, dat bij Hanover C. H. en Fair Oaks, voorwaarts van de rechter en van de linker flank der nu ingenomen stelling gestreden werd, en voor de tweede maal zag het zwaar beproefde en telkens teleurgestelde, maar toch altijd standvastige en dappere leger van den Potomac uit deze stelling het doel voor zich van al de veldtochten van Virginië, het doel van haar driejarigen strijd. Tweemaal had dat leger op eigen grond den toegang tot de hoofdstad der republiek moeten verdedigen en beide keeren — in de slagen van Antietam en Gettysburg — getoond, die taak volkomen waardig te zijn; eens had het den zetel van het vijandelijk bewind van nabij bedreigd en, hoewel tot het opgeven van de worsteling gedwongen en door ziekte verzwakt, bij Malvern Hill getoond, dat het niets in dapperheid en strijdvaardigheid had verloren, en nu, na 25 dagen van onophoudelijk vechten of marscheeren, waarin de vijand door strategische omtrekkingen tot den slag van den 5den en 6den Mei, tot den terugtocht naar Spottsylvania, en eindelijk tot den aftocht naar de Chickahominy was gedwongen geworden, zou die worsteling worden herhaald. Weder was de gelegenheid daar om een beslissenden slag te slaan, en vol hoop zag het Noorden het eind van den broederkrijg te gemoet.

Den 51sten 's morgens stonden de korpsen in de hierboven opgegevene stelling in de volgende orde: WRIGHT, HANCOCK, BURNSIDE en WARREN; — deze laatste op den linker vleugel. Behalve het geweervuur der voortroepen dat den geheelen dag aanhield, en eene voorwaartsche beweging van het tweede korps, waarbij de divisie BIRNEY een aarden werkje op den rechter oever der Tolopotamoy vermeersterde en 40 man van het korps BRECKINRIDGE gevangen maakte, viel er in den namiddag op de linker flank der Noordelijken een scherp cavaleriegevecht voor, ten gevolge van den door GRANT gegeven last tot het bezetten van Coal Harbor.

GREGG rukte daartoe voorwaarts, gevolgd door TORBERT; hij vond F. H. LEE gereed tot de verdediging van het genoemde punt, waaruit een gevecht ontstond, dat aan beide zijden zware verliezen kostte, en waarin F. H. LEE ondersteund werd door eene brigade infanterie van de divisie HORE. Nadat de strijd een paar uren had geduurd, wierp SHERIDAN den vijand naar de Chickahominy terug. WRIGHT en SMITH kregen nu bevel om Coal Harbor te bezetten. GRANT trok dus zijn rechter vleugel in, en breidde zijn linker uit, omdat 's vijands rechter flank diens zwakste punt was, en

hij dus door zijne hoofdmacht op zijn linker vleugel te concentreeren, aldaar met overmacht optreden en kolonnes werpen kon, op den terugtochtsweg van LEE en op Richmond, zijn steunpunt.

De divisie WILSON was in den avond van den 51sten bij Hanover C. H. slaags met de brigade cavalerie YOUNG, van de divisie WADE HAMPTON. De Zuidelijken moesten met groot verlies terugtrekken.

Op den 1sten Juni deed LONGSTREET vergeefsche pogingen om Coal Harbor te hernemen. SHERIDAN, die zijne cavalerie had doen afstijgen, sloeg een aanval af van de divisie HOKE. Te vergeefs kwam de divisie MAC LAW aan het gevecht deel nemen; de Zuidelijken moesten van hun voornemen afzien.

Omstreeks 4 ure in den namiddag waren SMITH en WRIGHT te Coal Harbor in stelling; eerstgenoemde op den rechter vleugel met de divisien MARTINDALE, BROOK en DEVEN op eene linie, laatstgenoemde met de divisien RICKETT, RUSSELL en NEILL op den linker vleugel in vier liniën. Onmiddellijk kregen zij bevel een op 1000 el afstands gelegen boschrand waarin de vijand zich had verschanst, te vermeesteren.

De artillerie vuurde gedurende een uur om den aanval voor te bereiden, waarna de divisien DEVEN en RICKETT om 6 ure over de opene vlakte voorwaarts stormden, en ondanks het moorddadige vuur, den vijand uit zijne verschansingen dreven en 600 man gevangen maakten. De Zuidelijken trokken op eene tweede linie terug, maar enfileerden uit het linker gedeelte hunner eerste linie de verlorene verschansingen, waarom de brigade HENRY van de divisie BROOK ter ondersteuning oprukte. HENRY nestelde zich aanvankelijk in de vermeesterde stelling, maar werd daarna uit een domineerend werk der tweede linie zoodanig beschoten, dat hij de positie weder moest ontruimen. MARTINDALE, RUSSELL en NEILL waren inmiddels ook tot de bestorming van de vijandelijke stelling opgerukt, maar minder gelukkig dan DEVEN en RICKETT werd hun aanval afgeslagen. In den nacht deed de vijand een vergeefschen aanval om het verloren terrein weder te bezetten. Dit voordeel kwam den Noordelijken op een verlies van 2000 man te staan.

De stelling der Noordelijken strekte zich nu uit van Bethesda Church tot Coal Harbor, en had een frontlengte van 2 uur gaans. Van den rechter vleugel beginnende, stonden de korpsen in de volgende orde: HANCOCK, BURNSIDE, WARREN, SMITH en WRIGHT.

Om het bij Coal Harbor behaalde voordeel te vervolgen, versterkte GRANT in den nacht van den 1sten op den 2den Juni zijn linker vleugel, door HANCOCK van den rechter vleugel daarheen te verplaatsen, en toen deze beweging was geschied, meende hij het beslissende oogenblik gekomen,

en gelastte hij tegen den avond van den 2den een algemeenen aanval. Een allerhevigste orkaan vergezeld van stortregens deed echter den aanval uitstellen tot den morgen van den 5den. Intusschen werd op den 2den over de geheele linie vrij hevig geschermtseld. De cavalerie van GREGG nam positie op den linker vleugel van HANCOCK, en de divisie TORBERT die den uitersten vleugel vormde breidde zich uit tot Bottom Bridge. BURNSIDE en WARREN veranderden eenigszins van opstelling, om meer geconcentreerd en gunstiger geplaatst te zijn voor den naderenden slag; voordat zij daarmee gereed waren, werden zij om 4 ure in den namiddag door HILL en EWELL aangevallen, waaruit een seherp gevecht ontstond, dat vooral de divisie GAFFIN groote verliezen berokkende, maar waarvan de uitslag niet beslissend was. Beide partijen hernamen tegen den avond hunne vorige positiën.

Toen de morgen van den 4den Juni aanbrak, stonden de Noordelijken gereed om een beslissenden slag te leveren. De vermeestering der vijandelijke stelling aan de Chickahominy en de inname van Richmond, 't zij als het onmiddellijke gevolg eener overwinning of van een beleg, ziedaar het plan van GRANT. De Zuidelijken waren geheel en al voorbereid; LEE had zijn leger ten noorden van de Chickahominy in twee liniën zoodanig opgesteld, dat zijn front, voorwaarts van den weg van Walnut Grove over Gaine's Mill naar Dispatzsch, over heuveltoppen en laugs boschranden en moerassen eene kromme veelvuldig gebrokene lijn vormde. De rechter vleugel beheerschte den weg van New Coal Harbor naar Sumner's Bridge; front en flanken waren sterk verschanst. De korpsen stonden, van den rechter vleugel te beginnen, in de volgende orde: BRECKINRIDGE, BEAUREGARD, ANDERSON en EWELL; HILL stond in reserve. De slaglinie der Noordelijken strekte zich uit, van de Tolopatomoy tot over den weg van Coal Harbor naar de Chickahominy; de rechter vleugel op 33, de linker op 33 minuten afstands van die rivier. Een laag, moerassig, bij afwisseling open en bedekt terrein, scheidde hen van den vijand.

Om half vijf ure openden de tirailleurs het gevecht, en om 5 ure begon HANCOCK met de divisie GIBBON rechts, BARLOW links en BIRNEY in reserve, den hoofdaanval op den vijandelijken rechter vleugel. Doordien HANCOCK geen ruimte had gevonden om zijn geschut in batterij te brengen, had de infanterie eene zware taak te vervullen; desniettegenstaande wierp BARLOW in den eersten aanloop den vijand, met achterlating van 600 gevangenen en 4 stukken, uit zijne eerste linie van verschansingen. BRECKINRIDGE werd echter terstond door HILL krachtig ondersteund, zoodat BARLOW het behaalde voordeel, en zelfs het veroverde geschut en de helft zijner gevangenen moest opgeven, en tot op 80 pas van den vijand terugtrekken.

Daar deze in zijne stelling bleef, verschanste BARLOW zich op den genoemden afstand. De generaal BIRNEY was gedood.

GIBBON werd in zijn aanval belemmerd, doordien hij op een moeras stiet, maar desniettemin behaalde hij reeds bij den eersten aanval eenige voordeelen; de brigade OWEN, die den linker vleugel vormde, vermeersterde zelfs eene batterij, maar ook hier moesten de Noordelijken na een bloedigen strijd, met zware verliezen, terugtrekken. Geheele kompagnieën waren vernietigd of gevangen genomen; de generaal TYLER en een groot aantal hoofdofficieren waren gewond. Daar de vijand hier evenmin als tegenover BARLOW zijne stelling durfde verlaten om offensief te handelen, verschanste GIBBON zich in zijne onmiddellijke nabijheid.

WRIGHT bereidde den aanval voor door het vuur uit 5 batterijen. Om 6 ure bestormden RUSSELL links, RICKETT in het centrum en MAC NEIL rechts de vijandelijke »rifles pits»; deze werden vermeersterd, en de aanvallers drongen tot op 300 pas van de achterliggende verschansingen door, maar hier werden zij door zulk een hevig flankvuur geteisterd, dat de terugtocht onvermijdelijk was. Het veroverde terrein werd echter niet geheel opgegeven; even als op den linker vleugel, zoo werd ook hier, op geringen afstand van den vijand, een verschanste stelling ingenomen.

SMITH had den aanval door geschutvuur voorbereid, maar was desniet-tenstaande nog onvoorspoediger dan de anderen. De divisie MARTINDALE werd door eene offensieve beweging des vijands overhoop geworpen, vóór dat de vijandelijke stelling was bereikt, en tot driemaal toe trachtte SMITH te vergeefs het gevecht eene gunstige wending te geven. Hij moest naar zijne vorige stelling terugtrekken, zoodat de rechter vleugel van WRIGHT in diens vooruitgeschoven stelling zeer was blootgesteld.

Het 5de en 9de korps namen een gering aandeel in den slag. BURSSIDE hield den geheelen morgen een vrij hevig geschutvuur vol, en WARREN liet om 12 ure door de divisie GAFFIN de vijandelijke »rifles pits» vermeersteren. Behalve deze beweging was de eigenlijke slag over de geheele linie om 8 ure in den morgen geëindigd; slechts werd het geweervuur tot den avond volgehouden. De Noordelijken verschanstten zich overal op 100 à 200 pas van den vijand, waarvan het gevolg was, dat geen hoofd zich ongestraft boven de borstwering kon wagen. De generaal MAC KEAN, die dit gevaar niet achtte, boette het met zijn leven.

Omstreeks 8 ure in den avond deed het korps van HILL een aanval op het front van HANCOCK en van WRIGHT. Gelukkig hadden de Noordelijken door den geringen afstand de toebereidselen hooren maken, zoodat zij

gereed stonden. Na een hardnekkig gevecht gaven de Zuidelijken hunne pogingen op.

Op den rechter vleugel streed WILSON met de cavalerie van HAMPTON zonder beslissende gevolgen. De verliezen der Noordelijken bedroegen 7000 man, die der Zuidelijken ongeveer de helft.

De Noordelijken werkten den ganschen nacht met zeer gebrekkige middeelen aan hunne verschansingen, en hervatten bij het aanbreeken van den dag het tirailleurvuur. Aan eene tweede poging om den vijand uit zijne stellingen te verdrijven, schijnt geen denken te zijn geweest; niettegenstaande de kans voorzeker eer befer dan slechter stond dan op den 5den.

In plaats van nu even als MAC CLELLAN in het jaar 1862 aan zijn plan vast te houden en het leger in de ongezonde moerassige streek, zonder vooruitzicht op verbetering van den toestand, werkeloos te laten, besloot GRANT nogmaals van operatiebasis te veranderen. Eerst moest echter het leger uitrusten en de beweging worden voorbereid, en van daar dat de Noordelijken nog verscheidene dagen, oogenschijnlijk doelloos, in dezelfde stelling bleven. Op den 4den 's avonds om 9 ure, sloegen zij een hardnekkigen aanval op hun centrum af, waarna LEE zijn linker vleugel terugtrok en zijn rechter uitbreidde, stelling nemende op de beide oevers der Chickahominy, bij Bottom Bridge.

Het geweervuur duurde op den 5den voort; zoo ook het werken aan de verschansingen. Na het vallen van de duisternis vielen de Zuidelijken de divisie GIBBON van het 2de en RUSSELL van het 6de aan, waarschijnlijk met het doel om zich van de aanwezigheid van het geheele leger te overtuigen, wellicht ook alleen om eene overrompeling te beproeven. De aanval werd krachtdadig afgeslagen; de divisie BIRNEY die in reserve stond, kwam op den linker vleugel van BARLOW in positie, om tegen eene omtrekking te waken.

Den 6den en 7den gingen voorbij als de vorige dagen; tegen middernacht op den 6den deden de Zuidelijken den vijfden nachtelijken aanval, die ditmaal tegen BUANSIDE gericht, en even als de vorigen afgeslagen werd. In den avond van den 7den breidden de divisie GRIFFIN en CUTTER van het 5de korps den linker vleugel der Noordelijken uit tot aan Dispatch Station; zij verschansten zich op dit punt, onder het vuur van een stuk geschut, dat op den spoorweg door middel van een locomotief werd verplaatst.

Inmiddels was het plan van GRANT, waarvan wij boven spraken, tot rijpheid gekomen en met de uitvoering een begin gemaakt. Geen kans ziende om Richmond van de noord- of oostzijde met goed gevolg aan te tasten, daar in het eerste geval zijne communicatie met de basis zeer moeilijk en

in het tweede de vermeestering der vijandelijke verschansingen ondoenlijk was, zoo had GRANT tot de verplaatsing van het leger naar den linker oever der James besloten. De beweging uit de linker flank daartoe noodig, moest echter wegens de onmiddellijke nabijheid des vijands in het stiptste geheim en met de grootste omzichtigheid geschieden. Daarom werden de korpsen na den 7den achtereenvolgens van den rechter naar den linker vleugel verplaatst, waarbij steeds werd gezorgd dat de ontbloote rechter vleugel zoodanig door verschansingen was gedekt, dat zij niet het minste gevaar liep. Om eene diversie te maken, werd SHERIDAN met twee divisieën over Gordonsville naar het Shenandoah-Dal gezonden, waar hij den spoorweg moest vernielen, en zich vervolgens aansluiten bij de kolonne die van Harper's Ferry door het genoemde dal zuidwaarts trok, om de gemeenschap tusschen Richmond en Lynchburg te verbreken. Ook kreeg BUTLER op denzelfden dag bevel om Petersburg aan te vallen, de bruggen over den Appomatox te vernielen en den spoorweg naar Richmond op te breken. Het 18de korps keerde naar het leger van BUTLER terug, langs denzelfden weg dien het gekomen was; een gedeelte moest echter als achterhoede te White House het inschepen van de magazijnen en van het spoorwegmaterieel dekken.

In den avond van den 12den was het front der Noordelijken geheel naar het zuiden gekeerd en konden zij de beweging beginnen. In den nacht van den 12den op den 13den marscheerden zij in twee kolonnes naar de Chickahominy, het 6de en 9de korps naar Jones Bridge, op 3 uur afstands van den rechter vleugel der Zuidelijken; het 2de en 5de naar Long Bridge, een uur hooger op, waar de voorhoede, zijnde de divisie cavalerie van WILSON en de divisie GRIFFIN van het 5de korps, stelling had genomen. Zonder tegenstand te ontmoeten rukte de voorhoede op den 15den westwaarts naar het defilé van het White Oak-Moeras; waar zij in den namiddag bij White Oak Bridge stelling nam, tot dekking van de rechter flank, en al spoedig door de brigades WILSON, GORDON en MAHONE werd aangevallen. De Zuidelijken werden teruggeworpen, en de hoofdmacht vervolgde ongehinderd — de rechter kolonne over St. Mary's Church, de linker over Charles' City C. H. — de beweging naar de James, welker linker oever reeds in den avond van den 15den bij het laatstgenoemde punt en bij Wilson door de voortroepen werd bezet.

Den 14den Juni was het geheele leger aldaar in positie, en werd de overtocht begonnen over eene door BUTLER bij Fort Powhattan geslagene pontonbrug en door middel van transportschepen.

Ondanks het beleid waarmee de flankmarsch was uitgevoerd, zou hij

den Noordelijken groote verliezen hebben gekost, wanneer LEE niet in het onzekere had verkeerd omtrent hunne bewegingen. Hij vermoedde niets, en zelfs toen hij op den 15den vernam dat GRANT over de Chickahominy was getrokken, doorgrondde hij diens plan nog niet, maar verwachtte hij een door de vloot ondersteunden aanval langs den linker oever der James. Hij concentreerde dus zijn leger op het oostelijke front van Richmond, en liet GRANT ongehinderd den overtocht volbrengen. Dientengevolge zou op den 16den het gros van het leger van MEADE zich bij dat van BUTLER in diens stellingen bij Bermuda Hundred, op den linker oever van en aan den mond van den Appomatox kunnen aansluiten. Het verlies der Noordelijken gedurende den uitmuntend volbrachten flankmarsch, bedroeg slechts 150 à 200 man, die gevallen waren in het gevecht bij White Oak Bridge.

Hoe goed geslaagd, toch bleef de operatie van GRANT voor het oogenblik zonder vrucht, omdat hij niet onmiddellijk tot den aanval op de zuidzijde van Richmond kon overgaan. De aan BUTLER opgedragen taak was namelijk niet volbracht. Wel waren GILMORE en KAUTZ op den 9den Juni met 5000 man, langs den rechter oever van den Appomatox opgerukt tegen Petersburg, dat WISE slechts met 2000 man bezet hield; wel was KAUTZ met de ruitery de stad aan de zuidzijde binnengedrongen, na eenige pas opgeworpen werken te hebben vermeesterd, maar GILMORE, die de verschansingen aan de oostzijde moest aanvallen, had niets durven ondernemen, zoodat ook KAUTZ bij gebrek aan ondersteuning moest terugtrekken. Voortaan was Petersburg niet meer door een »coup de main" te vermeesteren, want de verschansingen werden van dit oogenblik af aan uitgebreid en door eene evenredige bezetting verdedigd. GILMORE werd in het bevel over het 10de korps vervangen door BROOK.

De onderneming van SHERIDAN liep even vruchteloos af. Den 8sten, 9den en 10den rukte hij langs de Noord-Anna naar Gordonsville; den 11den versloeg hij bij Trevilvan op den Virginischen Centraal-spoorweg de cavalerie van HAMPTON, hem door LEE achterna gezonden, en maakte 500 gevangenen; den 12den vernielde hij den spoorweg over eene groote uitgestrektheid. Vervolgens mislukte eene poging om Gordonsville te overrompelen maar slaagde daarentegen eene overrompeling van de vijandelijke cavalerie, waarbij 1500 paarden werden buit gemaakt; bij de vervolging echter, stelde het regiment dat de overrompeling had uitgevoerd zich te veel bloot, waarvan het gevolg was dat het behalve den buit 150 man verloor. Inmiddels had LEE de brigade PICKETT tegen SHERIDAN afgezonden, hetgeen dezen bij de dreigende houding der vijandelijke cavalerie vreezen deed voor zijn terugtocht. Den 14den trok hij daarom vrijwillig over de Noord-Anna, en

vervolgens langs een grooten omweg en steeds hevig vervolgd wordende naar White House aan de York terug, waar hij den 20sten aankwam. De generaal ABERCROMBIE was aldaar denzelfden morgen door F. H. LEE aangevallen, maar door een paar kanonneerbooten ondersteund, had hij met slechts 2000 man, de verdediging volgehouden. SHERIDAN's komst noopte den vijand tot den aftocht, waarna White House werd ontruimd en de cavalerie zich rechtstreeks naar de James begaf. Den 24sten bereikte zij tegenover het fort Powhattan haren linker oever, volbracht op den 25sten den overtocht en sloot zich weder bij het Potomac-leger aan.

De veldtocht, welken wij als geëindigd kunnen beschouwen, had aan de Noordelijken 50.000 man gekost, zonder dat zij iets anders hadden gewonnen dan het gedeelte van Virginië, ten noorden van Richmond; slechts hadden zij LEE, die zijn leger moeilijk kon aanvullen, zeer verzwakt en hem genoodzaakt zich terug te trekken in het bolwerk der Confederatie, van welks behoud het bezit van het zuidelijkste gedeelte van Virginië en dat van Noord-Carolina afhing. Het loon voor den moed en de volhardende dapperheid der Noordelijken waren dus niet groot, de uitkomst was niet evenredig aan de gebezigde middelen. De oorzaak hiervan zoeke men niet hoofdzakelijk in de leiding der operatiën, maar eensdeels in de moeilijkheid om met een leger als dat der Amerikanen en op een terrein als dat in Virginië, op het slagveld tactische combinatiën te maken, die door eene operatie tegen de flanken of den rug des vijands een beslissenden uitslag verzekeren, en ten andere in de beleidvolle verdediging van LEE, die zijn vijand altijd wist te voorkomen, en alleen op het laatst, als uitgeput door zooveel inspanning, niet op de hoogte scheen van zijne taak. Men maakt er hem een verwijt van, dat hij zijne kracht zocht in verschansingen, en niet genoeg op die van de bajonet vertrouwde, om zijn tegenstander op diens veelvuldige marschen in de flanken te vallen; wij voor ons gelooven, dat LEE niet anders handelen kon, en dat het zijn grootste roem is, gedurende zeven weken, zoodanig tegen een overmachtigen vijand te hebben gestreden dat bijna al diens plannen werden verijdeld en dat hem het dubbele van zijne eigene verliezen werd toegebracht.

Aan GRANT kan men dit ten laste leggen, dat hij roekeloos menschenlevens opofferde, door aanvallen te doen op verschanste stellingen, die, volgens zijne eigene ondervinding en die van den geheelen oorlog, met de aangewende middelen niet waren te nemen. Hij onderscheidde het mogelijke niet van het moeilijke. Het ongeduldige verlangen, zoo van het volk als van de regeering, naar overwinningen; het prestige van den in het westen op zwakkere vijanden behaalden roem, en de hardnekkige vol-



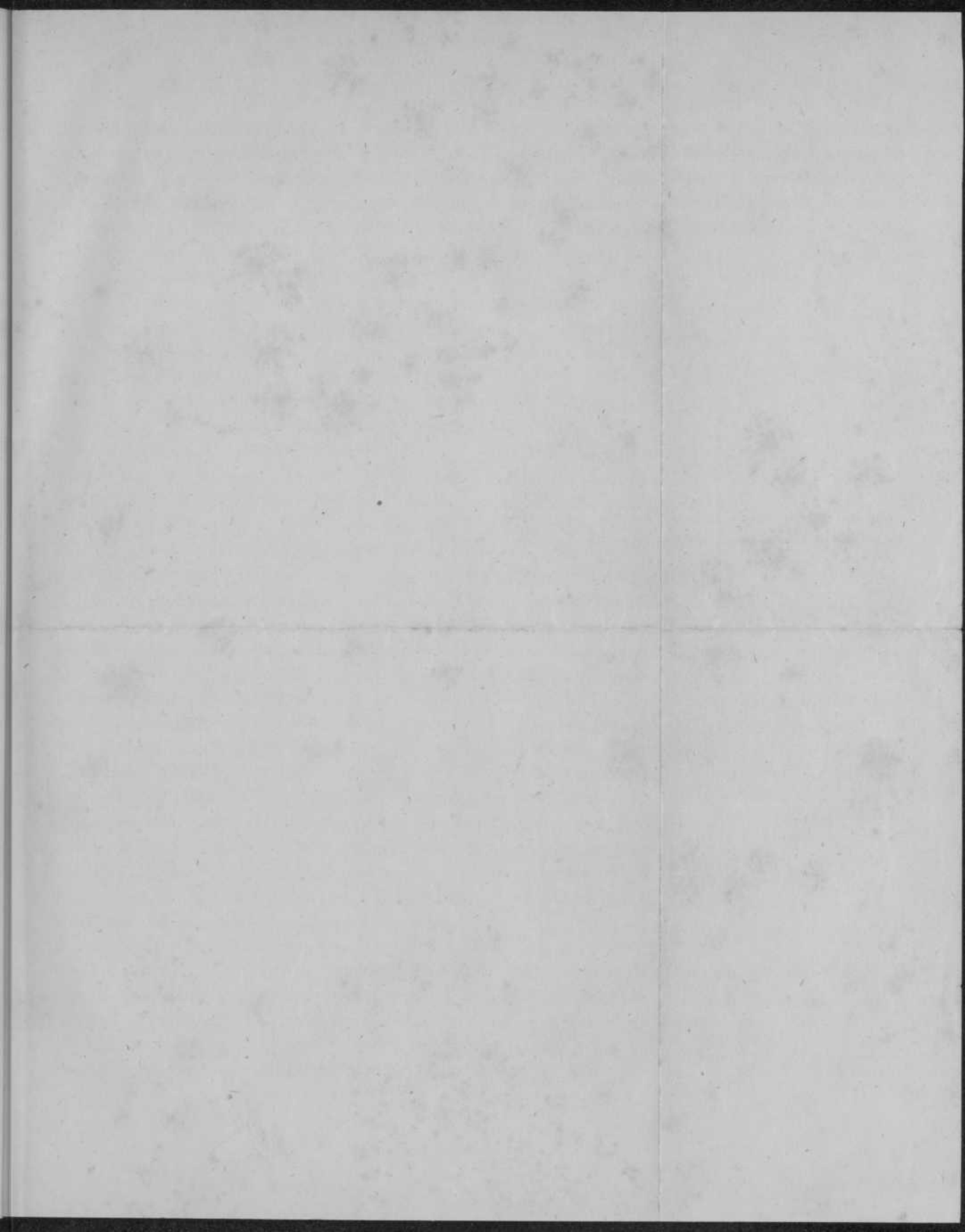
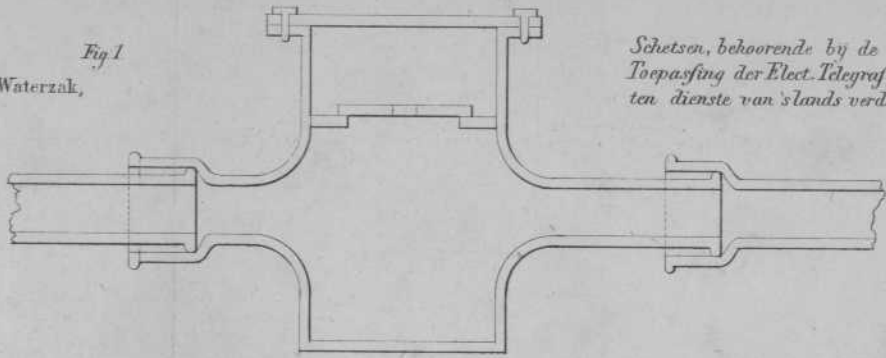


Fig. 1  
Waterzak,



Schetsen, behoorende bij de  
Toepassing der Elect. Telegrafie  
ten dienste van slands verdediging.

Fig. 2  
Haspel.

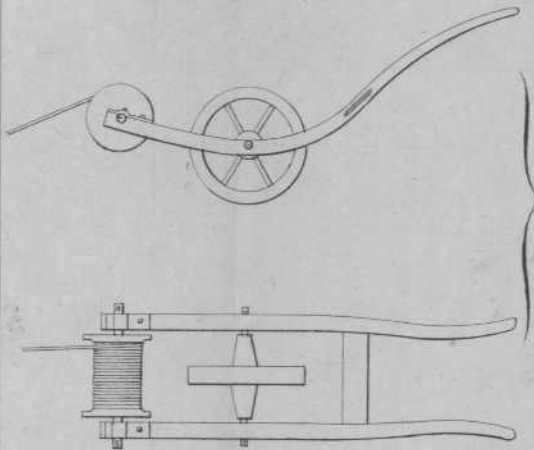
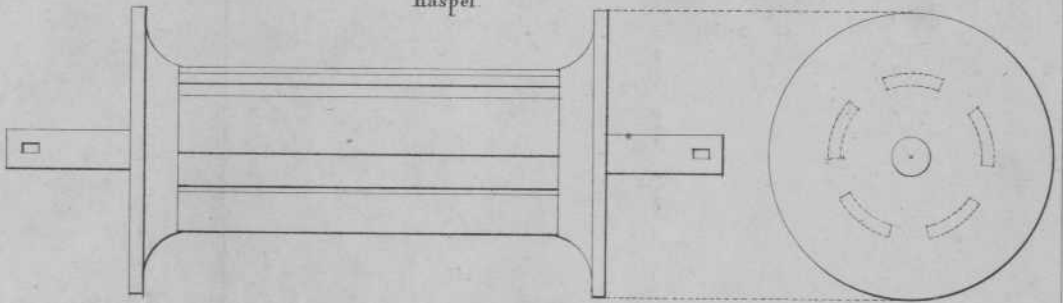
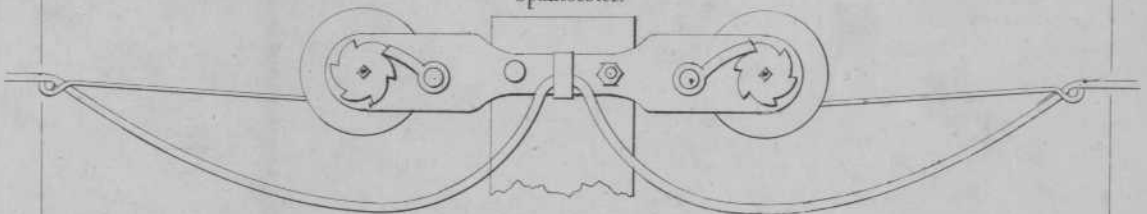


Fig. 3  
Kruwagen.

Fig. 4  
Frektang.



Fig. 5  
Spantoestel.



harding welke GRANT eigen was, waren zoovele aanleidingen tot zijne roekelooze tactiek, die onmachtig is gebleken tegenover de goedgeoefende, uitmuntend gewapende en door deugdelijke veldheeren aangevoerde Zuidelijken, die achter doeltreffende verschansingen hunne haardsteden en hunne vrijheid verdedigden. Vandaar dat de roem, door GRANT aan den Mississippi en den Tennessee behaald, door de bloedige lauweren van Spottsylvania en Coal Harbor wel eenigszins werd verduisterd.

(Wordt vervolgd.)

## TOEPASSING DER ELEKTRISCHE TELEGRAFIE TEN DIENSTE VAN 'S LANDS VERDEDIGING <sup>(1)</sup>.

(Met afbeeldingen.)

Een der kenmerken van den tegenwoordigen tijd op militair gebied is de groote invloed, dien eene meerder of minder doelmatige toepassing der natuurkundige en technische wetenschappen op aanvals- en verdedigingsmiddelen uitoefent op den uitslag der hedendaagsche oorlogen.

Is dit in het algemeen waar, in het bijzonder is eene kleine mogendheid verplicht te trachten, door het zooveel mogelijk benutten der natuurkrachten, haar verdedigingsvermogen te vergrooten en de numerieke minderheid harer strijdkrachten, althans gedeeltelijk, te compenseren.

Een voornaam middel daartoe is: dat men zorgt in staat te zijn, in oorlogstijd de verplaatsingen van troepen, verzendingen van krijgsbehoefden, enz. zoo snel mogelijk te doen geschieden. Alleen daardoor is het mogelijk tegenover een sterkeren vijand eene tijdelijke meerderheid te stellen, of eene aangevangen verdediging niet te moeten opgeven wegens gebrek aan munitien, als anderszins.

Voor die snelle verzending van troepen en materieel is eene der hoofdvoorwaarden, dat de spoed waarmede orders of berigten worden overgebracht zoo groot mogelijk zij. Maar niet alleen de spoed, ook de zekerheid dat de dépêches de plaats harer bestemming bereiken en de meening van den afzender volkomen duidelijk maken aan hem, die ze ontvangt, zijn vereischten voor eene goede correspondentie.

Geene wijze van corresponderen voldoet beter aan deze gezamentlijke voor-

(1) Het onderstaande, door ons naar de daarin vermelde gegevens opgestelde stuk, was gereed, vóór dat wij inzage bekwamen van het thans verschenen, op last van het Departement van Oorlog, uitgegeven *Reglement op de telegraafdienst te veld*. Ofschoon aanvankelijk niet voornemens het publiek te maken, hebben wij na kennisneming van het Reglement gemeend, dat het misschien eenig nut kon hebben het hier behandelde onderwerp aan de beoordeeling onzer kameraden te onderwerpen.

waarden, dan die door middel van den elektrischen telegraaf. Wat de snelheid aangaat, vereischt dit wel geen nader betoog; terwijl de zekerheid der ontvangst door het terugzenden gecontrôleerd kan worden, en bij eenen doelmatig ingerigten en waakzamen dienst langs de lijnen, stremmingen der communicatie in het eigen land niet dan bij uitzondering zullen voorkomen en spoedig hersteld kunnen zijn. De toestellen, tegenwoordig bij de telegrafie in gebruik, veroorloven eindelijk dat ook de duidelijkheid der geseinde berigten niets te wenschen behoeft over te laten.

Overal waar dus Rijks-spoorweg- of bijzondere telegrafen gevestigd zijn, kunnen en moeten, ten minste in oorlogstijd, de daar gestationeerde troepen onderling, met het krijggsbestuur, of met andere autoriteiten van die correspondentiemiddelen gebruik maken.

De vraag is echter of de thans bestaande en later nog aan te leggen telegraaflijnen voldoende zullen zijn, om in de behoeften van den militairen dienst te voorzien. Strikt genomen kan men in vreedstijd er mede volstaan; in oorlogstijd, en dit is de hoofdzaak, moet ik die vraag ontkennend beantwoorden. Alvorens dit nader te onderzoeken zij hier nog kortelijk gezegd, dat voor sommige bijzondere diensten in tijd van vrede eveneens van de elektrische telegrafie een nuttig gebruik kan gemaakt worden.

Daartoe behoeft slechts te worden gewezen op het gemak dat aan zoodanig gebruik voor den dienst in kampen verbonden is, dewijl men er door in staat gesteld wordt, ieder oogenblik berigten of orders uit het hoofdkwartier aan de onderbevelhebbers te doen toekomen. Eene verbinding van dat hoofdkwartier met het naastbijgelegen station eener telegraaflijn zou tevens eene snelle correspondentie met het krijggsbestuur enz. toelaten.

Ook bij het doen van schietoefeningen of proeven, vooral met het getrokken geschut en voor niet te kleine afstanden, zou eene telegrafische verbinding van observatiepost en batterij veroorloven den uitslag der schoten snel en toch naauwkeurig te melden. Reeds het nut van dergelijke toepassingen der telegrafie kan de invoering van veldtelegrafen met het daarbij vereischte personeel en materiëel ten dienste van het leger eenigzins wettigen.

Onderzoeken wij nu hoe het gesteld is met de correspondentie van het leger in oorlogstijd. Vooral in het begin van een' oorlog is het te voorzien, dat de verschillende korpsen van ons leger een, twee of meer uren van elkander verwijderd zullen zijn; niettemin is verbinding tusschen die korpsen onderling en met het hoofdkwartier een bepaald vereischte, en de snelstmogelijke wijze van corresponderen is het ideaal, waar naar gestreefd moet worden.

Waren de hoofdkwartieren van elk dier korpsen en dat van den opperbevelhebber altijd in plaatsen gevestigd, waar zich telegraafkantoren bevinden, dan zou die verbinding zeer gemakkelijk zijn; maar dit is, zoo niet uitzondering, althans geen regel. Zelfs al neemt men aan dat al de steden van ons land en een groot aantal andere gemeenten telegrafisch verbonden zullen worden, dan nog zouden er zich dikwijls gevallen voordoen, waarin men,

om van die verbinding gebruik te kunnen maken, tijdelijke aansluitingslijnen zou moeten daarstellen voor de niet altijd in die plaatsen gelegen hoofdkwartieren van troepenafdeelingen. Om dit met een enkel voorbeeld aan te toonen, zullen wij aannemen, dat bij een' oorlog tegen Pruisen de IJssel door ons als eerste stelling kan en zal verdedigd worden.

Zoo ergens, dan is bij eene riviervedediging, vooral van eene niet breede rivier als de IJssel, snelle en zekere wisseling van berigten en orders hoofdzak. Bij de onzekerheid waarin wij verkeerden ten aanzien van het door den vijand te kiezen punt van overgang, zal ons leger gesplitst worden en de onmiddellijke bewaking der rivier aan drie of meerdere korpsen worden opgedragen, die bij de zwakste punten der stelling post vatten; terwijl een deel onzer strijdkrachten meer achterwaarts als reserve eene centraalstelling zal innemen, om naar behoeften een of ander bedreigd punt te hulp te snellen.

Het ligt geheel buiten mijne bevoegdheid, ook maar ten naaste bij, de plaatsing dier verschillende troepenafdeelingen op te geven; doch men kan wel als zeker aannemen, dat voor de onderlinge gemeenschap der korpsen, die belast zijn met de bewaking van het gedeelte der rivier tusschen Arnhem en Zutphen, gebruik zal worden gemaakt van de tusschen die plaatsen gelegen telegraaflijn op den linker IJsseloever. Deze lijn heeft kantoren te Arnhem, Velp, de Steeg, Dieren, Brummen en Zutphen. Waren nu de bedoelde korpsen juist in, of onmiddellijk bij die plaatsen gelegerd, dan had het korps, dat het eerst door de patrouilles onderrigt werd van het plan des vijands om ergens den overtocht te beproeven, slechts hiervan per telegraaf kennis te geven aan de overige, met de verdediging van het bedreigde gedeelte belaste troepen. Vermoedelijk zal dit echter niet bij allen plaats hebben; misschien staan er vóór- of achter- of zijwaarts van die stations. Bedraagt de afstand der hoofdkwartieren tot het naaste station bijv. eens meer dan een uur, dan is het wenschelijk dat er eene tijdelijke aansluitingslijn naar dat station worde opgerigt. Op die wijze zou dan voor het gedeelte Arnhem-Zutphen eene nagenoeg oogenblikkelijke bekendheid met de bewegingen des vijands mogelijk zijn. Verder bestaat er eene telegraaflijn tusschen Zutphen en Apeldoorn, van welke misschien gebruik zou kunnen gemaakt worden door het reservekorps. Is dit korps tusschen die twee plaatsen of dicht bij de lijn opgesteld, dan zou door het aanleggen van eene telegraaflijn van dat korps naar de lijn Zutphen-Apeldoorn de gemeenschap met de overige korpsen verzekerd zijn. Is het reservekorps te ver van die lijn verwijderd en digter bij de straks genoemde plaatsen tusschen Zutphen en Arnhem opgesteld, dan zou men natuurlijk de rigting van aansluiting wijzigen; doch in elk geval moet er gemeenschap tusschen allen zijn.

Ook met het overige deel des lands moet men in verbinding blijven. Tot heden zou daartoe waarschijnlijk alleen kunnen dienen de telegraaflijn van Arnhem naar Utrecht; want, daar bij Zutphen de spoorweg naar Deventer en

Zwolle op den regter IJsseloever overgaat, kan men op de gemeenschap over die kantoren met Utrecht niet rekenen. Kwam er nu eene lijn tot stand van Apeldoorn naar Amersfoort, of een ander punt van den Centraalspoorweg, dan was de gemeenschap van het leger met de achterwaarts gelegen verdedigingsliniën zooveel te beter verzekerd. Voor de defensie zou het eveneens van belang zijn, dat er een zijtak van den Centraalspoorweg van Amersfoort naar Zutphen werd aangelegd. Deze tak zou het terugtrekken van troepenafdeelingen, in de nabijheid van Zutphen opgesteld, veel gemakkelijker maken.

Wij bezitten dus, of zullen misschien later bezitten voor de gemeenschap van de IJsselstelling met Utrecht, de permanente telegraaflijnen Utrecht-Arnhem-Zutphen-Utrecht, naar welke lijnen dan tijdelijke aansluitingslijnen noodig zijn voor de verschillende korpsen.

Het is mijn doel niet hier een groot aantal gevallen op te noemen, waarin zulke tijdelijke telegraafcommunicatiën in oorlogstijd bij de bestaande moeten aangesloten, of afzonderlijk tusschen twee positiën moeten worden opgerigt. Doch er zijn nog verbindingen van een ander karakter, waarvan ik melding moet maken om het nut van telegraaflijnen voor militair gebruik nader te doen uitkomen. De hiermede bedoelde verbindingen hebben eene, althans voor den duur eens oorlogs, blijvende waarde, en men kan ze daarom permanente lijnen noemen, in tegenstelling met de zoo even beschouwde, geheel tijdelijke lijnen.

Daar ons land waarschijnlijk bij een oorlog ook van de zeezijde zal worden aangetast, zoo is eene doelmatig ingerigte telegraafdienst langs de kusten een hoogstnoodzakelijk middel om vijandelijke aanslagen, van welken aard ook, bijna onmiddellijk langs de geheele kustlijn bekend te maken. Wat nu de kusten van Noord- en Zuid-Holland betreft, zoo is tot dat doel de bestaande telegraafcommunicatie van den Helder naar Rotterdam te gebruiken, wanneer men daarbij dwarslijnen aanlegt van de stations Anna-Paulowna-polder, Schagen, enz. naar de kust; terwijl hier aan de strandstations in oorlogstijd personeel en toestellen zouden moeten geplaatst worden tot het bewaken der kust en het seinen der berigten. Voor den duur van den oorlog hebben deze dwarslijnen een permanent karakter.

Zoo zijn ook van permanenten aard zulke lijnen, die forten, batterijen, in het algemeen vaste punten in onze verdedigingsliniën, met meer achterwaarts gelegen stellingen verbinden. Een voorbeeld van zoodanige verbindingen is eene telegraafcommunicatie tusschen het te bouwen fort te Pannerden met Arnhem of Nijmegen.

Is men door het voorgaande overtuigd van de noodzakelijkheid van telegraaflijnen voor militair gebruik in oorlogstijd, dan is het verder de vraag, of men hare daarstelling al dan niet tot den werkring van het leger wil rekenen te behooren. Strikt genomen zou die vraag alleen toestemmend beantwoord moeten worden voor de geheel tijdelijke lijnen. Voor deze zou het eene onmogelijkheid zijn te voldoen aan eene der hoofvoorwaarden bij het daar-

stellen van verbindingslijnen voor legerafdeelingen, namelijk *snelheid*, wanneer men bij het stelling nemen nog eerst het noodige personeel zou moeten verzamelen en zich het vereischte materiëel moest aanschaffen; maatregelen, die de geheele zaak zoodanig zouden vertragen, dat men, tot de uitvoering overgaande, wel eens geen nut meer van die lijnen zou kunnen hebben. Voor die verbindingen, van zoo geheel tijdelijken aard, als bijv. tusschen korpsen, die misschien slechts een of twee dagen eene zelfde stelling bezet houden, is het noodzakelijk, dat onmiddellijk na het aanwijzen der positiën, geoefende tot het leger behorende telegraafafdeelingen hare werkzaamheden kunnen aanvangen, welke, als het ware reglementair voorgeschreven en in vredestijd veelvuldig beoefend, alleen dan met de zoo hoogst noodzakelijke snelheid en juistheid kunnen worden uitgevoerd.

Voor de militaire lijnen, welke een permanent karakter hebben, zooals de verbindingen van forten, liniën, enz., kan men bij naderend oorlogsgevaar, als men ten minste de draadgeleiding niet reeds in vredestijd heeft willen aanleggen, de hulp van het burgerlijk bestuur inroepen, daar er in die oogenblikken reeds genoeg van het leger zal gevorderd worden. De oprigting van telegraafafdeelingen zal alzoo voor de verdediging van ons land van groot belang zijn. In sommige rijken bestaan reeds sedert geruimen tijd de noodige voorschriften, volgens welke volledig georganiseerde telegraafafdeelingen, van eigen materialen, toestellen, enz., voorzien, de draadgeleidingen en verdere werkzaamheden moeten verrigten. In ons land, dat zich waarschijnlijk tot verdedigingsoorlogen zal bepalen en welks leger dus niet te kampen zal hebben met den vijandigen geest der bevolking, is eene aanwending van telegraafverbindingen tusschen het leger, deszelfs onderdeelen en operatiebasis, aan minder bezwaren onderhevig, dan het geval is voor die legers welke, gelijk die der groote mogendheden, bij voorkeur in het vijandelijk land opereren. De Pruisen ondervonden dit onder anderen in den jongsten oorlog in Bohemen. Zij hadden het noodige personeel en materiëel, waarmede de herstellingen aan bestaande lijnen werden gemaakt, waren daardoor in staat in verbinding te blijven met hun eigen land; maar deze verbinding werd dikwijls verbroken, zoodat zij genoodzaakt waren door ordonnancen in de dienst te voorzien.

Bij ons is de telegrafie ten dienste van het leger nog slechts in eene eerste ontwikkelingsperiode; zoowel voor het leger te velde als voor de verdediging onzer liniën, moet alles, wat voor telegraafcommunicatiën noodig is, om zoo te zeggen nog geschapen worden. Evenwel wordt er toch werk van gemaakt. Bij het bataillon mineurs en sappeurs worden onderofficieren, korporaals en manschappen geoefend in het telegraferen en in het inrigten der stations. Niet allen zijn daarvoor bruikbaar, doch enkelen bereiken een gewenschten graad van vlugheid en naauwkeurigheid, zoowel in het seinen als lezen (1). Het

(1) De officieren worden insgelijks geoefend. De meeste onderofficieren zijn na een onderricht

korps bezit een paar seintoestellen van Morse met de noodige batterijen, sleutels, relais, galvanometers, poolwisselaars enz. Wat het materiëel voor draadgeleidingen betreft, bepaalt zich dit tot enige duizend ellen ijzerdraad, een 60-tal palen en de isolatoren (1). Een vroeger tot het korps behoorend officier, met het theoretisch en praktisch onderrigt belast geweest, heeft thans een reglement opgesteld voor het spannen der draadgeleiding; daarin worden zoowel de draadgeleidingen langs palen, als die langs den grond behandeld.

Na het vroeger gezegde zal het duidelijk zijn, dat voor de geheel tijdelijke telegrafische verbindingen eene zoo snel mogelijke daarstelling hoofdzak is.

Deze is, bij voldoende geoefendheid van het personeel, afhankelijk van: 1<sup>o</sup>. de soort van draadgeleiding en 2<sup>o</sup>. de meerdere of mindere moeilijkheden, die het terrein tusschen twee te verbinden positiën oplevert. Het zal noodig zijn vooreerst de verschillende wijzen na te gaan, waarop telegraafdraden kunnen gelegd worden, om dan te beoordeelen, welke wijze voor militair gebruik de voorkeur verdient.

Men kan de geleidingen onderscheiden in :

- a. geleidingen boven den grond,
- b. geleidingen langs den grond, en
- c. geleidingen onder den grond.

a. De geleidingen boven den grond zijn zulke, waarbij de draden geleid worden langs palen, zoodat zij ver genoeg van den grond hangen om toe te laten, dat hoog geladen wagens of andere voorwerpen, waarmede aanraking moet vermeden worden, er zich onder door kunnen bewegen. De draden van gegalvaniseerd ijzer rusten op, of langs de palen in porceleinen of getahperts isolatoren, die door middel van ijzeren slangen met veren aan de palen verbonden zijn. Voor zoover langs de wegen, die de lijn volgt, genoegzaam stevige boomen zijn geplant, waarvan de stamlengte beneden den oorsprong der hoofdtakken voldoende is om de lijn tegen aanraking of toevallige belcediging te vrijwaren, kunnen die boomen de palen vervangen. Deze soort van draadgeleidingen zijn ook hier te lande bij de verschillende telegraaflijnen in gebruik. De kosten van aanleg zijn betrekkelijk gering, te meer, omdat door het vermeerderen van het aantal spoor- en andere wegen, de plaatsing der palen zeer gemakkelijk is. De kosten van onderhoud eener geleiding langs palen kunnen, uithoofde der onderscheidene storende invloeden waaraan zij is blootgesteld, nog al aanzienlijk worden. Tot die storende invloeden be-

---

van 3 maanden in staat om zeer duidelijk te soenen en vlug te lezen, ofschoon zij nauwelijks 1 uur daags praktisch onderricht ontvangen. (Red.)

(1) Daar wellicht de eene of andere lezer uit deze opgave van het aanwezige materiëel het besluit zou trekken, dat, met het oog op die geringe hoeveelheid, de telegrafie te velde nog niet veel be-  
duid, moeten wij opmerken, dat *evenmin* bij het bat. het mijnenhout b.v. aanwezig is, dat in oorlogstijd in de vestingen noodig zal zijn, of de pionniërmaterialen voor het leger te velde. Vergissen wij ons echter niet, dan zijn reeds voor een geruimen tijd de noodige gegevens aan het Min. v. O. verstrekt, tot uitbreiding van het materiëel der telegrafie. (Red.)



hooren vooral sterke wind en verder moedwillige en niet opzettelijke beleedigingen van draden en palen.

b. Bij de geleidingen langs den grond rust de behoorlijk geïsoleerde en niet gemakkelijk te beschadigen draad onmiddellijk op den grond, waarbij men zorgt dat de draad op zijne plaats wordt gehouden.

c. De geleidingen onder den grond zijn, onder anderen in Engeland, in den laatsten tijd in zwang gekomen, sedert men er in geslaagd is den draad zoo duurzaam te isoleren, dat hij bijna nooit herstellingen behoeft. De draden kunnen hierbij al of niet door buizen gaan. In ons land bezigt men de onderaardsche geleidingen in de straten van het kantoor tot buiten de kom der gemeenten. De kosten van aanleg alsmede de tijd van daarstelling eener onderaardsche draadgeleiding zijn aanzienlijk. Voor het doel dat hier beoogd wordt, zal het niet noodig zijn vooreerst in nadere bijzonderheden omtrent ieder der soorten van geleidingen te treden, maar zal men slechts moeten nagaan, welke soort in aanmerking komt voor eene toepassing ten dienste van het leger.

Beschouwen wij daartoe eerst de geheel tijdelijke lijnen. Voor deze zal eene toepassing van de onderaardsche geleidingen, althans ingerigt zooals zij dit zijn voor duurzaam gebruik, niet bruikbaar zijn. Ook eene geleiding langs palen levert onderscheidene bezwaren op. Bij eenen aanvallenden oorlog, dien wij evenwel nooit of alleen bij uitzondering zullen voeren, zou eene verbinding, waarbij de draad, langs palen of boomen gaande, voor iedereen zichtbaar is, al zeer spoedig en gemakkelijk te verbreken zijn; daar het toch bijna ondoenlijk is bij lijnen van eenige uitgestrektheid, ze door waakzaamheid geheel te beveiligen. Bij eenen verdedigenden oorlog vervalt dit bezwaar wel grootendeels, maar een listige en ondernemende vijand zal soms toch er in slagen eene niet verborgen draadgeleiding te verbreken; terwijl ook de overige storende invloeden blijven. Dikwijls zijn de twee te verbinden positiën niet dan met een omweg door wegen vereenigd, of bevindt er zich geene aancengeschakelde vlakte tusschen beide; in die gevallen, waarin de aard van het tusschengelegen terrein groote bezwaren oplevert, is het moeilijk de palen te brengen ter plaatse waar ze gesteld moeten worden. Vooral in ons doorsneden land kan zich dit voordoen, en zou het kunnen gebeuren, immers voor een deel der lijn, dat de voertuigen, waarop zich de palen bevinden, van die lijn zoover verwijderd moeten blijven, dat er een geruime en kostbare tijd verloren zou gaan met het transporteren der palen. Wel zou men misschien door een' omweg wegen of geschikt terrein voor de lijn kunnen vinden, maar behalve den zooveel langeren duur van het werk, zou dit een zoo aanzienlijken voorraad van materiëel vereischen, dat men daarin niet altijd kan voorzien. De materialen voor paalgeleidingen, zooals: palen, schoren en isolatoren, vorderen voor lijnen van eenige uitgestrektheid nog al aanzienlijke transportmiddelen, hetgeen al weder de

toch reeds zoo veelvuldige diensten van den trein in oorlogstijd zou vermeerderen.

De voorkeur verdienen daarom, geloof ik, voor de verbindingen waarvan hier sprake is, de draadgeleidingen langs den grond, zoogenaamde liggende of vliegende lijnen, en dat wel voornamelijk omdat zij veel sneller zijn daar te stellen dan paalgeleidingen — wat hoofdzaak is — en ze buitendien minder transportmiddelen vereischen. Voor eene lijn van ongeveer 10 mijlen is één wagen voldoende tot het vervoer van de materialen voor draadgeleidingen langs den grond, maar niet tot dat van paalgeleidingen; daar alléén voor de palen minstens één wagen noodig is (1). Nu is het waar dat bij draadgeleidingen langs den grond, ontstane gebreken moeilijk te vinden zijn; maar wij gelooven dat, bij een behoorlijk toezigt langs de lijnen, toevallige beschadigingen weinig zullen voorkomen, terwijl opzettelijke verstoringen in het eigen land vooreerst minder te vreezen zijn, en, zoo ze al niet onmogelijk zijn, valt een langs den grond loopende draad toch minder in het oog dan een draad, die langs palen of boomen geleid wordt. — De kosten eener draadgeleiding langs den grond zijn grooter dan die eener paalgeleiding; doch ook dit bezwaar kan niet overwegend genoemd worden. Voor den afstand van 6 mijlen, of ruim een uur gaans, eene vergelijking tusschen de kosten makende, heeft men noodig voor liggende lijnen:

6000 El geïsoleerd koperdraad à $f$ 0,25 de el. . . . .	$f$ 1500,00
Terwijl voor eene paalgeleiding gevorderd wordt:	
120 palen, 6 à 7 el lang, per stuk à $f$ 6,00. . . . .	720,00
120 isolatoren met stangen, per stuk à $f$ 1,00. . . . .	120,00
6000 el gegalvaniseerd ijzerdraad, de el à $f$ 0,04. . . . .	240,00
	$f$ 1080,00

Bij deze zeer globale berekening buiten beschouwing latende, de verschillende andere gereedschappen of benodigdheden (wat zeker niet in het voordeel der draadgeleidingen langs den grond is), komt men tot het resultaat, dat, voor den opgegeven afstand, de kosten van draadgeleidingen langs den grond die van eene paalgeleiding met ongeveer  $f$  400,00 overtreffen.

Het doel nu eener tijdelijke telegraafcommunicatie en de omstandigheden in 't oog houdende, waaronder ze moet gesteld worden, geloof ik niet dat het bezwaar van grootere kosten opweegt tegen de voordeelen van draadgeleidingen langs den grond.

Hoezeer ik dus theoretisch aan het stelsel van draadgeleidingen langs den grond voor de tijdelijke lijnen de voorkeur geef, wil ik gaarne toestemmen

(1) Ook bij paalgeleidingen is één transportwagen voor eene lijn van 10 mijl lengte voldoende. De transportwagens bij de hangende en liggende lijnen zijn onderscheiden, door dat in de eerste een middenvak is, waarin de 200 palen geborgen worden voor de 10 mijl lange lijn. Volgens het reglement zijn die palen lang 6 el, aan het ondereinde dik 0,1, el en aan het boveinde 0,05 el, en zijn verder de noodige paalbanden aanwezig tot het maken van verlengde palen bij wegovergangen. (Red.)

dat ook in deze kwestie de praktijk de oplossing moet geven. Wenschelijk ware het, dat men proeven nam met beide soorten van draadgeleidingen, onder omstandigheden, zooals zij zich in den oorlog werkelijk kunnen voordoen, b.v. eene verbinding van de lijn Arnhem-Zutphen met een zijwaarts gelegen punt.

Hier moet ik nog melding maken van een werktuig dat door de Engelschen in den Krimoorlog werd gebruikt, waarmede de met getah-pertja geïsoleerde draad doorgaans zonder moeite en in betrekkelijk korten tijd kon worden ingegraven. Blijkens een door den Heer A. Everts (vroeger Kapitein bij het regiment grenadiers en jagers) geschreven stuk: *Proeve van een Electro-Magnetisch Telegrafien-systeem tot het gebruik te velde*, welk opstel voorkomt in het Jaarboekje voor Telegrafie 1861, is door dien heer, met medewerking van den ambtenaar bij den Rijks-telegraaf J. C. Evers, een zoogenaamde telegraafdraadploeg ontworpen, waarmede eene 12 à 15 dm. diepe geul wordt gegraven, terwijl de draad te gelijk in de geul gebracht en de geul gesloten wordt. De Heer Everts zegt, dat, ofschoon hij geen proeven in het groot met dit werktuig kon nemen, het echter geschikt bleek te zijn om, met één paard bespannen, in 2, 3 à 4 uren, eenige mijlen draad in te graven in een niet te steenachtigen of kleiachtigen grond.

Aangenomen dat een zoodanig werktuig te vervaardigen is en alle technische moeilijkheden worden overwonnen, zal het toch niet altijd mogelijk zijn, althans niet over den geheelen afstand, twee positiën er telegrafisch door te verbinden. Doorsneden terrein, straatwegen, enz. zouden dikwijls het gebruik er van beletten; de toepassing in oorlogstijd zal dus beperkt zijn en gecombineerd moeten worden met de geleidingen langs den grond. Niettemin verdiende het werktuig, zoo noodig gewijzigd, nader beproefd te worden, daar het op zandwegen of op niet te ongelijken heidegrond een geschikt middel zou kunnen wezen om spoedig eene verborgen draadgeleiding voor tijdelijk gebruik tot stand te brengen.

Wat de permanente lijnen betreft, voor deze is de tijd van daarstelling de hoofdzaak niet, behoeft zulks ten minste niet te zijn. Bij deze lijnen moet en kan op den voorgrond staan de zekerheid dat de vijand ze niet onbruikbaar kan maken, en ze ook niet door toevallige oorzaken gemakkelijk kunnen verstoord worden. Eene onderaardsche geleiding zou dus voor deze lijnen bepaald de voorkeur verdienen; daar de kosten van aanleg, waar het eene zaak van zooveel belang betreft, ondergeschikt zijn aan het beoogde doel. Daarbij komt dat tegenwoordig de kunst om zeer duurzame onderaardsche geleidingen te leggen zóóver gevorderd is, dat ze, om zoo te zeggen, jaren lang bruikbaar blijven. Deze lijnen kunnen, uithoofde van den aanmerkelijk langen tijd tot hare daarstelling vereischt, niet kort vóór of gedurende eenen oorlog worden gelegd; het is daarom wenschelijk belangrijke vaste punten, die het eerst aan vijandelijke aanvallen zijn blootgesteld, reeds in vreedstijd

te verbinden, terwijl dan de nog later aan te leggen verbindingen paalgeleidingen of geleidingen langs den grond moeten zijn.

Hoe nuttig verborgen telegraafcommunicatiën voor den verdediger kunnen zijn, wordt onder anderen bewezen door een voorbeeld uit den jongsten oorlog tusschen Oostenrijk en Italië. Toen na den overgang van den Mincio de verkenningsstroepen van het 2de Italiaansche legerkorps te Villa Franca kwamen, vroegen zij den stationschef van den spoorweg Mantua-Verona of Villa-Franca niet telegrafisch met die vestingen verbonden was. De stationschef beantwoordde deze nog al naïve vraag ontkennend; maar zoodra de manschappen vertrokken waren, telegrafeerde hij naar Verona de aankomst en de marschrichting der Italianen. De draadgeleiding moet hier onderaardsch geweest zijn, en de seintoestel zoo goed verborgen, dat eene inspectie der plaats zonder resultaat bleef.

Alvorens terug te keeren tot de tijdelijke militaire telegraafverbindingen, wier aanleg uitsluitend door het leger moet geschieden, zal ik, om dan voor goed van de verbindingen van permanenten aard af te stappen, nog eenige bijzonderheden vermelden betreffende de draadgeleiding der voor die verbindingen gewenschte, onderaardsche communicatiën. Eene uitvoerige beschrijving van de wijze waarop zulk eene communicatie wordt gemaakt is hier minder op hare plaats; daar ze niet tot den eigenaardigen werkkring van het leger kan gerekend worden.

De onderaardsche geleidingen vindt men, zoo ook in Nederland, in de straten van die plaatsen, waar Rijks- of bijzondere telegrafen gevestigd zijn. De draad van koper, ongeveer 0,0015 el dik, is met getah-pertja bekleed, zoodat dan de dikte ruim 0,005 el wordt. Deze draden zijn, zoolang de getah-pertja intact blijft, volkomen geïsoleerd. Zij worden geleverd tegen *f* 0,20 à *f* 0,25 de el, welke prijzen echter zeer veranderlijk zijn. Om de getah-pertja te bewaren tegen het doorvreten van insecten en tegen de inwerking van sommige stoffen in den grond, wordt de draad door ijzeren- of door asphaltbuizen gelegd. Daartoe worden sleuven in den grond gegraven, die minstens 0,8 el diep zijn. De bodem van die sleuven, in welke de buizen moeten rusten, wordt gezuiverd van steenen, enz., en zoo noodig met zand bestrooid. De ijzeren buizen hebben het nadeel dat zich roestmassa's daarin vormen, die langzamerhand tusschen de buizen en draden verbindingen doen ontstaan, waardoor stroomverlies veroorzaakt wordt. Dit kan worden tegengegaan door de buizen met water te vullen, hetgeen bovendien wordt aanbevolen, omdat dan de getah-pertja buigzaam blijft en niet broos wordt. In den laatsten tijd geeft men echter de voorkeur aan asphaltbuizen, welke zich aanbevelen door duurzaamheid, ondoordringbaarheid en veerkracht. De asphalt is eene slechte warmte- en electriciteit-geleider, wordt door zuren, noch alealiën aangetast en is goedkooper dan ijzer. Vastroesten der draden is bij deze buizen niet te vreezen; zij voldoen aanvankelijk zeer goed. Op afstanden van 50 tot 60 el en verder dáár waar de rigtingen der buizen hoeken

vormen zijn de buiseinden vereenigd door zoogenaamde waterzakken (Fig. 4), dienende om de draden te onderzoeken en zoo noodig te herstellen of te vernieuwen. De waterzakken zijn cilinders en hebben in hun rond oppervlak korte cilindrische armen ter verbinding met de buiseinden, welke vereeniging goed hermetisch moet gesloten zijn. De as der waterzakken is loodrecht op die der buizen en dus vertikaal. De waterzakken worden gesloten door een deksel, dat met schroeven op den bovenrand is bevestigd. Inwendig is in den waterzak een rand, waarop eene porceleinen plaat rust, voorzien van gaten om de draadeinden door te laten. De draden hebben tot lengte den afstand tusschen twee waterzakken plus 2 el, zoodat in iederen waterzak 1 el draadeind uit eene buis komt. In den waterzak worden de twee draadeinden uit de nevenliggende buizen vereenigd door het gat der plaat gestoken en dan aaneengelascht. De waterzak is juist onder een houten blok geplaatst, dat gelijk met den beganen grond ligt. Dit blok is omgeven van een ijzeren rand en voorzien van een ijzeren deksel, waarop de letters RT (Rijkstelegraaf) staan. Het hier vermelde komt mij voor voldoende te zijn, om een algemeen denkbeeld van onderaardsche geleidingen te geven.

Thans zal ik eene meer uitvoerige beschrijving laten volgen van de wijze, waarop tijdelijke telegraafcommunicatiën in oorlogstijd door middel van draadgeleidingen langs den grond tot stand gebragt worden. Vooraf een enkel woord over de scintoestellen die, als geschikt voor het gebruik te velde, in aanmerking komen. Het zijn voornamelijk de door DIXNEY gewijzigde telegraafstoestel van MORSE en de electro-magnetische wijzertelegraaf. Beide toestellen hebben hunne voor- en nadeelen. De toestel van DIXNEY laat zichtbare, met eene soort van vetten inkt afgedrukte, teekens achter op de papierstrook, zoodat hier geen sprake behoeft te zijn van verkeerde opvattingen, of het zich beroepen op niet ontvangen orders; de papierstrook is het bewijsstuk voor de verzending en de ontvangst van die berigten. Voor de behandeling van den toestel van DIXNEY zijn echter geoefende telegrafisten noodig (1).

De electro-magnetische wijzertelegraaf is wel eenvoudiger in de behandeling en vereischt dus minder geoefende telegrafisten; maar heeft het nadeel geen zichtbare teekens achter te laten, wat voor berigten of orders in oorlogstijd aanleiding kan geven tot noodlottige dwalingen.

De toestellen van DIXNEY zijn in gebruik op de kantoren van den Rijkstelegraaf; de spoorwegtelegrafen hebben zoowel deze toestellen als wijzertelegraaf. Bij de Hollandsche spoorwegen zullen de bestaande wijzertelegrafen vervangen worden door die van DIXNEY. Ofschoon men tot heden voor aansluitingen bij bestaande lijnen dus beide toestellen moet hebben (2), zo

(1) De schrijftoestel van MORSE, door DIXNEY gewijzigd, wordt bij de telegraafdienst te velde gebruikt en met het beste gevolg. Zie noot blz. 149. (Red.)

(2) Ofschoon bij de veldtelegrafie geene wijzertelegrafen — als ongeschikt voor militair gebruik — gebozigd worden, kan de aansluiting zoo noodig, met een wijzertelegraaf toch plaats hebben, door de berichten bij dit station op een druktoestel te ontvangen, bij den wijzertelegraaf gesteld,

zou ik, om zoeven gemelde redenen, de toestellen van DIGNÉY verkiezen tot veldgebruik voor afzonderlijke verbindingen.

Deze toestellen worden vervoerd met zoogenaamde stationwagens; zoodat bij iedere telegraafafdeeling, die belast wordt met het daarstellen eener verbinding tusschen twee positiën, twee stationwagens worden ingedeeld boven en behalve het overige materiëel. De stationwagens worden tevens als kantoor gebezigd en zijn dus ambulante bureaux. Het voorste deel van den wagen, in den vorm eener coupé, bevat den toestel, terwijl achter in de noodige materialen en gereedschappen geborgen worden.

De wijzertelegrafen worden in dezelfde wagens, waarop het materiëel en de gereedschappen voor de draadgeleiding zijn geladen, getransporteerd, en op de plaatsen van vertrek en aankomst uit den wagen genomen.

In het jaar 1862 werden in het kamp van Châlons, en in 1863 in het Italiaansche kamp van Somma proeven genomen met op den grond liggende draadgeleidingen. Deze proeven hadden een vrij gunstigen uitslag. Bij het gewezen Hanoveraansche leger bestond een reglement op het daarstellen van telegraafcommunicatiën door middel van paalgeleidingen, welk reglement door den Franschen Kapitein van den staf COSTA DE SERDA tot leidraad is gebruikt bij het ontwerpen van een dergelijk voorschrift ten dienste van het Fransche leger. Dat voorschrift geeft eveneens de wijze aan van het leggen van vliegende draadgeleidingen, en het daaromtrent vermelde wensch ik hier in hoofdzaak mede te deelen. Mijn doel is alleen een overzicht te geven van de werkzaamheden, die daarbij voorkomen, en ik zal daarom niet in bijzonderheden treden, zooals: de verdeeling der verschillende verrichtingen onder het personeel, naauwkeurige opgaven omtrent de hoeveelheid der medegevoerde gereedschappen en materialen; bijzonderheden, waarin de praktijk misschien later wenschelijke wijzigingen zou doen kennen.

De Kapitein COSTA DE SERDA wenschte per legerkorps een hoofdofficier, chef van de telegrafische dienst. Voor ons land zou één hoofdofficier voldoende zijn voor het bestuur en het algemeen toezigt over alle militaire, zoowel tijdelijke als permanente, telegraaflijnen; terwijl dan officieren van minderen rang meer speciaal belast konden zijn met de telegraafafdeelingen bij het veldleger. De chef van de telegrafische dienst is belast met de organisatie van de afdeelingen, en is daartoe in het bezit van een staat, waarop korpsgewijze de officieren, onderofficieren en manschappen vermeld zijn, die onderligt in de werkzaamheden der telegrafie hebben ontvangen. Uit dit personeel worden, naarmate de uitbreiding van de telegrafische dienst zulks vordert, de verschillende telegraafafdeelingen gevormd.

Voor de hierbedoelde wijze van draadgeleiding is het minimum der sterkte van iedere afdeeling:

---

waarmee de berichten dan verder verzonden kunnen worden. Er ontstaat dan altijd echter eenig oponthoud. Langs den Rijnspoorweg gebruikt men de druktoestellen. (Red.)

- 1 Bereden officier, kommandant,
- 5 Onderofficieren, telegrafisten,
- 2 Onderofficieren, opzigtters,
- 6 Manschappen,
- 1 Transportwagen, bespannen met 4 paarden,
- 2 Stukrijders, en
- 1 Korporaal, geleider.

Gebruikt men de toestellen van DIGNÉY, dan komen hier nog bij; 2 stationwagens, ieder bespannen met 2 paarden en 2 stukrijders. Het materiëel op den wagen is dan genoegzaam voor het leggen eener draadgeleiding van ongeveer 10 mijlen. Moet de lijn langer zijn, dan worden één of meer transportwagens met materiëel bij de afdeeling gevoegd. Hoewel bovengenoemde sterkte voldoende is om in gewone omstandigheden, namelijk wanneer het terrein geen de minste moeilijkheden oplevert, eene telegraafcommunicatie van de opgegeven lengte op te rigten, moet men echter steeds een 12-tal manschappen bij de afdeeling in reserve hebben; vooreerst tot bewaking der lijn en tot aanvulling der verliezen, ten anderen voor die gevallen, waarin de aard van het terrein tusschen de twee positiën eene vermeerdering van werkkrachten noodzakelijk maakt.

Wat nu de personen betreft aan wie men de betrekking van telegrafist wil opdragen, zoo durf ik niet te beslissen, of men bij gebruik van de toestellen van DIGNÉY, eene hiertoe voldoende opleiding aan onderofficieren kan geven (1). Zeker is het dat er eene mate van kennis en geoefendheid wordt vereischt welke, volgens het gevoelen van een deskundige, slechts zelden wordt aangeleerd, wanneer er geene degelijke grondslagen gelegd zijn voor de kennis van die wetenschappen, waarvan toepassingen worden gemaakt bij de werkzaamheden der telegrafie. Een niet te verwaarloozen factor bij de beoordeeling van die dienst in oorlogstijd is de groote verantwoording, die dan op de telegrafisten rust. Het welslagen van operatiën hangt grootendeels af van de geheimhouding en den spoed der daartoe afgezonden berigten en orders, en men kan dáárom niet zorgvuldig genoeg zijn in de keuze van personen, van wier kunde en goede trouw hier zooveel afhangt. Verkieslijk komt het mij voor, dat telegrafische correspondentiën, zoo niet door de bevelhebbers zelve, dan toch door officieren van hunnen staf in oorlogstijd worden gevoerd (2). In elk geval is een getal van 5 telegrafisten per afdeeling te gering voor twee stations, daar toch dezelfde persoon niet dag en nacht werkzaam, of beschikbaar kan wezen; per station zou men minstens 2 telegrafisten moeten hebben (3).

(1) Uit het onlangs verschenen Reglement op de veldtelegrafie blijkt, dat de officier de persoon is, die de stations in order brengt en zelf sent, of daarop toezicht houdt. Zie de noot blz. 149. (Red.)

(2) In het Reglement wordt aangeraden voor gewichtige berichten het gebruik van cijfer- of geheimschrift, waarvan alleen de officieren den sleutel hebben. (Red.)

(3) Volgens het Reglement zijn er 4 onderoffic. telegrafisten en 3 onderoffic. opzigtters. (Red.)

De transportwagen voor het materiëel is vierradig, van een met waterdig linnen bekleeden kap voorzien, en van achteren gesloten door eene deur of klep. Een sluitbout met hangslot en sleutel dient dwars over de deur tot geheele afsluiting. Deze wagens dienen, zoo ze tevens tot het vervoer van wijzertelegrafen worden gebruikt, van veren te zijn voorzien. Denkeliijk zouden onze transportwagens, behoorlijk gewijzigd, daarvoor kunnen gebezigd worden. Inwendig is de wagenbak in vakken verdeeld, zoodat de materialen en gereedschappen behoorlijk kunnen geborgen worden en gemakkelijk te vinden zijn. Uitwendig aan den wagen bevestigde gereedschappen zijn onder anderen: schoppen, bijlen, pikhouweelen, een dommekracht, een smeerputs.

In den wagenbak worden medegevoerd: een hamer, buig- en snijtang, een mes, boren, vijl, snoeischaren, draad- en kabelklemmen, schuurpapier, rood en wit lint, koperdraad, lederen handschoenen, eenige staken met vlaggetjes.

Behalve de gereedschappen worden in den wagen geladen:

- 1°. De noodige ijzeren haspels of draadrollen, ieder omwonden met 700 ellen draad. De draad is van koper, bekleed met getah-pertja, terwijl deze met hennip of linnen omwonden is.
- 2°. Een paar haspels van ijzer, ieder omwonden met 200 ellen kabeldraad. De kabel dient tot waterovergangen en is van koperdraad, bekleed met getah-pertja, deze omwonden met hennipdraad en schroefvormig met koperdraden.
- 3°. Mofsen om den kabel te verbinden, met koper.
- 4°. Eene draagberrie om er de haspels op te vervoeren, wanneer men den draad moet leggen op terreinen waar de wagen niet kan gebezigd worden.
- 5°. Een handvat of zwengel om de haspels te draaijen.
- 6°. Een paar lederen zakken met lijfrien, waarin kleine piketpaaltjes, met ijzeren schoen en ter zijde aan den bovenkant ingekerfd of haakvormig, en een houten hamer.
- 7°. Eiken planken, en eindelijk de toestellen met benoedigdheden voor wijzertelegrafen.

Omtrent de bovengenoemde materialen en gereedschappen moet ik nog eenige opmerkingen maken.

Voor den draad zou men denzelfden draad kunnen bezigen, die vroeger bij de onderaardsche geleidingen is beschreven (1). Deze draad is, met de getah-pertja medegerekend, ruim 0,005 el dik en buigzaam genoeg om, zonder gevaar van de getah-pertja te beschadigen, op een haspel van een palm of drie middellijn te worden gewonden. De ijzeren draadrollen of haspels (Fig. 2) behoeven niet massief te zijn; bij eene lengte van 0,6 el tusschen de zijstukken, kan er gemakkelijk 700 à 800 ellen draad omgewonden worden. Bezigt men den zoo evengenoemden draad, die per el 0,04 pd. weegt, dan

(1) Volgens het Reglement wordt bij de veldtelegrafie gebruikt: ijzer- of koperdraad van ongeveer 0,002 el dikte met getah-pertsja en hennip of linnen bekleed. (Red.)



hebben 800 el een gewigt van 52 pd. Daar er hier alleen sprake is van tijdelijke lijnen, geloof ik dat het niet noodig zal zijn de getah-pertja nog met hennep of linnen te omwinden. Opzettelijke mechanische beleedigingen toch, zouden er evenmin door belet worden, als door de enkele getah-pertja; terwijl men deze des noods nog iets dikker kan nemen en zij reeds vrij veel kan verdragen. Voor den korten duur der communicatiën is zij voldoende tegen de inwerking van atmosferische of andere chemische invloeden bestand. Een nadeel der hennep- of linnenbekleeding is het zooveel grooter worden der middellijn van den draad en het afnemen zijner buigzaamheid; men zou grootere haspels noodig hebben en deze dus onhandelbaarder worden.

Voor kabeldraad wordt opgegeven dat de buitenbekleeding van koperdraad is. Waarom men dit wil, is niet regt duidelijk, daar de buitenbekleeding, alleen ter beveiliging van de getah-pertja dienende, even goed met het veel goedkoper gegalvaniseerd ijzerdraad kan geschieden (1). De tegenwoordig in gebruik zijnde kabels hebben dan ook eene buitenbekleeding van ijzerdraden, gegalvaniseerd tegen het roesten. Neemt men dus koperdraad van 0,0015 à 0,002 el, hierom eene getah-pertsja-bekleeding van 0,002 à 0,003 el, en omringt deze, na ze met hennepdraad omwoeld te hebben, schroefvormig met ijzerdraden van 0,0015 à 0,002 el, dan wordt de kabel ongeveer 0,015 el dik. De haspel voor den kabeldraad zal, met het oog op de mindere buigzaamheid, eene grootere middellijn moeten hebben.

Wat de draagberrie betreft, welke dienen moet om op terreinen, waar men den wagen niet kan bezigen, de haspels te dragen; zoo geloof ik dat men daarvoor beter eene soort van kruiwagen (Fig. 5) kan gebruiken. Deze wordt door één man getrokken en is achter het rad in de handboomen van ligplaatsen, of pannen voor de spileinden van de haspels voorzien. Bij het voorttrekken van den kruiwagen wordt de haspel afgewonden. Zoodra de twee te verbinden positiën zijn aangewezen, wordt door den officier, kommandant der telegraafafdeeling, het tusschengelegen terrein verkend. Deze werkzaamheid moet het leggen der draadgeleiding voorafgaan, om tijdverlies door vergissingen te voorkomen. Wil men in den werkelijken oorlog in staat zijn de telegraafcommunicatiën zoo snel mogelijk daar te stellen, dan is het duidelijk dat langdurige terreinverbindingen vermeden moeten worden. In ons eigen klein land zijn vóór een groot deel de terreinen, die waarschijnlijk het tooneel van krijgsoperatiën kunnen worden, bekend; het is dus, bij veelvuldige oefeningen in vreedstijd, in het leggen van draadgeleidingen op die terreinen, zoo moeilijk niet praktisch de noodige plaatselijke kennis op te doen. Bij draadgeleidingen langs den grond make men zooveel mogelijk gebruik van wegen; moet men, om deze te kunnen volgen, een te grooten omweg nemen, waardoor tijd en materialen zouden verloren gaan,

(1) De bij de veldtelegrafie in gebruik zijnde kabel bestaat ook uit met getah-pertsja bekleed koperdraad, dat met ijzerdraad en hennep omwoeld is. (Red.)

of zijn de twee positiën slechts gedeeltelijk door wegen verbonden, dan kieze men den kortsten weg, waarvan natuurlijk moet afgeweken worden, wanneer onoverkomelijke of moeilijke terreinhindernissen, zooals: moerassen, digt begroeide bosschen, enz. dit noodzakelijk maken.

Is de hoofdriktig bepaald, dan moet, voor zoover geene wegen de strekking aangeven, de lijn worden afgebakend. Daarbij wordt de officier geholpen door een der beide onderofficieren en een paar manschappen, die van staken met vlaggetjes voorzien zijn. Dáár waar de lijn in eene rechte strekking loopt, plaatst men de staken ver van elkander. Gaat de lijn dwars over doorsneden terrein, zooals weilanden, dan zorge men zich te voorzien van mid-delen om de talrijke slooten te passeren.

Na het afbakenen van een deel der rigting, waarmede intusschen wordt voortgegaan, kan met het leggen der draadgeleiding worden begonnen. Men plaatst bij gebruik van de toestellen van DIXEY, één der stationwagens, of wanneer men wijzertelegrafen bezigt, een der toestellen dáár, waar men het station van vertrek wil vestigen, verbindt den geïsoleerden draad met den toestel, en, als het terrein zulks toelaat, wordt de transportwagen in beweging gebracht. Een der haspels wordt met de spileinden, achter aan het bovengedeelte van den wagen, in ligplaatsen geplaatst, terwijl een der manschappen, op eene trede staande, den haspel met een zwengel ronddraait, zoodat de draad achter den wagen wordt afgewonden.

De persoon die de functie van telegrafist op het kantoor van vertrek zal waarnemen, maakt alles tot gebruik in gereedheid, en brengt den toestel in geleidende verbinding met de aarde. Daartoe wordt eene langwerpige vierkante koperen plaat ingegraven, die door middel van een koperen reep en een eind geïsoleerden draad met eene der polen van de gangbatterij in verbinding staat. Voor eene goede aardgeleiding is het een bepaald vereischte, dat de koperen plaat zoo vochtig mogelijk ligge, omdat daardoor de stroom gemakkelijker door de aarde haren weg kan nemen, terwijl de weerstand in droogen grond te groot zou zijn. Op sommige terreinen komt het nu voor, dat men 20, 50 en meer voeten zou moeten graven, voor dat men water vindt; op heidevlakten gebeurt zulks dikwijls. Om dan de aardgeleiding te vervangen, die onmogelijk is geworden, wegens den langen duur welken het ingraven der plaat op die diepte zou vorderen, blijft er niets anders over dan een tweeden draad tussehen de twee te verbinden positiën te spannen.

Inmiddels wordt de afgewonden draad achter den wagen op de geschiktste plaats op den grond gelegd en bevestigd. De tweede onderofficier heeft hierbij het toezigt; terwijl de korporaal den gang van het voertuig zoodanig regelt, dat de draad snel, doch zonder rukken, kan worden afgewonden. Volgt men een weg door boomen begrensd, dan legge men den draad digt langs hunnen voet, om hem zooveel mogelijk aan beschadiging te onttrekken. Zijn er geen boomen, dan kan men den draad langs den kant der meestal aanwezige slooten leggen. Scherpe voorwerpen, die den draad kunnen be-

leedigen, worden zorgvuldig verwijderd. Twee manschappen, voorzien van de lederen zakken met piketpaaltjes en houten hamers, volgen den draadlegger, en slaan beurtelings rechts en links van den draad een piketpaaltje in, waardoor de draad op zijne plaats wordt gehouden. De afstand dezer piketpaaltjes kan bij regte einden zijn van 100 tot 100 el. De draad moet zoo dicht mogelijk op den grond liggen. Is een der haspels ledig, dan wordt hij door een vollen vervangen en de draadeinden verbonden. Het best geloof ik zou dit kunnen geschieden door aan ieder draadeinde de getah-pertja ter lengte van een paar duim weg te snijden, en het koperdraad met schuurpapier goed schoon te maken; de beide einden koperdraad worden stevig inengedraaid. Men moet dan hebben eene spirituslamp, waarop een schoorsteen wordt gezet, opdat de vlam niet zou uitwaaijen. Men neemt een stukje getah-pertja, verwarmt het boven de vlam der lamp zonder dat het kan branden, en bekleedt nu met de kneedbare getah-pertja gelijkmatig den in elkander gedraaiden koperdraad. Het vereenigingspunt van de draden van twee haspels wordt aangeduid door een stukje rood lint. Breekt een draad, dan worden de einden op dezelfde wijze gelast, en de lasch door een stukje wit lint onderscheiden.

Wanneer men den draad dwars over wegen moet leggen, dan wordt er een 1 à 2 palm diepe geul gegraven, de draad daarin gelegd en aan weërszijden van den weg stevig bevestigd. De geul wordt gedekt met een of meer planken, waarover zand of aarde wordt aangebragt. Bij het passeren van straatwegen kan ook wel de weg opgebroken en de draad op dezelfde wijze als zoo even gelegd worden, maar dit zou nog al tijd vorderen. Verkieslijker is het om dan den draad langs een boom omhoog te leiden, goed te bevestigen en aan de andere zijde van den weg weder langs een boom omlaag te laten. Zijn er geene, of voor dat doel ongeschikte boomen, dan moet men den draad langs en over een paar palen brengen (1).

Kan de transportwagen, wegens de gesteldheid van het terrein niet gebezigd worden, bijv. wanneer de gevolgde weg eerst na een grooten omweg tot het station van aankomst zou leiden, en men dien wil vermijden door van den weg af te gaan, dan wordt de haspel van den wagen genomen, op den kruiwagen geplaatst, en met dezen het leggen van den draad vervolgd. Op deze mogelijkheid moet men door de voorafgaande terreinverkenning zijn voorbereid, en heeft daartoe eenige manschappen in reserve medegenomen, die zooveel haspels dragen als nog vereischt worden totdat men den wagen weder kan gebruiken; deze volgt den weg en tracht later bij de manschappen aan te sluiten. Zoolang men geen wateren moet passeren, waarin scheepvaart plaats heeft, kan men altijd met den gewonen draad vervolgen, die van den eenen oever der slooten gelegd wordt op den anderen.

(1) Het maken van eene geul in een straatweg is niet zoo moeielijk, dat men daarom weer bij de liggende lijnen ook in het meenemen van palen zou moeten vervallen. Bij spoorwegovergangen laat men zoowel bij hangende, als bij liggende lijnen de draden onder de rails doorgaan. (Red.)

Wateren waarin scheepvaart is, laten dit niet meer toe; hier moet de draad vervangen worden door den kabeldraad, die op den bodem moet rusten, zoodat de telegrafische gemeenschap niet kan afgebroken worden. Moet men nu zulk een vaarwater passeren op eene plaats, waar geene vaste brug is, langs welker dek men den gewonen draad zou kunnen leggen, dan wordt deze bij den oever afgesneden en het einde aan den kabeldraad gelascht. Daartoe maakt men de ijzerdraden van den laatsten los, neemt ter lengte van eenige duimen den hennepdraad en de getah-pertja van het koperdraad af, en vereenigt dit op de vroeger beschreven wijze met het koperdraad van den gewonen draad; de losgemaakte ijzerdraden worden om de gelaschte plaats incengedraaid. Om zulk eene lasch, of ook bij eene vereeniging van twee einden kabeldraad, wordt soms eene mof aangebragt, wat echter niet strikt noodig is. Dáár waar de kabel in het water komt, legt men hem vast; de kabelhaspel en de noodige haspels met gewonen draad worden in eene schuit geladen, terwijl de wagen ergens een overgangspunt moet trachten te vinden om bij de manschappen aan te sluiten. Deze vieren intusschen den kabel uit, en om verzekerd te zijn, vooral bij sterken stroom, dat hij op den bodem zal blijven rusten, bezwaart men hem op een paar plaatsen met het een of ander zwaar voorwerp, dat er aan bevestigd wordt. Aan den anderen oever verzekert men de vaste ligging van den kabel en vervolgt dan met het leggen van den gewonen draad, waartoe nu voorloopig weder van den kruiwagen wordt gebruik gemaakt.

Bij het afwinden van den draad zal het misschien noodig zijn, dat men hem spanne, opdat hij zooveel mogelijk zonder bogten ligge.

In het voorschrift van den Kapitein COSTA DE SERRA wordt dit niet opgegeven, en zijn dan ook de daartoe noodige gereedschappen als: een takeltuig, eene strop en eene trektang niet vermeld. De draad wordt tusschen de trektang (Fig. 4) gezet, en een takel aan de eene zijde aan het oog *a* van die tang bevestigd, en aan de andere, door middel van de strop aan het een of ander vast voorwerp, bijv. een boom, paal, of den wagen. Met den hamer wordt de draad daarbij regtgeslagen. Wanneer er geene bogten in den weg zijn, dan kan men eene draadlengte van 700 à 800 el in eens spannen. Over het al of niet noodzakelijke van dit spannen willen wij niet beslissen; evenmin omtrent de vraag, of het niet wenschelijk zou zijn hier en daar een spantoestel aan den draad te verbinden, waardoor men in de gelegenheid is nog kleine wijzigingen bij eenen te strak of te slap gespannen draad aan te brengen (1). Wij zullen echter eene korte beschrijving van een spantoestel geven, die voor dat doel geschikt is. Deze spantoestellen (Fig. 5) zijn ijzeren

(1) Volgens ontvangen inlichtingen werd vroeger bij de veldtelegrafie bij hangende lijnen gebruik gemaakt van spantoestellen en legde men den draad, even als bij den rijkstelegraaf, op den isolator. Zij werden toen op afstanden van 1000 el aangebracht. Sinds de draad echter om den isolator gewonden wordt (zie Reglement, blz. 16), is het spannen onnoodig geworden en is het voor het bij de veldtelegrafie beoogde doel, ook onnoodig, dat alle bogten juist even groot zijn; zoodat zij voor kleine wijzigingen ook niet gebruikt worden. (Red.)

beugels, die aan een in den grond gedreven piketpaal door middel van een paar houtjes met schroefdraad en moeren worden verbonden. In den beugel zijn twee katrollen, welke buiten den beugel aan den eenen kant door een zwenkel kunnen rondgedraaid worden, en aan den anderen kant van een getand rad zijn voorzien, waarop eene pal werkt om het terugdraaijen der katrol te beletten. Aan iedere katrol wordt een eind stevig koord en ijzerdraad bevestigd, eenige malen er om geslagen en verder aan den draad aan die zijde bevestigd. Tusschen de bevestigingspunten van de einden koord aan den draad is deze lang genoeg om naar vereischte het ontspannen mogelijk te maken. Zoowel het spannen als het ontspannen heeft nu eenvoudig plaats door de katrollen met de handvatten naar deze of gene zijde te draaijen, waardoor de einden koord of ijzerdraad op- of afgewonden worden.

Bezigt men wijzertelegraphen als seïntoestellen, dan wordt op het station van aankomst het werktuig met benodigdheden uit den transportwagen genomen, en handelt men verder als bij het station van vertrek gezegd is.

Maakt men gebruik van de toestellen van DIGNÉY, dan wordt de tweede stationwagen vooruitgezonden om met de inrigting van het kantoor en de aardverbinding tijd te winnen. Kan nu de wagen niet tijdig genoeg het station van aankomst bereiken, dan wordt de toestel, enz., zorgvuldig ingepakt in kistjes, naar die plaats gedragen.

Tot de werkzaamheden van de telegraafafdeelingen behoort verder het bewaken en zoo noodig herstellen der draadgeleidingen. Hoewel zulk eene telegraafcommunicatie in den regel slechts voor korten tijd zal behoeven te dienen, kan het toch ook gebeuren dat men enkele verbindingen tusschen vaste punten, dus permanente lijnen, niet door middel van onderaardsche of paalgeleidingen heeft kunnen daarstellen. In die gevallen, waarin dus de draadgeleidingen blijvende waarde hebben, is eene zorgvuldige bewaking der lijn vooral noodzakelijk. Tot een geregeld toezigt over de lijn zou het doelmatig zijn de manschappen, twee aan twee, op afstanden van circa 3 mijlen (1) van elkander, langs de lijn te verdeelen, en ze te belasten met de herstellingen, wanneer de draad ergens beschadigd of gebroken mogt zijn. De officier, geholpen door de beide onderofficieren, is met het algemeen toezigt over de telegraafcommunicatie belast.

Het voorafgaande zal voldoende zijn om een algemeen denkbeeld te geven van de wijze, waarop van de telegrafie voor tijdelijk gebruik bij de operatiën van ons leger kan partij getrokken worden. Het zij hier nogmaals gezegd, dat wij ons geene illusiën moeten maken omtrent de aanwending van veldtelegraphen *in het algemeen*. Bij aanvallende oorlogen kan men zich niet ver-

(1) Dit is ook in het meergenoemde Reglement voorgeschreven. Die lijnwachters moeten ten minste tweemaal daags het hun toevertrouwde gedeelte langs loopen en zich overtuigen dat de lijn in goeden staat is. Zij zijn van een werktasch voorzien om de noodige herstellingen te doen. Is hun dit onmogelijk, dan geven zij dadelijk den stationschef hiervan kennis. (Red.)

laten op de zekerheid van dit correspondentiemiddel en moet men altijd rekenen op de mogelijkheid, dat de geleiding zal verbroken worden. Het is niet mogelijk deze door waakzaamheid altijd te beveiligen, vooral niet bij paalgeleidingen, die dadelijk in het oog vallen.

Bij verdedigingsoorlogen geloof ik, dat het gebruik van veldtelegrafien, met draadgeleidingen als de boven beschrevene, wel waarborgen oplevert voor eene op den duur mogelijke en goede correspondentie. Groote bezwaren zijn niet aan de oprigting van telegraafafdeelingen verbonden. Laat de sterkte van het korps mineurs en sappeurs, in verband met zijne werkzaamheden in tijd van oorlog, toe dat die afdeelingen uit dat korps getrokken worden, dan is de keuze van dat personeel allezins te billijken. Wat de wagens voor de toestellen en het materiëel aangaat, is het wel waarschijnlijk dat met betrekkelijk geringe kosten, voertuigen, zooals zieken- en transportwagens, daartoe kunnen worden ingerigt. Besspanningen en geleiders kunnen door den trein geleverd worden.

Wat de kosten betreft, welke voor de oefeningen vereischt worden, deze zijn, zoo men buiten rekening laat de sommen voor de eerste aanschaffing van toestellen, draadgeleidingen, enz. benoodigd, zeer gering te noemen. Op het kantoor van den Rijkstelegraaf te Leijden wordt jaarlijks bij een dagelijksche vrij drukke dienst, voor niet meer dan *f* 80,00 verbruikt aan materialen, zooals: papierrollen, drukinkt, zwavelzuur, zwavelzuurkoperoxyde. Rekent men nu hier nog bij eene som van *f* 200,00 's jaars tot het bekostigen van herstellingen of gedeeltelijke vernieuwingen aan het materiëel; dan komt men tot een totaal bedrag van ongeveer *f* 500,00, waarboven gemiddeld wel niet gegaan zal worden.

Om een globaal overzicht te geven van de kosten, die het aanschaffen van toestellen, draadgeleidingen en verdere materialen en gereedschappen vereischt, onderstellende dat men in staat wil zijn eene telegraafcommunicatie van ongeveer 5 uren afstand daar te stellen, laat ik hier eene berekening volgen, waarbij de opgegevene prijzen echter niet als onveranderlijk zijn te beschouwen, maar aan wijzigingen onderhevig zijn. Deze prijzen zijn die, welke tegenwoordig besteed zouden worden:

17000 el geïsoleerd koperdraad. . . . .	à <i>f</i> 0,25	<i>f</i> 4250,00
200 el kabeldraad. . . . .	à » 1,50	» 500,00
2 aardplaten. . . . .	à » 9,00	» 18,00
2 toestellen van DIGNEY. . . . .	à » 150,00	» 260,00
2 sleutels. . . . .	à » 15,50	» 51,00
2 relais (1). . . . .	à » 75,00	» 150,00
2 galvanometers. . . . .	à » 16,00	» 52,00
2 poolwisselaars. . . . .	à » 10,00	» 20,00
40 elementen van DANIELL. . . . .	à » 1,00	» 40,00
	totaal. . . . .	<i>f</i> 5101,00

(1) Relais worden bij de toestellen van DIGNEY niet vereischt. Zie ook Regl. tel. (Red.)

Rekent men nu nog daarbij voor de gereedschappen, welke in den transportwagen worden medegevoerd, en voor de gereedschappen en verbruikmaterialen bij de kantoren behoorende, eene som van f 500,00, dan zullen de eerste aanschaffingskosten f 5400,00 bedragen. Dit bedrag is echter als buitengewone uitgaaf te beschouwen, aangezien er zoo even voor de jaarlijksche uitgaven eene som van f 500,00 werd uitgetrokken, welke vereischt werd tot het in bruikbaren staat houden van toestellen, geleidingen, enz. en voor de dagelijksche verbruikbehoefden. Het is niet mogelijk vooraf te bepalen hoeveel telegraafafdeelingen ten dienste van het leger te velde noodig zijn. Dit is dan ook slechts bijzaak; want, mits men slechts zorge een genoegzaam aantal officieren, onderofficieren, korporaals en manschappen in vredes-tijd voor telegrafische werkzaamheden op te leiden, zal het, bij naderend oorlogsgevaar gemakkelijk zijn de telegraafafdeelingen te vormen. Alleen zouden misschien de bespanningen moeilijk te verkrijgen zijn, doch voor deze zal de onteigeningswet ons te hulp moeten komen.

Behalve de telegraafafdeelingen, ingedeeld bij het veldleger, dienen ook de communicatiën tusschen verschillende punten van onze verdedigingsliniën verzekerd te worden, en hoop ik, dat ook deze, bij het vele dat nog gedaan zal worden, niet op den achtergrond zullen geraken.

Leijden, 9 Januarij 1868.

J. ROMEIN.

---

(1) Alhoewel enkele zaken, die men in deze verhandeling gelezen heeft, thans ook gevonden worden in het meergenoemde Reglement, heeft de redactie echter gemeend aan het verzoek van den geachten inzender tot opname in dit tijdschrift te kunnen voldoen; daar zeker aan vele lezers dit nieuwe voorschrift nog onbekend en het onderwerp zoo belangrijk is. (Red.)

ANTWOORD OP HET NASCHRIFT, GEPLAATST DOOR DE REDACTIE  
VAN DEN *MILITAIRE SPECTATOR*, OP BLZ. 612 VAN  
DEN VOORGAANDEN JAARGANG (1).

---

De schrijver van het ingezondene op blz. 609 van den voorg. jaarg. moet omtrent het daar geplaatste naschrift der toenmalige redactie de volgende opmerkingen maken.

1°. Met het onderricht in de telegrafie, zooals dat te Utrecht plaats heeft, de redactie moge daarmede ingenomen zijn, wij niet. Althans niet zoolang het geven van onderricht alleen beperkt blijft tot het kader van het bat. Mineurs en Sappeurs.

2°. Vergelijkt men buitendien het onderricht te Utrecht gegeven, met dat te Amsterdam gegeven aan de leerlingen van de rijkstelegrafie, dan ziet men, dat te A. na een cursus, die minstens een jaar duurt, de élèves — nog niet eens allen — na afgelegd examen tot den telegraafdienst kunnen worden toegelaten; terwijl zij toch dagelijks gedurende 6 of 7 uren geoefend worden. Zal nu zulk een man na zooveel studie geschikt zijn, om des vereischt bij het leger in tijd van oorlog dienst te doen? *A moins d'être un genie, neen!* Hij zal de civiele dienst onder *gunstige* omstandigheden kunnen volgen, meer vooreerst niet. De practijk moet het overige doen.

Te Utrecht wordt onderwijs gegeven bij het bat. mineurs en sappeurs aan de gegraduateerden van het bataillon, hoofdzakelijk korporaals. Aannemende dat er bij den leerling eenige ambitie bestaat, zal hij na twee maanden onderricht vrij goed geschikt zijn, om dienst te doen als veldtelegrafist en zoolang hij bij bat. blijft, wordt voor hem gedurende den winter en voor de geschiktste gedurende de zomer-oefeningen, de gelegenheid opengesteld, om het geleerde te onderhouden.

Men ziet dus welk een onderscheid. Terwijl de burgerbeambten — en nog niet eens alle — na een jaar onderricht geplaatst wordende, alleen de gewone correspondentie kunnen volgen; hebben wij militairen slechts twee maanden

---

(1) Dit antwoord is tengevolge van gebrek aan plaats in dit tijdschrift niet vroeger opgenomen geworden. Met toestemming van den geachten inzender, heeft de redactie er nu een uittreksel van geplaatst, daar het geheel te veel ruimte innam. Dewijl echter de tegenwoordige redactie omtrent een en ander dezelfde meening voorstaat, als de voorgaande; heeft zij in een naschrift nog kortelijk haar gevoelen omtrent de in dit antwoord vermelde hoofdpunten meegedeeld.



noodig, om vrij goed als veldtelegrafist dienst te kunnen doen. Nemen wij nu in aanmerking, dat de élèves te Amsterdam door eene meer wetenschappelijke opleiding onze leerlingen te Utrecht ver vooruit zullen zijn en dat zij na afloop van hun examen aan een kantoor geplaatst, alleen de gewone correspondentie zullen kunnen voeren, wat zal men dan kunnen verwachten van onderoffic. en korp. van het bat. Min. en Sapp., die vóór hunne indienst-treding in den regel geene wetenschappelijke opleiding hebben genoten en na ruim twee maanden reeds geschikt zouden zijn den dienst van telegrafist waar te nemen? Zal zulk een leerling te gemoet kunnen komen aan het gebrekkige, dat zijn post en materieel dikwijls zal aanbieden? Zal hij na een bericht te hebben overgeseind en geen antwoord terug ontvangende, kunnen bepalen, waaraan het gebrek is toe te schrijven, aan zijn toestel of aan eene storing in de lijn? De redactie houde het ons ten goede, maar wij hebben er weinig vertrouwen in.

3°. De dienst voor de rijkstelegrafisten moge tegenwoordig drukkend zijn, doch zeker is het dat in oorlogstijd het telegrafisch verkeer, wanneer handel, scheepvaart en industrie genoegzaam stil staan, beduidend zal afgenomen zijn. Wij gelooven, dat dan genoegzaam rijksbeambten zullen kunnen gemist worden, om bij het leger dienst te doen. En buitendien mag de regeering in zulke tijden dan niet met recht en billijkheid het presteeren van meerdere diensten van hen vorderen?

4°. Wij zijn er echter bepaalde voorstanders van, om ook de noodige militairen te bezitten, die in oorlogstijd den dienst van telegrafist zullen kunnen waarnemen; maar gelooven niet, dit te kunnen verwachten van onderoffic. en korporaals, die na vrij goed geoefend te zijn, eenige maanden en soms langer weder gebezigd worden bij den opbouw van militaire gebouwen of andere werken. Wat zal er van het geleerde overblijven bij het kader van de compagnie mineurs en sappeurs, die met Mei a. s., te Maastricht, wie weet voor hoe lang, in garnizoen zal komen? Maar zelfs aannemende, dat allen bekwaam blijven, kan men dan bij het uitbreken van een oorlog het bat. Min. en Sap. van zijn kader berooven?

5°. Ook het detachereen voor eenigen tijd van intelligente onderoffic. van de andere korpsen te Utrecht, om daarna naar hun korps teruggezonden te worden, en de opgedane kennis weer even spoedig te vergeten, als zij die hebben aangeleerd, zal geen afdoende maatregel zijn.

Wil men op goede resultaten kunnen rekenen, dan late men de instructie te Utrecht bestaan en detacheere daar alleen intelligente onderofficieren van alle korpsen, die minstens nog zes jaren te dienen hebben. De instructeur te U. moet in het geven van onderricht geheel vrijgelaten worden, en wanneer hij oordeelt, dat de élèves genoegzaam practisch en theoretisch onderwezen zijn, worden zij gedetacheerd bij de verschillende rijkskantoren, om daar gedurende den dag eenige uren dienst te doen. Des zomers zouden zij dienst kunnen doen in de kampen te Milligen, Waalsdorp, Zeist; of zouden af-

zonderlijk gedurende een paar maanden kunnen vereenigd worden, om praktische oefeningen te houden in het stellen van lijnen, enz. Ik twijfel niet, of er zal in het leger stof genoeg voorhanden zijn, om een honderdtal geoefende telegrafisten te hebben, die voortdurend dienst doen en ten allen tijde gereed zullen zijn den dienst te velde waar te nemen. Na zes jaren dienst zou men hen in de gelegenheid kunnen stellen tot het afleggen van een examen, om over te gaan bij de burgerbeambten; terwijl de opengevallen plaatsen weer door leerlingen, te Utrecht gevormd, zouden kunnen worden aangevuld. Wil men van de opleiding van militairen voor den telegraafdienst eenig nut verwachten, men richte den cursus in dezen geest in, en vooral bezige men het noodzakelijke kader tot geen anderen dienst; opdat de noodzakelijke geoefendheid en nauwkeurigheid niet verloren gaan en juist dan ontbreken, wanneer zij noodig zullen blijken.

Maastricht, December 1867.

*Naschrift der redactie.*

1°. Omtrent de eerste opmerking kunnen wij meedeelen, dat het voornemen bestaat het onderwijs verder uit te breiden. Vergissen wij ons niet, dan werd namelijk door den Kommandant van het bataillon in het najaar een voorstel aan Z. E. den Min. v. O. gedaan tot het detacheren van een aantal onderofficieren van andere korpsen bij het bataillon, om opgeleid te worden tot locomotiefvoerders en telegrafisten. Die onderofficieren zouden nog eenige jaren moeten dienen, zeer goed kunnen lezen en schrijven enz.; terwijl zij voor de telegrafie bij het bataillon onderricht zouden ontvangen in het gereedmaken der galv. batt., het inrichten der seintafels, het opstellen van telegraaflijnen, het letterschrift van Morsé, het overseinen van berichten en het lezen van telegrafisch schrift. Aan de Heeren Bevelhebbers der milit. afd. zijn dan ook reeds opgaven gevraagd van onderoffic. en korp. der verschillende wapens, die genegen zijn en met het oog op de gestelde vereischten, ook geschikt worden geacht, om tot het ontvangen van bedoelde opleiding bij het bat. Mineurs en Sappeurs te worden gedetacheerd.

Het onderwijs blijft dus niet beperkt tot het kader van het bataillon, wat trouwens ook tot nu toe niet het geval is geweest, daar alle onderoffic. en korp. en enkele intelligente mineurs onderricht ontvangen in het stellen van lijnen, de inrichting der toestellen en het seinen, gepaard met een algemeen overzicht der natuurkundige gronden, en alle manschappen in het stellen van lijnen geoefend worden. Buitendien — en men vergeet dit niet — ontvangen alle bij het bat. dienstdoende officieren der genie onderricht in den ruimsten zin, waaraan ook nog de officieren der inf., die jaarlijks tot het bijwonen der praktische oefeningen gedetacheerd worden, deel nemen; terwijl de ondervinding van 1866 en 1867 leerde, dat deze, wanneer zij willen, zich in dien tijd volkomen op de hoogte kunnen stellen, zonder de overige oefeningen te verwaarloozen.

2°. Omdat er een jaar besteed wordt te Amsterdam, om de leerlingen, die 6 à 7 uur daags onderricht ontvangen, *nog niet eens* alle voor telegrafist bekwaam te maken, vindt de inzender, dat dan ook niet veel te verwachten is van de in zooveel korter tijd bij het bataillon opgeleide militaire telegrafisten. Op die gevolgtrekking valt echter zeer veel af te dingen. Zoo ook op de bewering, »dat de élèves te A. de leerlingen te U. door eene meer wetenschappelijke opleiding ver vooruit zijn.»

Men moet namelijk eerst nagaan, welke bij eene militaire telegraaflijn de werkkring der verschillende militairen zal zijn: dus wat de zoogenoemde «élèves» elk in hunnen rang zullen moeten doen. Uit het voorgaande blijkt reeds, dat niet «hoofdzakelijk» korporaals onderricht ontvangen. Leest men nu het in druk verschenen reglement op de veldtelegrafie na, dan zal men daaruit ontwaren, dat bij elke 10 mijl lange lijn, slechts 4 onderoffic. als *telegrafist* werkzaam zijn en de overige onderoffic. en manschappen slechts met het *spannen* der lijnen enz., belast zijn; terwijl buitendien de bij die brigade ingedeelde officier nog op het in order brengen der stations en op het uitbakenen der lijn — na gemaakte verkenningen — het toezicht houdt en daarna op het telegrafeeren en den geheelen dienst.

Nu leert de ondervinding, dat de officieren na 5 maanden *volkomen* omtrent alles op de hoogte zijn; wij gelooven dan ook niet, dat de schrijver van het antwoord deze bedoelt, wanneer hij beweert, dat zij met het oog op de wetenschappelijke opleiding bij de élèves te Amsterdam ten achter staan.

Zoo leert echter de ondervinding ook, dat de *meeste* onderoffic. van het bat. in 5 maanden zeer duidelijk leeren seiren en vlug lezen; ofschoon zij nauwelijks 1 uur daags practisch onderricht ontvangen. Van die onderoffic. nu, zullen alleen de *meest geschiktste* als telegrafisten dienst doen en vinden wij het volstrekt niet vreemd, dat er minder tijd noodig is, om hen tot veldtelegrafist te vormen, dan een leerling te A. tot burgertelegrafist. Immers van die onderoffic. wordt alleen gevorderd de degelijke kennis der toestellen en batt., die in het veld worden meegevoerd; terwijl men van den burgertelegrafist eene volledige kennis en beoordeeling mag eischen van alle bestaande toestellen, batt. enz. Neemt men nu nog in aanmerking, dat uit het kader onderoffic. bij het bataillon ook de fortific.-opzichters benoemd worden: zoo zal niemand, die met de voor die betrekking vereischte kennis bekend is, het onnatuurlijk vinden, dat men in een betrekkelijk korten tijd uit *dat* kader ook geschikte *veldtelegrafisten* kan vormen, die buitendien dan nog altijd onder het toezicht van een officier werkzaam zijn, iemand van wien met recht mag vergen, dat hij ook bij het ontstaan van gebreken in de lijn, weet hoe te handelen. Trouwens in gewone omstandigheden kunnen dat de militaire lijnwachters ook. (Regl. op de veldtelegrafie.)

Er blijft dus slechts de werkkring over van hen, die met het spannen en onderhouden der lijnen belast zijn. Leest men echter het reglement na, dan zal men zien, dat men *gedoeltelijk* daarbij zelfs ongeoeffende infanteristen zal kunnen gebruiken en dat buitendien voor de met de leiding belaste onderofficieren de werkzaamheden niet zoo ingewikkeld zijn, dat men daarop niet zou kunnen rekenen in oorlogstijd. Wij gelooven, dat er zich in het mineurvak veel moeilijker toestanden kunnen voordoen.

3<sup>o</sup>. Het 5de punt beamen wij, in zooverre men daarbij niet het oog heeft op de telegrafie bij het leger te velde; en gelooven dan ook niet, dat het de bedoeling is in de stellingen van het burgerlijke element *geen* gebruik te maken. Maar bij het leger te velde is het een bepaald vereischte, zoowel voor het daarstellen der lijnen als voor de betrekking van telegrafist, *uitsluitend* militairen te gebruiken en in vredestijd te zorgen, dat men daarop bij eenen eventuëlen oorlog rekenen kan.

Van eene geachte zijde onlangs eenige nadere inlichtingen ontvangen hebbende omtrent de veldtelegrafie, werden ons ook uittreksels toegezonden van rapporten van den heer LAIN, chef van den telegraafdienst bij het Fransche leger in Italië in 1859 en van den heer BLAVIER, inspecteur der telegraaflijnen in Frankrijk. Uit het eerstgenoemde rapport blijkt genoegzaam, hoe de ondervinding het noodzakelijke toen heeft aangetoond,

om bij het maken der telegraaflijnen voor het leger te velde alleen op militaire hulp te rekenen. Zie hier zijn oordeel daaromtrent.

»La plus grande difficulté que nous avons eu à surmonter pendant toute la campagne a été celle du transport de notre matériel sur des charrettes de toutes formes, nullement appropriées à nos besoins et ne pouvant prendre que de très faibles chargements. Il était en outre très difficile de faire marcher les voituriers, qui n'étant soumis à aucune discipline n'obéissaient que contraints par la force et se sauvaient avec leurs voitures, quand ils n'étaient pas bien surveillés, laissant sur la route nos poteaux et nos fils. La main-d'oeuvre pour la plantation des poteaux a été souvent aussi un obstacle à la prompte exécution des lignes. Il fallait perdre un temps précieux pour recruter directement, ou réclamer aux municipalités des manoeuvres, qu'elles étaient elles-mêmes très embarrassées de nous fournir et toujours en nombre insuffisant.»

Moet men dus zorgen ten behoeve van het transport der materialen en voor het vervaardigen der lijnen voldoende op militaire hulp te kunnen rekenen; het volgende uittreksel van het rapport van den heer BLAVIER zal het noodzakelijke bevestigen, om ook voor telegrafisten bij het leger te velde alleen militairen te gebruiken.

»Lorsque l'ennemi a lui-même des lignes électriques, on peut en arrivant à temps, s'emparer d'une partie de son matériel; les agents du télégraphe doivent donc marcher à l'avant-garde, recueillir tout ce qui est susceptible d'être employé, en empêcher la destruction et faire servir à leur profit ce que l'ennemi n'a pu enlever.

»La défense consiste ici comme toujours, à tout détruire, mais seulement à la dernière extrémité, pour pourvoir s'en servir en cas de retour offensif; l'attaque, à précipiter les mouvements et à empêcher ou à arrêter la destruction. Il peut donc s'engager des combats d'avant-garde et d'arrière-garde et l'on comprend combien doivent déployer d'énergie et de courage les fonctionnaires chargés de l'établissement des lignes électriques en campagne.»

Wel is waar zullen wij in ons eigen land den oorlog moeten voeren; maar bij elken terugtocht kunnen zich die »combats d'arrière-garde» voordoen, zullen de beambten der telegrafie bewijzen moeten leveren van wilskracht en van moed. Alleen een zuiver militair telegraafwezen zal ons in staat stellen: »de familiariser l'armée avec cette nouvelle branche de l'art de guerre, d'obtenir même sous le feu de l'ennemi des résultats, qu'on ne peut exiger que de soldats et non d'employés civils (1).»

4°. Dat het onderwijs aan vele bezwaren onderhevig is, betwijfelt niemand: maar daarom kunnen de resultaten toch zeer goed zijn. Bij een kader van 80 onderoffic. en korp., waarvan jaarlijks ongeveer 25 bij de geniewerken worden gedetacheerd, zullen echter nog wel steeds genoeg goede veldtelegrafisten (vier per brigade) overblijven, om in de eerste behoeften te voorzien; terwijl buitendien die 25 toch wel steeds geschikt zullen blijven tot het spannen, bewaken en afbreken van lijnen. Werd het bataillon in oorlogstijd echter te veel verzwakt, door dat men van het kader een te groot gedeelte bij de telegrafische werkzaamheden zou moeten indeelen; dan zouden wij nog meenen dat eene uitbreiding van het bat. in vreedstijd zeer gewettigd zou zijn; ook omdat zij als pionniers gedurende den geheelen oorlog overal voor het leger van een onschatbaar nut zullen zijn. Men vindt in het leger zeker geene betere stof voor telegrafisten dan onder een kader onderofficieren, dat, zooals bij het bat., in zoovele zaken zulk eene degelijke opleiding ontvangt. Ieder, die hen werkzaam heeft gezien in hunne betrekking (mineur-onderoffic.), die de fort.-opzichters kent, uit dat kader gevormd, zal in

(1) Notices sur les objets formant l'exposition collective du Min. de la Guerre I. R. d'Autriche.

verband met de opleiding, die zij tot veldtelegrafist ontvangen, moeten toestemmen, dat men bij hen de meeste waarborgen heeft van zelfstandigheid, doorzicht en gevatheid, dat zij verre achter zich zullen laten de élèves te A., die een geheel jaar noodig hebben, om zich nog slechts *onvolmaakt* te oefenen.

Hoe in het onderwijs zal worden voorzien bij de kompagnieën, die in Mei naar Venlo en Maastricht worden gedetacheerd, is ons onbekend; maar wij kunnen toch den gezachten inzender verzekeren, dat wij redenen hebben om te vertrouwen, dat dit op voldoende wijze zal geschieden.

5°. Het voorstel om een honderdtal onderoffic. te detacheeren bij de rijkstelegrafie gelooven wij dat aan zeer vele bezwaren onderhevig zou zijn. In de eerste plaats wegens het zoo moeielijk voltallig houden der kaders bij de infanterie. Buitendien is het echter twijfelachtig, of het *seinen* wel hoofdzaak voor hen zou zijn; wij gelooven dat meer het behulpzaam zijn bij het spannen en onderhouden der lijnen het doel hunner opleiding is, en wil men dat zij het *seinen* onderhouden, dan zal nog in de meeste garnizoensplaatsen daartoe gelegenheid zijn. Men vergeete echter nimmer, dat dit in het algemeen voor onderofficieren bijzaak is. Alleen van de officieren verge men, dat zij kunnen seinen en in alle voorkomende gebreken enz. op de stations en lijnen weten te voorzien, en dat er bij het bataillon mineurs een voldoende aantal zeer geschikte onderofficieren beschikbaar zij, om per brigade als telegrafisten, onder de leiding der officieren werkzaam te kunnen zijn.

In tegenstelling met den schrijver aarzelen wij dan ook geen oogenblik te verklaren, lettende op de reeds verkregen resultaten (1), dat naar onze overtuiging het onderwijs te Utrecht, met het oog op de gestelde eischen, *zeer goed* is; en twijfelen wij er niet aan, dat bij eenen eventueelen oorlog de officieren, met dat onderwijs belast geweest, in de dan verkregen resultaten eene belooning zullen vinden voor de gegevene moeite.

(1) Bij de proeven in 1867 in het kamp te Zeist genomen.

EEN ENKEL WOORD NAAR AANLEIDING VAN DE RECENSIE DER BROCHURE:  
»DENKBEELDEN OMTRENT HET STELLEN VAN INUNDATIËN MET  
DRIJVENDE STOOMGEMALEN».

---

Ter beantwoording en naar aanleiding van de recensie, voorkomende in den *Militaire Spectator*, jaargang 1868, blz. 40 en volg., van ons werkje, getiteld: *Denkbeelden omtrent het stellen van inundatiën met drijvende stoomgemalen*, zij ons vergund het volgende in 't midden te brengen.

De eerste aanmerking van den Recensent geldt voornamelijk de niet volkomen juistheid van de aangegeven formules voor het vermogen der centrifugaalpompen.

Wij geven dit gereedelijk toe; maar de Rec. gelieve te bedenken, dat wij ze als zoodanig ook niet hebben aangeboden. Het was ons bekend, dat de snelheid, welke het water moet hebben, grooter moet zijn dan de theorie aangeeft, en dat de verplaatste hoeveelheid water niet juist gelijk is aan den inhoud van het omwentelende ligchaam; wij hebben dat te kennen gegeven door het bezigen der woorden *minstens* en *ongeveer*. Maar daar het alleen onze bedoeling was een eenvoudig middel aan te geven, om bij de overdenking der zaak aproximatief de afmetingen der pompen voor de verschillende hoogten van opbrengst te berekenen, met het oog op beschikbare ruimte, enz.; en buitendien onze wiskunstige berekeningen (zoo als de Rec. zelf herhaaldelijk zegt) niets af- of toededen tot de hoofdzaak, meenden wij ons van verdere toelichting ontslagen.

De tweede aan- of opmerking van den Rec. vinden wij op blz. 45 boven aan. Wij verklaren ons echter haar doel niet; want er ligt niets vreemds in, dat men hulde bewijst aan de bekwaamheden van een uitstekend man, al behoort hij ook tot de »zeer enkelen», die het nut eener zaak betwijfelen, welke men zelf voorstaat.

Voor 't overige willen wij gaarne bekennen, dat de Grebbelinie voornamelijk door ons in behandeling is genomen, dewijl zij voor de zaak, die wij bespreken, in een zeer ongunstig geval verkeert en ons daarvan de meeste

gegevens bekend waren. Volgens onze bescheiden meening intusschen behoudt de Grebbelinie als *rustpunt*, dus als eene tijdelijke of *taktische* stelling, nog veel waarde. Bestaat er alzoo kans aldaar water op het land te brengen (al is het dan ook niet over de geheele oppervlakte), zonder in groote onkosten te vervallen en zonder de andere liniën te benadeelen (1), dan moet onzes inziens die gunstige omstandigheid niet verwaarloosd worden.

Eene andere vraag is het (welke echter door den Rec. niet wordt aangevoerd), of bij zulke lage waterstanden het wel mogelijk zal zijn water op het land te houden, of het stellen der inundatie geen Danaïdenwerk zal zijn, en o. a. of de opslorping en de verdamping niet even groot als de aanvoer zullen zijn. Daarop kunnen slechts naauwkeurige proeven, kennis van den geologischen toestand en bekendheid met de deswege reeds gedane waarnemingen het antwoord geven.

In de derde aanmerking geeft de Rec. het vermoeden te kennen, dat wij de oppervlakte van de Grebbe-inundatie te globaal hebben gemeten. De Rec. bedenke dat de 1ste of Veensche kom, loopende van de Grebbe tot aan den post bij Daatselaar, over een regten afstand van circa 16000 el<sup>2</sup>, zich oostwaarts uitstrekt tot aan de hooge gronden van Lunteren, Ede, Bennekom en Wageningen, over eene lengte van 4 à 7000 el<sup>2</sup>, en alzoo reeds ongeveer 8000 bunders voor hare rekening neemt. Mogt echter onze berekening te ruim zijn geweest, dan kan zulks niet anders dan in het voordeel onzer beschouwingen komen.

In de volgende aanmerking naar aanleiding eener door ons gemaakte vergelijking van kosten, besluit de Rec. met de woorden: de vergelijking leert dus niet veel.

Deze conclusie komt ons wel wat apodictisch voor, want:

- 1°. zullen bij de kosten eener inundatiesluis wel even goed die van een eventueel toevoerkanaal als die van de sluis zelve moeten gerekend worden; de laatste zou zonder het eerste toch niets kunnen doen,
- 2°. moeten even goed als bij onze stoomgemalen, nog bij de sluis te Wijk bij D. de kosten worden gevoegd van de middelen om het water op het te inunderen terrein te brengen. En dat de kosten voor het verbeteren van den Kr. Rijn grooter zullen zijn, dan hetgeen bij onze werktuigen zal moeten geschieden, lijdt wel geen twijfel.

Maar buitendien — al stelt men stoomgemalen tegenover inundatiemiddelen, die minder kostbaar zijn dan juist de sluis te Wijk bij D., dan moet men, bij eene beoordeeling van kosten niet vergeten, dat, zoo niet allen, toch waarschijnlijk verscheidene werktuigen op meer dan ééne plaats diensten kunnen bewijzen, en dat zij niet alleen bij ongunstige waterstanden de taak

(1) De Utrechtsche linie blijft hoofdzaak en wordt dus het eerst gesteld; welligt kan met behulp der werktuigen de tijd voor deze inundatie noodig, zoodanig bekort worden, dat er nog tijd voor de Grebbelinie overblijft.

der sluizen overnemen, maar ook bij voldoende waterstanden haar behulpzaam zijn.

Het is niet mogelijk gevolgtrekkingen te maken zonder in het bezit van al de noodige gegevens te zijn, anders zouden wij gaarne beweren, dat bij de Utrechtsche linie besparing in tijd en geld mogelijk is door eene oordeelkundige plaatsing van stoomgemalen in de Lek, den Kromme Rijn, den Vaartsche Rijn en de Vecht, al ware het ook ten koste eener momentanele aanzienlijke daling van den waterspiegel in de drie laatstgenoemde vaarten en zelfs in den Leijdsche Rijn.

Iets lager zegt de Rec. dat hij er aan twijfelt, of in gewone omstandigheden een 50-tal polderbesturen zullen gevonden worden, genegen om drijvende stoomgemalen in huur te nemen, »daar zij allen van de noodige suatiemiddelen zijn voorzien». Maar indien deze stelling doorging, dan zou geen polderbestuur ooit eenige verandering of verbetering in die middelen aanbrengeu, en echter zien wij schepraderen door waterhijschers, windkracht door stoomkracht vervangen, enz. De geheele quaestie ligt slechts in de vraag, welk middel het goedkoopste is, en zulks hangt geheel af van plaatselijke omstandigheden en van de conditiën, die het Rijk kan stellen.

De daaropvolgende aanmerking van den Rec. moeten wij beâmen. Er komt tusschen de Grebbe en Wageningen geen schaarlijk voor; wij hebben bij het neêrschrijven daarvan de kaart niet naauwkeurig genoeg bekeken. Wij betwijfelen echter of zulk eene lokale omstandigheid de hoofdzaak ernstig benadeelt. Wat de Grebbe-inundatie betreft, vinden wij wel is waar geen schaarlijk, maar, behalve de Grebbesluis, eene dijklenge van ruim 2000 el<sup>1</sup>, waarvoor de uiterwaard slechts  $\pm$  200 el<sup>1</sup> breedte heeft. Ongetwijfeld zal het mogelijk zijn om, 't zij door het maken van eene landingsplaats, 't zij door afvoergooten, of wel door het opwerpen van lei- of keerdammen met den grond, komende van de *coupure* in den dijk, waartusschen het water naar het jand stroomt, zonder buitengewoon groote onkosten in het bezwaar te voorzien.

De Rec. vindt het verwerken van 11000 el<sup>3</sup> grond over ééne hand in 4 dagen tijds voor 600 polderjongens, of 4.6 el<sup>3</sup> per dag voor iederen arbeider, nog al veel werk. Van onze zijde vinden wij het zeker niet te veel, vooral niet in buitengewone omstandigheden; maar mogt zulks het geval zijn, dan verhindert niets een 2 of 500 man meer aan 't werk te zetten. Gebrek aan aardewerkers zal toch geen bezwaar zijn, dat voor oorlogstijd mag gelden.

Hevels worden ook door ons tot het brengen van het water over de dijken op geringe waarde geschat; slechts toevallige aanwezigheid zou tot het gebruiken daarvan aanleiding kunnen geven; wij hebben ze dan ook maar in 't voorbijgaan en *pro memorie* aangestipt. Hoe de Rec. het overigens aan zou leggen, om (zooals door hem in noot 2, blz. 44 wordt gezegd) het water alleen door hevels van de *lager* gelegen rivier naar het *hooger* gelegen land te brengen, zonder dat het vooraf door kunstmiddelen op een hooger peil werd gebracht, is nog niet regt duidelijk. Alvorens het althans te beproeven



raden wij de lezing aan van § 66 *Hydrostatica*, 2de druk, van den Luit.-Kolonel-Ingenieur DELPRAT.

De Rec. eindigt met een bezwaar aan te geven, dat zijns inziens »ten allen tijde het denkbeeld doet verwerpen, om op het vermogen dier stoomwerktuigen te doen steunen de waarde van alle inundatiën, niet evenwijdig aan de rivieren, waaruit het water getrokken wordt». Het bezwaar, dat bedoeld wordt, is het geval van ijsgang.

De Rec. had geene uitzondering behoeven te maken voor inundatiën, die wél evenwijdig aan de rivieren zijn; want, blijkens hetgeen hij iets lager zegt, kunnen deze in het onderstelde geval evenmin als de andere gesteld worden en zijn zij dan ook minder noodzakelijk. Voor inundatiën, die niet gesteld kunnen worden en bovendien minder noodzakelijk zijn, behoeft men ook geen stoomgemalen te hebben.

Echter verliezen bij ijsgang niet alleen stoomgemalen, maar ook sluizen veel van hare waarde; de mogelijkheid dat de rivier ieder oogenblik gaat vastzitten en dat snelle veranderingen in den waterstand plaats hebben, maakt de werking alsdan zeer problematiek. Om dezelfde reden zou men dus het denkbeeld van inundatiesluizen kunnen verwerpen; of wegens de omstandigheid dat men soms strenge winters beleeft, het denkbeeld van inundatiën in het algemeen.

Wij achten het dan ook niet billijk eene zaak onvoorwaardelijk af te keuren, omdat zij welligt gedurende 5 of 6 weken buiten werking kan zijn, daarentegen al de overige dagen van het jaar goede diensten zal bewijzen.

Zoo als men ziet kunnen wij aan den Recensent diens bezwaren niet toegeven, en achten wij althans geen enkel van overwegenden aard. En waar wij nu aan de onpartijdigheid van den Hoofdredacteur, een plaatsje in zijn tijdschrift vragen voor de wederlegging van den Recensent, daar vertrouwen wij dat deze laatste ons antwoord niet aan betweterij zal toeschrijven, of aan de zucht om *coute qui coute* gelijk te hebben.

Wij zijn volkomen overtuigd van het oppervlakkige en onvolledige van onzen arbeid. Wij beseffen ten volle, dat daaraan nog een groot levensbeginsel ontbreekt, namelijk de *proef*, de toets der praktijk. Het kan zeer goed zijn, dat die proef zwarigheden aan 't licht brengt, die de toepassing der zaak niet wenschelijk maken. Maar al is die proef nog niet doorstaan, men kan toch niet van ons verwachten, dat wij de ontwikkelde denkbeelden voor onpractisch verklaren, op grond van bezwaren, die (zoo zij al juist zijn) nog meer de wijze treffen, waarop wij ze ontwikkeld hebben, dan wel de denkbeelden zelve.

Want (en wij moeten zulks ten slotte uitdrukkelijk constateren) de kritiek van den Recensent is veel meer gerigt tegen bijzaken dan tegen de hoofdzaak of het hoofdbeginsel. Het is niet moeilijk zwarigheden in 't leven te roepen, vooral bij eene zaak, die nog geen burgerrecht heeft verkregen, die nog niet is *genaturaliseerd*. Alleen moet men bij het opwerpen daarvan niet ver-

geten na te gaan, of haar gewigt wel in verhouding staat tot het groote doel, dat men wenscht te bereiken.

J. E. N. SCHIMMELPENNINCK v. D. OIJER.

*Naschrift.*

Toen wij, ten gevolge van de toezending der bovenaangehaalde »*Denkbeelden, enz.*», in de eerste aflevering van dezen jaargang (blz. 40—43) het stellen van inundatiën door opmalingswerktuigen bespraken, was ons de naam van hem, die ze in het daar genoemde werkje voorstelde, onbekend; zoodat wij in staat waren omtrent die zaak ons gevoelen zoo onpartijdig mogelijk mee te deelen. Daarop kennis nemende van »*Een enkel woord, enz.*», en ziende dat de voorsteller een onzer geachte wapenbroeders is, dien wij buitendien het genoegen hebben onzen vriend te mogen noemen, was het ons aangenaam dit niet vroeger geweten te hebben: ons oordeel was dan wellicht minder vrij uitgesproken. Wij herlazen nu echter nogmaals de »*Denkbeelden, enz.*», het door ons ter neergeschreven oordeel en »*Een enkel woord, enz.*», zochten naar redenen, om te herroepen ons (blz. 43 v. d. jaarg.) uitgesproken gevoelen, dat wij niet instemmen met de meening van den schrijver, dat het raadzaam zou zijn om op het vermogen dier werktuigen de inundatiën der Grebbe- en IJsselliniën te doen steunen; maar, tot onzen spijt, bleven wij dat gevoelen aankleven.

Wij zullen dit hieronder nog met een paar woorden nader ontwikkelen; de lezer kan dan oordeelen. Voorloopig echter iets omtrent de gemaakte bemerkingsen, opdat de zoo menigmaal aangesproken recensent niet verdacht worde van klakkeloos die enkele bladzijden geschreven te hebben.

1<sup>o</sup>. De eerste opmerking van den Heer SCHIMMELPENNINCK betreft de aanwijzing van de formules van den Generaal DELPRAT, in tegenoverstelling van de door hem aangegevene betrekkingen tusschen de hoeveelheid opgevoerd water, zijne snelheid, enz. — »Het was ons (den Heer SCH.) bekend, enz.» lezen wij in zijne eerste aanmerking. Maar wij hebben *geenszins* beweerd, dat het den toen onbekenden schrijver *niet* bekend was, dat de snelheid *c* grooter dan  $\sqrt{2gH}$  moest zijn. De twee laatste regels van blz. 41 van dezen jaarg. zullen hem daarvan overtuigen; maar wij wezen er op, dat dit bij de toepassing niet altijd volgehouden was.

Wat echter het *ongeveer* gelijk stellen betreft van de in ééne omwenteling verplaatste (uitgevloeide) watermassa aan den inhoud van het omwentelende lichaam; dat woord *ongeveer* (blz. 10 van de »*Denkbeelden, enz.*») verdiende toch wel eene opmerking, vooral in verband met blz. 9 (*Denkbeelden*), waar men leest: »willen wij toch met een enkel woord de betrekking aangeven, »die enz.» (1).

Stelt zich de lezer namelijk eene centrifugaalpomp voor, die het water tot

(1) Zie ook blz. 8 der *Denkbeelden*.

eene bepaalde hoogte moet opvoeren; zoo zal het hem duidelijk zijn, dat binnen bepaalde grenzen, bij het sneller omdraaien der schoepen, meer waterdeelen het rad der pomp zullen verlaten, en dat het grooter worden der buitenopeningen van de schoepen daarop denzelfden invloed zal uitoefenen (1). De inhoud van het omwentelende lichaam oefent daar echter betrekkelijk geen invloed op uit, en van eene gelijkstelling kan dus *in het algemeen geen spraak zijn*.

En daar het nu — vooral met het oog op het voorstel van den schrijver — nog al van belang was, de *juiste* betrekkingen van afhankelijkheid te kennen en wij vroeger lang daarnaar gezocht hadden — niet met het oog op inundatiën —; gelooven wij dat weinige lezers het vreemd zullen gevonden hebben, dat wij naar die *juiste* betrekk. v. afh. verwezen, toen wij weer met *verkeerde* kennis maakten. Vooral omdat die 5de vermeerderde druk der aangehaalde Werktuigkunde nog minder algemeen bekend is, vestigden wij er de aandacht op: het tijdschrift wordt door meer dan *één* persoon gelezen.

2°. De tweede aan- of opmerking van den Heer SCH., betreffende de opinie van den Heer STIELTJES omtrent de Grebbelinie, was onzerzijds bepaald eene *opmerking*. Wij komen hierna er op terug bij het opgeven der redenen, waarom wij bij de Grebbe- en IJssellinieën het stellen der vereischte inundatiën door stoomgemalen niet aanprijzenswaardig vinden. Maar tegelijkertijd verwijt de geachte voorsteller ons min of meer, dat wij het opslurpen van het water in den grond niet als eene te verwachten mogelijkheid hebben opgegeven. De ondergeteekende was echter *niet in staat*, bij al het wetenswaardige, daaromtrent vermeld in het door den Heer SCH. en hem te dier plaatse aangehaalde werkje van den Heer STIELTJES, nog iets nieuws bij te voegen: en zweeg daarom.

5°. Wij meenden, dat door den voorsteller de oppervlakte der Grebbeinundatie wat *te* globaal gemeten was, dus in het nadeel van de opgegeven uitkomsten van den voorsteller. De Heer SCH. twijfelt daaraan en brengt bij, dat de 1ste kom (de Veenendaalsche) 8000 bunders voor hare rekening neemt.

De oppervlakte eener inundatie hangt van het peil der inundatie af en daar in de »*Denkbeelden, enz.*» overal voor het inundatiepeil der eerste kom 6.62 el + AP. is aangenomen, zoo zal dus, volgens de 5de aanmerking van den Heer SCH., bij *dat* peil de inundatie zich tot aan den post bij Daatselaar uitstrekken. Vergist men zich hier niet? Heeft dat niet eerst plaats bij een peil van 7.51 el + AP. (11 voet Grebbepeil)? Blijft bij het peil van 6.62 el + AP. het terrein tusschen den spoorweg en den Slaperdijk niet droog? Wij zijn overtuigd, dat de geachte schrijver, wanneer hij inlichtingen wil inwinnen, bepaald zal moeten toestemmen, dat hij de oppervlakte der inundatiën *te* globaal geschat heeft.

4°. De vergelijking van kosten door den schrijver gemaakt tusschen sluizen

(1) In de onderstelling, dat de toevloeiende watermassa behoorlijk geregeld is.

en stoomgemalen, vonden wij (blz. 44 van dezen jaarg.) dat ons niet veel leerde; terwijl de Heer Scu. die opinie van ons wat apodictisch vindt. Stoomgemalen zegt de Heer Scu. kunnen op meer dan eene plaats gebruikt worden en bij de sluis te W. moet nog aan het verbreden van den Krommen Rijn gedacht worden. Volkomen waar, ofschoon men, onzes inziens, wel degelijk in vele gevallen bij stoomgemalen ook op toevoerkanalen (binnendijks) zal moeten bedacht zijn. Maar dat daarlatende, zoo meenen wij toch dat sluizen, in verband met die toevoerkanalen, voordeelen kunnen opleveren met het oog op het verkrijgen van eenen beteren waterweg, die stoomgemalen nooit kunnen opleveren. Dat de sluis te W., door dat zij eene duikersluis is, die voordeelen niet schenkt, is een gevolg van de inzichten daaromtrent van het betrokken dijkscollegie. Wij gelooven nog, dat sluizen en stoomgemalen in dit opzicht twee zaken zijn, waartusschen moeielijk in het algemeen vergelijkingen van kosten te maken zijn, door de vele bijkomende omstandigheden.

5°. Wat het in huur nemen door de polderbesturen betreft van de stoomgemalen; wij twijfelden daaraan, ten minste aan de groote voordeelen. Wel is waar, zooals de Heer Scu. opmerkt, is de windkracht hier en daar door stoomkracht vervangen, enz.; maar dat gaat langzaam. Polderbesturen, tegenwoordig in het bezit van een goeden windmolen, die hun betrekkelijk weinig kost, twijfelen wij of eensklaps een stoomgemaal zullen nemen, waarbij de onkosten tijdens het gebruik zooveel grooter worden, en voor het toezicht enz. een geheel ander mensch dan een eenvoudige molenaar gevorderd wordt. Polders, die stoomwerktuigen gebruiken, zullen die ze vervangen? Alleen ten behoeve van polders, waar de bestaande waterwerktuigen vervangen moeten worden, zou zoo iets te verwachten zijn. Maar zullen zij dan zulke stoomgemalen in huur willen nemen? Het meerendeel zeker niet. Dit zal ze dan liever in eigendom willen hebben; omdat, gelijk de meeste besturen, ook polderbesturen gaarne zelf baas zijn, en zoo min mogelijk afhankelijk van derden (1).

6°. Dat de Grebbedijk geen schaaldijk is, bewijst zeker niets tegen de hoofdzaak, en hij, die blz. 44 van dezen jaarg. naleest, zal daaruit niet opmaken, dat zulks onze opinie was. Maar wij wezen op hetgeen nog verricht moest worden om het opgepompte water tot door den dijk te brengen. Zal daartoe eene landingsplaats gegraven moeten worden, of leidammen opgeworpen op de uiterwaarden? Zal dat in vredeftijd moeten geschieden, of als de oorlog uitbreekt? Vragen, die niet zoo grif te beantwoorden zijn. Wij zouden oppervlakkig voor eene in vredeftijd te graven landingsplaats gestemd zijn, als het gevaar van verzanden, of dijksbelangen niet te veel gewicht in de schaal leggen; want moest die ontgraving, of dat opwerpen van die dammen ook nog in oorlogstijd geschieden, dan gelooven wij, lettende op den tijd, benoodigd voor het stellen der inundatiën, dat deze veel kans hadden niet te voorschijn te komen. De Heer Scu. beaamt het niet, dat

(1) Buitendien zijn er voor het rijk ook bezwaren aan verbonden, om ze in huur te geven.

600 polderjongens het druk genoeg zullen hebben als zij in  $\frac{1}{4}$  dagen 11000 el<sup>3</sup> grond (uit een dijk) moeten ontgraven en gem. over ééne hand vervoeren, en vindt 4,6 el<sup>3</sup> per dag voor elken arbeider. Zoo oppervlakkig is dat niet veel; maar die 600 polderjongens in 500 gravers en 500 kruijers verdeelende, zal een arbeider  $\frac{1100}{1200}$ , of ruim 9 el<sup>3</sup> per dag moeten ontgraven en op den kruiwagen laden. Met het oog op de specie van den dijk, gelooven wij, dat zij bezwaarlijk meer zullen kunnen doen; maar zijn het met den Heer Scu. eens, dat niets verhindert er nog meer aan het werk te zetten: *mits* er in de ontgraving maar *ruimte* is.

7°. Zijn door den schrijver der »*Denkbeelden*» de hevels slechts *pro memorie* aangehaald, wij deden zulks *niet*. Op blz. 44 van dezen jaarg. schreven wij: »dat het brengen van het water met hevels over den dijk, wegens de *daartoe vereischte inrichtingen* wel onmogelijk zou zijn.» Maar in de onderstelling, dat men die inrichtingen in vreedstijd wilde maken, haalden wij in de noot aan, dat de stoomgemalen dan gedeeltelijk (1) overbodig waren, daar men met hevels het water onmiddellijk uit de rivier over den dijk heen op het land kan brengen.

Niet op het *hoogere* land: wij kunnen den Heer Scu. de verzekering geven, dat wij het niet zullen beproeven, terwijl wij hem ondertusschen dank zeggen voor den vriendschappelijken raad. Maar de te inundeeren oppervlakte is niet overal hooger. Nemen wij met den schrijver een rivierstand van 5.62 el + AP. aan als de laagste, waarbij met stoomgemalen nog op goede uitkomsten te rekenen zou zijn; dan merken wij vooreerst op, dat om het water op het terrein geen oponthoud te doen vinden, het niet voldoende zal zijn de kaden tot overlaten in te richten; maar dat wel degelijk het graven van een toevoerkanaal door het hooge gedeelte — de eerste kommen — naar het lagere gedeelte *ten minste* zeer wenschelijk is. Immers zou de werkelijk als slaperdijk nog dienst doende Slaperdijk nooit in vreedstijd tot op het inundatiepeil der 1ste kom afgegraven kunnen worden, evenmin als in *oorlogstijd* de spoorwegdijk, die ook de derde kom snijdt.

Dit kanaal zou doorgetrokken moeten worden tot den Grebbedijk, want ook met stoomgemalen, die het water tot 6.62 el + AP. opvoeren, komt nog *evenmin* als met hevels het water daar op het land, dewijl het terrein van af den Grebbedijk tot op 400 à 500 el afstand hooger ligt. In de drie eerste kommen wordt dit toevoerkanaal dus bepaald vereischt, om het water langs den kortsten weg door de spoorwegbrug over de Broekersloot naar de lagere kommen te brengen (2). Het inundatiepeil der 4de kom is 4.50 el + AP.

(1) Ten gevolge van eene drukfout staat er in plaats van *gedeeltelijk*, *eigenlijk*. Zie verbeteringen, blz. 125 van dezen jaargang.

(2) De gedeeltelijk tusschen Kruiponder en Roode Haan, verbreedde Bisschop-Davids-Grift met de Broekersloot enz. zouden hiertoe kunnen dienen, zoo noodig nog verbreed en verdiept. De aard van het terrein zou moeten beslissen, of het kanaal ook niet in de volgende kommen vereischt werd.

Daar wij dus ook bij stoomgemalen dit kanaal *minstens* zeer wenschelijk, ja gedeeltelijk zelfs *noodzakelijk* oordeelden, was er niets vreemds in, dat wij, toen de Heer Scu. het gebruik van hevels besprak om het water over den dijk te leiden, opmerkten dat dan gedeeltelijk de stoomgemalen door hevels vervangen konden worden. Immers met hevels van 1 el diam. b.v. (1) zal men *goedkooper* het water over den dijk in dat kanaal brengen ten behoeve van de lagere kommen, dan met sluizen of met stoomgemalen, bij welke laatsten om per 1" 5,6 el<sup>3</sup> over den dijk te brengen — ook ten behoeve der lagere kommen — f 26000 alleen voor het werktuig moeten besteed worden.

In dat kanaal nu zou bij den dijk het door hevels overgebrachte water zeker — bij een rivierstand van 5.62 el + AP. — het peil van 5.40 el + AP. kunnen hebben (2), en van het profiel hing het nu maar af, in verband met de watermassa en hare snelheid, hoeveel verval het water zou hebben daâr waar men goed oordeelde het kanaal te doen eindigen.

Wij bespraken dat echter niet verder, omdat wij aangaande het gebruik van die stoomgemalen voor de inundatiën der Grebbelinie, niet de opinie van den schrijver deelden.

8°. Op stoomgemalen is, ten gevolge van de verplichte ligging in de rivier (bij de Grebbe-inundatiën), bij vorst niet te rekenen; daarom keurden wij ze voor die inundatiën af. De Heer Scu. vindt dat onbillijk. Wij zijn echter de meening toegedaan, dat men bij alle uitgaven voor ons defensiestelsel — want de waarde der stoomgemalen voor de polders gelooven wij buiten beschouwing te kunnen laten — moet trachten: *de grootstmogetijke zekerheid te verkrijgen, dat ten allen tijde de in vreedstijd gedane uitgaven ons onverhoopt van nut kunnen zijn.* Daarom vinden wij, zoo lang voor veel meer dringende zaken nog zooveel geld vereischt wordt, dat ook voor stellingen, waarbij de vereischte inundatiën *niet* bij vorst voor den vijand onbruikbaar gehouden kunnen worden, geene groote uitgaven in vreedstijd gedaan mogen worden. Alle inundatiën verkeerden echter niet in dat geval (5).

Ten slotte vinden wij nog steeds de Grebbe-inundatiën in een ongunstiger toestand dan de IJssel-inundatiën — in de onderstelling dat beide geheel of gedeeltelijk door stoomgemalen moeten gesteld worden —; immers bij de laatste zou de rivier bij ijsgang voor den *vijand* een beletsel zijn, bij de eerste een beletsel voor *ons*.

(1) Zie b.v. Not. Inst. v. Ing. 14 Nov. 1865.

(2) Bij die drukhoogte van 22 dm. zullen drie zulke hevels ongeveer evenveel water per 1" leveren als een stoomgemaal, dat ook ten behoeve der lagere kommen het water van 5.62 el + AP. tot 6.62 el + AP. moest opvoeren. Voor de drie, 3 dm. dikke hevels, eene lengtebuis van 120 el rekenende, komt men nog niet op 81000 kilo's gegoten ijzer. De stoomgemalen zouden dan *kunnen* helpen bij het stellen der inund. in de lagere kommen en die in de drie eerste kommen *moeten* stellen.

(3) Om echter bij ijsgang de waarde van stoomgemalen, welke in de rivier liggen, gelijk te stellen aan die van sluizen, is wel wat kras: evenzoo het denkbeeld, dat door ons in het algemeen inundatiën moesten afgekeurd worden, omdat wij oordeelden, dat op die stoomgemalen bij ijsgang voor de Grebbe-inundatiën niet te rekenen valt.

De Heer SCHMELPENINCK eindigt zijne repliek met de bewering, dat onze critiek niet tegen de hoofdzaak, het hoofdbeginsel, maar alleen tegen bijzaken gericht was. Wij moeten het er dan echter eerst over eens zijn, wat men door de hoofdzaak (hoofdbeginsel) verstaat.

Is in *het algemeen* het stellen van inundatiën door stoomgemalen de hoofdzaak: dan beamen wij ten volle de mogelijkheid daarvan. Niemand zal echter daaraan twijfelen, en op blz. 45 van dezen jaarg. hebben wij dan ook die mogelijkheid in *het algemeen* er aan toegekend; even als wij ook nu oppervlakkig met den schrijver er voordeelen in zien, om ze bij de Utrechtsche inundatiën te gebruiken, zooals de Heer Sch. in »Een enkel woord, enz.» bespreekt.

Maar wie de »Denkbeelden» gelezen heeft, zal toch in de meening verkeeren, dat de schrijver ze vooral tot het stellen der Grebbe- en IJssel-inundatiën wil gebruiken: en het goede daarvan zien wij nog niet in.

Met het oog op de Grebbe-inundatiën; omdat zij zelfs bij eene uitgave van ongeveer 8 ton (alleen voor de werktuigen) bij lange na ons nog niet de zekerheid der inundatiën verschaffen. Men behoeft hiertoe de waterstanden slechts na te gaan, om zich te overtuigen dat dikwijls de rivierstand lager dan 5.62 + AP. is. En brengt men nu van die som de helft in rekening voor de IJssel-inundatiën, omdat, volgens den schrijver, dezelfde werktuigen ook gedeeltelijk daar van nut zouden kunnen zijn; dan wijzen wij er op, dat behalve die 4 ton nog belangrijke sommen — zeker meer dan 4 ton — noodig zijn om de vele accessen te versterken, om de linie in order te brengen. Zou men dan die uitgaven goed mogen keuren, terwijl er alles behalve zekerheid is, dat wij er bij een oorlog nut uit zullen trekken; terwijl zooveel meer dringende zaken geld vereischen? Wij gelooven dat men dit bepaald ontkennend moet beantwoorden.

Het noodzakelijke der Grebbelinie in verband met eenen terugtocht na de verdediging van den IJssel, zien wij evenmin in. De Heer Sch. leze, wat daaromtrent door den Heer STELTJES in »Iets over onderwaterzettingen, enz.» en in de laatste vergaderingen der Vereeniging ter beoefening van de krijgswetenschap gezegd is; en zoo lang de daar aangevoerde redenen, betreffende het twijfelachtige nut der Grebbelinie, door den geachten voorsteller der stoomgemalen niet wederlegd zijn, blijven wij, in tegenstelling met hem, onze op blz. 45 van dezen jaarg. gemaakte opmerking niet vreemd vinden.

Ook met het oog op de IJssel-inundatiën kunnen wij het denkbeeld om deze uitsluitend door stoomgemalen te stellen, niet voorstaan, omdat (blz. 45 van dezen jaarg.) er middelen zijn aangewezen, die ons daar niet alleen inundatiën zullen geven in oorlogstoestand, maar ook in vrede groote voordeelen zullen opleveren. De stoomgemalen zouden echter, zoo noodig, ook weer hier behulpzaam kunnen zijn.

Voor den lezer, die zich eene opinie wil vormen, gelooven wij nu echter voldoende de zaak van weerszijde te hebben toegelicht.

F. ERMERINS.

## EEN NIEUW REDUIT.

(INGEZONDEN.)

De 1ste Luit.-Ingenieur P. C. KOOL heeft dezer dagen de aandacht gevestigd op het verschil in zienswijze, dat bij de officieren der Nederlandsche Genie bestaat op het gebied der Vestingbouwkunde, en tot discussie uitgenoodigd, om te trachten tot eenheid te komen.

Ofschoon de meening toegedaan, dat het verschil — in de hoofdzaken ten minste — langzamerhand verdwijnt, zoo wil ik aan de uitnoodiging gehoor geven, omdat het door hem voorgestelde reduit, naar mijne meening niet voldoet aan alle gestelde vereischten, t. w. stormvrijheid, groot actief vermogen en geschiktheid tot huisvesting van troepen.

Ook in andere opzichten ben ik het niet geheel eens met den schrijver der brochure; meer bepaald wat het voorgestelde flankement aangaat. Daar dit echter meer eene quaestie van voorkeur is, acht ik het onnoodig, hier de gronden op te geven, waarom ik het Antwerpsche en Utrechtsche flankement verkies boven dat met bastionnet-caponnières.

De gebreken, die ik aan het voorgestelde reduit toeschrijf zijn:

- 1<sup>o</sup>. de natte gracht er om heen;
- 2<sup>o</sup>. te gering actief vermogen;
- 3<sup>o</sup>. onvoldoende en ongezonde huisvesting van troepen.

De gronden voor dit oordeel zijn de volgende:

1<sup>o</sup>. De hoogte der escarp-muren is 5 el. — BRIALMONT neemt bij *drooge* grachten minstens 7 el aan voor de stormvrijheid. Door de geringere hoogte is de heer KOOL verplicht, eene natte gracht te graven; terwijl eene drooge verschillende voordeelen heeft, waarvan de belangrijkste zijn: dat men daarin tijdelijk troepen kan opstellen tot het doen van *retours offensifs* tegen den vijand in het fort, dat men den vijandelijken mineur met de blanke wapens — door uitvallen — kan verdrijven en dat de lokaliteit meer woonbaar wordt. — Al die voordeelen, waarvan vooral het tweede belangrijk is, met het oog op den vermoedelijk te voeren mijnoorlog onder het glacis vóór het reduit, vervallen door de natte gracht.

2<sup>o</sup>. Wanneer het verdedigende leger eene gevoelige nederlaag lijdt en tamelijk verward de legerplaats bereikt, kan de aanvaller daarvan partij trekken, en



trachten, om zich tusschen twee forten door, in het kamp te vestigen. Wanneer hij dan een kolossaal granaatvuur op de beide forten met hunne reduits opent, zoo moeten de open batterijen van beide geheel worden verlaten. Uit elk der hier voorgestelde reduits kan men dan beproeven den vijand het doordringen te beletten, met één stuk, en hoewel dit op zijne flank is gericht, zoo geloof ik niet, dat het veel zal uitrichten. De aanvaller kan zich dan in het kamp nestelen, b. v. op 1000 el achter de forten; een gedeelte zijner artillerie vóór het fort blijft vuren op de keelbatterijen, welke in den rug worden beschoten en beworpen; hij zal dit met voldoende juistheid kunnen doen, om zijne troepen in het kamp niet te raken. De verdediger kan hem dus noch uit het fort, noch uit het reduit, dat in de keel geen enkelen bomvrijen geschutstand heeft, verontrusten. Ook uit het centrum zal hij niet veel hebben te lijden, ten minste als de forten 4000 el daarvan zijn verwijderd (1); want hij is dan op een afstand van 5000 el van het naastbij liggende werk van de vesting.

Twee stukken dus op den doortocht, door de tusschenruimten der forten, en daarna alleen verwijderd vuur zullen den aanvaller tegen moeten houden, en hem beletten, om zich in het kamp te nestelen; dit actief vermogen is — dunkt mij — niet »voldoende.»

5°. Het logeeren van troepen in de contrescarpgalerij, die 2,50 el, of zelfs in de escarpgalerij, die 4,50 el diep is, zal wel ondoenlijk zijn, daar die ruimte noodzakelijk is voor de verdedigers. Er blijft dan niets over dan de onderbouw der 5 kazemat-traversen benevens een paar andere dergelijke lokalen, zijnde een oppervlak van  $\pm$  250 vierk. ellen, waarop men 80 à 90 man kon huisvesten, terwijl het garnizoen 500 man bedraagt. — Neemt men daarbij in aanmerking, dat de vloeren dier logementen nog geen halve el boven water liggen en licht noch lucht hebben, dan komt het mij voor, dat men de huisvesting nog niet te laag taxeert, door ze »gebrekkelig» te noemen.

In deze drie gebreken kan men voorzien, door meer kazemat-traversen te maken, of liever door ze op het geheele reduit te plaatsen, en ze van achteren gedeeltelijk open te houden. Men verkrijgt daardoor eene hoogere escarp en kan de gracht dus droog maken; de logementen worden ruimer en gezonder en het actief vermogen vermeerdert zeer belangrijk. Maar — en misschien is juist hierin de oorsprong van het voorgestelde reduit te zoeken — de kosten worden dan niet minder dan die van de Antwerpsche reduits. Een 20tal kazemat-traversen vertegenwoordigt al spoedig f 5 à f 400.000; voegt men dit bij de geschatte som, dan blijft men niet ver van de 7 à 8 ton.

Indien echter de besparing plaats heeft ten koste der goede eigenschappen van het werk, zou men dan niet mogen vragen, of de zuinigheid ook soms de wijsheid heeft bedrogen? Wat mij aangaat, ik zou het te bejammeren vinden, indien voor het fort bij *Vechten* zulk eene bezuiniging noodzakelijk bleek te zijn.

(1) De diepte van 4000 el van eene verschanste legerplaats is gegrond op de uitwerking van het *werkzame* artillerievuur, die men tot op 2000 el aanneemt; zoodat bij die diepte geen enkel punt van het kamp verder dan 2000 el is gelegen van het centrum en van de forten.

Bovendien, de meerdere kosten zijn voor een klein gedeelte te vinden door het weglaten der kazemat-traversen op het buitenfront van het fort. Ik wil niets afdingen op de uitspraak, dat de kazemat-traversen «sont bonnes partout», maar even als in alles, zullen in dat goed zijn nog wel trappen bestaan. Zoo ja, dan is uit het aangehaalde geval van het fort Wagner, waar alleen eene *bomvrije schuilplaats voor troepen* was gemaakt, mijns inziens gemakkelijk op te maken, dat bomvrije *geschutstanden* op den hoofdwal niet volstrekt noodzakelijk zijn; vooral als er in voldoende aantal op het reduit zijn gemaakt, wat ik als onmisbaar beschouw.

Tegenover deze bezwaren staat een belangrijk voordeel van dit reduit, namelijk het rondgaande glacis; met het oog op den mijnoorlog is het ver afhouden van den aanvaller dubbele winst.

Niettegenstaande uit het bovenstaande blijkt, dat ik niet instem met sommige voorstellen van den schrijver, zoo hoop ik de eerste te zijn, die het werkje van den Heer Kool openlijk welkom heet. Wie BRIALMONT niet kent, vindt hiéin enkele van diens denkbeelden blootgelegd en toegepast, en door de voorgestelde wijzigingen op het Antwerpsche systeem, wordt het belangrijke der brochure aanmerkelijk verhoogd. Daarom koester ik den wensch, dat zij ook — of liever: vooral — zal worden gelezen door hen, die reeds bekend zijn met het werk van den grooten voorstander van het Polygonale stelsel.

Breda, Maart 1868.

ELAND.

## DE ROODKOPEREN HULZEN DER ACHTERLAADPATRONEN.

(INGEZONDEN.)

De ondergeteekende acht het van belang op te merken, dat de roodkoperen hulzen der achterlaadpatronen, die na eens gebruikt te zijn, in de magazijnen van oorlog zijn ingeleverd om....??, nog niet  $\frac{1}{30}$  van den dienst gedaan hebben, dien zij kunnen verleenen. Met 100.000 van die oude hulzen kan nog 5 miljoen maal geschoten worden.

Door het platslaan van den binnenbodem, het plaatsen van een fulminaat-papiertje, het opleggen van een koperen plaatje, het inschudden van kruid en opdraaijen van een kogel is de patroon door iedereen in eene halve minuut weder gereed te maken.

Nadere inlichtingen hieromtrent zijn te vinden in een klein geschrift, ad 25 cents te verkrijgen bij den Heer L. DE BEER, Secretaris der Scherpschutters-vereeniging Wirtz te Gorcum.

W. H. DOORMAN,  
Kapitein der Infanterie.

## BOEKAANKONDIGING.

*De hedendaagsche werkkring der Kavallerie. Denkbeelden ter overweging bij de behandeling van het aanstaande oorlogs-budget. Prijs f 0,60. Brøda, BROESE EN COMP., 1867.*

In de hier aangekondigde brochure wordt een overzicht gegeven van het voornaamste, dat in de laatste tijden voor en tegen het nut der cavalerie is aangevoerd, en de taak omschreven, die bij de tegenwoordige wijze van oorlogvoeren voor dit wapen is weggelegd.

Na in korte trekken de geschiedenis der cavalerie te hebben behandeld, van de vroegste tijden tot KAREL XII en FREDERIK II, beschouwt de schrijver laatstgenoemden vooral als de stichter van de tot nu toe gevolgde vechtwijze der cav. en toont hij aan welke grootsche daden dit wapen, bij goede oefening en goede aanvoering, heeft kunnen volbrengen. Hiermede voortgaande worden de redenen aangegeven, waardoor de cav. na FREDERIK II in verval is geraakt, wordt aangetoond, hoe de Fransche cav. zich onder NAPOLEON, uit dat verval heeft opgericht en de aanwending van dit wapen in die oorlogen nagegaan. Bij het bespreken der oorlogen na het eerste Keizerrijk, wijst de schrijver op de voor de cav. bij uitstek ongunstige omstandigheden, die hierbij veelal hebben plaats gehad, en op het verkeerde zich op deze oorlogen te veel te baseeren bij het beoordeelen van het nut van dit wapen.

Na dit geschiedkundig overzicht geeft de schrijver de wijzigingen op, die de zoo verbeterde vuurwapens, snelle middelen van vervoer enz. hebben te weeg gebracht in de wijze van oorlogvoeren, en wijst hij aan welke veranderingen hieruit voor de cav. moeten voortvloeien, wat betreft organisatie, opleiding en aanwending.

Deze studie, die zich kenmerkt door onpartijdigheid en zaakkennis, kan gerust als zeer leerrijk worden aanbevolen aan ieder, die belang stelt in het zoo gewichtige, behandelde onderwerp, en die zich juiste denkbeelden wil eigen maken omtrent den werkkring der cavalerie.

Had de titel der brochure niet aangetoond, dat zij moest dienen tot voorlichting van de leden der Staten-Generaal, wij zouden onze aankondiging aan de lezers van dit tijdschrift eindigen met eene betuiging van groote ingenomenheid. Met het oog op dien titel evenwel gevoelden wij ons na de lezing te leur gesteld; dewijl het doel van den schrijver ons voorkomt, door dezen arbeid niet bereikt te zijn. Onzes

inziens, zijn de uitvoerige beschouwingen over lichte-, linie- en reserve-cavalerie, de aanwending van groote cavaleriemassa's enz., van geen belang bij de behandeling van ons oorlogsbudget.

Wij beschouwen dezen arbeid, meer als geschreven voor officieren, dan voor Nederlandsche volksvertegenwoordigers. Voor deze resumeert de quaestie zich toch voornamelijk tot de vraag: hoeveel cavalerie is voor de verdediging van ons land onmisbaar. De beantwoording dier vraag had het hoofdoel moeten zijn, en juist dat antwoord missen wij, terwijl over *onze* cavalerie slechts zeer oppervlakkig wordt gesproken. Men zal bij het lezen dezer brochure wel overtuigd worden dat de cavalerie nog groote diensten zal kunnen bewijzen; maar daaraan wordt trouwens niet getwijfeld (1); het komt er bij ons op aan te weten *hoeveel* cavalerie bepaald noodzakelijk is. Had de schrijver dezer brochure meer *uitvoerig* de taak nagegaan, die bij de verdediging van ons land door de cavalerie zal moeten worden vervuld, en aangetoond welke sterkte dat wapen noodzakelijk zal moeten hebben, om daarvoor opgewassen te zijn, dan was zijn doel bereikt. De bekendheid met den aard der te volgen verdediging en met het terrein, dat verdedigd moet worden, maakt naar ons oordeel de behandeling van hetzelfde onderwerp in dezen geest zeer uitvoerbaar; ten minste voor iemand van zooveel talent en studie als de onbekende schrijver der hier beschouwde brochure. Zooals de zaak nu staat, zal iemand die zich geene bepaalde studie van de verdediging van ons land gemaakt heeft, niet veel verder zijn gekomen, wanneer de amendementen STJELTJES en DE ROO eens ter sprake werden gebracht.

Moge de onbekende schrijver zijn tijd en zijne kunde nog eens besteden aan hetzelfde onderwerp. Zulk een werk van zijne hand zal ongetwijfeld met belangstelling worden ontvangen, zoowel door de leden der Volksvertegenwoordiging, als door de officieren van het Nederlandsche leger.

A.

---

(1) De eenige die bij ons de cavalerie geheel wil afschaffen is de schrijver van: „Is Nederland nog te verdedigen?“, en die zelfs schijnt oenigszins van zijne opinie terug te komen.

## VERSCHIEDENHEDEN.

*Uitwerking van uit getr. vuurmonden geschoten volle en holle projectielen op aardewerken.* Zijn op blz. 55 van den jaargang 1866 eenige opgaven te vinden omtrent het indringingsvermogen in granietblokken, breuksteen en baksteen, van projectielen uit getr. vuurmonden geschoten; waargenomen bij de proeven van de Italianen om in den frontmuur van het fort Cerro tot op afstanden van 3500 el bres te schieten: zoo vindt de lezer hieronder eene beknopte mededeeling van het indringingsvermogen van holle en volle projectielen in aardewerken. Het zijn uitkomsten van proeven door het Engelsche artillerie-comité te New-Haven genomen in Augustus en September 1863, waarvan in een der jongste nummers van de *Revue de technologie militaire* (1) naar de ingezonden verslagen eene beschrijving gegeven wordt. De twee aardewerken, waartegen de proeven genomen werden, waren eenvoudige borstweringen, opgeworpen uit vette klei hier en daar met zand vermengd, veel overeenkomst hebbende met leem. Bij een aanleg van 11,88 el en eene bovenbreedte van 7,62 el had elk een kommandement van 3,66 el boven het maai-veld; terwijl bij alle schoten de afstand der vuurmonden tot die borstweringen 969 el bedroeg. Het terreplein der batterij had 15 el kommandement boven het terrein, waarop de borstweringen waren opgeworpen.

Uit deze proeven heeft het artillerie-comité de volgende besluiten getrokken:

- 1°. Dat het beste middel om een aarden wal te vernielen is, gebruik te maken van het directe granaatvuur uit getrokken kanons. — Hoe grooter de springlading der granaten kan zijn, hoe beter.
- 2°. Om bres te schieten in een aardewerk moet men het vuur zooveel mogelijk concentreeren en van *boven af aan* de borstwering beginnen te vernielen.
- 3°. Met het oog op het vernielen van aardewerken hebben gladde vuurmonden betrekkelijk weinig waarde. Voor ricochet- of enfileerschoten kunnen zij in een belegeringspark nog van dienst zijn.
- 4°. Men kan zich niet genoeg moeite geven, om minstens één vuurmond van groot kaliber (110 pd. Armstrong) bij het beschieten van een aarden wal te gebruiken. Één dergelijk kanon zal waarschijnlijk evenveel dienst doen als eene geheele batterij 40 pd. (Armstrong).

(1) *Revue de technologie militaire*, 3me fascicule du tome VI.

- 5°. Eene dikte van 7,62 el is het minimum, dat men aan eene borstwering mag geven, die aan schoten uit getrokken geschut van groot kaliber is blootgesteld. Zelfs heeft men in 3 à 4 uur uit den 110 pd. met percussiegranaten in zulk eene borstwering eene beklimbare bres geschoten, lang 10 el, diep 1,5 el. Als er schietgaten in gesneden waren geweest, zou men de bres in nog minder tijd gevormd hebben.
- 6°. Een detachement arbeiders zal onmogelijk zonder zeer groote verliezen gedurende den dag eene aarden borstwering kunnen herstellen, wanneer deze op een afstand van ruim 900 el uit getrokken vuurmonden beschoten wordt.
- 7°. De meerdere juistheid der schoten uit de getrokken kanons en de zoo vernielende uitwerking hunner granaten zullen groote wijzigingen te weeg brengen in de tot nu in gebruik zijnde aanvalswijze van vestingen, in de constructie van batterijen en sappen, in den afstand waarop de eerste parallel geopend zal moeten worden, enz.

Onder andere zaken bleek uit deze proeven ook, dat de puntprojectielen na den schok niet met de punt vooruit in de aardmassa drongen; in sommige gevallen vond men ze zelfs terug met de punt achterwaarts gekeerd (1).

Een uittreksel van het waargenomen indringingsvermogen bij eenige soorten van projectielen is in onderstaanden staat gegeven.

Vuurmond (2).		Lading. Kilogrammen.	Projectiel.			Grondsoort.	Indringing. Ellen.	Aanmerkingen.
Benaming.	Kaliber. Ned. duimen.		Soort.	Diameter. Ned. duimen.	Gewicht. Kilogramm.			
Getr. 20 $\overline{\text{W}}$ Armstrong (2).	9,53	1,134	Vol	9,77	9,07	Opgeworpen vette klei.	3,27	De holle projectielen waren met zand op het vereischte gewicht gebracht. Bij het daarna vuren met holle geladen project. bemerkte men, dat deze, voor zij sprongen, in de borstwering ongeveer $\frac{3}{2}$ (3) van den afstand aflegden, die de met zand gevulde van hetzelfde kaliber bereikten. De afstand der vuurmonden bedroeg 969 el.
	"		"	Hol	"		9,64	
Getr. 40 $\overline{\text{W}}$ Armstrong.	12,07	2,268	Vol	12,31	18,14		4,07	
	"		"	Hol	"		18,32	
Getr. 70 $\overline{\text{W}}$ Armstrong.	16,26	4,082	Vol	16,48	31,78		4,98	
	"		"	"	"		3,40	
Getr. 110 $\overline{\text{W}}$ Armstrong.	17,78	5,443	Vol	18,02	50,33		3,78	
	"		"	Hol	"		47,50	
"	"	"	"	"	"		6,32	
"	"	"	"	"	"		6,91	
"	"	"	"	"	"	5,51		
"	"	"	"	"	"	5,69		

De trechters door het springen der projectielen in de borstwingen gevormd waren bezwaarlijk te meten. Men heeft echter gemeten de trechters gevormd door het springen van holle projectielen, geschoten in eene nabijzijnde natuurlijke terreinhelling, die grootendeels uit zeer vast kiezelzand bestond, hier en daar door leemaderen doorsneden. Deze grondsoort bood dus meer tegenstand, dan zeker in de

(1) Zie *Mit. Spect.* jaarg. 1867, blz. 527.

(2) Ter vergelijking van deze met onze getr. vuurmonden, diene het volgende: bij ons heeft de getr. 4  $\overline{\text{W}}$  een kaliber van 8,33 Ned. dm., de getr. 12  $\overline{\text{W}}$  een kaliber van 12,5 Ned. dm., de getr. 30  $\overline{\text{W}}$  een kaliber van 16 Ned. dm.

(3) Dit pleit zeer voor de goede inrichting der buizen.

meeste gevallen borstweringen zullen bieden. De afmetingen van enkele dier trechters zijn in onderstaanden staat vermeld, waarbij men dan echter geenszins de grondsoort over het hoofd moet zien.

Vuurmond.	Afmetingen van den trechter.		Kortste weerstandslijn. Ellen.
	Horizontale.	Verticale.	
	Ellen.	Ellen.	
Getr. 40 $\text{E}$ Armstrong.	1,22	0,49	0,49
	0,79	0,70	0,70
	1,22	0,61	0,34
	0,91	1,00	1,00
	2,10	0,91	0,88
Getr. 110 $\text{E}$ Armstrong.	1,83	1,28	1,00
	2,13	1,50	1,19
	1,83	1,25	1,23

Als een voorbeeld van het juiste schot uit de getr. vuurmonden wordt nog vermeld, dat men ten slotte op eene nabijzijnde wijkplaats voor de waarnemers der schoten bestemd, lang 2,14 el, breed 1,98 el, 8 schoten uit den 110  $\text{E}$  heeft gedaan met geladen granaten, waaronder 3 treffers waren, die de wijkplaats dan ook vernielden.

*Weg met den dooden hoek.* In het *Mech. Mag.* volgen elkander tegenwoordig eenige opstellen in brievenstijl op, die denkbeelden bevatten betrekkelijk het ver-grooten van het verdedigingsvermogen van vestingen, forten enz. In antwoord op eene gedane vraag, of er geene mogelijkheid zou zijn pantseringen te vervaardigen elastisch genoeg, om een treffend projectiel weer naar den vijand terug te kaatsen, bericht de schrijver dier opstellen (22 Dec.), dat hij daartoe geen kans ziet; maar dat hij platen zal beschrijven bevestigd in de contrescarp, of op eene andere daartoe geschikte plaats, waaraan zulk een stand is gegeven, dat de verdediger daardoor in staat is, tegen die platen vurende, door afstuiting de projectielen te brengen op plaatsen, anders niet door den vuurmond bestreken. Wij zijn nieuwsgierig naar nadere berigten daaromtrent, maar gelooven toch voorloopig nog voor een regstreeksch bestrijken der grachten te moeten zorgen. Na kennisneming hopen wij het echter aan de lezers van *Spectator* mee te deelen.

---

**OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.**


---

Le Spectateur Militaire, 42<sup>ième</sup> Année, 33<sup>ième</sup> Livr.,  
13 Mars 1868.

**GESCHUTSTANDEN.** (*Vervolg.*) Gecasematteerde of geblindeerde batterijen. Slechts ijzer kan de trefbare vóórvlakken beveiligen tegen de vernielende uitwerking der ogief-cylindervormige projectielen. Verschillende soorten van pantseringen. De onderzinking heeft geleerd, dat men de verschillende onderdeelen van het stelsel niet te stevig onderling kan verbinden, vooral bij eene zoo veerkrachtige stof als ijzer. Men schijnt ook voor landbatterijen het aanbrenge van ijzer op hout te gaan verkiezen. Voordeelen van uit één stuk bestaande pantseringen. Zij zijn dan echter minder vervoerbaar. Noodzakelijkheid van steunpunten achter het masker. Men heeft hiertoe eerst blokken gegoten ijzer willen gebruiken; maar tot nu zou niets het gebruik daarvan wettigen. Metselwerk wordt door de trillingen van het ijzer vernield. Voordeelen van eene aarden borstwering. Ijzeren torens. De Belgen schijnen niet bijzonder voldaan te zijn over die, welke zij voor Antwerpen gekocht hebben.

**MILITAIRE OVERPEINZINGEN.** 1. Het aannemen der wet op de recruteering. De Fransen zijn een oorlogzuchtig volk, maar niet genoeg militair. Wordt getwijfeld of de nieuwe wet Frankrijk een leger zal schenken, zoo sterk en goed georganiseerd, als dat van zijne waarschijnlijkste tegenpartij. 2. De kansen op een oorlog. NAPOLEON I heeft ook den vrede beloofd en hij heeft slechts in de toen gevoerde oorlogen de grootste veldheeren overtroffen, om den vrede te verkrijgen. Wordt gewenscht, dat de oorlog, die verwacht wordt, zoo spoedig mogelijk uitbreekt. 3. Oorlogen om nietige redenen gevoerd. Voorbeelden worden aangehaald. Zoo ontstond in 1653 oorlog tusschen Zweden en Polen, omdat JEAN CASIMIR, Koning van Polen, in eene missive achter de titels der Koningin van Zweden niet 5 maal enz. geplaatst had, zoo als de etiquette vereischte, maar slechts 2 maal.

**DE TACTIEK EN DE TIRAILLEURS.** Door den schrijver van *le Tirailleur, tactique de l'avenir*, welk geschrift in het Jan.-nummer van den *Spectateur* besproken is, worden dezelfde denkbeelden meer uitgewerkt. De laatste oorlogen hebben geleerd, dat de tirailleurs met soutiens en reserves door hunne bewegingen de infanterie, die ze moet steunen, leiden; en dat geenszins de tirailleurs moeten beschouwd worden als het accessoire van de inf.-liniën. De cavalerie in kleine afdeelingen bij de regementen of de afdeelingen indeelen, zooals de Pruisen in 1866 deden. De partieele gevechten maken dit noodzakelijk. De artillerie moet zich steeds zoo opstellen, dat zij nooit troepen achter zich heeft. Enkele vuurmonden van klein kaliber, met de bataillons mee manoeuvreerende, zouden deze van veel dienst zijn.

**DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (*Uit het Duitsch. Naar de officieele voorschriften in Oostenrijk. Vervolg.*) Locomotieven. Gewoonlijk vereischen de militaire transporten een grooter aantal, dan de gewone dienstregeling en zullen er ook meer hersteld moeten worden. Snelheid. Bij de groote militaire transporten kan men slechts eene snelheid gebruiken, waarbij de convooien de max. lading kunnen hebben. Stelt men dan op 2 à 3 min. de kleine halten voor den dienst vereischt — de groote halten buiten rekening latende — krijgt men eene snelheid van 23 à 27 kilometers per uur. Gewicht der treinen. Eene locomotief voor goederentreinen trekt op eenen horiz. weg 100 assen voort; d. i. het aantal voertuigen vereischt voor een bataillon, een escadron of voor eene batterij (soms maar  $\frac{2}{3}$  der batterij) met toebehooren. Invloed van de weersgesteldheid. Verwisseling der locomotieven. Van den locomotiefvoerder wordt vereischt eene nauwkeurige kennis van den weg en van de signalen. De vereischten der wagons uit een militair oogpunt. Op geen spoorweg zal het aantal personenwagons voldoende zijn voor het vervoer van een groot aantal troepen. In vredes-tijd zich hierop voorbereiden. In acht te nemen regels om op de beste wijze gebruik te maken van het rollend materieel. Het personeel. Signalen.

**PRACTISCHE VRAAGPUNTEN. DE UNIFORM DER CAVALERIE.** Voorgestelde wijzigingen in de kleeding der Fransche cavalerie.



DE GENERAAL LYAUTREY, SENATOR. Levensbeschrijving.

DE MILITAIRE WET VAN DEN 1STEN FEBRUARI 1863.

DE ROMAN VAN EEN TWEDE LUITENANT. (Wordt vervolgd.)

OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.

### Revue de technologie militaire, 5<sup>me</sup> fascicule du tome VI.

VERHAAL VAN DEN VELDTOCHT IN BOHEMEN, IN 1866, UITTREKSEL UIT HET WERK VAN DEN GENERAAL RUSTOW. (Met twee kaarten.) In de inleiding worden beknopt de oorzaken van den oorlog vermeld, alsmede de inval der Pruisen in Saksen, Keurhessen en Hannover. Daarna geeft de schrijver een kort historisch verhaal van den veldtocht in Bohemen en behandelt uitvoeriger den slag bij Sadowa. Ten slotte worden nog de voornaamste wapenfeiten vermeld door het Pruisische Mainleger vericht tegenover de 7de en 8ste legerkorpsen der Verbondenen en de slagen bij Custozza en Lizza genoemd. Een aanhangsel geeft een overzicht van den staatkundigen, financieelen en militairen toestand der verschillende staten, die aan den oorlog hebben deelgenomen.

HET INDRINGINGSVERMOGEN IN AARDEN WERKEN VAN HOLLE EN VOLLE PROJECTIELEN, GESCHOTEN UIT VELD-, BELEGERINGS- EN VESTINGGESCHUT, ZOOWEL UIT GLADDE ALS UIT GETROKKEN VUURMONDEN, NAAR PROEVEN GENOMEN IN ENGELAND TE NEWHAVEN IN AUGUSTUS EN SEPTEMBER 1865. (Uit het Engelsch.) Het Engelsche artillerie-comité had besloten aangaande de drie volgende zaken een onderzoek in te stellen: 1°. omtrent het indringingsvermogen in aardewerken van volle en niet geladen holle projectielen, geschoten uit gladde en getrokken vuurmonden; 2°. omtrent het al of niet springen van uit getrokken vuurmonden geschoten granaten, wanneer zij in de aardmassa drongen; verschillende buizensoorten werden hierbij onderzocht; 3°. omtrent het bresschieten in een aardewerk (1).

HET VERANDEREN DER ENFIELD-GEWEREN IN ACHTERLADINGSGEWEREN. VERSLAGEN VAN HET ARTILLERIE-COMITÉ OMTRENT DE IN 1865 TE WOOLWICH GENOMEN PROEVEN. (Uit het Engelsch.) Het Departement van Oorlog had 24 Nov. 1864, wapensmeden en fabrikanten uitgenoodigd ontwerpen in te leveren om het Enfield-geweer in een achterlader te veranderen; terwijl als vereischten waren opgegeven, dat 1°. per stuk de verandering niet meer mocht kosten dan ongeveer 25 francs en 2°. het schot uit het veranderde geweer in juistheid niet mocht onderdoen voor het Enfield-geweer. 50 verschillende stelsels werden ter goedkeuring aan het art.-comité ingezonden; waaruit na een voorloopig onderzoek besloten werd slechts met de volgende 8, nadere proeven te nemen, zijnde de stelsels van STORM, SHEPHERD (b), WESTLEY-RICHARDS, WILSON, GREEN, SNIDER, JOSLYN, SHEPHERD (a). Bij de vijf eerstgenoemden wordt de lading onstoken op de gewone wijze met behulp van een slaghoedje op een schoorsteen geplaatst, de drie laatsten waren ingericht voor patronen, die haar eigen ontstekingsmiddel in zich bevatten. Naar elk dier stelsels moesten nu 6 nieuwe Enfield-geweren veranderd worden en binnen 2 maanden met de voor 1000 schoten benoodigde munitie, door elk der 8 genoemde inzenders teruggezonden worden. Hierop volgt de nadere beschrijving dier verschillende systema's en de uitkomsten bij de beproeving, omtrent snelheid van vuren, juistheid van het schot, enz. Het art.-com. komt tot het besluit dat het Snider-stelsel het beste is, wegens het snelle vuren (20 schoten in 2 min. 35 sec.) en het niet behoeven gebruik te maken van afzonderlijke slaghoedjes. Het comité raadt aan SNIDER aan te moedigen zijne proeven voort te zetten, vooral met het oog op het verkrijgen van een juist schot. (Wordt vervolgd.) (2).

DE WAPENEN BESCHOUWD MET HET OOG OP HUNNE UITWERKING IN DEN OORLOG. Er wordt op gewezen, dat, terwijl de speciale studie van de verschillende wapens en projectielen slechts van nut is voor de weinigen, die er zich op toeleggen wapens te vervaardigen en te verbeteren, de kennis van hunne uitwerking in den oorlog van alle officieren geëischt mag worden. Die kennis heeft in de praktijk nog geene waarde zonder eene juiste schatting der afstanden. Vooral met het oog op de getrokken vuurwapenen wordt eene veel juistere kennis daarvan vereischt. De schrijver toont

(1) Een uittreksel is te vinden op blz. 167 van dezen jaargang

(2) Vergelijk de mededeelingen omtrent het Snider-Enfield-geweer, voorkomende op bladz. 196 en 719 (jaargang 1865), bladz. 482 en bladz. 556—569 (jaargang 1866) van den *Mil. Spect.*

uitvoerig uit de kogelbaan en uit de bestreken ruimte op de verschillende afstanden den invloed aan van het niet juist schatten der afstanden en wijst er op dat die invloed verminderen zal door vuurwapenen te gebruiken, waarbij de kogelbaan meer bestrijkend is. (*Wordt vervolgd.*)

VERHAAL VAN DEN SLAG BIJ LISSA DOOR DEN GENERAAL RUSTOW. (*Uit het Hoogduitsch. Met eene kaart.*) Men heeft het recht te zeggen dat de werkeloosheid van den vice-admiraal ALBINI veel tot de nederlaag van PERSANO heeft bijgedragen.

### Allgemeine Militär-Zeitung, 42<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 49—50.

DE WET HANDELENDE OVER DE VERPLICHTING TOT KRIJGSDIENST VOOR DEN NOORD-DUI TSCHEN BOND. Opgave van den inhoud der artikels van deze wet.

TACTISCHE BRIEVEN VAN DEN KAPITEIN W. VON PLOENNIES. (*Vervolg.*) Invloed van de nieuwe wapens op de tactiek. Slechts de grondstellingen van deze wetenschap worden er niet door veranderd; wel de tactische samenstellingen. Zoo zal men ook meer en meer van voorschriften moeten afwijken. De blijvende zuiver tactische regels bepalen zich al meer en meer tot die van het gezond verstand.

MILITAIRE PENNESCHETSSEN UIT GROOT-BRITANNIË. (*Vervolg.*) Voor alle crimineele en gemeene misdaden, als: moord, roof, diefstal, enz. is de militair onderworpen aan de burgerlijke rechtspleging. Slechts wegens zuiver militaire misdaden of misdrijven staat de militair te recht voor de militaire rechtbanken, of is hij onderworpen aan de disciplinaire straffen, hem door de korpskondmandanten op te leggen. Zoo werd de sappeur, die voor eenige jaren in de kazerne den majoor-ingenieur DE VENE doodschoot, door eene jury ter dood veroordeeld. Wegens schulden kan elk officier ieder oogenblik, uitgenomen in dienst zijnde, gevangen gezet worden. Kan hij zijnen rang dan niet verkoopen, wat echter meestal geschiedt, zoo verliest hij hem. Dronkenschap en desertie zijn de misdaden, die het meest bij de Engelsche soldaten voorkomen. Verschillende trappen van dronkenschap. In het jaar 1864 werden 1466 manschappen met de »cat-o-nine tails» gestraft, waaronder 1438 wegens desertie. De regimentenkrijgsraad. De »Garnison Court Martial».

DE KRIJGSVOERING VAN HET OOSTENRIJKSCHE EN PRUISISCHE LEGER IN 1866. Onder dezen titel komt in de *Allg. Milit. Ztg.* N<sup>o</sup>. 51 en 52 van den voorgaanden jaargang (1) een artikel voor, dat door de »Revista militare» bestreden is. Een uittreksel van het artikel van dit Italiaansche tijdschrift wordt gegeven en het verkeerde daarvan aange- toond.

EEN WOORD TER BESCHERMING VAN DE PRUISISCHE RADEN VAN EER. De schrijver wijst er op, dat de nu (1867) ingestelde raden van eer bij het Oostenrijksche leger eene navolging zijn van de Pruisische.

### Allgemeine Militär-Zeitung, 42<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 51—52.

DE ALGEMEENE OPMETING VAN HET GROOTHERTOGDOM HESSEN. In 1804 is voor het eerst een net van driehoeken in het groothertogdom Hessen opgemeten, waarbij alleen gebruikt werden een Engelsche spiegelsextant en een zeer goede hevelbarometer van Loos. In de volgende jaren werden die metingen voortgezet; men schafte zich eene kleinen theodoliet aan en was zelfs in 1809 in staat eene basis te meten. Volgt eene beschrijving van de wijze waarop in 1810 en de volgende jaren de metingen geschied zijn. Zij zijn in 1865 geëindigd.

VEILIGHEIDSMATREGELEN OP MARSCH. Ten gevolge van de verdere dracht (tot op 800 à 1000 pas) van het nieuwe infanteriegeweer, zou men den vroegeren afstand van de zijdekkingen tot den hoofdtroep moeten verdubbelen, wanneer de infanterie geene cavaleriedekking heeft. Daarom wil de schrijver aan elk bataillon infanterie vier flinke ruiters toevoegen. Voor de artillerie is het minder noodig, daar die meestal onderdekking van de andere wapens zal marscheeren.

MILITAIRE PENNESCHETSSEN UIT GROOT-BRITANNIË. (*Slot.*) Het hoogste gerechtshof is de »General Court Martial». De Engelsche kazernen zijn meestal goede en doelmatig ingerichte gebouwen, dikwijls tot huisvesting van twee en drie regimenten (bataljons) geschikt. Meestal is bij de kazerne eene exercitieplaats. Na den Krimoorlog zijn de

(1) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1967, biz. 62.

legerplaatsen te Aldershot, Colchester enz. betrokken geworden, opdat cavalerie, artillerie en infanterie zouden kunnen manoeuvreren. Zelfs in de kleinste kazernen is eene eetzaal voor officieren en eene daarbij behorende keuken. Zeer groote zindelijkheid in de kazernen. Weinig schildwachten. De ijzeren kribben der manschappen bestaan uit twee helften, die in elkander kunnen geschoven worden, zoodat men over dag in de kamers meer ruimte heeft. In elk garnizoen is eene hoofd bibliotheek, die de boeken voor de regementsbibliotheken levert. Voor deze laatste staat de regeering jaarlijks ongeveer eene som van 400 gld. toe en buitendien een lokaal in de kazerne, waar de soldaat zijne pijp kan rooken en een glas bier drinken. De officieren en manschappen leveren hiertoe maandelijks eene geldelijke bijdrage. Het ration van den soldaat: 680 wichtjes brood of 453 wichtjes beschuit, 433 w. versch rundvleesch of 566 w. pekelvleesch, 56 w. rijst, 56 w. suiker, 28 w. koffij en 7 w. thee. Buitendien in het veld of aan boord 14 vingerhoeden rum. De indeeling van den dag.

DE REORGANISATIE VAN HET FRANSCHE LEGER OP HET EINDE VAN HET JAAR 1867. Het staande leger zal 400.000 man sterk zijn, waardoor men met de even talrijke reserve en mobiele nationale garde over 1.200.000 man zal kunnen beschikken.

EENE BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN DE KULASLADING. Een vuursteen-achterladingsgeweer uit de eerste helft der 18de eeuw.

### Archiv für die Offiziere der Königlich Preussischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 62<sup>ster</sup> Band, 5<sup>tes</sup> Heft (1).

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS DER OOSTENRIJKSCHE ARTILLERIEKORPSEN. (Stot.) Na een vierjarigen cursus op de akademie werden de kweekelingen tot officier bij de artillerie-regimenten aangesteld; ofschoon zulks in oorlogstijd ook met het 5de studiejaar kon geschieden. Verliet een kweekeling tusschentijds de akademie, of werd hij daarvan verwijderd, dan was hij verplicht als onderofficier, of kanonnier te dienen. Hij kon dan nog wel officier worden, maar nooit vóór zijne tijdgenooten. Men keurde het wel af, dat er te weinig tijd voor eigen studie was; maar dat is een gebrek aan alle militaire scholen eigen, en na een paar jaar dienst te hebben, zal het wel geen nadeeligen invloed meer uitoefenen. De officieren, die aan de akademie, of aan andere militaire inrichtingen van onderwijs gedurende zes jaar zich als leeraars verdienstelijk gemaakt hadden, werden bevorderd. De technische artillerie, in 18 artilleriekommando's verdeeld, was belast met het bewaren en onderhouden van het reserve- en in gebruik zijnde artillerie-materieel. In 1854 werd een artillerie-comité en in 1856 eene technische artillerieschool opgericht. De goede werking van het artillerie-comité, dat ook tot oefening van kundige officieren moest dienen, leed echter veel door een verkeerd begrip, van de chefs, die ook op wetenschappelijk terrein subordonatie eischten. De artillerie-directiën. Na 1834 werden alle artillerieofficieren, die niet in werkelijkheid bij een regiment dienst deden, uit de sterkte van het regiment gevoerd en bij den staf van het wapen geplaatst. De veldtocht van 1859 bracht nieuwe veranderingen te weeg, welke organisatie echter kort daarna door het invoeren van het getr. geschut weer gewijzigd werd. De artillerie-inspectie. Te Mainz, Venetie, Borgoforte en in de vestingen van den vierhoek waren ook in vreedetijd bepaalde artillerie-directeuren. De schietkatoen-directie onder den luit.-col. von LENK, die echter spoedig weer werd opgeheven. In hoofdzak bestaat thans het Oostenrijksche artillerie-korps uit de veldartillerie en de technische artillerie. De veldartillerie: uit 12 veldartillerie-regim. het regim. kustartillerie, één regim. ter bediening van de vuurpijlbatt. en uit één regim. bergartillerie. De vestingartillerie wordt geformeerd uit afzonderlijke kompagnieën dezer regimenten: zij zijn bepaald in vestingen in garnizoen. Volgt de indeeling dezer regimenten: Het munitiepark van het leger, het reservepark, de velddepôts (niet stabiel), het velddepôt, dat in eene dicht bij de operatiebasis gelegen vesting geëtablisseed is. De technische artillerie is in twintig artillerie-kommando's verdeeld. Tot de technische artillerie behoort het artillerie-comité. De algemeene artillerie-inspectie is de hoogste macht bij het wapen. Tot het verkrijgen van goede onderofficieren zijn regimentsscholen met tweejarigen cursus opgericht. In 1865 zijn de regimenten bergartillerie en voor de bediening van de vuurpijlbatt. afgeschafte. De grensartillerie. Zij is in het begin van dit jaar opgeheven.

(1) Verschenen in Februari.

**HET VERBRUIK VAN PATRONEN IN DEN OORLOG EN DE ALS DAN VOOR DE UITRUSTING DER INFANTERIE BENOODIGDE MUNITIE.** Het tegen alle verwachting in zoo gering aantal patronen door de Pruisen verbruikt in den oorlog van 1866 heeft reeds tot verscheidene beschouwingen aanleiding gegeven over de meerdere of mindere noodzakelijkheid om in dit opzicht de uitrusting der inf. te verminderen. In sommige tijdschriften zijn stemmen voor die vermindering opgegaan; terwijl kapt. v. PLOENNIES in „Neue Hinterladungs-Gewehre nach officiellen Versuchen bearbeitet“ op blz. XVII de tegenovergestelde opinie is toegedaan. Hij beweert, dat het geringe patronenverbruik een gevolg was van de omstandigheid, dat de vijand geen achterladingsgeweer had; maar dat er meer munitie dan vroeger verbruikt zal worden, als beide partijen met achterladingsgeweren gewapend zullen zijn. Bij kabinetsorder van 16 Maart 1867 is het aantal patronen, dat de Pruisische soldaat in tash en randsel bij zich moet hebben, dan ook van 60 op 80 gebracht (1). De vraag blijft nu echter over, hoe het met den munitievoorraad der infanterie gesteld is, die in de patrooncaissons enz. meegevoerd moet worden. De schrijver stelt zich voor dit te onderzoeken en geeft daartoe eene historische beschouwing over het geweer, de wijzigingen achtereenvolgens in dit wapen gebracht en over de in vroegere jaren tot omstreeks 1850 voorgekomen gevallen, waarin de infanterie door gebrek aan patronen de haar opgelegde taak niet, of minder goed kon vervullen. In het gevecht bij Kissingen in 1656, dat van 's middags 12 uur tot in den nacht duurde, vuurde elk musketier minstens 7maal, wat hem als een bewijs van geoefendheid werd aangerekend. Opgave van de infanterie-munitie, waarop tot nu bij de verschillende staten gerekend werd. (*Wordt vervolgd.*)

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, VIII. Jahrgang,  
XII. Heft (December).

**BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE SLAGVELDEN IN BOHEMEN; IN DEN OORLOG VAN 1866.** Deze bijdrage heeft ten doel de nauwkeurige kaarten van de slagvelden in Bohemen, door den Pruisischen generalen staf uitgegeven, toe te lichten, en door eene nadere beschrijving van de taktische bijzonderheden van de terreinen eene juiste voorstelling daarvan zoo volkomen mogelijk te maken. Dit artikel bevat enkel de beschrijving van het slagveld van Königgrätz.

**BEVESTIGINGS-VOORSTELLEN GEGROND OP DE VERDEDIGING VAN MANOEUVREERPLAATSEN (pivots stratégiques).** Ligging en doel der vestingen in den staat; permanente gedetacheerde forten, de passagère werken en de hoofdeenceinte: armeerung; sterkte der bezetting en bedieningsmanschappen voor het geskut; stormvrijheid en grachtsverdediging; pantseringen voor geskutdekking en draaitorens.

**JOHANN GISKRA VON BRANDEIS.** Beschrijving van de daden van dezen Boheemschen krijgsoverste uit de 15de eeuw.

**BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN HET OOSTENRIJKSCHE KRIJGSWEZEN.** De legeraanvulling en verpleging op het einde van de 18de eeuw. (*Wordt vervolgd.*)

**NIKLAS GRAAF ZRINYI, SOLDAAT EN DICHTER.** Levensbeschrijving van dezen Keizerlijken legeraanvoerder, tijdgenoot van MONTECUCCOLI.

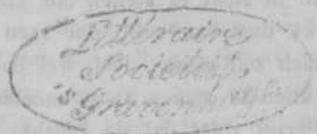
**UIT DE DAGBOEKEN VAN WIJLEN DEN BRIJERSCHEN GENERAAL VRIJHEER VON WINTHER.** Van 1 tot 31 Maart 1814. Korte aantekeningen van de krijgsverrichtingen van de geallieerden, waaraan de generaal von WINTHER zelf als kapitein deel nam, benevens eene korte levensbeschrijving van dezen krijgsman.

**VRIJHEER RZIKOVSKY VON DOBRSHITZ,** Oostenrijksch Luitenant-veldmaarschalk;

**VRIJHEER VON PIERS,** Oostenrijksch Luitenant-kolonel, en

**HEINRICH RIDDER MÜNDEL VON SCHARTEBURG,** Oostenrijksch Kolonel en chef van het infanterie-regiment n°. 56 graaf Degenfeld. Necrologie.

(1) Zie blz. 58, van den loopenden jaargang.



## HOE EEN ARTILLERIST DENKT OVER DE VERSTERKING VAN DE HOUTENSCHÉ VLAKTE.

(Met afbeeldingen.)

(INGEZONDEN.)

In den loop van dit jaar hebben een paar brochures het licht gezien, welke beide handelen over de forten van een geretrancheerd kamp. Ik geloof niet ver van de waarheid te zijn, zoo ik beweer dat zij bijna lijnrecht tegenover elkander staan. Dit feit heeft mij echter niet getroffen; doch wel heeft het mij eenigzins bevreemd, dat in beiden op eenen zoo gedecideerden toon artillerie-aangelegenheden worden behandeld, dat het ligt den oningewijden moet toeschijnen, als of daartegen niets is in te brengen, als of de artillerie daarop volmondig ja en amen zegt.

Het komt mij daarom niet overbodig voor, dat zich uit die artillerie eene stem verheft, al moge ze dan minder krachtig zijn dan die waarover dit wapen zou kunnen beschikken, — eene stem zeg ik, die deze punten nader in behandeling neemt. Korthedshalve zal ik de brochures, dáár waar bladzijden worden aangehaald, aanduiden door eene O (oranje) en B (blauw) naar hare kleur, dewijl men tegenwoordig toch nog al veel naar de verschillende kleuren ziet. Nog moet ik opmerken dat ik de O. brochure, waarvan het motto: *Je maintiendrai*, zou doen vermoeden dat de schrijver iets had te *handhaven*, en dus niet geheel en al onpartijdig kan genoemd worden, niet als zoodanig heb beschouwd, en ook geen gevolg heb gegeven aan de uitnoodiging op het titelblad der B. brochure, waar verzocht wordt *vooral de achterzijde van den omslag* (dus minder den inhoud) *te zien*; maar wel degelijk vooral den inhoud heb nagegaan.

Ik stel mij dan ook niet voor eene critiek van die brochures te leveren, maar alléén als artillerist mijn gevoelen te uiten.

*Ik wensch van harte, dat dit schrijven, dáár waar het bijval mogt vinden bij de artillerie, door meerdere stemmen zal worden ondersteund en, dáár, waar men het er niet mede eens is, zal worden wederlegd.*

Indien men een zeker terreingedeelte tot een geretrancheerd kamp wil inrigten, dan sluit men dat gedeelte naar de zijde van den vijand af door eenige forten, met het doel eene geringe legermagt tegen eene vijandelijke overmagt voldoende in staat te stellen om met goed gevolg den aanval af te slaan. Het spreekt dus van zelf, dat men niet aanneemt, dat die forten geheel en al op zich zelf staan, doch wel dat zij elkander onderling moeten ondersteunen en allen te zamen steun moeten vinden in de daarachter gelegerde troepen. Hieruit volgt dat de kracht, welke ieder fort moet ontwikkelen, eene zekere grens niet *behoeft* te boven te gaan. Heeft men slechts geringe geldsommen ter beschikking, dan vloeit dááruit voort dat die kracht eene zekere grens niet *mag* te boven gaan. De vraag, die dus beantwoord moet worden, is deze: Hoe moeten die forten worden ingericht, opdat zij met de *minste kosten* zijn daar te stellen en eene *voldoende* kracht kunnen ontwikkelen? En niet: wat is de grootstmogelijke kracht, die men aan een fort kan geven?

Met het oog hierop zal ik hetgeen ik voornemens ben hier in het midden te brengen, in twee deelen splitsen en wel

- 1°. *De wijze, waarop de forten voor eene goede werking der artillerie onderling moeten worden geplaatst en in hoofdtrekken geconstrueerd, en*
- 2°. *De wijze, waarop de forten uit een artilleristisch oogpunt moeten worden ingerigt.*

#### 1°. *Ligging en constructie.*

Ten einde deze beschouwing voor ons van onmiddellijk nut te doen zijn zal ik aannemen, dat de vijand slechts over eene strook lands ter breedte van  $\pm 4000$  el kan voorwaarts rukken. Ik ben van gevoelen, dat dit accès met drie minder kostbare forten *oneindig veel beter* te verdedigen is, dan met twee zeer kostbare. De voorstander van twee forten wacht zéér véél van zijn *reversvuur*. Ik hoop echter in staat te zijn te bewijzen, dat het *reversvuur*, zooals dat dáár bedoeld wordt, bijna gelijk nul is te stellen. Ook ben ik van gevoelen dat zoo er drie forten moeten zijn, het middelste moet *vooruitspringen*, en eindelijk, dat dit middelste met de beide andere in constructie moet verschillen.

Achtereenvolgens zal ik beschouwen wat de vijand zal doen, als er zijn (zie Fig. 1).

- 1°. Twee forten B en C,
- 2°. Drie forten A', B' en C' en
- 3°. Drie forten A, B en C.

Men mag aannemen dat de forten zoo sterk zijn, dat de vijand er niet tusschen door kan dringen en zoo goed bewaakt, dat hij ze niet kan nemen, zonder voorafgaanden geregelden aanval; wat zal hij dan doen?

*1ste Geval.* De afstand van B tot C is 2 à 3000 el. De vijand zal een van beiden, doch waarschijnlijk beiden te gelijk aanvallen. Doet hij dit laatste, dan zal ieder fort te veel voor zich zelf te doen hebben om het andere te kunnen ondersteunen; terwijl de communicatie tusschen de twee *aanvallende* gedeelten niet zoo gemakkelijk te verbreken is, daar hij zijne geheele magt kan plaatsen midden voor het front der stelling. Gelukt het hem door storm een der forten binnen te dringen, wat wij niet als onmogelijk mogen beschouwen, dan zal het onmogelijk zijn hem uit het fort te verdrijven en dit te ontzetten. De reduits kunnen hem er niet geheel en al uit verdrijven. Wel zal men uit de reduits de binnenruimte kunnen schoonvegen, zoodra de bezetting zelve die heeft verlaten; doch de vijand zal, zich vastnestelende in het buitentalud der frontborstwering *ab*, het binnenrukken der troepen, welke tot ontzet komen opdagen, bijna onmogelijk maaken en het reduit van zéér nabij met een moorddadig geweervuur overstelpen. Eenmaal daar vasten voet hebbende, zal hij er eene batterij aanleggen en het reduit weldra tot de overgave noodzaken. Het is aan te nemen, dat als het vuur op den hoofdwal geheel tot zwijgen is gebracht, dit ook 't geval zal zijn met dat boven op het reduit, en dus de vijand, door het fort zelf gedekt tegen het vuur uit het andere, eene vrij belangrijke troepenmagt dadelijk kan verzamelen op het glacis, dat van dit laatste is afgekeerd, en van dáár uit de tot ontzet aanrukkende troepen kan beletten het fort te hernemen. Deze toch moeten zich om dat doel te bereiken tusschen hem en het fort B plaatsen; zoodat het vuur van B dan geene uitwerking kan hebben. Heeft hij ook het reduit, dan kan hem C ontegenzeggelijk niet meer ontnomen worden en kan hij dus van daar uit, zoo dit noodig is, ook B bestoken, of wel zich onmiddellijk op de achtergeplaatste troepen werpen. Acht hij het echter noodig eerst B te nemen, dan kan hij dit fort meer omvatten met zijn vuur, de verbinding met het leger zéér hemoeijelijken en het ter hulp snellen bepaald beletten.

*2de Geval.* Het aanvallen en nemen der forten B' en C' ieder afzonderlijk of beiden te gelijk, blijft hetzelfde als boven is aangegeven. Nu zal echter de vijand, na B' of C' of beiden genomen te hebben, nog A' moeten aanvallen. Die positie is dus vooreerst reeds sterker; want heeft de vijand in het eerste geval zijn doel bereikt, dan moet hij in het tweede nog eene belegering beginnen.

Geen dezer gevallen kunnen hem echter beletten, indien hij het werk bestormd heeft (wat wij altijd als mogelijk en denkbaar moeten aannemen), daarin vasten voet te houden. In geen dezer gevallen is het mogelijk na het gelukken van den storm het fort te ontzetten. Ik geloof dat het derde geval hieraan zal voldoen. Dat meer artilleristen er over denken die forten zóó te plaatsen, kan ik reeds dadelijk bewijzen door te vermelden, dat dit ook door den Luit.-Generaal BLANKEN zóó is voorgesteld; en als artillerist geloof ik dat deze Generaal wel genoemd mag worden.

*3de Geval.* De forten B en C liggen 5000 el van elkander en midden daar-

voor, ongeveer 1500 el voorwaarts uitspringende, ligt het fort A. Hoe zal de vijand nu aanvallen. Ik meen te kunnen aannemen, dat hij met A zal beginnen. Wil hij C bijv. aanvallen dan heeft hij A in de flank en houdt hij zijne batterijen meer rechts aan, zoodat hij ook A schuin van voren krijgt, dan neemt het achtergelegen leger deze in de flank. Ook is het terrein dáár slechts 500 el breed. B en C te gelijk aanvallen, zal niet gemakkelijk gaan; daar hij voor de communicatie minstens een weg moet doorloopen volgens een cirkel van 2500 à 5000 el straal, waarvan het middelpunt in A ligt, welke weg dus ongeveer 10,000 el of bijna twee uren gaans zal zijn: want eene loopgraaf (op korten afstand) om A te maken en behoorlijk te bewaken, zal niet zoo gemakkelijk wezen. In elk geval moet hij dan toch zijn leger in twee deelen splitsen om zijne aanvalswerken behoorlijk te dekken tegen den verdediger, die met zijne legermagt mogt willen uitvallen; want zich midden voor de stelling opstellen kan toch niet, daar hij dan, om zich te legeren, wel 5 à 6000 el voorwaarts van A moet zijn en alsdan voor het tot ontzet oprukken  $1\frac{1}{2}$  à 2 uren moet marscheren, volgens eene lijn evenwijdig aan A op 5 à 6000 el daarvan verwijderd. De verdediger komt uit het centrum en heeft dan den kortsten weg. Stel dat deze den schijn aanneemt een uitval aan de zijde van C te willen doen, maar zich naar B wendt, als de aanvaller die aanvalswerken vóór C te hulp snelt; dan zal deze niet tijdig genoeg bij de aanvalswerken vóór B kunnen zijn. Hij zal dus of A, of B en C afzonderlijk moeten aanvallen. Voor den aanval op B of C afzonderlijk is nog iets in zijn nadeel. Wil de verdediger een uitval doen om de aanvalswerken te vernielen, dan plaatst hij zich tusschen het aangevallen werk en den aanvaller die ter hulp snelt; het vuur van het aangevallen werk is dan gemaskeerd. Hier echter — in de onderstelling dat er 5 forten zijn en A vooruitspringt — heeft men dat vuur niet zoo noodig; want het fort A heeft altijd een hevig flankvuur, dat op den vijand kan blijven werken tot op het oogenblik, dat aanvaller en verdediger met elkander handgemeen worden. De tot ontzet oprukkende reserve zal dan veel te lijden hebben.

Neem dus aan, dat hij A aanvalt en niettegenstaande hij zeer schuin beschoten wordt uit B en C, tot den storm kan overgaan en werkelijk in het fort binnendringt. Hij zal nu de bezetting er uitdrijven en trachten er zich in te nestelen. Hiertoe zal hij echter alleen zich staande kunnen houden (bij de twee ontworpen constructiën) op het buitentalud der frontborstwering en des noods troepen kunnen concentreren dáár, waar vóór het fort eene onbestreken ruimte is. Hij zal echter niet *langs* het fort kunnen voortrukken om de troepenafdeelingen, die tot ontzet oprukken, af te wijzen; want hij staat dáár aan beide zijden bloot aan een hevig vuur uit de forten B en C; zelfs kunnen B en C hem met een regen van granaatkartetsen het verblijf in A onmogelijk maken. — Men zal geen granaten daartoe gebruiken kunnen, daar men daarmee het reduit zou kunnen beschadigen. — Is C veroverd, dan heeft men hetzelfde kruisvuur uit A en B; terwijl de uit die forten niet bestreken wor-



dende ruimte regts van C, in de flank wordt genomen door het achterliggende leger en de veldwerken of verdere sterkten.

Volgens mijn persoonlijk gevoelen geloof ik, dat het den vijand onmogelijk zal zijn in het fort stand te houden. Daar ik ook geloof dat drie forten, die ieder op zich zelve nu minder sterk behoeven te zijn, niet veel meer zullen kosten dan twee; zoo laat ik de volgende vraag aan den lezer ter beantwoording over. *Wat verdient de voorkeur: twee forten, die iets minder kosten en iets langer bestand zijn tegen den geregelden aanval, doch die veroverd of liever bestormd zijnde waarschijnlijk niet ontzet zullen kunnen worden; of wel drie, die iets kostbaarder zullen zijn, op zich zelf wat minder weerstand zullen bieden, doch bestormd zijnde wel hernomen kunnen worden?*

Hoe moeten nu die forten in hoofdtrekken geconstrueerd worden? Ofschoon de eene schrijver wel zegt, dat men zich naar het terrein zal moeten schikken, zoo geloof ik dat hij hiermede meer op het oog heeft de rigting van de as van het werk, dan wel de inrigting van het werk zelf. Hij geeft ten minste, even als de tweede schrijver, maar *één bepaalden vorm* aan.

Ik geloof echter, dat die vorm op een gewoon vlak terrein toch bepaald verschillend moet zijn, en wel, dat die van A geheel moet afwijken van die van B en C, welke onderling gelijk kunnen wezen. Er moet gezorgd worden dat de vijand zich niet in het binnentalud van A kan nestelen; daartoe moet voorwaarts een klein reduit, zooals beneden zal worden opgegeven, worden gemaakt. A moet het front van B en C in eene rigting loodregt op de as van het werk kunnen beschieten en B en C moeten voor en achter A een kruisvuur kunnen brengen. Hieruit volgt, dat A meer frontvuur moet hebben en met minder flankvuur kan volstaan, en dat B en C meer flankvuur moeten kunnen ontwikkelen en minder frontvuur behoeven; verder, dat het flankvuur van A achterwaarts, dat van B en C voorwaarts moet gerigt zijn. De flanken van A moeten dus behoorlijk verlengd achterwaarts-, die van B en C voorwaarts onderling eenen scherpen hoek maken. Indien wij deze hoeken =  $60^\circ$  en de diepte van A = 500, die van B en C = 200 el stellen; dan zal, zoo A eene frontvuurlijn heeft, lang 400 el en B en C ééne lang 200 el, de flankvuurlijn van A zijn ruim 550 el en die van B en C ongeveer 250 el. De keelvuurlijn van A is dan 100, die van B en C 400 el.

## 2°. *De inrigting der forten uit een artilleristisch oogpunt.*

Het spreekt van zelf, dat ik hier meermalen met de beide schrijvers in gevoelen zal verschillen. Ter bevordering van de regelmaat zal ik achtereenvolgens nagaan wat te observeren valt, in het algemeen met betrekking tot het *regtstreeksche-* en het *worpuur*, en meer in het bijzonder betrekkelijk het *front-* en *flankvuur* van het werk, ten opzichte van het omliggend terrein en het *flankvuur* voor de grachtsverdediging.

*Het regtstreeksche vuur.*

Om het voorliggend terrein uit de kanons te bestrijken, kan men deze plaatsen *achter schietgaten en en barbette*; in dit laatste geval op een raam of wel op eene gewone bedding. Staan zij op eene gewone bedding, dan zou ik de voorkeur geven aan walaffuiten op kleine raderen, daar die der beleg. affuiten zeer kwetsbaar zijn. Ik geloof dat de artillerie vrij algemeen verlangt elk harer stukken, zoodra zij aan het vuur van het belegeringsgeschut van den aanvaller zijn blootgesteld, te plaatsen tusschen twee hooge traversen en achter eene hooge borstwering; dus in een diep ingesneden schietgat. De traversen mogen echter *niet boven de borstwering uitsteken, daar de standplaats van het geschut dan reeds aan den vijand verraden wordt vóór dat men een schietgat heeft geopend of gedemaskeerd*. Ook kan hij op groote afstanden zijn geschut gemakkelijker met juistheid rigten, dan zulks bij nauwe schietgaten het geval is. Vóór dat de vijand zijne batterijen in gereedheid heeft, zal men meestal, een bepaald accès (een weg enz.) uitgezonderd, eenige vuurmonden *en barbette* plaatsen, en eerst later overgaan tot het opstellen achter een schietgat. Deze kunnen echter, zoo het plongée volgens mijn voorstel, in een der afleveringen van den *Militaire Spectator* van 1867, en volgens den O. schrijver daarnaar is ingerigt, reeds gedeeltelijk vooraf worden ingesneden; doch dit is niet te verkiezen, daar men de as toch zal moeten rigten op een bepaald punt, eene vijandelijke batterij, een sappenhoofd, enz. — Reeds bij het daarstellen van het fort maakt men dus op den frontwalgang de emplacementen voor het geschut en zóóveel traversen, dat iedere vuurmond er tusschen twee in komt. Bij het polygonaal stelsel behoeven zij echter niet zwaarder te zijn dan 4 el op de kruin, dus 9 el aan den voet; de emplacementen behoeven echter niet de volle breedte te hebben, daar men het talud der travers wel tot 1 el hoogte met schanskorven kan bekleeden, waardoor het emplacement 2 el breeder wordt; terwijl zulks natuurlijk eerst in oorlogstijd geschiedt. Deze emplacementen vult men om den anderen op tot 1 el-beneden de kruin der borstwering en krijgt hierdoor barbetten, die nu van zelf 5 el breeder (2,5 el borstwering-hoogte) zijn, dan de emplacementen en dus dadelijk eene voldoende breedte hebben. Vóór dat het noodig wordt de vuurmonden achter schietgaten te plaatsen, zal men tijd genoeg hebben de taluds der traversen voor die weinige emplacementen, die men aanvankelijk zal behoeven, te bekleeden. De bedieningsmanschappen worden vóór de bedding ingegraven, als men *en barbette* vuurt; zooals zulks op de forten om Utrecht zoo eenvoudig is geschied.

Onder iedere travers wordt in oorlogstijd eene schuilplaats gemaakt, zooals door mij in bovenaangehaalden *Spectator* is voorgesteld. Dit kan zonder bezwaar, omdat de walgang niet in de lengte kan beschoten worden; terwijl die schuilplaatsen *noodzakelijk* zijn, zoowel voor het gedekt opstellen der bedieningen onmiddellijk bij de vuurmonden, als voor de onderlinge communicatie.

Ik zou het zelfs wenschelijk achten, zoo zij dadelijk werden gemetseld. De traversen behoeven niet zwaarder te zijn, omdat zij niet dan in schuine rigting trefbaar zijn. Ik deel volkomen het gevoelen, dat de vijand *den geregelde aanval* zal beginnen met een bombardement; of men echter met veldgeschut vurende, zulks een bombardement zal kunnen noemen, weet ik niet. *Juist om die reden* vind ik *zulke* schuilplaatsen *allernoodzakelijkst*; daar zonder dat de bediening *nooit* tijdig bij hare vuurmonden kan zijn om er eenige schoten uit te doen; want ik herhaal wat ik vroeger neerschreef: »de vijand zal door »blijven vuren, zelfs als zijne kolonnes de borstwering beklimmen en dan »alleen iets hooger rigten. Men zal dan in die bomvrije lokalen nog altijd »denken, dat hij op het werk vuurt en eerst te laat inzien dat de bestor- »mers zeer nabij zijn. Daaraan geloof ik is het toe te schrijven, dat bij het »fort Wagner de vijand eerst ontdekt werd, toen hij *in* het fort zich bevond.» In de schuilplaatsen zijn nissen voor de beurstonnen en eenige munitie, zooals men uit de vroeger opgegeven figuren zal zien. Deze nissen zijn volkomen veilig.

Nu kan de vraag ontstaan, welke constructie is voor het frontvuur te verkiezen?

Ik aarzel niet mij voor het polygonaal stelsel te verklaren; daar volgens dit stelsel, bij gelijke breedte van het fort, veel meer (minstens een derde) vuurmonden in batterij kunnen gesteld worden. Immers vervalt bij het gebastioneerde stelsel het gedeelte van de vuurlijn, dat door het middelste bastion (behalve den saillant van dit) wordt bedekt.

Ook ik hecht veel aan het kruisvuur (O. blz. 43); doch kan men hier werkelijk bij het gebastioneerde stelsel en een fort, dat slechts 400 el breed is, van een kruisvuur spreken. Een kruisvuur toch moet zijn een *concentrisch* vuur op een bepaald punt, terwijl het hier is een *excentrisch* vuur. Als de vijand een vuurmond, die achter een schietgat is geplaatst, wil demonteren, moet hij zich ook aan het vuur van dien vuurmond blootstellen. Als de vijand zich zoo ver zijwaarts plaatst, dat men hem niet uit de vuurmonden van den frontwal (polygonaalstelsel) kan treffen, dan zal hij zich veel meer bloot geven aan het vuur van het naastgelegen fort, dan aan dat van het middenbastion. In die rigting kan het geschut van den verdediger ook niet veel kwaad doen en doet deze beter hem ongemoeid te laten vuren, tot hij digter bij komt. Heeft men echter iederen vuurmond tusschen twee traversen geplaatst, dan zie ik er geen bezwaar in de schietgaten zéér schuin in te snijden. Zoo zou de as van het schietgat wel  $45^\circ$  met de vuurlijn kunnen maken, zooals bijv. in Fig. 2 is aangeduid. Er wordt natuurlijk ondersteld, dat op een bepaald punt wordt gevuld (eene batterij, sappenhoofd, enz). Neemt men de schietgatwijdte van voren 1,5 el en maakt men die tot op 4 el van de achteropening evenwijdig en op 3 el van daar 5 el breed, dan zal de uitbarsting van het gas, dat slechts tot 1,67 el voor de monding nadeelig werkt (zie O. blz. 54), het schietgat niet beschadigen en

men tevens op 900 el afstand reeds eene batterij van 50 el breedte geheel bestrijken. Op die schijf van 1,5 el breedte zal de vijand op grooten afstand zeer moeilijk rigten en niet gemakkelijk een projectiel in het schietgat brengen. Ik acht het niet overbodig hier een oogenblik bij de constructie van een schietgat stil te staan. Ik zou daar twee verschillende constructiën voor nemen, doch altijd het schietgat aan de voorzijde zoo smal mogelijk maken. Hierdoor verkrijgt men, mijns inziens, twee voordeelen: 1°. kan de vijand op groote afstanden ze zeer moeilijk zien, en 2°. kan hij ze uiterst moeilijk treffen.

Een schietgat dat naar voren wijder open loopt, geeft gelegenheid aan den vijand er meer projectielen door te brengen, want die welke van bezijden de as treffen, slaan tegen de zijwanden aan en dringen met veranderde rigting toch binnen, of slaan minstens door den tegenovergestelden binnenhoek heen. Het is zeer twijfelachtig, of een schietgat in eene borstwering van 10 el dikte ingesneden, voldoende breed is zoo het eene opening van 20° heeft (O. blz. 16); de vóóropening is dan hoogstens 2,90 el. Rekent men dat de vuurmond 0,5 el in het schietgat reikt, dan is dit daar slechts 0,64 el breed, en nu is de vraag of die breedte voor de uitwerking van het gas voldoende is: of dit gas het schietgat niet zal vernielen. Construeert men het daarentegen als Fig. 5 aantoont, dan is dit bezwaar opgeheven. Neemt men aan, dat het geschut tegen zijdelingsche schoten gedekt is, dan moet de vijand zich met zijne naderingswerken bewegen vóór het front van het fort. Ik zou dan over de vuurlijn regelmatig eenige vuurmonden verdeelen en plaatsen achter schietgaten, zooals *a* in Fig. 5 is geconstrueerd. Men zal dan niet aanhoudend in verschillende rigtingen vuren; maar nu en dan op verschillende punten waar de vijand zich vertoont, dáár waar hij werkt, eenige schoten rigten. Men kan daartoe den vuurmond naar de eene of andere zijde verplaatsen, des noods, een paar beddingplanken naast de bedding leggen en zoodoende in die verschillende rigtingen vuur geven; terwijl men van buiten af weinig trefkans geeft. Ontstaat er gevaar voor vijandelijk artillerievuur uit zwaarder geschut, dan vult men de schietgaten ongezien van achteraan vol met aarde en zandzakken en geeft ze den vorm *b* (Fig. 5), indien de as op de vijandelijke batterij is gericht, of vult ze geheel en al en verandert de rigting van de as. De vijand zal daar niet veel van bespeuren.

Men kan zulk een schietgat, dat nieuw wordt ingesneden, ook gemakkelijker onverwacht openen, daar er van voren zeer weinig aarde blijft staan.

Er blijft nu nog over het frontvuur uit eene gedekte stelling of kazemat. Het zal uiterst moeilijk en zonder pantsering onmogelijk zijn eene gedekte stelling, waaruit regtstreeks moet gevraagd worden en die dus ook regtstreeks trefbaar is, voldoende sterkte te geven. Ik geloof niet dat de kasemattravers, ontworpen door den Kap.-Ing. KROMMOUT, de noodige waarborgen oplevert om er met eenige gerustheid het geschut in te wagen. Ik hoop dan ook dat zij niet zullen worden gemaakt, zooals ze daar zijn en dat, zoo men er

bepaald een paar wil hebben, wat zeker veel tot het verhoogen van het weerstandsvermogen van het fort zal bijdragen, ofschoon ik ze niet voor onmisbaar houd, men er nog de noodige verbeteringen aan zal brengen. Daar er groote uitgaven aan den bouw van zulk eene travers verbonden zijn, acht ik het wel de moeite waard er een oogenblik bij stil te staan.

Deze geschutstand is gedeeltelijk gedekt door steen, gedeeltelijk door ijzer en op die gewelven van steen en ijzer rust de aarddekking. De voorzijde wordt gesloten door een massief stuk ijzer, waarin het schietgat is, dat tot de kleinstmogelijke afmeting is teruggebracht. Nu moet ik vooreerst vragen: *is men verzekerd, dat dat ijzeren dek, waarop de aarde rust en het ijzeren schietgat, waartegen de aarde steunt, door roest niet zoo veel zullen lijden, dat die dekking over eenige jaren nog voldoende weerstand zal kunnen bieden aan den schok van een vijandelijk projectiel?*

Oogenshijnlijk zou men deze vraag ontkennend moeten beantwoorden. Ik neem nu echter voor een oogenblik aan, dat dit ijzer bijv. over 20 jaren nog in denzelfden toestand verkeert als thans, en zal mij alleen bepalen tot de gebreken, die ik in de constructie meen te zien.

Ik acht het vooreerst een bezwaar dat de stelling 2,5 el boven de borstwering uitsteekt en dus reeds dadelijk van buiten af te zien is. Ik neem wel aan, dat de vijand zal weten dat er zulke gedekte geschutstanden zijn en zelfs dat hij nauwkeurig op de kaart of op het plan van het fort zal weten, waar zij liggen; doch voor het construëren van eene batterij om die stelling te vernielen, zal het hem toch veel waard zijn, dat hij onmiddellijk de plaats op het terrein zelf niet. Ook heeft hij eene prachtige schijf om op te rigten, waarvan het aarden en ijzeren schietgat als het ware de roos voorstelt.

Verder heeft het aarden schietgat het nadeel, dat de wanden weder gelegenheid geven tot aanslagen en dus meer projectielen op de stelling brengen, dan anders zouden treffen. Het ijzeren schietgat is zéér moeilijk van gesmeed ijzer te maken; van brons is het kostbaar, wat echter geen hoofdbezwaar is, als het zou voldoen; terwijl het zeer twijfelachtig is, of gegoten ijzer genoeg weerstand zal bieden; want men moet niet uit het oog verliezen dat de vijandelijke projectielen het als het ware zullen hameren. De aanvaller zal er niet eenen enkelen vuurmond, maar eene zware batterij tegenover stellen (1).

Vóór het ijzeren schietgat is eene put, om de daarvoor vallende aarde weg te ruimen, of wel, zoo het schietgat gemaskeerd was, den grond op te ruimen. Is die put ledig, dan kunnen de zijwanden van het aarden schietgat niet blijven staan; maar zal de aarde om het ijzeren schietgat wegloupen en dit,

(1) Het schietgat moet ook zoo worden ingerigt, dat men er door kan rigten. Heeft het eene opening gelijk aan den omtrek van den kop van den vuurmond, dan is het te klein, want men rigt over den hoogsten band. Dit is wel is waar een gering bezwaard, maar moet toch verholpen worden.

waarschijnlijk ook de zijmuren, van voren geheel ontblooten. Die zijmuren kunnen dan getroffen en vernield worden. Misschien is het voornemen den put steeds tot boven vol te laten; maar hoe men dat zal kunnen doen begrijp ik nog niet. De openingen toch, waardoor men de aarde uithaalt, zijn op zijde gelegen, en het is dus natuurlijk, dat de aarde daar eerst nastort en dus het allereerst de wanden van het schietgat afschuiven. In Fig. 4 zijn *a* en *a* die openingen, en dan geloof ik dat de aarde achtereenvolgens de standen, door de gestippelde lijnen aangegeven, zal aannemen. *Was a in het midden, dan zou dit veranderen.*

De bovendeckking bestaat aan de voorzijde uit ijzeren dwarsbalken, waarop spoorstaven zijn gelegd en deze zijn gedekt door eene ijzeren plaat van 0,03 el (volgens het ontwerp 0,04 el) dikte, waarop de aarde rust. Ik weet niet of deze plaat uit één stuk zal gesmeed worden. In elk geval zal het uiterst moeilijk zijn, deze zóó juist te buigen, dat zij op al de spoorstaven regelmatig drukt, wat noodig is om haar voldoende te steunen. Ook liggen de staven niet (alleen aan de voorzijde) tegen elkander aan, en daarenboven met hare breede flenzen naar beneden (zie Fig. 5). De plaat wordt dus van *a* tot *b* en van *b* tot *c* niet ondersteund en moet dus dáár geheel alleen den schok van de treffers weêrstaan. Door minder naauwkeurige constructie zal het ook wel eens gebeuren, dat de plaat van *a* tot *c* niet ondersteund, en dus nog zwakker is. Had men de spoorstaven of T ijzers gelegd als in Fig. 6 (1) en wat bijgerond, en daarenboven de flenzen naar voren afgenomen, dan was de plaat goed ondersteund en de flenzen vormden eene tweede plaat. Men heeft nu nog het nadeel, dat zoo de bovenplaat beschadigd is en een projectiel doordringt, dit laatste als wig tusschen de staven werkt en ze uiteenschuift of springende uiteenslaat, waarna de aarde zal nastorten. Door dit nastorten van de aarde wordt de dekking minder, de vernielbaarheid grooter en de bediening van het geschut bijna onuitvoerbaar. Het is dan te voorzien, dat de stelling juist als zij nuttig en onmisbaar zou zijn, onbruikbaar is geworden.

Is het echter denkbaar, dat de bovendeckking wordt vernield? Ik geloof dat er zéér veel gevaar voor bestaat. Vooreerst staat de aarde der dekking zeer steil en het is denkbaar, dat die in de werkelijkheid onder eene flaanwere helling zal staan. De dekking zal dus minder zijn, dan men uit het model en de teekening zou vermoeden. Daar het ijzeren schietgat van boven aan de voorzijde is afgerond en schuin bijgewerkt, zal de aarde ook niet blijven staan; het voorvlak der aarddekking zal dan niet zijn volgens de lijn AB (Fig. 7), maar wel volgens A'B'. Nemen wij nu aan, dat een projectiel in de rigting P wordt geschoten, dan zal het de aardmassa *ab* moeten doorboren en bij *a* de bovenplaat treffen. De aardmassa *ab* is zeer gering; het projectiel zal dus weinig kracht verliezen en de plaat eenen grooten schok toebrengen. Is

(1) Maar dan was de bevestiging der spoorstaven op de ijzeren spanten moeilijker. (Red.)

het eene granaat, dan zal zij waarschijnlijk daár springen en nu als mijn vrij hevig werken, daar het gas als het ware steun vindt in de plaat, en dus met meer kracht naar de andere zijde werkt. De aarde zal dan waarschijnlijk wegslaan volgens de lijn *ac*, waarna de bovengrond nazakt, en in allen gevalle minder dekking zal geven. Was het projectiel niet in *a* gesprongen, maar opgelopen tot *b*, dan zou het daar springen en aan de bovenzijde eene zware aardlaag vindende, met veel kracht op de plaat werken. Vuurt de vijand met granaten en volkogels, dan geloof ik dat het lot der gedekte stelling spoedig ten nadeele van den verdediger zal beslist worden.

Ik geloof echter dat de kazemat veel aan sterkte zou winnen, zoo zij werd geconstrueerd op de wijze in Fig. 8 aangegeven. De voorzijde wordt hier gesloten door eene rij eiken staanders *a*, door schoren *a'* aan de achterzijde van boven gesteund. Voór tegen die staanders wordt ééne, of worden twee pantserplaten *b* voor elkander bevestigd. Deze pantsering moet bijv. 1 el boven de ijzeren bovendekking der kazemat uitkomen. Op het geheel wordt gelegd eene plaat *cc* waarop de aarde rust. De projectielen moeten nu onder eene hooge elevatie invallen, om kans te hebben de bovenbedekking te treffen, bijv. in de rigting *P*; want in de rigting *P'* zou dat niet mogelijk zijn. De vraag is nu of deze pantsering wel zooveel zou kosten, als het ijzeren schietgat, dat ik niet geloof dat voor alsnog gesmeed kan worden. In vredetijd wenschte ik de aarde alleen te brengen op het steenen gewelf, en op de borstwering in de nabijheid der kazemat, zoódanig dat men ze slechts over eene hand behoeft te verwerken om de ijzeren kap te dekken; terwijl ik het ijzerwerk onder een dak van gegolfd zink of wel met pannen aan de inwerking van het weder zou willen onttrekken.

Men kon het dan zoo dikwijls onderzoeken, als men wilde, en het goed in de verw of blank houden, al naarmate men dat beter achtte. Had het te veel geleden, dan werd dit bij tijds ontdekt en verholpen. Zoo als de stelling thans zal zijn, zullen de *vijandelijke projectielen* de gebreken aanwijzen; doch het is dan te laat.

De pantsering moet nu breed genoeg zijn, om toe te laten dat de aarden wanden van het schietgat loodregt staan op de vuurlijnen; des noods kan men dan daarvan, om grooter schietveld te krijgen, de voorste hoeken wat afnemen. De kazemat moet verder in den walgang inzinken en dus *niet daarboven uitsteken*.

Voor de bestrijking van het terrein ter zijde van het fort moeten de emplacementen anders zijn ingerigt. De vuurmonden op de flanken van A (Fig. 1) geplaatst, zullen in het front niet beschooten worden, zoo lang B en C zijn behouden. De borstwering van die flanken wordt 2,5 el lager gemaakt, dan die in het front (Fig. 9). Iedere vuurmond vuurt *en barbette*, doch wordt geplaatst tusschen traversen, die 2,5 el boven de borstwering uitsteken, en tot aan het buitentalud doorloopen. De traversen staan loodregt op de borstwering, en worden dus uit B en C (Fig. 1 en 9) bijna in de lengte bestre-

ken. Op deze wijze heeft men uit B en C de gelegenheid de binnenruimte van A te bestrijken; terwijl van 's vijands zijde gezien, de traversen eene doorlopende borstwering vormen; zoodat het voor hem eveneens is, als of de borstwering op de flanken even hoog ware, als in het front.

Mogt B of C veroverd worden, dan graaft men de barbetten af, en brengt de aarde op de borstwering tusschen de traversen. Aan de van den vijand afgekeerde zijde kan men deze traversen bekleeden en daardoor ruimte winnen. Zij moeten eene grootere dikte, bijv. 8 à 9 el hebben. In Fig. 9 is een gedeelte van de flank voorgesteld. De vuurmonden staan hier tusschen traversen van 5,5 el boven de bedding, en van eene voldoende lengte om ze voor rugschoten te beveiligen.

In de van den vijand afgekeerde zijde kan men nog wijkplaatsen voor de bediening maken, die dikwijls op haar post zal moeten zijn.

Ik geloof, dat van de aldus geplaatste vuurmonden veel meer dienst is te verwachten, dan van de reversbatterijen, waarvan ik de uitwerking nul heb genoemd.

Wat toch zijn die reversbatterijen, hoe zijn zij bewapend, wat stelt men er zich van voor?

De reversbatterijen bestaan uit behoorlijk tegen het vijandelijk vuur uit de aanvalsbatterijen gedekte lokalen, die van voren open zijn. Vóór deze is op eenen afstand van 5,5 el eene lage borstwering. De bewapening bestaat uit vijf lange houwitser van 15 dm. Men stelt zich voor, indien de vijand onverhoeds doordringt, deze vuurmonden, die natuurlijk, behoorlijk gedekt staande, dan onbeschadigd zijn, uit de lokalen te halen en achter de borstwering op te stellen, en den vijand daarmee dan het doordringen onmogelijk te maken. Het komt mij voor, dat men hier wel een weinig buiten den waard (hier den aanvaller) heeft gerekend, en niet heeft gedacht, wat die wel zal doen, als die vijf stukjes het hem te lastig maken. Ik zou gelooven dat hij onmiddellijk een paar 8-er batterijen zal laten aanrukken, die nu een hevig geschutvuur, waarbij *niet* een projectiel het doel behoeft te missen, op die reversbatterijen zullen openen. Ik geloof niet, dat deze het lang zullen volhouden, want de opstelling *onmiddellijk vóór een muur*, is niet zeer benijdenswaardig, indien de vijand dien kan treffen. Ik stel mij voor dat de bediening zal overstelpt worden met granaten, granaatscherven, stukken steen, granaatkartetsen, en misschien nog met wat geweerkogels.

Als de vijand nadert tot even buiten het kartetsschot van den houwtser (1), zal zijn vuur zeker de overhand hebben, en of die reversbatterijen zóóveel kracht zullen ontwikkelen dat zij het doordringen onmogelijk maken, geloof ik te mogen betwijfelen. Bij het hier opgegeven flankvuur heeft men vuurmonden, die onderling op vrij groote afstanden van elkander staan, wat het kaliber betreft superieur zijn aan het vijandelijke veldgeschut, en *niet door*

(1) Dit reikt evenmin als dat van den getr. br. 12-er tot 2000 à 2100 pas, maar slechts 6 à 800 pas (O. blz. 25).



steenen getroffen kunnen worden (1). Wil men de reversbatterijen behouden, dan is het toch wenschelijk de hangars te plaatsen met de sluitmuren loodrecht op de vuurlijn; de vijand vuurt er dan langs en niet tegen.

Nog een enkel woord over die zoogenaamde (B. blz. 10), of niet (O. blz. 21) verderfelijke *dos à dos* stellingen. Ik ben het met O eens dat die *dos à dos* stelling niet gevaarlijk is, als men zorgt voor goede parados; doch ik moet al dadelijk vragen: zorgt hij voor die parados. Op de schets staan zij niet, behalve in het middelste bastion, als men dit eene parados wil noemen. Nu is het toch zeker, dat zij in de zijwaartsche frontbastions bepaald noodig zijn, en even zeker is het, dat men ze dáár niet kan maken zonder de passage en de reeds zoo uiterst kleine binnenruimte nog te verminderen. Zoo is de keel — en de bastions hebben lange kelen — tusschen de traversen gemeten op de schets hoogstens 14 à 15 el breed. Eene voldoende parados zal wel 2,5 el hoog, en op de kruin 6 à 7 el breed moeten zijn; doch dan is de voet reeds minstens 11 el breed, en blijft er dus slechts aan iedere zijde 1 el breedte voor de passage over, wat toch wel wat weinig is. Indien ik dus gaarne had gezien, dat van die parados eene teekening ware gegeven, dan geloof ik niet te veel te eischen.

(2) Daar wij nog steenen reduits en ander muurwerk hebben, dat even nadeelig voor de bezetting kan werken, zoo neem ik deze gelegenheid te baat om een middel aan te geven, waardoor het gevaar van door stukken steen getroffen te worden, veel wordt verminderd. Ik zou daartoe aanbevelen het behangen der muren met een gordijn van gevlochten touw of wel zamengesteld uit fascinen of bundels rotting. Ik geloof dat de projectielen daar doorheen dringende er eene zeer kleine opening in zullen maken, doch dat de afspringende steenen geen kracht genoeg zullen bezitten om er door te slaan, en dus aan de achterzijde zullen blijven hangen of tusschen den muur en het gordijn heen naar beneden zullen vallen. Ook zal de vijand minder juist kunnen zien, waar hij getroffen heeft of welk effect zijne projectielen op den muur hebben gehad. Ik vermeen, dat dit bij ons van ruime toepassing zou kunnen zijn, en veel nut zou kunnen hebben.

(Wordt vervolgd.)

## IS HET WAARSCHIJNLIJK DAT DE FORTEN OP DE HOUTENSCHÉ VLAKTE GEREGELD ZULLEN BELEGERD WORDEN ?

---

In de maand Februari gaf ik eene brochure in het licht: *Over de forten van een geretrancheerd kamp*”, waarin de beginselen ontwikkeld werden, waarnaar volgens mij zoodanige forten moesten worden aangelegd.

Daarop verscheen onlangs een antwoord onder den titel: *»Is het polygonaal stelsel voor forten van een geretrancheerd kamp in alle positiën aan te bevelen?»* De ongenoemde schrijver, die onder het motto: *»Je maintiendrai»* de pen voert, bestrijdt die beginselen, vooral in hunne toepassing op positiën, als die van de Houtensche vlakte bij Utrecht.

Ik wil hier in het midden laten of er op de als titel gestelde vraag een afdoend antwoord wordt gegeven. Immers men bestrijdt veel meer de beginselen, waarnaar ik het fort volgens het polygonaal stelsel ontwierp, dan dat men het stelsel zelf aanvalt.

Zóó is dan het hoofdpunt waarin wij van meening verschillen, of zulk een fort al dan niet kans heeft van aan eene geregelde belegering bloot te staan.

Het is die vraag, welke ik nader wil bespreken en zoo ik hoop tot oplossing brengen; zij toch is van het grootste belang en vormt het fundamentaal uitgangspunt voor al de redeneringen. Daarmede is de quaestie der opstelling van de eigene en van de vermoedelijke uitwerking der vijandelijke artillerie in het nauwste verband. Ik gewaag dan nog niet eens van de geheel verschillende inrichting, die zulk een fort moet hebben, om al dan niet de laatste periode van een geregeld beleg met goed gevolg te kunnen afwachten.

Ik heb de vraag, of er waarschijnlijkheid is dat een fort van een geretrancheerd kamp geregeld zal belegerd worden, ontkennend beantwoord, en men wijst mij nu op de belegering der Duppeler schansen om die meening te bestrijden.

Ik geloof dat de gevolgtrekking uit dat feit ten eenenmale onjuist is. De ruimte tusschen de Duppeler schansen en het bruggenhoofd van Sonderburg

vormt zonder twijfel een geretrancheerd kamp; maar wanneer het den Pruisen gelukt is om ongehinderd hunne aanvalswerken voort te zetten en gaande weg hunne batterijen vooruit te brengen, dan schrijf ik dit geheel en al toe aan het totaal gemis aan groote offensieve handelingen. Zodoende krijgt zulk eene stelling veel meer het karakter van eene zeer zwakke gesloten positie, zonder flankement of stormvrijheid.

Rüstow beschrijft de Duppeler stelling in zijn werk: »*Der deutsch-dänische Krieg, 1864, politisch-militärisch beschrieben*” aldus:

»De omvang van de gesloten schansen was zeer gering; de kortste lijnen van den omtrek waren maar 13, de langste 30 passen lang, op de vuurlijn gemeten. De vuurlijn van het grootste werk had in het geheel slechts ongeveer 130 pas of 575 voet lengte en de oppervlakte tusschen de vuurlijnen was niet grooter dan 14000 voet (1570 vierk. el). Hoe echter werd nu die oppervlakte nog verminderd door het blokhuis, de kruidmagazijnen, door het breede banket met zijn vlakke taluds, door de geschutbanken, door de traversen, alles voorwerpen, die zich binnen de vuurlijnen bevinden! Men kan zich wel voorstellen, dat *nagenoeg in het geheel geene* vrije ruimte voor de bezetting overbleef. En zoo was het ook. Eene enge schans is echter een ellendig verblijf bij eene krachtige verdediging (1). Iedere bom, die er invalt, werkt vernielend, en heeft de tegenpartij de borstwering bestegen, dan bevindt zich de bezetting als in een kogelvanger en haar blijft weinig meer over dan »zich gevangen te geven”. Men zou aan de schansen zeker grootere afmetingen hebben kunnen geven. Het is bekend welke groote diensten de Russen in Sebastopol hebben gehad van tegen de binnenzijde der wallen geplaatste blinderingen van stevige balken met aarde gedekt, onder welke zij zelfs bij het hevigste vuur der verbondenen een aantal soldaten ongedeerd opstelden, die voldoende waren om weerstand te bieden aan een stormaanval van den vijand tot de aankomst der reserve. Het was wel voornamelijk de beperktheid der binnenruimte van de schansen, die aan de Denen belette gebruik te maken van dit middel, dat zij zeker kenden.

»De verbindingsen tusschen de schansen der eerste linie bestonden uit gewone loopgraven van gering profiel; alleen ter plaatse van geschutbanken was het profiel wat beter. De hindernissen vóór de schansen waren de tirailleurkuilen, waarin vroeger de voorposten hadden gestaan, verder de veel besproken draadversperringen, waar vóór en achter nog op vele plaatsen piketpalen op iedere 4 voet breedte ingeslagen waren, welke echter voor goede infanteristen geen noemenswaard beletsel opleverden. Dit gold ook voor de enkele eggen rijen op andere plaatsen en voor de kleine wolfskuilen vóór enkele schansen.

(1) Men denke hier eens om de bastions van een fort naar het gebastionneerd stelsel met kleine polygoonszijden. Wat zijn het, voor de uitwerking der vijandelijke artillerie, anders dan kleine, nauwe schansen, aan elkander verbonden.

»Niet ten onrechte is er op gewezen, dat al die verbindingen tusschen de schansen maar een gering beletsel voor de bestormers, maar *daarentegen een belangrijk beletsel waren voor een krachtig offensief van de Deensche zijde.*

»Uit deze beschrijving blijkt wel ten duidelijkste, dat de Duppeler schansen niet kunnen aangemerkt worden als eene *vesting*, of eene daarmee gelijk staande bevestigde stelling, maar alleen als *veldschansen*.

»Met stilzwijgende overeenkomst liet men van beide zijden het nuttelooze voortdurend heen- en weerschieten tusschen de in elkanders nabijheid staande voorposten der beide partijen achterwege. De Denen sliepen echter daarop geheel in; zij overdreven die soort van rust, die overigens niet ongerechtvaardigd was; zij verwaarloosden het offensieve geheel, en lieten dit gewichtige, voor eene krachtige verdediging absoluut noodzakelijke moment geheel achterwege; zij patrouilleerden niet meer; zij deden geene kleine uitvallen en ontdekten dus niets van wat de vijand verrichtte, en konden hem dus ook niet in zijne handelingen storen».

Tot zooverre de beschrijving van Rüsrow.

Dus: werken zonder kracht naar buiten, zonder flankement; geheele verwaarloozing van het offensieve, juist het hoofdargument tegen de mogelijkheid van het geregeld beleg.

Men kan zich de vraag stellen, waarom de Denen geene groote uitvallen deden?

Het is zonder twijfel af te keuren dat de Denen zich door den aanleg van verbindingen tusschen de schansen geheel opsloten en alle offensieve handelingen achterwege lieten. Met kleine talrijke uitvallen hadden zij veel goeds kunnen doen. Maar met groote troepenmassa's mochten zij niet uitvallen, om de volgende redenen:

- 1°. Omdat de schansen zonder eigen flankement waren, zoodat wanneer de Pruisen de uitvalstroepen op den voet volgden en het vuur der schansen dus weinig kon uitrichten, deze al zeer gemakkelijk met storm konden genomen worden.
- 2°. Omdat de terugtocht ten gevolge van de slechte inrichting van het bruggenhoofd van Sonderburg niet behoorlijk verzekerd was. Ook was dat bruggenhoofd niet stormvrij en kon hij eene vervolging op den voet gemakkelijk genomen worden. De Pruisen konden zich daarbij gerust in het gerebrancheerde kamp wagen, omdat de reverswerking der schansen door de positie van het Deensche leger werd geneutraliseerd (1). De gebeurtenissen op 18 April wijzen de juistheid dezer beweringen genoegzaam aan.

(1) Hierin ligt tevens eene beoordeeling van de reversbatterijen in het ontwerp van den schrijver van: *Is het polygonaal stelsel enz.?*

Om echter nog juister de buitengemeene zwakheid te doen kennen van de Duppeler stelling, haal ik nog de getuigenis van Rüstow aan, als hij de Pruisische feudale partij aanvalt wegens het verband dat zij brengt tusschen de reorganisatie van het Pruisische leger en de zegepraal van 18 April. »Ik noem het, zoo zegt hij, het Pruisisch leger en het Pruisisch volk beleedigen, wanneer men betwijfelen wil, dat de Pruisische soldaten ook bij eene andere, bij eene vroegere in den geest der oude instellingen ontwikkelde organisatie den 18 April tot geheel denzelfden dag zouden gemaakt hebben, dien hij voor het Pruisisch leger werd; wanneer men betwijfelen wil, dat reeds in het midden van Februari (lang voor het begin der geregelde belegering) de bestorming even goed ondernomen en uitgevoerd had kunnen worden».

De Pruisische feudale partij, met hare toenmalige legerorganisatie-koorts, wilde *quand même* in de Duppeler schansen een Sebastopol gezien hebben: ziedaar het geheim van de belegering.

Ik kan niet onderstellen, dat die beoordeeling van een zoo scherpzinnig criticus als Rüstow, bezijden de waarheid zou kunnen zijn, maar al waren zijne beweringen ook te stellig uitgedrukt, dan nog vraag ik, of uit zulk een feit af te leiden is, dat de geregelde belegering van goede forten vóór een geretrancheerd kamp gelegen, eene handeling is, die eenige kans van slagen oplevert, wanneer de verdediging goed gevoerd wordt.

Ik geloof het niet, en zal nu bewijsgonden voor het tegendeel aanvoeren. Ik neem daarbij als leidraad de redeneringen over die quaestie, voorkomende in het werk van BRIALMONT, »*Etudes sur la défense des états et sur la fortification*».

Vele ingenieurs, zegt hij o. a., beweren, dat de geregelde belegering van de forten van een geretrancheerd kamp, verdedigd door eene actieve legermacht, altijd mogelijk is, wanneer men er den tijd en de noodige middelen voor over heeft. De strategicussen daarentegen en de ingenieurs, die zich op een hooger standpunt plaatsen, houden vol dat het onmogelijk is, om met loopgraven, voet voor voet, een werk te willen aanvallen, waarachter zich een leger bevindt, dat steeds gereed is om zich op de naderingswerken te werpen.

Het zal gemakkelijk zijn te bewijzen, dat alleen de laatste gelijk hebben.

Immers de geregelde belegering van eene groote strategische spil vordert

---

Is het eigen leger vóór de versterkte 2de linie, dan mogen die batterijen niet in werking treden, om de eigen troepen geen afbreuk te doen.

Is er géén eigen leger in het geretrancheerd kamp, dan zal zich daarin ook geen vijand wagen, zolang de voorliggende forten niet genomen zijn. Ook zonder de reversbatterijen, alleen met de werking van eenig geschut (al ware het alleen uitvalgeschut) achter de keelborstwering zoude een daar opgestelde vijand in een ware vuurpoel zijn. Is de 2de linie behoorlijk *stormvrij* (en dat moet zij zijn), dan kon hij daar trouwens ook *niet* uitrichten. Hij kan toch met de forten in den rug geene geregelde belegering tegen die linie beginnen.

Ik houd de eventualiteit voor zoo onwaarschijnlijk dat ik daarvan het *vooropstellen* als overwegende consideratie geheel overbodig acht.

een zoo uitgebreid park, zoo moeielijk te vervoeren, te herstellen, aan te vullen gedurende den aanval, eene zoo groote ontwikkeling van krachten om de loopgraven te bewaken, zulke moeielijke en lange marschen om dagelijks die ondersteuningsposten (inderdaad gedetacheerde korpsen) terug te doen trekken, dat ook het sterkste leger, van de beste gemeenschapswegen voorzien, zal terugdeinzen voor eene zoo gewichtige onderneming. Wij hebben daarvoor de getuigenis van de voornaamste autoriteit der latere tijden op het punt van aanval: VAUBAN. Deze beroemde ingenieur, na met zijne gewone scherpzinnigheid al de moeielijkheden te hebben overwogen, die verbonden zouden zijn aan de belegering van de buitenste omwalling van Parijs (1), verklaarde dat die omwalling onneembaar zoude zijn, zelfs wanneer de aanvaller zesmaal meer troepen had dan de verdediger.

Deze verklaring heeft niets vreemds, wanneer men de moeielijkheid bedenkt, die de aanvaller zou ondervinden om sappen te graven in de nabijheid van een leger, dat zich telkens op de loopgraafwachten kan werpen en de aanvalswerken vernietigen.

Om dat bezwaar te overwinnen zou men steeds in de nabijheid van de aanvalsplaatsen eene wacht moeten hebben ter sterkte van (volgens VAUBAN) drie vierden van het garnizoen. Wat nu den vijand beletten zal om tot dat doel eene zoo belangrijke macht te bestemmen, is in de eerste plaats de vrees om zoovele menschen bloot te stellen aan de vertikale vuren en aan de scherven van springprojectielen, die sedert de invoering der getrokken kanonnen zoo moorddadig geworden zijn, en verder de noodzakelijkheid om dagelijks te voorzien in talrijke en onmishare diensten. Zoo moesten de geallieerden voor Sebastopol, ongerekend de arbeiders voor de loopgraven en batterijen, voorzien in de wachten voor de circonvallatie-liniën, in detachementen voor het maken van wegen, hospitalen en magazijnen, voor het laden en transporteeren van levensmiddelen, materieel en munitie, voor het aanmaken en vervoeren van fascines, schanskorven, enz.

»Het is», zegt de maarschalk NIEL, »door aan den soldaat bijna geene rust te laten, dat men er toe geraakte om drie of vier bataillons af te zonderen als loopgraafwacht bij ieder van onze aanvallen, welke, op groote afstanden van elkaar en door diepe ravijns gescheiden, onderling zich niet konden bijstaan. (Het Fransche leger telde op 15 Augustus ongeveer 120.000 man, waarvan 90.000 beschikbaar).

»De kolossale batterijen die gedurende het beleg zulke groote verliezen hebben toegebracht aan het Russisch leger, waarop zij hun vuur concentreerden, werden slechts door 2000 à 2500 man verdedigd, en het zwaar geschut uit de vesting had de geallieerden genoodzaakt hunne kampen zoover terug te trekken, dat wanneer de Russen bij het aanbreken van den dag

(1) VAUBAN wilde Parijs omgeven met twee omwallingen, waarvan de buitenste ongeveer de diensten moest bewijzen van de forten van een geretrancheerd kamp.

een grooten uitval hadden gedaan, zij over en over den tijd zouden hebben gehad om de loopgraafwacht terug te slaan en onze batterijen te vernielen, vóór dat men ondersteuningstroepen zoude hebben kunnen samentrekken en op de plaats van het gevecht aanvoeren. Hoewel men getracht had in dat gebrek te voorzien door eenige troepen op te stellen in de terreinplooien tusschen de loopgraven en de kampen, zoo waren wij toch dagelijks blootgesteld aan het gevaar om onze batterijen te zien aanvallen door tienmaal de krachten, die ze moesten verdedigen”.

Voor zulk een uitval zou men dus met eene brigade van een 6 à 8000 man al zeer ver komen; een sterk leger behoeft men daarvoor niet te hebben.

De maarschalk NIEL verklaart dan ook, dat »grootte uitvallen bij dag de belegering onmogelijk zouden hebben gemaakt”.

Hij is echter niet de eenige ingenieur sedert VAUBAN, die tot dat besluit is gekomen.

CORMONTAIGNE zegt ergens: »Er zijn bijzondere gevallen, wanneer bij voorbeeld een geheel leger in eene groote belegerde plaats is vereenigd, dit een waren veldslag zoude leveren aan eene loopgraafwacht, die veel geringer in getalsterkte is: zulk eene belegering is eene gekheid en moet in eene blokkeering veranderd worden”.

BOUSMARD maakt, bij zijne behandeling van den aanval van plaatsen met geretrancheerde kampen, de volgende bemerking: »Het is niettemin waar, dat bij zulk een kamp (verdedigd door een leger) met gemakkelijke uitgangen om groote uitvallen te doen op de approachewerken, deze niet lang zouden blijven bestaan, en dat die werken, waarop toch het geheele leger van den aanvaller niet voortdurend op wacht zou kunnen zijn, zich niet zouden kunnen houden tegen het geheele of het grootste gedeelte van het verdedigende leger, dat zijn oogenblik zoude uitkiezen om ze aan te vallen en te vernielen”.

De Pruisische generaal MEIJER is nog bepaalder, en zegt: »De voortzetting van een geregeld beleg in tegenwoordigheid van een actief leger, gereed voor het gevecht en dat elk oogenblik door de opene ruimten van een geretrancheerd kamp kan uitvallen op de zwakke punten van de aanvalswerken en ze vernielen, levert zoovele moeilijkheden op, dat de geschiedenis der oude belegeringen geen voorbeelden aantoot, dat zulke handelingen gelukt of zelfs ondernomen zijn. Sebastopol maakt die bemerking niet krachteloos, omdat men het na eenen arbeid van elf maanden stormenderhands moest aanvallen, voordat men nog op een enkel punt met de sappen de gracht bereikt had. De vestingwerken hadden trouwens geene groote tusschenruimte voor den uitval van belangrijke troepenafdeelingen. . . . . Sebastopol is dus een nieuw bewijs voor de waarheid der volgende stelling, door de ondervinding der krijgsgeschiedenis bevestigd: dat het onmogelijk is een goed geretrancheerd kamp door geregeld beleg te nemen”.

Overgaande tot de geschiedenis komt men tot de volgende feiten.

Genua kon, dank zijne gedetacheerde forten, in 1800 niet geregeld bele-

gerd worden, en om dezelfde reden heeft men de aanvalswerken op Mainz in 1795 niet ver doorgezet. Waren die plaatsen van het noodige voorzien en omringd geweest door een meer aaneengesloten kring van vooruitgeschoven werken, dan had men er zich nooit meester van gemaakt.

In 1795 werd Mainz weder belegerd. Zijne buitenwerken waren vermeerderd en verbeterd door het Oostenrijksche leger. De Franschen deden vruchteloze pogingen om het te nemen.

Een ander merkwaardig voorbeeld is de belegering van het fort van Kehl in 1796. Dat fort, van Straatsburg door een breeden stroom gescheiden, was in veel minder voordeelige positie dan de forten van een geretrancheerd kamp. Toch bood het gedurende een geheelen winter weerstand aan de Oostenrijkers. Prins KAREL kon er niet toe geraken het geregeld te belegeren, wegens de nabijheid van de plaats, die het mogelijk maakte de troepen van het fort dikwijls te verwisselen en krachtige uitvallen tegen de belegeraars te doen. Als men het fort van Kehl had kunnen insluiten zou het geen veertien dagen weerstand hebben geboden. Het was hier niet het voordeel van de meerderheid in getal, die de verdediging de overhand deed behouden. In Straatsburg was maar ééne divisie van het Rijnleger, en het geheele Oostenrijksch leger viel aan. De Fransche generaal ontruimde Kehl alleen omdat zulks bij zijne operatiën te pas kwam. Toen de Oostenrijkers er binnen kwamen vonden zij er niets, zelfs geene geschutbedding.

In 1815 hooft Danzig gedurende een geheel jaar weerstand aan het Russische leger, dank zij zijne buitenwerken en zijn sterk garnizoen, dat slechts door hongersnood tot overgave kon worden gedwongen.

Uit het voorgaande blijkt dus èn door redenering, èn uit de feiten der geschiedenis, dat de geregelde belegering van de forten van een geretrancheerd kamp eene handeling is, die volstrekt geen kans van slagen oplevert.

Ik wil nu de positie op de Houtensche vlakte even aanroeren. Het is waar, dat die positie in menig opzicht niet gelijk te stellen is met een groot en gewichtig strategisch punt, zooals b.v. VAUBAN met Parijs voor had; maar toch beweert ik dat het hoofdargument tegen de mogelijkheid eener geregelde belegering »het doen van groote uitvallen» hier even goed doorgaat. Menig feit uit de geschiedenis toont trouwens ten volle aan, dat tot het beletten van zoodanige belegering *noch* groote legers, *noch* uitgestrekte positiën noodig zijn.

De schrijver van »*Is het polygonaal stelsel enz.?*» zegt dan ook zelf: »Het valt evenwel niet te ontkennen dat er geene moeielijker taak voor een vijandelijk leger is, dan om een fort van een geretrancheerd kamp te belegeren, getuige de Duppeler schansen».

Uitgenomen de Duppeler schansen, waarvan ik duidelijk meen te hebben aangetoond dat zij *niets* getuigen, is dit zeer juist.

»Maar juist *daarom*, luidt het verder, moet men mijns inziens de forten van een geretrancheerd kamp zoodanige inrichting geven, dat de vijand de



positie niet forceeren *kan*, maar tot een geregelden aanval *moet* overgaan”.

Die redenering schijnt zeer juist; inderdaad gaat zij mank.

Vooreerst sluit de omstandigheid, dat de positie niet geforceerd *kan* worden, nog volstrekt de mogelijkheid niet in dat een geregeld beleg plaats *kan* hebben. BRIALMONT komt juist door eene dergelijke beschouwing tot het besluit »que l'on peut considérer un grand pivot stratégique comme *inexpugnable*, s'il est bien défendu”.

Maar ten tweede ontbreekt in de redenering eene schakel: »wanneer den vijand niets anders overblijft”. Ik zal de stelling eenigszins anders keeren: wanneer de vijand de positie niet forceeren kan, d. i. wanneer hij er zich niet stormenderhands van meester kan maken, zal hij *niet* overgaan tot een geregeld beleg, en wel om de eenvoudige reden dat er in de Utrechtsche linie punten zijn, die met geregeld beleg veel gemakkelijker door te breken zijn. De vestingen en forten op den Zuiderzeedijk, op den Lekdijk, wellicht ook de positie van de Blaauwkapel en die bij Jutphaas leveren voor eene geregelde belegering veel minder moeielijkheden op; getuige hier de belegering van het fort Wagner in Amerika. Wanneer de vijand er toch toe moet overgaan een belegeringspark met zwaar geschut en verderen nasleep aan te voeren, dan zal hij zeker niet tot aanvalspunt datgene kiezen, waar juist aan eene geregelde belegering de meeste bezwaren verbonden zijn, aangenomen al voor een oogenblik, dat zij geene totale onmogelijkheid zou blijken te wezen.

Ik voor mij ben na de voorafgegane overwegingen tot de overtuiging gekomen, dat het *ondenkbaar is dat de forten op de Houtensche vlakte ooit geregeld zullen belegerd worden*.

Zijn dan die forten nutteloos? Verre van daar.

Wanneer eenmaal de positie van Utrecht, vóór het dorp de Bildt om, voltooid zal zijn — een ontwerp voor de toekomst, maar tevens allernoodzakelijkst — dan zullen de forten bijdragen om Utrecht voor een bombardement te behoeden; reeds nu maken zij zoodanig bombardement veel bezwaarlijker.

Verder maken zij de Houtensche vlakte tot een geretrancheerd kamp, waar zich onze troepen zullen kunnen bewegen, zich tot offensieve bewegingen voorbereiden, en zich veilig op zullen kunnen retireeren.

Eindelijk zijn zij oorzaak, dat het voormalig zwakste punt der nieuwe Utrechtsche linie nu sterk en goed verzekerd is.

Utrecht, April 1868.

P. C. KOOL,

1ste Luit.-Ingenieur.

EEN WOORD NAAR AANLEIDING VAN EEN ARTIKEL IN N<sup>o</sup>. 2 VAN DIT TIJD-  
SCHRIFT, ONDERTEEKEND H. UIT B., OVER HET RAPPORT VAN DE  
COMMISSIE BELAST MET HET DOEN VAN VOORSTELLEN TOT VER-  
BETERING IN VOEDING, KLEEDING EN VERDER MATERIËEL  
LEVEN VAN DEN SOLDAAT.

---

Het is bekend, dat de Commissie, in het hoofd dezes bedoeld, er bij Z. E. den Minister van Oorlog op heeft aangedrongen om aan haren arbeid de meest mogelijke openbaarheid te geven, overtuigd dat er in de beantwoording van de aan haar oordeel onderworpen vraagpunten nog *veel* meer te zeggen valt dan zij in haar Rapport heeft medegedeeld, dat in haren arbeid leemten en welligt gebreken zijn blijven bestaan en vooral omdat zij er in geenendeele aanspraak op maakt »de wijsheid in pacht te hebben».

Voorstellen tot verbetering in voeding, in kleeding en in het verder materiële leven van den Nederlandschen soldaat te doen, is op zich zelf genomen geen moeilijk te vervullen taak voor hem, die in een oordeelkundig onderzoek van bestaande gebreken wil treden; want de gebreken, die ons stelsel van voeding, kleeding, enz. aankleven, liggen te veel voor de hand, zijn te wel bekend en door menigen schrijver te veel kenbaar gemaakt, dan dat zij niet door ieder deskundige in het leger worden gevoeld. Nogtans zijn er helaas vele officieren in het leger, die gehecht aan het oude en uit kracht van gewoonten verouderde begrippen met energie verdedigen en die ziende, blind blijven voor hetgeen noodig is om te veranderen.

Ik heb de zelfvoldoening gehad om door het schrijven van eene memorie over het voedingsstelsel van den soldaat bij Z. E. den Minister van Oorlog de noodzakelijkheid van een nader onderzoek en dien ten gevolge van het benoemen eener Commissie tot onderzoek dezer aangelegenheid te doen erkennen. En niet alleen werd de Commissie het onderzoek naar verbetering in voeding tot taak gesteld, maar werd zelfs aan haar opgedragen dat tot verbetering in kleeding en verder materiële leven van den soldaat.

Door mijne benoeming niet alleen als lid, maar ook als secretaris in eene

Commissie van hoofdofficieren onder het voorzitterschap van Z. E. den luit-generaal KNOOP, was mijne eigenliefde niet weinig geveild en mogt ik na afloop onzer werkzaamheden de eer genieten van dezen hooggeachten generaal eene mondelinge en schriftelijke erkenning van mijnen volvoerden arbeid te erlangen. Zeer vreemd scheen het mij dan toe, dat de Redactie van den *Militaire Spectator* in haar tijdschrift plaats heeft geruimd voor een artikel, waarin het Rapport van de Commissie op zulke losse gronden wordt aangevallen (1). Daar de Commissie is benoemd naar aanleiding van *mijne* memorie, zoo gevoel ik mij, meer dan ieder ander lid, geroepen openlijk daartegen op te komen.

Door het benoemen eener Commissie erkent Z. E. de Minister van Oorlog, dat verbetering in voeding, kleeding en verder materiëel leven van den soldaat *noodig* is.

Voor de Commissie maakte het een punt van rijpe overweging uit, in welken geest zij voorstellen zou doen; of om verbeteringen aan te wijzen van geen *ingrijpenden* aard op het bestaande en »halve maatregelen» aan te geven, of om een onbevangen oordeel uit te brengen over de wijze, hoedanig voor het leger op eene goede, doeltreffende wijze kan worden gezorgd.

De oplossing van de vraag, in die overweging opgesloten, was voor de Commissie moeilijker, dan men oogenschijnlijk zou denken, omdat zij overtuigd was, dat men bij de beoordeeling van haren arbeid eenen zwaren strijd te ontmoet kon gaan. Zij heeft daarom besloten haar onderzoek te toetsen aan het bestaande en hare denkbeelden neêrgeschreven, zooals zij dacht het meest met den eisch van den tijd zou overeenkomen.

Moge de Commissie volgens H. den dank van het leger voor de door haar genomen moeite niet onthouden worden, zeer zeker zal zij aan die uiting zeer gevoelig zijn; doch nog gevoeliger zou zij waarschijnlijk wezen, wanneer eene fiksche goede pen haar werk ontlede en deed uitkomen, dat dáár waar zij met juistheid den weg tot verbetering heeft aangegeven, het leger de spoedige opruiming van verkeerdheden hartstogtelijk wenscht en verlangt.

H. schijnt er niet aan gedacht te hebben, dat om in ons krijgswezen verbeteringen te zien invoeren er *fameus* hard en langdurig op hetzelfde aanbeeld moet geslagen worden, alvorens de hamerslag gehoord wordt (2).

(1) De redactie van den *Mil. Spect.* heeft volgaarne in N<sup>o</sup>. 2 van dezen jaarg. het ingezondene van H. opgenomen; omdat het zulk eene belangrijke zaak betreft. Iedereen ziet in, dat verbeteringen noodzakelijk zijn; maar omtrent de wijze waarop die verkregen moeten worden, bestaat verschil van gevoelen. Zie ook het rapport der adv. leden. Om dezelfde reden heeft nu de redactie ook het antwoord van den Heer SERRARIS opgenomen; ofschoon zij door dit te doen *evenmin* gecenseerd wil worden den *zak* boven den *vansel* te verkiezen, als in alle opzichten de opinie van H. toegedaan te zijn. Zij heeft echter ter wille van de beknoptheid, zooals uit het *Naschrift* blijkt, H. met het ingezondene van den Heer SERRARIS in kennis gesteld. (*Red*)

(2) Bij den aanvang onzer werkzaamheden werd mij toegevoegd: »Denk er aan, dat er eene Commissie is benoemd om *niets* aan het bestaande te veranderen». Dit was niet zeer bemoedigend. Vleijen wij ons, dat die grappenmaker de bril op den neus wordt gezet.

Wij mogen niet denken aan een *parti-pris*, maar gelooven veeleer, dat de weinige ingang en soms de bestrijding van *goede* denkbeelden over voeding, verpleging, kleeding enz. alleen is toe te schrijven aan weinige bekendheid met de natuurwetten.

H. had, mijns inziens, beter gedaan om het goede, dat hij in het Rapport heeft gevonden — en volgens hem is er wel *wat* goeds in, want hij bedankt voor de moeite!! — te releveren, zoo hij zich daartoe in staat gevoelde, in plaats van sommige argumenten te opperen, waarvan de bestrijding niet moeilijk is en van in beoordeelingen te komen, die den toets der waarheid niet kunnen doorstaan.

De »losse gedachten van een oud-gediende» door den Heer P. F. BRUNINGS, in de 5de aflevering 1868, van den *Nieuwe Militaire Spectator*, die met de meeste helderheid van stijl en zuiverheid van denkbeelden vele gebreken in het licht doet verschijnen, is al reeds voldoende om als teregtwijzing voor H's. denkbeelden te dienen en om tevens het Rapport van de Commissie te beoordeelen. Toch is het, geloof ik, noodig om verkeerde denkbeelden zoo veel mogelijk te bestrijden, want een ongelukkig verschijnsel van den tegenwoordigen tijd is, dat men niet dan schoorvoetend bij ons tot overtuiging van het noodzakelijke van verandering in vele zaken wil komen.

Het is hier de plaats niet om de oorzaken op te sporen, die daartoe aanleiding geven. H. verwijt de Commissie onderen anderen, dat zij zich op een verkeerd standpunt heeft geplaatst, namelijk, doordien zij in den geheelen arbeid haar, door hem te regt aangemerkt, argument »dat de militaire opvoeding alléén moet strekken om den soldaat tot krijgsman te vormen enz.» uit het oog heeft verloren. Op bl. 29 van het Rapport wordt gesproken over *opvoeding*, niet over *voeding*!! Dit verwijt, in verband met zijne bewering, »dat de soldaat aan ontberingen moet gewend worden», brengt hem tot de conclusie, dat »daar de overgang op oorlogsvoet bij ons reeds aanleiding zal »geven tot geheel ongewone toestanden (zeer teregt aangemerkt, maar bij »welk leger zal dit niet het geval zijn?), de voedingswijze ten minste voor »vredes- en oorlogstoestand dezelfde moet zijn, waaraan èn soldaten èn verzorgers gewend zijn».

Verder beweert hij, »dat de Nederlandsche soldaat aan de *soep* gehecht is, »dat men van zijn ligchaam geen horloge moet maken, dat men hem moet »gewennen zijne voeding, even als te velde, te gebruiken, wanneer dit het »best gelegen komt».

In de eerste plaats kom ik tegen de bewering op, dat de Nederlandsche soldaat aan de *soep* gehecht is. Om aan eene gewoonte gehecht te zijn moet men gedurende eenigen tijd onder haren invloed geleefd hebben. H. schijnt veel te hechten aan de waarde van den loteling, die voor 16 maanden onder de wapenen komt, als soldaat. Ik beweer, dat de loteling eerst *eenigzins* waarde als soldaat begint te krijgen tegen het tijdstip, dat hij met groot verlot vertrekt en dat hij, die voor zijne indiensttreding nooit *soep* gegeten

heeft, onmogelijk daaraan in dien korten diensttijd zóódanig gehecht kan zijn, dat men om die redenen het gebruik van soep op het morgenuur moet behouden.

Behalve de lotelingen bestaat het leger uit eenige *oude* vrijwilligers, in den regel voor de dienst te velde *onbruikbare* sujetten, die men daarom ook niet tot maatstaf van beoordeeling kan aannemen, en voor het overige uit de korporaals, voor verreweg het grootste gedeelte afkomstig van het Instructie-bataillon of van de Instructie-kompagnie, bij welke inrigtingen 's morgens geen *soep*, maar *gort* wordt genuttigd.

De *bruikbare* vrijwilligers, die zich bij het leger bevinden, zijn zóó gering in aantal, dat zij buiten rekening moeten blijven. Het is dan ook om die reden dat de Commissie heeft gemeend, om bij haar onderzoek naar verbetering de lotelingen als de normale soort van soldaten tot maatstaf van beoordeeling te moeten aannemen. Ging schrijver's bewering voor gelijke voeding in vredes- en in oorlogstoestand door, dan zou ook het gebruik van soep voor de onderofficieren in vreedstijd moeten worden voorgeschreven, want deze kunnen te velde om verschillende redenen op geene andere wijze dan de soldaat gevoed worden.

Wij volgen den schrijver in zijne bewering, »dat van het ligchaam des soldaats geen *horloge* moet gemaakt worden».

Over het algemeen wordt in ons leger weinig of geen waarde gehecht aan de eischen van hygiëne. De studie daarvan wordt verwaarloosd, hetgeen dikwijls tot de schromelijkste verwarring en tot de meest verkeerde toepassingen aanleiding geeft. Niet alleen is dit het geval met betrekking tot de voeding, maar vooral ook met die tot kazernering. Men hecht te *veel* waarde aan materiëel en aan paarden, en te *weinig* aan het individu, die dat materiëel en die paarden moet gebruiken. De Commissie heeft niet zonder bedoeling gezegd, »dat in alles wat de voeding, de verpleging en het materiële belang van den soldaat betreft van de officieren van gezondheid meer waakzaamheid moet gevorderd worden, omdat zij degenen zijn, die ons moeten voorlichten en zij door hunne opleiding de gebreken kunnen aanwijzen, die onze instellingen aankleven. Ik heb de overtuiging, dat in den *strikten* zin het veel beter is van het ligchaam des soldaats een horloge te maken, mits dat horloge goed gesmeerd is en in *allen deele* voldoet, dan om aan het goed geluk over te laten, of dat ligchaam op den duur tegen de gevolgen van eene ongeregelde, veelal ondoordacht voorgeschreven levenswijze bestand is.

Het ligchaam van den soldaat moet ontwikkeld en zoo krachtig mogelijk gemaakt worden, ten einde er in tijd van oorlog het meeste nut van te trekken, waarom het wel onmogelijk zal zijn daarop eenigen invloed uit te oefenen door het navolgen van bepalingen, zooals H. ze aangeeft en »door hem aan ontberingen te willen gewinnen». De Commissie heeft daarop niet alleen gewezen, maar zelfs beweerd de voorbeelden te kunnen opgeven van

lotingen, die ten gevolge van eene verkeerde opvoeding bij hunne indiensttreding de gezondheid voor altijd hebben verloren. Schrijver mag niet zeggen »voor zoo verre ons bekend is, heeft de ongelijkheid in voeding bij verschillende korpsen geen aanleiding tot meerdere ziekteverschijnselen gegeven», want hij weet niet in hoeverre vorenstaande bewering van de Commissie met het nadeelige van de tegenwoordige voedingswijze in verband staat.

Het kan niet genoeg herhaald worden, dat men ook veelal bij de beoordeeling van vele zaken de voeding, de verpleging, enz. betreffende, van een verkeerden grondslag uitgaat en zich bepaalt tot de indrukken die men verkrijgt door niet *ver* genoeg om zich heen te zien, plaatselijke toestanden en gebruiken als uitgangspunt aan te nemen, en niet te onderzoeken hoedanig de toestand en het gebruik over het algemeen of onder minder gunstige omstandigheden is. Zoo ook is dit het geval met den schrijver, die eene vergelijking maakt tusschen den gezondheidstoestand bij het 2de regiment vesting-artillerie en die bij de infanterie, beiden te Breda, zonder zich af te vragen hoe het in andere minder gezonde en ongezonde garnizoensplaatsen bij de verschillende wapens gesteld is. Raadpleeg b.v. een kavallerie-officier over de voeding; zeker is het, dat hij, bijaldien hij geen acht slaat op hetgeen er bij andere wapens omgaat, u zal verklaren, dat de voeding van den soldaat »vrij goed» is. Wordt overigens te Breda de soep *vóór* en de koffij *na* de oefening genuttigd, dan is deze gewoonte in strijd met de bepalingen daaromtrent van hooger hand gegeven. (Zie art. 68, *Reglement Inv. dienst.*)

Ik zou te langwijdig worden, wanneer ik den schrijver wilde trachten te bestrijden in zijne denkbeelden:

- 1<sup>o</sup>. dat bij een onvoldoend aantal geschikte koks voor de bereiding van de voeding voor den soldaat, toch het verwisselen van koks *noodig* is;
- 2<sup>o</sup>. dat de intendance op verre na niet voldoende is voor de gewigtige taak, die haar in oorlogstijd wacht;
- 3<sup>o</sup>. dat het noodig is de uitrusting van den soldaat te vermeerderen met een lap zoogenaamd vlaggendoek, eene tente-abri, eene Fransche demi-couverture, een waterdigten zak tot berging van levensmiddelen en van brood, een waterproof overtrek tot beschutting tegen nat worden van de groote voorwerpen van uitrusting *om* den ransel;
- 4<sup>o</sup>. dat de Commissie zich een te groot denkbeeld heeft gemaakt van de aanbestedingen van levensmiddelen, dat hooge prijzen zelfs bij zeer strenge contracten door de concurrentie en comptante betaling kunnen worden vermeden en de strenge toepassing dier overeenkomsten voldoende waarborg zal opleveren.

Hetgeen de schrijver omtrent *corveën* zegt, zal wel door iedereen *ten volle* beaamd worden. Ik zou daarbij nog willen voegen, dat die *corveën* niet alleen voor het schoonmaken der kazernen moeten zorgen, maar ook gebruikt moeten worden voor alles wat noodig is om in de dagelijksche behoefte van het geheel te voorzien; zoodat de man, die bij de oefening van dien dag

tegenwoordig is geweest, na zijne tehuiskomst tot geene corvee meer gekommandeerd kan worden.

Over kazernering wordt niet gesproken. Ik had wel gewenscht, dat dit punt ware aangeroerd, vooral door schrijver, die te Breda *slechte* kazernen kan gezien hebben, en vooral nu de aanstaande garnizoensveranderingen in sommige kazernen opeenhooping van troepen en doordoor welligt ziekten en sterfgevallen zullen te weeg brengen. Daar schrijver het stilzwijgen hierover bevaart, wil ik hem een punt ter bestrijding geven, opgesloten in de vraag:

»Waarom maakt men geen gebruik van alle onze logeabele forten in de liniën, om daarin onze troepen te kazerner en daardoor in de kazernen ruimte te winnen?»

Toelichting: ik stel mij voor, dat wanneer onze forten, vooral die van de Utrechtsche linie, *ten allen tijde* (1) door kompagniën infanterie en detachementen vestingartillerie waren bezet, daardoor de troepen in de kazernen veel mede gebaat zouden zijn, en aanvoerders en troepen in forten, als het bezetten noodig is, zich op geen vreemd terrein zouden bewegen, zooals nu het geval is. Ter voorkoming van te groote individuëele uitgaven, zouden de bezettingen om de 5 maanden vervangen moeten worden.

Éene bestrijding van den schrijver heeft mijne bijzondere aandacht getrokken, omdat dit mij meer in het bijzonder geldt. Het is die van den zak.

Het denkbeeld in de Commissie geuit, om de uitrusting van den soldaat in eenen zak, in plaats van in den randsel te bergen, is door mij later uitgewerkt.

Aan Z. E. den Minister van Oorlog is dientengevolge aangeboden een lederen zak, ter vervanging van randsel, patroontasch, patroonzak, bajonetscheede en voor niet-sabeldragenden, ook van den koppel om het lijf, ten dienste van schutterij en ook van het leger, mits voor het leger de uitrusting van den soldaat vereenvoudigd wordt.

In de begeleidende memorie heb ik mij beroepen op het oordeel van den Belgischen generaal (nu minister van oorlog) RENAUD, die de dragt van eenen zak voor de »gardes civiques» te velde aanprijst.

De voordeelen, naar mijne beschouwingen, aan de invoering van dezen zak verbonden zijn:

Eene verlichting in uitrusting van ruim  $5\frac{1}{2}$  Ned. £.

Eene gemakkelijke wijze van berging van het ondergoed, schoeisel, patronen, enz.

Eene meerdere duurzaamheid en mindere onderhoudskosten.

(1) De redactie gelooft, dat het én voor de manschappen, én voor de officieren te wenschen is, dat dit niet anders dan bij *hooge* noodzakelijkheid gebeurt. O. a. zou die versnippering van de troepen voor vele zaken nadeelig zijn en mag het logies, dat die forten opleveren, niet als een behoorlijk verblijf in *vredestijd* beschouwd worden. Buitendien gelooft zij, dat er nog wel andere middelen zijn, om officieren en manschappen, zoo noodig, met de inrichting dier forten bekend te maken. (Red.)

Eene mindere uitgaaf aan ledergoed voor het Rijk van ongeveer *f* 5,— per man.

Eene bespoediging om ook de plattelandsche schutterij onder de wapenen te brengen.

Eene wijze van dragt, die den man in staat stelt de zwaarte van de uitrusting in den zak bij vermoeijenis op verschillende deelen van het ligchaam te verplaatsen.

Bij deze memorie is overgelegd een door mij ingewonnen advies van den Heer 1sten officier van gezondh. der 1ste kl. BAUM, die — alhoewel verklaarende geen voorstander te zijn van eenen draagriem, die over de borst moet loopen — de dragt van dezen zak boven die van den randsel verkiest:

- 1°. omdat, wanneer den soldaat bij het marscheren of bij andere oefeningen meer vrijheid van bewegen zal worden toegestaan, de drukking van dezen riem geen nadeel zal geven; daar de zak alsdan zal kunnen en mogen verplaatst worden, en
- 2°. omdat, behalve dat de soldaat dien zak met den riem nu eens over den regter- en dan eens over den linker schouder kan dragen, hij den riem gemakkelijk verlengen of verkorten, of de zak op eene der zijden dragen en met den vrijen arm ondersteunen kan, waardoor het steunpunt, waarop de last drukt, telkens van plaats verandert.

De schrijver zal zich dus wel willen overtuigen, dat er met dezen zak geen nadeel kan ontstaan voor het schieten in knielende en liggende houdingen.

Alhoewel ik de algeheele doelmatigheid van de dragt van dezen zak niet kan aanprijzen — zooals door mij in de memorie is verklaard —; omdat de ondervinding zijn praktisch nut niet heeft bewezen en deze zou moeten leeren of er geene zoodanige bezwaren aan verbonden waren, die de dragt van randsel met patroontasch, patroonzak en bajonetscheede doen verkiezen, niettegenstaande bij de opzending van de memorie door mijne chefs, waaronder Z. E. de luitenant.-generaal KNOOR, bij Z. E. den Minister van Oorlog eene proefneming is aanbevolen, niettegenstaande een groot deel der officieren van het garnizoen alhier den zak heeft gezien en algemeen hunne ingenomenheid daarmede aan mij is betuigd, niettegenstaande mij *ten stelligste* is verzekerd, dat Z. E. de Minister van Oorlog er zoodanig meê ingenomen was, dat tot eene proefneming door Z. E. zou zijn besloten, is deze zak door de thans te 's Hage vergaderde Commissie tot herziening der *Infanterie-exercitieglementen*, in wier handen hij (met de memorie) is gesteld, niet geschikt verklaard voor *leger* noch *schutterij*. De proefneming zal dus niet plaats hebben, hetgeen, naar mijne bescheiden meening, zeer te betreuren is; omdat de *zware* last, dien de soldaat te velde te dragen heeft, vooral de loteling bij het wapen der infanterie, de minst ontwikkelde van de militie, niet onopgemerkt mag blijven; terwijl ik daarbij als mijne innige overtuiging neerschrijf, dat wanneer de uitrusting van den infanterie-soldaat niet vereenvoudigd en verligt wordt, dit oorzaak zal zijn dat wij te velde een groot aantal



anders bruikbare soldaten al zeer spoedig zullen verliezen en de vereischte snelheid van bewegen, ten gevolge van de invoering van *snelvurende* wapenen, nog meer dan vroeger *noodzakelijk* geworden, grootendeels eene fictie zal zijn.

Ik acht mij niet gemagtigd *openlijk* in bestrijding te treden van de redenen, die de Commissie hebben bewogen mijnen ter proefneming voorgestelden uitrustingszak geheel af te keuren, omdat in het officieële antwoord is gezegd, dat aan mij *voor zooveel noodig* de uitslag van het onderzoek medegedeeld moet worden. Alleen constateer ik, dat de beoordeeling naar eenen verkeerden grondslag heeft plaats gehad — die welligt tot die onvoorwaardelijke afkeuring heeft geleid —, daar de Commissie den zak heeft onderzocht als bestemd voor *leger* en *schutterij*, terwijl hij door mij is beschouwd als welligt geschikt voor *schutterij* en voor *leger*, mits voor het leger kleeding en uitrusting vereenvoudigd worden.

Mogen anderen gelukkiger in vinding zijn, om tot eene hoogst gewenschte en naar mijne overtuiging allernoodzakelijkste verligting in uitrusting te geraken.

's Bosch, 15 Maart 1868.

SERRARIS.

#### *Naschrift.*

In de missive gevoegd bij het Rapport der Commissie aan Z. E. den Minister van Oorlog dd. 23 September 1867, wordt openbaarheid aan den arbeid der Commissie gegeven, om de aandacht op eene belangrijke aangelegenheid te vestigen en daardoor de leemten en gebreken (het woord *welligt* komt in de missive niet voor) in dien arbeid te doen verhelpen en geheel weg te nemen.

Het laatste gedeelte van dien volzin schijnt daarin maar voor den vorm te zijn ingelascht; ten minste volgens het gevoelen van den kapitein Jhr. SERRARIS, die verlangt dat eene fiksche pen alleen het goede van het Rapport doe uitkomen, om daardoor te bewijzen dat het leger hartstogtelijk spoedige opruiming verlangt van de verkeerdheden door dien officier bespeurd en door de Commissie bespeurd of beaamd.

Wij vinden het integendeel gelukkig, dat het radicale, het geheel afbreken nog niet in die mate in het leger is doorgedrongen, dat elke verandering als verbetering wordt uitgekreten. Wij hebben ons niet voorgesteld, dat de beschouwing door ons geleverd een beter lot zou te heurt vallen dan de beschouwingen en bedenkingen van de adviserende leden der Commissie, indien de secretaris haar bestreed; maar hadden daarom gehoopt dat een onpartijdiger oordeel was geveld over het door ons geleverde in verband met den arbeid der Commissie.

Wij zullen ons evenwel niet vermoeijen de wederlegging met gelijke munt te betalen, maar wenschen alleen te verklaren, dat het ons aangenaam zal zijn met de *beoordeelingen welke den toets der waarheid niet kunnen doorstaan* (zie blz. 218), in kennis te worden gesteld. Wij zullen steeds gereed zijn om terug te nemen, wat met de waarheid in strijd is, zoodra zulks ons zal zijn gebleken; maar wij *vergen* ook, dat dergelijke uitdrukking op effect niet wordt gebezigd, tenzij behoorlijk gestaafd.

Van de zoo gemakkelijk te bestrijden argumenten worden alleen behandeld:

1°. de gehechtheid van den Nederlandschen soldaat aan de soep;

2°. het tegengaan, dat men een horloge maakt van het ligchaam van den Nederlandschen soldaat, en

3°. het verkiezen van den randsel boven den zak.

Ter bestrijding van het 1ste argument zegt de Heer Jhr. SERRAUIS, dat de Commissie de voedingswijze heeft gebaseerd op de lotelingen, als de normale soort van soldaten. Die normale soort van soldaten is te huis gewoon 's morgens aan koffij met brood, 's middags aan aardappelen met spek of vleesch, zoo de fortuin hun toelacht, en wat later koffij en 's avonds aan melkkost. In den regel zijn zij aanvankelijk zeer hongerig, daar zij gewoon zijn zich te vullen met brood en aardappelen; zoodat de waschvrouwen zeer spoedig in het bezit zijn der penningen door de lotelingen medegebracht. Wil men dus de voeding naar die soldaten regelen, geeft hun dan maar veel brood en veel aardappelen en zij zullen daarmee zeer tevreden zijn. Neen, zegt de Commissie, en wij beamen het, de voeding mag niet overeenkomen met de voedingswijze welke het grootste gedeelte te huis gewend was; zij moet zoodanig zijn, dat de soldaat ingevolge de natuurwetten goed gevoed is, de voeding van den loteling moet derhalve, zoodra hij het soldatenpak heeft aangetrokken, veranderd worden.

Die verandering eens als noodzakelijk aangenomen, komt het ons het rationneelst voor ze te doen geschieden, zooveel mogelijk in overeenstemming met de voeding, welke (ook zoo mogelijk overeenkomstig de natuurwetten) de soldaat te velde te wachten heeft, en tot geruststelling der Commissie kunnen wij verklaren, dat de meesten daarin eenige gewoonten van hun verleden zullen terugvinden, want brood en aardappelen zullen daarin niet ontbreken.

Na 14 dagen aan die zoogenaamde Fransche gewoonte onderworpen te zijn geweest, wenschten wij wel eens de stemmen op te nemen en te vragen of de lotelingen den verwarmenden en versterkenden drank (vooral na de oprigting van militaire slagterijen) en het in het vet gedoopte brood verlangen te ruilen tegen boter en kaas 's morgens en vleesch bij het middag-eten, waarbij, ten minste volgens den heer BAUMING (op wiens losse gedachten van een oud-gediende een beroep wordt gedaan), geen bedrog zal worden gepleegd!

De ingenomenheid van de korporaals, van het Instructie bataillon afkomstig, met de soep, strokt ons ten waarborg van het antwoord, dat men zal ontvangen en doet ons onderstellen, dat ook de onderofficieren met dat voedingsmiddel zeer tevreden zouden zijn, indien zulks noodzakelijk was. De hoofdkwestie kan echter hier alleen zijn: het regelen van de voeding der meerderheid, waaraan zich dan de minderheid wel zal moeten schikken.

Het 2de argument wordt bestreden als volgt.

a. Met eene beschuldiging dat men in ons leger weinig of geen waarde hecht aan de eischen der hygiëne en dat dit aanleiding geeft tot de schromelijkste verwarring en de meest verkeerde toepassingen. Hoewel die verwarring nog al zonderling is, meenen wij de bruikbaarheid van het leger te moeten stellen *boven* de eischen der hygiëne en zulks in navoring van hetgeen in elk vak, in iedere fabriek en in ieder handwerk wordt verrigt; maar tevens te moeten zorgen, dat waar de hygiëne geen afbreuk doet aan de bruikbaarheid en deze zelfs vermeedert, aan hare eischen wordt voldaan.

b. Met eene beschouwing over de bruikbaarheid van den soldaat, waarvan het ligchaam *op den duur* is blootgesteld aan eene ongeregelde, veelal ondoordacht voorgeschreven levenswijze. Schrijver vergeet daarbij echter, dat volgens zijne verklaring ons leger slechts bestaat uit voor de dienst te velde onbruikbare sujetten, op wie het niet aankomt, uit jonge korporaals die opvolgend bevorderd worden of naar Indië gaan

en uit lotelingen, die slechts korten tijd zijn blootgesteld aan die veroordeelde levenswijze en wier gestel toch weder ondermijnd wordt door de ontberingen enz., welke zij in hunne haardsteden ondervinden.

c. Met eene aanhaling van de Commissie: dat lotelingen hunne gezondheid hebben verloren ten gevolge van verkeerde opvoeding. Waarschijnlijk de aanhaling van blz. 27 en 28 van het Verslag, waarbij echter niet van de voedings- of levenswijze maar wel van het afmattende van den reerulentijd sprake is.

d. Met een beroep op de toepassing van verschillende voedingswijzen in minder gezonde garnizoensplaatsen dan Breda en in ongezonde garnizoensplaatsen: een beroep, waarvan de uitslag nog altijd twijfelachtig is.

e. Met een afkeurend oordeel over de bij het 2de regiment vesting-artillerie te Breda aangenomen voedingswijze in strijd met de bepalingen !!!

Wij gelooven omtrent dit punt in geene weerlegging te kunnen en omtrent het argument in geene verdere weerlegging te moeten treden.

Bij het bestrijden van het 5de argument wordt het onweder in eens van ons gekeerd op de leden van de Commissie tot herziening der *Infanterie-exercitie-reglementen*, die gemeend hebben den uitrustings-zak door den kapitein Jhr. SERRARIS voorgesteld, niet geschikt te moeten verklaren voor leger en schutterij,

Hoewel de wijze van dragen van dien zak, ingevolge de beschrijving, ons voor de knielende en liggende houdingen niet bevredigend voorkomt, zoo wenschen wij ons oordeel op te schorten tot wij in de gelegenheid zullen zijn om daarmede nader kennis te maken; ook in het bewuste artikel is de zak slechts onder voorbehoud afgekeurd.

Wij zeggen de redactie van den *Militaire Spectator* dank voor het bewijs van welwillendheid, dat wij van haar ontvingen, door ons in kennis te stellen met het ons aanvankelijk verpletterend voorkomend oordeel van den kapitein Jhr. SERRARIS. Daardoor stelde zij ons in de gelegenheid onmiddellijk ons wederwoord mede te deelen; en hopen wij dat zij door dit *Naschrift* nog meer overtuigd zal worden, dat bij ons nimmer het streven heeft bestaan het Rapport der Commissie op »losse gronden" aan te vallen, maar alleen leemten aan te wijzen, ten einde het goede te bevorderen door de Commissie voorgesteld en verlangd.

B., 29 Maart 1868.

H.

## DE LUCHTVAART EN HARE TOEPASSING OP MILITAIR GEBIED.

(INGEZONDEN.)

Tijd is geld. Op militair gebied is tijd overwinning.

De oorlogen door NAPOLEON I gevoerd, leeren ons, dat het goede gebruik door hem steeds van den beschikbaren tijd gemaakt, het grootste geheim was van zijne zoo talrijke overwinningen. Het bekende gezegde van hem: »la victoire est dans les jambes des soldats" bevestigt dit. Was toen deze wetenschap slechts het geheim van een enkelen, in den tegenwoordigen tijd is ieder daar zoo van doordrongen, dat elke nieuwe uitvinding thans ook hare toepassing bij het krijgswezen vindt, indien het hoofdoel — snellere wijze van oorlogsvoering — hierdoor bevorderd wordt.

Onder de voornaamste uitvindingen, wier toepassing ter bereiking van dat doel heeft medegewerkt, behooren de spoorwegen tot sneller vervoer en zamentrekking van troepen; de telegrafen tot spoediger mededeeling en daaruitvolgende snellere uitvoering der bevelen, de zooveelmaal sneller schietende vuurwapens tot spoediger beslissing op het slagveld; tot zelfs de luchtballons tot uitgebreider en vroegere, dus wederom spoediger verkenning des vijands.

In den jongsten Amerikaanschen oorlog, hebben de luchtballons, vooral in verbinding met den electro-magn. telegraaf, gewigtige diensten op militair gebied bewezen. Ik achtte het daarom niet ondienstig hunne inrigting naauwkeurig na te gaan en naar aanleiding daarvan, de voordeelen aan te toonen, die zij, door doelmatige verbinding met den electro-magn. en optischen telegraaf, op het slagveld zouden kunnen opleveren.

Elk ligchaam, dat in eene vloeistof geheel wordt ondergedompeld, zal daarin dalen of stijgen, naarmate zijn gewigt grooter of kleiner is dan dat der verplaatste vloeistof. De dampkringslucht, die onze aarde omgeeft, oefent denzelfden invloed uit op de lichamen, tot welke zij kan doordringen, en deze zullen dus ook daarin stijgen, zweven of dalen, naarmate van de verhouding van hun gewigt, tot dat van de verplaatste dampkringslucht.

Wil men dus tot de eigenschap van het stijgen der lichamen geraken, dan dienen deze ligter te zijn dan een gelijk volume dampkringslucht. Zij moeten daartoe hol gemaakt en of luchtledig (doch dan dienen de wanden den luchtdruk te kunnen weerstaan), of gevuld zijn met eene luchtsoort, die aanmerkelijk ligter dan de dampkringslucht is en genoegzame spankracht heeft.

Verwarmde lucht en meer nog waterstofgas voldoen aan deze voorwaarde.

Hierop berust de inrigting der luchtballons, die vervaardigd worden van aan elkander gehechte strooken zijde of linnen, waarvan het naar binnen gekeerd oppervlak met caoutchouc-verniss bestreken wordt, om het ontsnappen van het ingesloten gas te voorkomen. Aan den bovenkant des bols wordt eene opening gelaten, die de luchtreiziger, door middel van eene klep, met een koord dat over een katrol loopt, kan openen, om in de mogelijkheid te zijn het gas te laten uitstroomen. De bol heeft de gedaante van eene met de punt naar onderen gekeerde peer. Over den bovenkant is een net gespannen, waaraan, door middel van touwen, een van teenen gevlochten huisje of schuitje opgehangen is, bestemd om den luchtschipper op te nemen. Het hoofdvereischte van de buitenomkleeding en van het verder toebehooren van den toestel is ligtheid bij voldoende sterkte.

De bol wordt gevuld met zuiver waterstofgas of wel met koolwaterstofgas. Het eerstgenoemde gas, dat gemaakt wordt door ijzervijssel in gesloten glazen vaten met verdund zwavelzuur te vermengen, is ongeveer 14-maal ligter dan de dampkringslucht, waarvan het gewigt van 1 kub. meter 1.5 pond bedraagt; haar soortelijk gewigt is dus ongeveer 0.00009, d. i. 1 kub. meter zuiver waterstofgas weegt 0.09 pond. Het koolwaterstofgas (het gas tot verlichting gebruikt) is minder licht, bedragende ongeveer het soortelijk gewigt daarvan 0.0005, zoodat den 1 kub. meter 0.5 pond weegt, welk meerder soortelijk gewigt opgewogen wordt door hare mindere kostbaarheid, daar het thans in elke stad van eenig aanbelang te bekomen is.

Het vullen van den bol geschiedt door middel van pijpen, waardoor het gas uit den gasmeter binnen den bol geleid wordt. Men moet echter zorgen den bol niet geheel te vullen; omdat de lucht in hoogere lagen ijler wordende, ook de drukking die zij bij het opstijgen van den ballon daarop uitoefent, in die mate afneemt. Daar nu deze drukking voortdurend in evenwigt moet zijn met die door het gas inwendig op den ballon uitgeoefend, en de vermindering van de spanning van het gas aldaar, alleen door uitzetting kan verkregen worden, zou, zoo daartoe geene gelegenheid bestond, dat is, als de ballon bij het opstijgen reeds geheel gevuld was, deze weldra vaneenscheuren. Men zou, wanneer men den ballon reeds bij het opstijgen geheel gevuld had, dit gevaar kunnen voorkomen, door het openzetten van de klep; doch men zou dan nutteloos eene groote hoeveelheid gas verbruiken, waardoor de kosten aanmerkelijk zouden vermeerderd worden, daar men in zeer hooge luchtlagen toch reeds daartoe zijne toevlugt zal moeten nemen.

Tevens is het openzetten van de klep een middel voor den luchtreiziger om te dalen, daar, bij het ontsnappen van het gas, de bol in volume afneemt en dus ook de opwaartsche druk vermindert, totdat eindelijk het gewigt van den bol, dat der verplaatste dampkringslucht overtreft ten gevolge waarvan de daling plaats heeft. Bemerkt men, bij de daling, op eene niet geschikte plaats te zullen nederkomen, dan kan men weder opstijgen door het gewigt van den ballon te verminderen, waartoe het uitwerpen van zakken met zand gevuld, of den zoogenaamden ballast, voldoende is. Is de gelegenheid goed, dan kan men door een anker uit te werpen zich van het punt, waar men wil nederkomen, verzekeren. Verder bedient men zich van eenen barometer om de hoogte te bepalen, waarop men zich bevindt; daar uit de vermindering van de hoogte der kwikkeloom, de afstand, waarop men zich boven de oppervlakte van de aarde verwijderd heeft, kan berekend worden.

De grootte van den luchtbol is natuurlijk afhankelijk van het doel, dat men er mede beoogt, en wel in de eerste plaats van den last, dien hij zal moeten dragen.

Ter berekening van den inhoud neemt men aan, dat de luchtballon de gedaante heeft van een bol, en dat hij bij het opgaan slechts voor de helft met gas gevuld is; bij een bol van gewone grootte, waarvan de middellijn 11 el bedraagt, vindt men, door toepassing van de formule:

$$I = \frac{1}{6} \pi d^3,$$

waarin  $d$  de lengte der middellijn voorstelt en  $\pi = 3.1416$  is  $I = \frac{1}{6} \times 3.1416 \times 11^3 =$

697 of ongeveer 700 kub. el. De bol tot het halve volume ontplooid zal dus 350 kub. el gas kunnen bevatten, van gelijke spanning als de omringende dampkringslucht waarvoor wij hier de gemiddelde zullen stellen. Daar nu 1 kub. meter lucht 1.5 pond weegt, zoo is het gewigt van de verplaatste hoeveelheid lucht  $350 \times 1.5$  of 455 pond; dit is dus ook de grootte van de opwaarts drukkende kracht. Laat nu de bol met koolwaterstofgas, waarvan het soortelijk gewigt, zoo als wij zagen, 0.0005 bedraagt, gevuld zijn, dan is:

gewigt ingesloten gas  $350 \times 0.5$  of 175 pond

» ballon gemiddeld. . . . . 100 »

» schuitje enz. . . . . 50 »

te zamen dus 525 pond.

Vermindert men den opwaartschen druk met dat gewigt, zoo behoudt men voor het vermogen dat den bol doet opstijgen eene kracht van 455—525 of 150 pond; daar dit vermogen slechts 5 pond behoeft te bedragen, kan het schuitje nog met 125 pond belast worden; daarvoor kan men nu nemen b.v. twee personen die elk gemiddeld 60 pond wegen, ballast enz.

Had men zuiver waterstofgas in plaats van koolwaterstofgas genomen, dan bedroeg het gewigt van het ingesloten gas slechts  $350 \times 0.09$  of 51.5 pond en in dit geval zou men dus het schuitje met ruim 268 pond kunnen be-

lasten, zoodat er in dat geval vier personen en nog 28 pond ballast medegevoerd zouden kunnen worden (1).

De gebroeders MONTGOLFIER, zonen van een papierfabrikant in Frankrijk, kwamen het eerst op het denkbeeld, dat er voor eenige lichamen mogelijkheid bestond, om onder bepaalde gegevens in de lucht op te stijgen. Door ernstige studie en het zorgvuldig gadeslaan van hetgeen er in de natuur plaats vond, daartoe geleid, namen zij veelvuldige proeven zoowel met waterdamp als met rook, waarmede zij papieren omhulsels vulden. Al deze proeven mislukten echter; de waterdamp ging bij verkoeling in water over, en de pas opgestegen ballon viel weldra doorweekt en verscheurd uit de lucht; eveneens verkoelde ook spoedig de rook en miste dan ook zijne opstijgende kracht. Hoewel te dezer tijd een groot scheikundige, PRIESTLY, verschillende eigenschappen van eenige luchtsoorten in zijn beroemd werk beschreef en zij met dit werk in kennis geraakten, had dit voor hen weinig waarde, daar hunne papieren ballons het gas te spoedig lieten ontsnappen en daarbij de bereiding destijds en weinig bekend en hoogst kostbaar was, zoodat zij hunne proefnemingen daarmede spoedig staakten. Zij keerden nu tot hunne eerste wijze van bereiding van dampen terug en gingen daarbij van het denkbeeld uit, dat vochtig stroo en fijn geknipte wol, eenen electrischen damp zouden doen ontstaan, die welligt eene grootere opstijgende kracht zou bezitten. Later zagen zij hunne dwaling in, en begrepen dat, gingen nu hunne toestellen goed omhoog, dit het gevolg was van de omkleedsels, die zij van dunnere stof hadden vervaardigd en van de opstijgende kracht, ontstaan door dat de verwarmde lucht in hun toestel veel ijler dan gewone lucht en derhalve veel ligter was dan het volume dampkringslucht door den toestel verplaatst; — een noodwendig vereischte, zal er opstijging volgen.

Hunne eerste openbare proefneming had op den 5den Junij 1783 plaats.

De ballon was vervaardigd van linnen, dat aan de binnenzijde met papier was beplakt; hij had eene doorsnede van 55 vt., woog 450 pond en kon een last van 400 pond dragen. Hij verhief zich in 10 minuten tot op eene aanmerkelijke hoogte, en viel op eenen afstand van 7200 vt. van de plaats der opstijging neder; duizende toeschouwers waren daarbij zamengestroomd, en een algemeen gejuich begroette deze wondervolle nieuwe uitvinding.

In Parijs wilde men nu ook zulk een wonder zien; doch daar men niet wist, welk gas door MONTGOLFIER gebruikt werd, besloot een groot scheikundige aldaar, CHARLES, daartoe waterstofgas te nemen. Dit gas, 14-maal ligter dan de lucht, moest zeker wel goed zijn; de bereiding daarvan was intusschen toen zeer moeilijk, te meer daar men het tot nog toe slechts in kleine hoeveelheden had bereid, en er nu 40 kub. el in een' ballon moesten

(1) DELAUNAY, Gronden der praktische en theoretische mechanica.

worden opgesloten. Daarenboven zou de groote hitte, die bij de vervaardiging ontstaat, het gevaar voor dat hevig brandbaar gas niet weinig doen toenemen.

Dat deze bereiding dan ook lastig was, en daarbij veel verloren ging, kan men nagaan, als men weet, dat er 1000 pond ijzer en 500 pond zwavelzuur verbruikt werd, om eenen halven ballon te vullen, en het vier dagen duurde eer men daarmede gereed was.

Geheel gevuld steeg deze ballon eindelijk op het Champ de Mars voor 200,000 verrukte Pariijzenaars op; hij schoot met verbazende snelheid naar boven en verdween daar spoedig door verscheidene wolklagen;  $\frac{3}{4}$  uur later kwam hij op 5 uur afstands van Parijs neder. Tegen den raad van CHARLES hadden de gebroeders ROBERT, die met de vulling belast waren, den ballon geheel gevuld; in de hoogere luchtlagen, waar de drukking der lucht vermindert, had het ingesloten gas, door uitzetting, den luchtballon doen scheuren en daardoor zoo spoedig zijnen togt doen eindigen. Ongelukkigerwijs kwam hij, bij zijne nederdaling, tusschen een hoop boeren teregt, die hem voor de uit den hemel gevallen maan aanzagen; doch door zijn magteloos nederliggen spoedig gerust gesteld, koelden zij hunnen moed door hem met hooivorken vaneen te rijten.

MONTGOLFIER bleef nog steeds bij zijn stelsel en vervaardigde nu wederom een' ballon voor verwarmde lucht. Deze ballon was van onderen open en had daar een vuurhaard; terwijl rondom de opening eene galerij was, zoodanig ingerigt, dat zij cenige menschen kon dragen.

Op den 21sten November 1783 stegen PILÂTRE DE ROZIER en d'ARLANDES, die niet dan na groote tegenkanting, zoowel van MONTGOLFIER zelven als van de regering, daartoe vergunning verkregen hadden, met dezen ballon op; en dubbel is het te bejammeren voor den moed door hen betoond, dat eerstgenoemde reeds zoo spoedig, bij eene latere reis, de eerste martelaar werd van deze nieuwe uitvinding. En wel kan het van hunnen moed getuigen, zoo slecht toegerust, zulk een gevaarvolle, nog onbekende reis ondernomen te hebben; de eer der uitvinding werd er echter zeer door verhoogd, en deze ballons verkregen nu den naam van MONTGOLFIÈRES, zoo als later de met waterstof of andere gas gevulde ballons CHARLIÈRES werden genoemd.

CHARLES maakte zich nu ook gereed om met een naar zijn stelsel ingerigten ballon, eene reis te ondernemen. Deze onderneming gaf reeds veel meerdere zekerheid; want hoe onbegrijpelijk ook voor den korten tijd, die er sedert de uitvinding verlopen was, alles was toen reeds bedacht, wat door goede inrigting tot veiligheid kon strekken. Ten bewijze hiervan kan dienen, dat de nu onlangs in ons land opgestegen Géant, in vorm en inrigting, weinig met den door hem vervaardigden ballon verschilde. De vulling van den ballon geschiedde met waterstofgas; ook was reeds de klep aangebragt, om het overvloedige gas te doen ontsnappen, en was een net van touw,



een schuitje met anker en een barometer daaraan toegevoegd, zoo ook reeds de gomelastieke binnenbekleding toegepast.

De togt met dezen ballon, door CHARLES ondernomen, liep met gunstig gevolg af; de reizigers verhieven zich tot op eene hoogte van 15 à 1800 voet en daalden op 9 uur afstand van Parijs neder.

Met inzicht werd door mij, bij deze eerste proefnemingen, in menige bijzonderheid getreden, om te doen uitkomen, hoe spoedig men, na de uitvinding, reeds tot groote volmaaktheid gekomen was. Veel moet dit worden toegeschreven aan het vreemde en aantrekkelijke van deze nieuwe zaak; een ieder was daarover opgetogen en werkte mede tot hare verbetering. De opstijgingen waren dan ook aan de orde van den dag, zoodat men er tot 1 Maart 1785 reeds 55 telde. Onder deze was die van BLANCHARD wel de voor naamste. Reeds had deze luchtreiziger zich door onderscheidene opstijgingen, in zijn vak beroemd gemaakt, toen hij in gezelschap van den Amerikaanschen dokter JEFFRY, den overtogt over het kanaal tusschen Calais en Douvres, een' afstand van ruim 2½ uur, volvoerde; en hoewel zij door het aanhoudend dalen van den ballon daarbij groot gevaar liepen om te verdrinken, zoodat ze zelfs op het punt stonden het schuitje af te snijden, verhief de ballon zich eindelijk, en kwamen zij behouden aan de overzijde.

Na een diner, dat men hun op het stadhuis aanbood, werd tevens aan BLANCHARD door den Maire van Calais eene gouden doos en den titel van burger der stad geschonken. Ook werd er bepaald, dat op de plaats, waar de luchtballon was nedergekomen, een gedenkteeken zou opgericht worden, en dat de ballon zelf, nadat men hem van BLANCHARD voor 5000 fr. en een jaargeld van 600 fr. had afgekocht, in de hoofdkerk van Calais geplaatst zou worden.

Ook van LODEWIJK XVI en van de Koningin ontving BLANCHARD rijke geschenken.

Deze zelfde overtogt, eenige maanden later, in Junij van hetzelfde jaar, ondernomen door PILÂTRE DE ROZIER en ROMAIN, kostte aan beiden het leven. Een ballon met waterstofgas gevuld en met eene Montgolfière verbonden, barstte, door het niet tijdig openen der klep, en maakte door op de Montgolfière neêr te vallen ook deze onbruikbaar. Volgens anderen vloog de ballon met waterstofgas in brand. Hoe het ook zij, de toestel viel met eene groote snelheid van eene aanmerkelijke hoogte (500 el) naar beneden en PILÂTRE DE ROZIER vond men verbrijzeld onder den toestel, terwijl ROMAIN eenige oogenblikken later stierf; de eerstgenoemde als slagoffer »de cette fièvre d'aventures et d'expériences que les progrès des sciences physiques avaient déve- loppé dans certaines natures à la fin du siècle dernier,» (1).

(1) PILÂTRE DE ROZIER, die nooit het gevaar ontzag, zoodra eene proefneming zijne kennis kon vergrooten, bekwam vroeger eene zware verwonding, toen bij het nemen van proeven met waterstofgas, dat hij inademde en bij de uitademing aanstak, dit ontplofte.

BLANCHARD bleef doorgaan met Europa door zijne opstijgingen in bewondering te brengen; hij maakte het eerst gebruik van het lucht- of valscherms (de parachute). Volgens anderen komt de eer dezer uitvinding toe aan den luchtreiziger GARNERIN.

Deze valscherms geven een middel aan de hand om van elke hoogte zonder gevaar neder te dalen. Zij zijn vervaardigd van taf of zijde; hare gedaante heeft veel overeenkomst met die van een groot regenscherm; uitgespreid zijnde hebben zij eene middellijn van ongeveer 5 el. Bij het opstijgen wordt de parachute, alsdan gesloten zijnde, aan een koord, dat over katrollen loopt, naast den ballon opgehangen. Wil nu de luchtreiziger neder dalen, zoo plaatst hij zich in eene mand, die aan het scherm verbonden is; het koord los gelaten zijnde, daalt de parachute in den beginne met groote snelheid, die vermindert, zoodra zij zich geopend heeft en de wederstand der lucht op haar groot oppervlak werkt; de daling heeft dan verder langzaam en zonder gevaar plaats. In het midden van de parachute is eene opening, tot doorlating van de onder haar oppervlak zamengeperste lucht, welke zonder deze opening, geen uitweg vindende, eene slingerende beweging zoude veroorzaken, die zeer noodlottig voor den reiziger in de mand zou kunnen zijn.

Tot in Amerika gaf BLANCHARD proeven van zijne vermetele opstijgingen; doch stierf eindelijk, na millionair te zijn geweest, in armoede en ellende. Zijne vrouw, aan wie bij zijn dood niets overschoot dan zich — volgens zijn eigen zeggen — op te hangen, verkoos liever het vak van haren man te vervolgen. Onverschrokken verhief zij zich 55-maal in de lucht, en verloor in 1819 te Parijs het leven, toen haar ballon ten gevolge van het afsteken van vuurwerk in brand geraakte, en zij op de daken nederviel.

Ook een Engelsch aeronout onderscheidde zich, zoo door de grootte van de togten, door hem ondernomen, als door de hoogte waarop hij zich verhief. Den 7den Nov. 1856 steeg hij te Londen op, ging over België en de Rijn-provinciën heen, en daalde in het Nassausehe neder. Hij had dezen togt van 90 Duitsche mijlen in 19 uur afgelegd.

Bij een van de 200 togten, welke hij ondernam, verhief hij zich zoo hoog, dat de barometer tot 52 d<sup>m</sup>. en de thermometer, die 51° C. aan de oppervlakte der aarde teekende, tot 9° 5' onder nul daalde.

Ook werd door hem het eerst gebruik gemaakt van het minder kostbare koolwaterstofgas tot vulling van zijn luchtballon, en daardoor een belangrijk voordeel aan de luchtvaart aangebragt.

De luchtreizen, door GAY-LUSSAC en BIOT in 1804 met een wetenschappelijk doel ondernomen, waren hoogst merkwaardig, hoewel aan de resultaten van hunne opsporingen, zoo wegens de zwaarigheden bij de waarneming, als wegens de weinige vergelijkingspunten (dergelijke proeven zijn tot heden nimmer herhaald) (1) geen onvoorwaardelijk gewigt mag gehecht worden. Het

(1) De opstijging van BARRAL en BIXIO in 1859 met dit doel ondernomen, mislukte door het spoedig scheuren van den ballon.

voornaamste onderzoek bij dezen togt strekte zich uit tot de veranderingen, die de magnetische eigenschappen, zoomede de toestand van onzen dampkring ondergaan op verwijderde punten van de aarde. Door den hygrometer vonden zij, dat de dampkringslucht in hooge lagen in droogte toeneemt; en lucht, door GAY-LUSSAC, van eene reis die hij later alleen ondernam, van eene hoogte van 6500 el medegebragt, werd bij onderzoek bevonden volkomen in bestanddeelen overeen te komen, met die, welke zich in de nabijheid der aarde bevindt. Op deze uitzondering na, werden in dien tijd de luchtballons alleen gebruikt bij feesten en tot liet geven van vertooningen; allerlei vormen werden daarbij voor de ballons uitgedacht, waarbij zelfs paarden in de lucht werden opgevoerd, of — zoo als door POIREVIN — in vervanging van het schuitje aan den luchtballon bevestigd, waarop door dezen kunstenaar onder het opstijgen allerlei toeren werden verrigt.

Mogt het ons al verwonderen, dat eene uitvinding, die reeds zoo spoedig eene zekere volmaaktheid had bereikt en zooveel van zich liet verwachten, even spoedig tot deze onbeduidende rol werd teruggevoerd; bij nadere beschouwing zal men inzien, dat dit alleen het gevolg was van de moeilijkheid, zoo niet van de onmogelijkheid, om tot eene vaste besturing van den ballon in de verschillende luchtlagen, te geraken. Men heeft hen zelfs daartoe van zeilen en een roer voorzien, zoo als bij de schepen, doch zonder nader tot het doel te komen. Deze bewegen zich toch in twee middenstoffen, het water en de lucht, waarvan de eerste meerder tegenstand dan de laatste biedt en hunne bewegingen steunt; door het plaatsen van een roer kan men nu, daar de tegenstand van het water in eene bepaalde rigting werkt, tegen deze rigting of wel rechts of links doen draaijen. Bij de ballons is dit geheel anders; alleen door de lucht omgeven, vinden ze, door den wind voortgestuwd, dat is met den luchtstroom medegaande, nergens eenigen tegenstand, en derhalve ontbreekt ook elk steunpunt om hen te doen wenden.

Daarbij komt nog, dat de tegenstand van het water door stroomsnelheid in de meeste gevallen door een schip, vooral door een stoomschip, kan overwonnen worden. Wilde men nu de veel snellere luchtstroom door eenen ballon doen overwinnen, dan zou men dezen eene veel grootere snelheid moeten kunnen mededeelen. Daartoe is in den laatsten tijd voorgesteld, hem aan de verschillende zijden van een vierwielig rad te voorzien, waaraan door een stoomwerktuig de vereischte snelheid zou kunnen gegeven worden. Zelfs zouden de reizen door den luchtreiziger NADAR in den laatsten tijd ondernomen, waarvan ook eene in ons land werd begonnen, moeten strekken tot het bijeenbrengen van de gelden, voor deze monsteronderneming gevorderd, waarvan de uitvoering echter, zoo wij vreezen, zich nog lang zal doen wachten (1).

(1) Dat NADAR werkelijk daarover denkt, blijkt uit een onlangs door hem uitgegeven werkje, waarin hij zijn nieuw stelsel nader ontwikkelt.

Dit gevoelen wordt ook gedeeld door een zekeren VERR in Frankrijk, die in een artikel in de *Sciences pour tous* betoogt, dat de ballon, zooals hij tegenwoordig is ingorigt, alleen voor militair

In afwachting, dat zich verwezenlijke hetgeen in een werkje over de vorderingen in de wetenschap over 2 eeuwen (1) wordt voorgesteld, en waarin ons eene passagierskajuit in een luchtballon van dien tijd wordt te zien gegeven, zoowat ingerigt als thans die op eene stoomboot, en waarbij een ijzeren cilinder, aan den bol bevestigd en door een galvanischen stroom tot een reusachtigen magneet gemaakt, het lang gezochte steunpunt voor den ballon zal zijn, zullen wij in de hoop leven, dat zoowel het verbeterd mechanisme, als eene meerdere kennis van de rigting der winden of stroomen in de hoogere luchtlagen, er toe zullen bijdragen om dit moeilijik vraagstuk op te lossen.

---

gebruik of wetenschappelijke doeleinden te bezigen is, maar overigens door zijne ligtheid en het groot oppervlak dat hij den wind biedt, het ongeschiktste middel is tot het afleggen van togten in bepaalde rigting door het luchtruim. De vogels tot voorbeeld aanhalende, beweert hij, dat het een vereischte is, den luchtballon zwaarder dan de lucht te maken, waardoor hij een stoommachine zal kunnen aanwenden, om verschillende schroeven of schepraderen, zooals bij stoombooten, in snelle beweging te brengen, er tevens bijvoegende: «qu'au lieu de travailler à modifier la forme du navire aérien, que l'on se préoccupe de la construction du moteur. Qu'ici on ne s'y trompe point, sans un moteur à la fois puissant et léger, tous les essais échoueront; tandis qu'une fois le moteur connu, rien ne sera plus facile que de construire un appareil plus lourd que l'air, qui permette de transporter rapidement à travers l'espace, et les voyageurs et les marchandises, et cela sans avoir à redouter outre mesure les bourasques atmosphériques.

Waar men zich met eene zaak zoodanig bezig houdt, kan men bij het tegenwoordig standpunt van de werktuigkunde, nog veel verwachten.

(1) Anno 2065, een blik in de toekomst.

(Wordt vervolgd).

## HULP-MIDDEL BIJ VELDDIENSTOEFENINGEN.

(Met eene afbeelding.)

Het valt niet te ontkennen, dat bij al wat de instructie in ons leger betreft, er noch aan voorschrift, noch aan leiddraad gebrek is.

Met betrekking tot de instructie op het gebied der velddienst en taktiek, bezitten wij zelfs zeer doelmatige werkjes. Zoo hebben we een *Leiddraad bij de oefeningen van een bataillon in de velddienst*, een *Leiddraad bij de oefeningen van een bataillon in het exerceren en manoevreren*, die, hoe gering van omvang ook, echter een schat van denkbeelden bevatten, die bij de toepassing de praktijk al zeer nabijkomen.

Bij den praktischen zin, welke allerwege in ons leger wordt aangetroffen, waren die werkjes dan ook wezenlijke behoeften.

Bij de uitvoering van de velddienst echter deden zich nog al zwaarigheden voor, die beletten dat het kader, hetwelk men uit hand en oog gaf, eene duidelijke voorstelling verkreeg van het doel dat de instruerende officier beoogde. Die zwaarigheden bestonden daarin, dat deze officier niet alle zelfstandig optredende kommandanten op het terrein kon vergezellen, aangezien de instructie door dien officier te voet zijnde werd geleid. De tijd tot die oefening besteed, vergunde niet dat eene linie van posten geregeld kon worden afgehoopen. Onbekend met een terrein valt het zeer moeilijk om het kader de punten aan te wijzen, alwaar eene positie hetzij door eene veldwacht of soutien moest worden genomen, of hoe een patrouillegang zou worden aangeduid.

Was men dan eenmaal in de stelling gekomen en wilde men overgaan tot de toepassing van regels, die in de voorschriften zijn aangegeven, dan was de tijd verstreken om daaraan uitvoering te geven.

Eene algemeene kaart voldeed niet aan de behoefte om het kader aanwijzing te doen van hetgeen er uitgevoerd moest worden.

Kon men nu in de gelegenheid gesteld worden om het kader eene schets van het terrein te geven, waarop eene velddienstoefening zou uitgevoerd worden, dan zou zoodanige instructie meer nut opleveren en de toepassing er bij winnen.

Om hierin te gemoet te komen, gebruik ik een door mij vervaardigd instrument, waarvan de beschrijving volgt en tevens eene schets op Pl. III gegeven is.

*aaaa* is eene glad geschaafde plank; daarop bevindt zich een raam *bb'bb'*; *c'c'cc* zijn schroeven met vleugelmoeren. De schroeven zitten vast in de plank *aaaa*. Een stukje hout *d* kan zijwaarts geschoven worden tusschen de zij-

latjes *b'b'*, die van sponningen zijn voorzien, *ee* zijn scharnieren, waardoor het raam omhoog kan gebragt worden.

Om nu het instrument te kunnen gebruiken, neemt men een stuk zeer dun wit papier, legt daarop een even groot stuk zwart gemaakt vloeipapier met de aangestreeken zijde omlaag, plaatst daarop weer een stuk wit papier enz., telkens heurt om heurt zwart en wit papier nemende, en zoo voortgaande tot ongeveer een tiental of meer vellen wit papier, en ten laatste boven op het geheel, een even groot stukje calqueer-linnen.

Het raam, dat bij deze verrigting in zijn geheel was opgenomen en ter zijde gelegd, wordt nu op het calqueer-linnen geplaatst en de beide schroeven *d'e'* stevig aangedraaid, ten einde het papier op de onderplank te spannen. Vervolgens het losse stuk hout *d* in de sponningen geplaatst en het raam neergeslagen zijnde, schuift men dit met beide handen over het calqueer-linnen, om dit laatste zonder plooijen vast te kunnen leggen en nog strakker te spannen. Dit laatste geschiedt door met ééne hand het beweegbare einde van het raam omlaag te duwen en dan aan te schroeven met de schroeven *ce*, terwijl met de andere hand het losse stukje hout gedrukt, en dit laatste eindelijk door het sterk aandraaijen der schroeven *ce* ook geklemd wordt.

Nu is men gereed om tot de teekening over te gaan.

Aangenomen dat de terreinschets reeds te voren op het calqueer-linnen is overgebragt, dan neemt men eene stift, zijnde b.v. een eenigzins puntig stukje hard hout, of wel een hard potlood, en drukt nu die teekening af, waardoor men zooveel teekeningen zal verkrijgen, als er vellen wit papier zijn gelegd.

Het goed gelukken van deze verrigting hangt af van de dikte van het te gebruiken wit papier en van het geprepareerde vloeipapier.

Dit laatste is in den winkel voor weinige centen verkrijgbaar en wordt, terwijl het verwarmd is, bestreken met een mengsel van was en zwartsel (1).

Alhier ter stede heeft men aan de Militaire Akademie vele proeven genomen, die alle tot groote voldoening zijn uitgevallen; zoodat dan ook bereids dit middel door den kap.-adj. DOMMERS bij de oefeningen met de kadets met vrucht wordt gebruikt.

In korten tijd is de verrigting afgeloopen; het instrument ter grootte van een half vel papier groot octavo is ligt en gemakkelijk mede te voeren. Het wordt vervaardigd door den heer TEN BOSCH, modelmaker bij de Akademie.

Breda, 24 April 1868.

*De Majoor,*

HALFMOUW.

(1) Het mengsel was en zwartsel wordt in verhouding van 1 en  $\frac{1}{2}$  genomen en daarbij dezelfde hoeveelheid boomolie of kaarsvet als zwartsel gevoegd. De vette bestanddeelen gesmolten zijnde, wordt het zwartsel er al roerende bij gedaan, en zoolang geroerd tot het mengsel begint te stollen. Alsdan doet men het in een gazen lapje en bestrijkt het warm gemaakte vloeipapier hiermede;  $\frac{2}{3}$  lood gele was is genoegzaam voor 2 vellen vloeipapier.

**DE STERFTE BIJ HET NEDERL. OOSTINDISCHE LEGER IN 1853—1863,  
DOOR A. L. C. STÖDTKE, OFFICIER VAN GEZ. DER 1<sup>e</sup> KLASSE.**

---

De volgende cijfers zijn overgenomen uit de jaarlijksche rapporten, zooals zij door den Chef van den Geneeskundigen dienst in het geneeskundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indië gepubliceerd worden. Het aantal der in alle hospitaal (en in het kwartier) door de militaire geneeskundigen van het Oost-indische leger behandelde zieken is veel grooter, dan in de groote tabel is opgegeven. Zulks komt daarvan dat in de militaire hospitalen niet alleen nog worden opgenomen de officieren en zeelieden van Z. M. zeemagt en van de zoogenoemde Gouvernements-Marine, Djajang-secars en vrouwen, kinderen en bedienden van militaire personen; maar ook particulieren, ambtenaren, behoefstigen en gevangenen. In hunne woningen (in het kwartier) worden meestal behandeld de getrouwde officieren en hunne huisgezinnen, vrouwen, kinderen, bedienden enz. Zoo zijn in de militaire hospitalen en in het kwartier in het geheel behandeld:

in 1855,	49479	zieken,	waarvan	1572	overleden,
» 1855,	57577	»	»	1605	»
» 1857,	60620	»	»	1640	»
» 1859,	74142	»	»	2247	»
» 1861,	78711	»	»	1895	»
» 1865,	81627	»	»	1957	»

Van al deze zieken heb ik nu voor de onderstaande tabel de werkelijk militaire personen genomen, dus de officieren, onderofficieren en manschappen van het Nederl. Oostind. leger; terwijl ik hierbij de 5 hoofdrassen (Europeanen en Kleurlingen, Afrikanen en Inlanders) afzonderlijk heb vermeld. De sterkte van het leger is, zooals zij telkens door den Chef in de rapporten wordt opgegeven. Aangezien hierbij niet vermeld is, hoe de sterktecijfers verkregen zijn — de gemiddelde sommen dagelijks of maandelijks berekend, volgens opgaven van het militaire departement of volgens de opgaven uit de enkele, door de officieren van gezondheid ingediende rapporten, — zoo laat zich over de waarde daarvan niets in het midden brengen. Met die sterkte corresponderen nu ook de sterfgetallen per duizend. De cijfers der behandelde en der overledenen zijn als juist te beschouwen. Hierbij merk ik echter nog op, dat onder de behandelde niet opgenomen zijn die ligte, onbeduidende gevallen, welke buiten het hospitaal in 1, 2 à 3 dagen of van zelf, of door rust, of door het gebruik van eenige ligte medicijnen, hetzij van eene once castor-olie, hetzij van eenige greinen chinine enz. enz. zijn genezen. Onder de overledenen zijn ook gerekend de militairen, dood binnengebragt en alleen ter begrafenis opgenomen.

	Sterkte van het leger.	Behandeld.	Overleden.	Bleven op het eind van het jaar nog onder behandeling.	Sterfte per 1000 der sterkte.	
1833.	Europeanen.	8613	16198	473	862	55
	Afrikanen.	594	513	29	19	33
	Inlanders.	11396	18684	320	637	27,8
	Totaal.	20513	35397	813	1518	39,7
1854.	Europeanen.	3081	19486	495	873	61,3
	Afrikanen.	484	721	18	25	37
	Inlanders.	11562	20614	263	663	25
	Totaal.	20127	40821	776	1563	38
1853.	Europeanen.	7837	19791	460	866	58
	Afrikanen.	409	433	17	19	41,5
	Inlanders.	12305	23309	396	986	32
	Totaal.	20552	43553	873	1971	42
1856.	Europeanen.	3441	20283	489	832	57,8
	Afrikanen.	598	419	10	19	19,8
	Inlanders.	13498	23936	373	869	27,6
	Totaal.	22447	46638	871	1770	38,8
1857.	Europeanen.	9267	22376	563	1236	60,9
	Afrikanen.	406	428	19	12	46,7
	Inlanders.	13073	22819	441	801	33,7
	Totaal.	22748	43823	1025	2049	45,0
1858.	Europeanen.	11588	26354	626	1314	54,0
	Afrikanen.	491	893	18	14	44,8
	Inlanders.	14279	24491	321	440	22,4
	Totaal.	26268	51238	965	1768	36,7
1859.	Europeanen.	?	29634	382	1145	circa 70 (1)
	Afrikanen.	?	149	6	6	—
	Inlanders.	?	26608	529	777	circa 30
	Totaal.	?	36311	1417	1928	—
1860.	Europeanen.	?	29484	736	1620	(2)
	Afrikanen.	?	349	13	8	—
	Inlanders.	?	26271	466	857	—
	Totaal.	10908	56104	1215	2483	—
1861.	Europeanen.	423	—	697	—	63,8 (3)
	Afrikanen.	11793	—	13	—	30,7
	Inlanders.	—	—	455	—	38,3
	Totaal.	23124	—	1163	—	50,3
1861.	Europeanen.	13014	29807	531	1363	40,8
	Afrikanen.	567	632	19	44	33,5
	Inlanders.	14085	29470	451	947	32,0
	Totaal.	27666	39929	1001	2336	36,1
1862.	Europeanen.	13061	31286	672	1444	51,4
	Afrikanen.	885	789	26	45	20,3
	Inlanders.	14985	31688	389	966	25,8
	Totaal.	29931	63763	1985	2455	37,5
1863.	Europeanen.	11969	30873	323	911	43,6
	Afrikanen.	521	963	17	39	32,6
	Inlanders.	14648	28360	347	748	23,6
	Totaal.	27138	60198	687	1698	32,6

Wij zien zodoende, dat de sterftecijfers der Europeanen, en zelfs die der Inlanders nog altijd zeer hoog zijn.

(1) De cijfers zijn hier in het rapport zoo zeldzaam bijgevoegd, dat men nauwelijks in den doolhof den weg kan vinden. Eekale getallen zijn in het geheel niet te vinden. Bij het mortaliteitscijfer heb ik de verhouding (circa 70 %) zoo gunstig als maar waarschijnlijk was, genomen.

(2) Hier is het insgelijks onmogelijk, om alle cijfers bijeen te voegen. Bij de opgegevene getallen ontbreken die van de Zuidooster-Afdeeling van Borneo, behalve van de 2 plaatsen Banjermasin en Pengaron.

(3) Om een eenigzins vergelijkbaar resultaat te bekomen, zijn hier alle getallen van de geheele Zuidooster-Afdeeling van Borneo weggelaten. De verhoudingen schijnen dus gunstiger, dan zij in werkelijkheid geweest zijn.



In Europa stierven vroeger bij de meeste legers in vredestijd omtrent 20 per duizend, dus meestal meer dan onder een gelijk getal van gelijkjarige civiele personen. Na den Krimoorlog is men in een hygienisch opzigt ten minste eenigzins verstandiger geworden; zoodat er in de Europesche legers in vredestijd nu nog maar 10 per duizend, zeer dikwijls nog minder sterven. Voor eene vergelijking der cijfers van ons leger met die van andere legers, zullen ons echter zeker de door de Engelschen uit Engelsch-Indië gepubliceerde, het meest baten. Van de Fransche zijde zijn — zoo ver ik weet — geen statistieke opgaven over Cochinchina noch Mexico gepubliceerd. Na de droevige ondervinding, met de oorspronkelijke statistiek der Franschen uit den Krimoorlog opgedaan, laat men zich niet zoo gemakkelijk zand in de oogen strooijen, daar men hun ruim 12,000 dooden kon nawijzen, die in de eerste statistieke opgaven »geomitteerd» waren, schijnen zij geene opgewektheid meer gevoeld te hebben, om de bewijzen hunner administrative bekwaamheid in het licht te geven. In de Engelsche armee nu (in Oostindië) zien wij, volgens het beroemde werk van PARKES over de militaire hygiene, pag. 584, tweede editie:

Eene sterfte per 1000 Europeanen in de presidentschappen van

	Bengalen.	Bombay.	Madras.
in 1860,	59,4	51,7	22,6
» 1861,	45,6	24,7	15,8
» 1862,	27,6	24,6	20,8
» 1865,	26,5	16,1	22,1.

Bij deze cijfers valt nog op te merken, dat de voorschriften der »Barrack and Hospital Improvement Commission» nu eerst in de laatste jaren ten uitvoer worden gebragt en, als ik mij niet vergis, zijn de eerste doelmatige kazernen te Kurrachee in 1860 gebouwd. Echter moet men ook indachtig zijn, dat de meeste troependeelen der Engelschen een veel korter tijd in Indië dienen, dan dit bij ons leger het geval is. In de vroegere jaren, voordat de leer der hygiene had begonnen zich te ontwikkelen, was de sterfte der Engelsche troepen in Oostindië niet minder, ja soms nog veel grooter dan bij de andere legers in de tropische gewesten.

Bij de cijfers, die ik van ons Oostindisch leger heb opgegeven, behoef ik wel niet nog speciaal de jaren aan te wijzen, gedurende welke de Bonische expeditiën, de verovering van Banjermasin enz. enz. tot hoogere cijfers hebben bijgedragen.

## BOEKAANKONDIGING.

---

*L'armée Danoise en 1864, le Dannevirke et Dybbøl. Etude historique et militaire, basée sur des documents officiels par F. DE BAS, lieutenant de l'état-major général de l'armée des Pays-Bas. Avec 4 Cartes. Arnhem J. VAN EEMOND, JR. 1867. Grand in 8°. Prix fl. 4.*

De krijgsgeschiedenis van 1864 in Sleeswijk en Jutland, hoe zeer, wat de grootte der strijdende legers en de staatkundige gevolgen voor Europa betreft, geenszins te vergelijken met den Duitschen veldtocht van twee jaren later, hebben voor ons Nederlanders en voornamelijk voor ons leger toch wellicht eene grootere mate van belangrijkheid. Immers wij zien in den winter en het voorjaar van 1864 het kleine Denemarken ter zake zijner Duitsche-halflachtigheid den oorlog aangedaan, door twee mogendheden van den eersten rang, Pruisen en Oostenrijk, en, zoo als te voorspellen was, in dien ongelijken strijd bezwijken, doordat de Deensche regering verzuimd had te zorgen, voor zoo verre zulks haar mogelijk was, op tegenweer bereid te zijn. Treffende overeenkomst met ons vaderland; de lezing van het werk van den heer D. B. zal er ons de volle overtuiging van schenken.

Wij willen dezen nieuwen arbeid van den heer DE BAS bij het militaire publiek inleiden, eene taak die ons zooveel te aangenamer valt, daar wij onze ingenomenheid er mede openlijk mogen verklaren. Schrijver heeft het voorrecht genoten in ruime mate te kunnen putten uit *officiële Deensche bronnen*, en alzoo vele feiten in een nieuwer, helderder daglicht kunnen plaatsen, dan wel tot nu was geschied. De meeste *relazen* toch hadden eenen bepaald Duitschen tint, — en kon het anders? Het gaat met de Deensche taal, als met de onze, in het buitenland niet veel meer bekend dan Perzisch of Chaldeenwisch; en daarom huldigen wij ten volle het besluit van den Heer D. B. om zich van de Fransche te bedienen »*sans nous dissimuler les difficultés de rendre nos pensées dans un idiôme étranger,*” (*Préface*).

Het eerste Hoofdstuk (*Introduction*) bevat in het kort eene uiteenzetting van de oorzaken en aanleidingen des oorlogs, die wij, voor zooverre het mogelijk is om kort te zijn in de Sleeswijk-Holsteinsche quaestie, goed geslaagd rekenen. Het is van algemeene bekendheid, en ook DE BAS vermeldt het hier, dat, toen al de gewelddadigheden tegen Denemarken hadden plaats gehad en een groot gedeelte van zijn territorium door de wapens was veroverd, de Advocaten der kroon, *én jaar na het*

sluiten van den vrede eindelijk tot de ontdekking kwamen, dat de hertogdommen zeer wettig aan koning CHRISTIAAN hadden behoord! Maak zelf de gevolgtrekking lezer, hoe vast gewaarborgd het bestaan der kleine mogendheden is tegen het chauvinisme van onze dagen; maar merk ook tevens op, hoezeer het de plicht is van die staten of staatjes om op hunne verdediging bedacht te zijn.

Het 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> Hoofdstuk zullen, zoo noodig, ons nog meer het bewijs leveren dat de rampen, die Denemarken troffen, voor een groot gedeelte aan de zorgeloosheid van de regeering moeten geweten worden. Wij gaan stilzwijgend voorbij, de goed geslaagde, grootendeels aan den Heer STIELTJES ontleende terreinbeschrijving van het oorlogstoneel. Eveneens kunnen wij voor het volgende, de opsomming en beraming van kosten, achtvolgens voorgesteld tot den aanbouw of verbetering van permanente werken ter zijde laten; de lezers van *Spectator* maakten reeds met dit alles kennis in de n<sup>o</sup> 3 en 4 van jaargang 1866. Ééne opmerking echter: of in die bedoelde Artikels, of in den tegenwoordigen arbeid van den Heer DE BAS heeft eene vergissing plaats in de herleiding van Rijksdaalders tot guldens en tot franken. Immers wij lezen op bladz. 155 van den bedoelden jaargang: 9,950,000 Rijksdaalders = f 26,216,250; en in het hier besproken werk bladz. 28, 9,950,000 rixdales = 27,755,263 francs (1). Dat is eene onmogelijkheid. Wij vestigen er de aandacht op, omdat wellicht vroegere lezers, oordeelende naar het *Spectator*-artikel, de Deensche regeering konden vrijgepleit hebben, daar de sommen door de *Genie* gevraagd, hare krachten te boven gingen; maar nu bij de laatste berekening van den Heer D. B. stilstaande, natuurlijk tot eene andere gevolgtrekking moeten zijn gekomen.

Hij besluit het 2<sup>e</sup> Hoofdstuk met het navolgende »*Cet état (verslapping en besluiteloosheid in militaire zaken) dura jusqu' au début de la guerre. Comme réparatrice du mal qu'ils avaient fait, les mesures les plus énergiques furent votées sans discussion et la caisse publique s'ouvrit à deux battants. Mais il ne suffit pas d'être libéral, patriote au dernier moment; on a beau rappeler des hommes, acheter des fusils, fabriquer des canons, des affûts, voter des lois de circonstance, jeter l'argent par portes et fenêtres et surexciter la nation par des résolutions patriotiques; tout cela ne produit rien quand on s'y prend trop tard.*»

Voorwaar die woorden dienen in ons vaderland gehoord, maar vooral overdacht te worden, door hen aan wier handen het lot van ons nog vrij volk is toevertrouwd!

Wat de Heer D. B. ons in Hoofdstuk 3 van het leger mededeelt, is ook bij de lezers van *Spectator* bekend, zooals ik bovenvermeldde. De noot op bladz. 224 van n<sup>o</sup>. 4, jaargang 1866, heeft onze meening niet kunnen wijzigen dat Denemarken, én met het oog op zijne financiële hulpbronnen, én met dat op het terrein van het vermoedelijk oorlogstoneel, veel te veel ruitery onderhield. Op bladz. 45 van het werk zegt de Heer DE BAS thans ook: »*Le terrain coupé et couvert de cette zone était très-favorable aux combats d'infanterie, mais offrait de sérieux obstacles aux mouvements de la cavalerie et à l'action de l'artillerie.*»

De woorden waarmede hij op bladz. 74 en 75 dit hoofdstuk besluit, verdienen

(1) Vergissen wij ons niet dan is de Deensche Rijksdaalder f 1,32<sup>e</sup> Nederl. B.

ten volle behartiging; konden wij over meer ruimte beschikken, wij schreven ze af, want ze gelden in hooge mate ons Nederlanders.

De Dannevirke worden in het 4<sup>o</sup> Hoofdstuk behandeld. Een woord over de Meza gaat vooraf. Niet alles wat over de Dannevirke wordt gezegd is nieuw voor ons, dat spreekt van zelf; maar toch gelooven wij, dat de lezer volmaakt op de hoogte wordt gesteld van den waren stand van zaken. Zoo vinden wij zeer breedvoerig beschreven de opstelling der troepen, de bewapening der schansen enz., dit alles naar de *officieele bronnen* bewerkt. Ook den opmarsch der verbondenen, voor zooveel noodig, geeft de Heer D. B. op, zonder nogtans de sterkte en samenstelling gedetailleerd te behandelen. Eene nette kaart op 1 : 40,000 bij het werk gevoegd, dient tot verduidelijking van den tekst; jammer dat wij er de positie van Mysunde op missen; de beschrijving van het gevecht op den 2<sup>en</sup> Februari, het bekende *échee* van Prins FREDERIK KAREL, zou veel in duidelijkheid gewonnen hebben.

Het ligt niet in ons voornemen, vooral met het oog op de beschikbaar gestelde ruimte, hier in eenig *relaas* te treden over de verdediging van de Dannevirke, de omtrekking van Prins FREDERIK KAREL langs 's vijands linker vleugel over de Schlien bij Kappel en de verdere verrichtingen, die DE MEZA juist bij tijds deden besluiten tot de ontruiming van de Schlien en Treene-linie. *Spectator* wijdde reeds menige bladzijde aan den Deenschen krijg in zijnen jaargangen van 1864—66 en besprak daarin onder anderen de vertaling, die de Heer DE BAS bewerkte van RÜSTOW uit het Hoogduitsch, waarin deze reeds gebruik maakte van officieele mededeelingen hem van Deensche zijde met de meeste welwillendheidge daan (blad. 112, *Mil. Spectator*, jaargang 1866). Het is daarentegen niet onbelangrijk een blik te slaan *achter de schermen* op het Deensche tooneel: Op den 1<sup>sten</sup> Februari was Koning CHRISTIAAN in het leger aangekomen, vergezeld van den Minister-president MONRAD (van beroep *Lutheraansch* bisschop). In eene conferentie, die Z.W.Eerw. met den chef van MEZA's staf, den kolonel KAUFFMAN hield, werd over de al of niet mogelijkheid eener aanstaande ontruiming der stelling gesproken en zie hier wat de Heer D. B. daaromtrent vermeldt: *«Cependant le ministre ne resta pas en défaut de donner des preuves incontestables d'une connaissance approfondie des affaires de la guerre, en se prononçant pour la défense prolongée de la position du Dannevirke, sans admettre la nécessité de l'évacuation, aussi longtemps que la défense n'eut coûté à la garnison qu'un tiers de ses forces; — le colonel KAUFFMAN remarque dans sa brochure que cette opinion se rattachait le plus probablement au fait, qu'il y avait trois positions à défendre: celle du Dannevirke, de Dybbøl et de Frédéricia. A cela le chef de l'état-major s'était permis de rappeler au conseiller du roi qu'une telle perte passait toutes les limites rationnelles risquant l'existence de l'armée entière, tandis que l'instruction du commandement supérieur exigeait d'opérer la retraite en bon ordre au cas qu'on fut forcé de se replier sur les positions de Dybbøl et de Frédéricia.»*

Wij voor ons gelooven dat de eerwaarde heer in stede van zulke gevaarlijke inblazingen te doen aan den opperbevelhebber van een leger te velde, zich liever bij zijn beroep, een beroep van vrede bij uitnemendheid, had behooren te houden. Hij was intusschen zoo overmachtig in den raad, dat hij de terugroeping van de Meza wist te bewerken. Gelukkig voor den grijzen veldheer heeft de tijdgenoot hem reeds

recht doen wedervaren, en is ieder zaakkundige het daaromtrent eens, dat zijn veilaten van de *Dannevirke* den grootsten lof verdient.

De maatregelen voor den terugtocht op Flensburg en verder op Sonderburg worden zeer omstandig vermeld, doch het zoo gedenkwaardig gevecht bij Oversö hadden wij wat meer in bijzonderheden gewenscht. Die terugtocht doet den Denen de grootste eer aan; op den voet gevolgd door een overmachten vijand, in hevige koude, bij slechte wegen, bereiken zij hunne toevluchtsplaatsen Alsen en Frédericia, en reeds onmiddellijk zijn zij weder bij machte eene geduchte houding aan te nemen. De Heer D. B. geeft echter in de slechte dispositiën van den maarschalk WRANGEL voor de vervolging, eene aanneembare verklaring dat de Denen eene algeheele vernieling ontkwamen: » *Les dispositions mal avisées du maréchal en chef WRANGEL pour la poursuite du 7 Fevrier ont eu l'effet de faire perdre au combat de Sankelmark (Oversö) toute son importance stratégique, et nous pourrions citer à propos de la poursuite la juste comparaison, que les Alliés, malgré toutes leurs réminiscences de Sébastopol, appliquées au premier acte de cette campagne, ont oublié de fait que les Français et les Anglais ont laissé échapper jusqu'à trois fois l'occasion, de prendre cette citadelle d'un coup de main.* »

Het 5<sup>de</sup> Hoofdstuk behandelt de stelling, de gevechten, de belegering van Dybböl tot aan den 2<sup>en</sup> April. Het zou ons in der daad te ver voeren, zoo wij den Schrijver op den voet volgende, al die punten wilden releveeren, die onze aandacht in het bijzonder trokken; wij zullen dus ondanks ons zelve moeten bekorten. De beschrijving van de inrichting der Duppeler Schansen is voortreffelijk; de gebreken worden met oordeel aangewezen; de dapperheid en volharding der Denen in het helderste daglicht gesteld; maar ook hunne misslagen niet verschoond. Zoo doet de Heer D. B. hun terecht het verwijt: dat hunne schansen niet bestand waren tegen het getrokken geschut; dat zij te weinig binnesruimte hadden en geene bomvrije lokalen, zoodat ze na eenigen tijd niet meer houdbaar waren voor de bezetting, maar deze eene schuilplaats er buiten zocht. Voeg daarbij zoodanig gebrek aan kader, dat zelfs jonge korporaals kommando's moesten innemen voor officieren bestemd, en dat er onder de laatsten geweest zijn, die in 15 dagen tijds er slechts 3 rust hadden!

In den nacht van 28 op 29 Maart openden de Pruisen hunne eerste parallel en begonnen den geregelden aanval, in het 6<sup>de</sup> Hoofdstuk vermeld; terwijl eindelijk in het 7<sup>de</sup> de bestorming wordt behandeld. Belangrijk zijn de beschouwingen over de uitwerking en aanwending der getrokken vuurmonden, die de S. ons mededeelt, voornamelijk ontleend aan de werken van den kolonel NEUMAN (zie bladz. 195) en van H. DE JONQUIÈRES. In eene *annexe* komen, behalve de formatie die het Deensche leger op den 1<sup>sten</sup> Februari 1864 had, de *instructiën* voor, van 19 Februari voor de bezetting en verdediging der schansen van Dybböl en van den 1<sup>sten</sup> April 1864 voor den dienst in de *redoutes*. Uit de eerste dezer beide *instructiën* ontwaren wij onder anderen, dat de verdedigingswijze, door BRIALMONT in zijne *Etudes sur la défense des états et la fortification* aanbevolen, ook door VON GERLACH werd voorgeschreven, namelijk: dat men bij den stormaanval den vijand boven op de *plongée* en niet achter de borstwering moest afwachten.

Wij zijn hier in dit laatste gedeelte van den zoo verdienstelijken arbeid van den

Heer DE BAS, kort, ja veel te kort moeten zijn; slechts weinige ruimte blijft ons beschikbaar om nog een enkel woord over de Fransche bewerking te zeggen. Blijkens de *Préface* heeft hij zich van de Fransche taal bediend »pour donner un plus grand public (*une plus grande publicité?*) à ces précieux renseignements”, anders gezegd om ook buiten 'slands te worden gelezen. Met het oog daarop verwijzen wij op enkele min juiste Fransche uitdrukkingen, bijv. sprekende van de Schlien, een zee-arm, is de bewoording *rive droite*, *rive gauche* minder verkieslijk; beter ware geweest *rive nord*, *rive sud*, of *rive septentrionale* enz.

Voor *système-bastionnaire* liever *bastionné*; de vesting-artillerie wordt (althans in het Belgische leger) *artillerie de siège*, en niet *de forteresse* genoemd. Enkele zinnen komen ons voor wat gezocht en daardoor minder Fransch te zijn: bijv. in den aanhef van de *Introduction*, op blz 1, lezen wij: »*L'abbé de Saint-Pierre, dans l'intention d'enlever le venin aux serpents de la discorde, méditant sur la possibilité d'une paix éternelle, se trompa sur la nature des hommes etc.*; stelt men zich hier niet onwillekeurig den abt DE SAINT-PIERRE voor den geest, gewapend met een toestel om slangen van hun gift te *cureeren*? Maar de geachte en kundige Schrijver roept ons wellicht toe: *la critique est aisée*; wij van onze zijde zeggen hem daarentegen dat, gelet op zijne uitmuntend geslaagde bewerking; *la critique est difficile*; van daar dat de onze zich dan ook tot zeer ondergeschikte punten bepaalde. De vertaler van NOLAN en van RUSTOW heeft ons niets op het gebied van taalkennis te benijden. Wij wenschen hem al het succes toe, dat zijn nuttig, hoogst belangrijk werk verdient.

27 Maart 1868.

B.

## VERSCHEIDENHEDEN.

*Het Gatling-kanon.* Als een bewijs, hoe dit jeugdige vernielingswerktuig gezocht is, kan dienen, dat er bij de agenten Broadwell en Co te Carlsruhe voor duizend zulke kanonnen bestellingen gedaan zijn. Volgens het »Mech. Mag. Jan. 3. 1868» zouden namelijk bij genoemd agentschap orders ontvangen zijn, voor de levering van: 400 kanonnen voor Frankrijk, 200 voor Rusland en 400 voor Oostenrijk, Italië, België en Holland (?), (1).

*Beproeving van eene 10 inch (0,254 el.) dikke pantserplaat.* Aan boord van het torenschip den »Thunderer» is in de laatste week van Januari, zulk eene plaat, afkomstig uit de bekende fabriek der Heeren Brown te Sheffield, beproefd, lang 4,55 el breed 4,44 el. Zij was uit een 20tal dergelijke platen gekozen, die bestemd waren voor de pantsering van den »Monarch.» De plaat was vastgeschroefd op een ruim 4,22 el dik houten kussen, gesteund door zeer stevige ijzeren en eiken balken. Op een afstand van 25 voet (7,63 el) — gemeten tusschen het vóóreind van den vuurmond en het vóórvlak van de pantserplaat — werd zij beschoten uit den 68 ℔ (gladde vuurmond) met eene lading van 46 pond, in plaats van met de gew. lading van 13 pond. Negen schoten werden er op gedaan, die alle de plaat binnen een vierkant van 0,86 el troffen.

De plaat hield zich onder deze zware proef uitstekend goed. In het vóórvlak waren geen scheuren, maar de kogels lieten indrukken achter, de diepste van 0,0425 el, de geringste van 0,0375 el; terwijl de plaat, toen zij van het houten kussen was afgenomen, van achteren slechts zeer weinig uitgebogen was en daar slechts twee kleine scheuren vertoonde. In de boutgaten kon men geen spoor opmerken van eene afscheiding der samenstellende deelen.

Dit is de eerste 10 inch dikke plaat, die aan boord van den *Thunderer* beproefd werd; in vergelijking met verscheidene vroeger beproefde 8-inch en 9-inch dikke platen was haar weerstandsvermogen zeer veel grooter. Daar zij tot afmetingen van

(1) Omtrent Nederland is de opgave echter onjuist, daar blijkens de memorie van toelichting, gevoegd bij Hoofdstuk VIII (ter verhooging van dit hoofdstuk der Staatsbegrooting voor 1868) één gattingkanon van groot en één van klein kaliber besteld is, benevens een exemplaar van den mitrailleur, naar de vinding van de heeren CHRISTOPHE en MONTIGNY.

6,10 el bij 1,52 el à 1,83 el verkrijgbaar zijn, worden zij in het *Mech. Mag.* Febr. 7, voor de landsdefensie zeer aangeprezen.

Blijkt zij nu ook goed te voldoen bij de proeven, waaraan zij tegenover het getrokken 10-inch kanon te Shoeburyness onderworpen wordt, dan is zeker een belangrijke stap voorwaarts gedaan in de quaestie van pantseringen, waarbij tot nu toe het pantser uit verschillende platen bestond (1), en verbindingen met bouten in meerdere of mindere mate vereischt werden. De kosten worden opgegeven matig te zijn.

*Het nieuwe achterlaadgeweer voor het Britsche leger.* Volgens het »*Pract. Mech's Journal*, 1 March 1868, heeft bij de beproeving der verschillende stelsels van geweren het »Henry-geweer" het best voldaan. Het rapport van de keuringscommissie zal binnen kort uitgegeven worden.

*Putboringen bij een leger te veld.* Aan den kapitein-ingenieur LE MESSURIER zijn door het Engelsche gouvernement 50 gepatenteerde Amerikaansche buizen meegegeven, om ten dienste van de aan de Abyssinische expeditie deelnemende troepen waterputten te boren. Zij bestaan in hoofdzaak uit eene ijzeren buis, aan het onder-einde voorzien van gaten en van een stalen punt om door den harden grond te boren. Door herhaalde slagen met een hol stuk ijzer, dat tevens tot geleider van de buis dient, wordt deze in den grond gedreven. De slagen worden opgevangen door een verplaatsbaren ijzeren ring, die de buis omvat en gedurig omhoog gebracht wordt. Merkt men dat men een waterader bereikt heeft — dat door het lateu zakken van een stuk lood in de buis onderzocht wordt — dan wordt er eene pomp opgeplaatst. Het water is dan eerst vuil en troebel, maar wordt langzamerhand zuiver en blijft dit. Het afsluiten van het omgevende zakwater is oorzaak van het zuivere drinkwater.

Tot nu zijn de buizen slechts tot op eene diepte van 30 voet gezonken; maar volgens de agenten EMERSON WALKER & Co. (Londonstreet) heeft het geene groote bezwaren in, om die buizen ook voor grootere diepten in te richten. Te Chatham en Aldershot heeft dit systeem goede resultaten opgeleverd; terwijl NAPOLEON III er ook in zijne tegenwoordigheid proeven mee heeft laten nemen, en er ten dienste van den landbouw en voor het leger besteld heeft. (*Mech. Mag.* Dec. 1867). Blijkens het »*Mech. Mag.* Jan. 1868," zijn de verkregen uitkomsten in Abyssinie ook gunstig.

Volgens de »*Mittheilungen über Gegenstände der Ingen. und Kriegswiss.* 1868. *Erstes Heft*" werd in één uur tijds in den Botan. tuin te Londen zulk eene put ter diepte van 15 voet gemaakt, die goed water opleverde; terwijl de kosten voor 15 voet 5 pond sterling bedroegen. In Ithaka (Staat New-York) moet er eene ter diepte van 120 voet gemaakt zijn. In den jongsten Amerikaanschen oorlog werd er ten behoeve van de troepen ook gebruik van gemaakt.

(1) Zie o. a. blz. 123 van dezen jaargang. De gezamenlijke dikte der platen was bij die schilden 0,296 el. De slechte uitkomsten met die schilden verkregen, worden nog steeds besproken.



*Brooddeeg volgens JUSTUS VON LIEBIG.* Door dezen beroemden scheikundige is eene brooddeegbereiding weer in het leven teruggeroepen, die om hare voordeelen niet onbelangrijk is.

Zijn hoofddoel is het bakken van het brood onafhankelijk te maken van het gistingproces, hetzij dan door toevoeging van gist, hetzij door zuurdeeg ontstaan. Hiervoor stelt hij in de plaats een ander chemisch proces, dat volgens hem, niet — zoo als de gisting voor meel en brood — slecht is, maar toch het brood poreus maakt; zoodat het met elke meelsoort even goed brood oplevert, als het in Engeland thans zoo gezochte *aerated bread*.

Nadat hij reeds in een voorgaand *Pol. Journ.* (1868, blz. 184) zijn voorschrift had meegedeeld, geeft hij nu in hetzelfde tijdschrift, blz. 346 enz., dezelfde verhoudingen der bestanddeelen op, maar eene eenigzins gewijzigde bereidingswijze, zooals die in de praktijk het verkiesselijkst is gebleken. In München was de navraag reeds zeer groot, en had men, met inbegrip der bereiding van het deeg, van 50 kilogr. meel na 4 uur het brood in den winkel ter verkoop uitgesteld.

Op 50 kilogr. zwartmeel (1) neme men, 0,5 kil. dubbelkoolzure soda, 2,125 kil. zoutzuur van een soort. gewicht 1,063, 0,875 à 1 kil. keukenzout en 39,5 à 40 kil. water. Bij gewoon broodmeel mag de hoeveelheid water de 35 à 36 kilogr. niet overtreffen.

Eerst wordt het meel met de dubbel koolzure soda vermengd, het keukenzout in het water opgelost en met dit zoute water het deeg aangemaakt. Een klein gedeelte (circa  $\frac{1}{5}$ ) van het met de soda vermengde meel, wordt vóór het tot deeg maken, afgezonderd. Door het gereed gemaakte deeg wordt nu het zoutzuur in kleine hoeveelheden gekneet, de tot nu nog afgezonderde hoeveelheid meel en soda er bijgevoegd, en het deeg den gewilden vorm gegeven. Vóór men het in den oven schuift, laat men het een half uur à drie kwartier staan; het deeg zet dan uit en het brood wordt lossen.

Nu is het echter de taak van den bakker om de juiste temperatuur te verkrijgen, daar bij eene middelbare warmte het brood — om met den bakker mee te spreken — het schoonst wordt. Bij deze bereidingswijze moet het brood langer in den oven blijven, dan bij de gewone deegbereiding.

Bij de gewone broodbereiding verkrijgt de bakker uit 50 kilo's meel 69 à 70 kilo's zwart brood (roggebrood). Volgens de chemische methode het deeg bereid zijnde, doorgaans 75 kilogr. Door toevoeging van 1 à 2 maatjes gewonen azijn op 50 kilogr. meel en eene overeenkomstige vermindering van de hoeveelheid water, krijgt het brood den gewonen smaak. Doet men in den azijn 0,125 à 0,5 kilogr. oude magere kaas, zoo verkrijgt het brood den smaak van kommiesbrood.

Ofschoon de chemische brooddeegbereiding niet iets nieuws is, zoo is zij echter nu bruikbaar; terwijl dat voor 25 jaar niet het geval was, toen het pond dubbel

(1) Door zwartmeel, verstaat hij meel uit den geheelen korrel, met inbegrip der zemelen (*mouture économique*) en wel eene menging van twee deelen rogge op één deel tarwe. Beide worden gemalen als tot gewoon meel, met dit onderscheid, dat de korrel en de zemelen telkens onder den looper (de rondbewegende moleesteen) teruggebracht worden, tot het geheel bijna de fijnheid van gewoon meel heeft. Meer dan 5 à 6% — de strooachtige bolsters der tarwe — worden niet verwijderd.

koolzure soda een thaler kostte. Door dat niet, zoo als bij eene zuurdeegmenging, ontelbare schimmelplantjes mee in het deeg komen, die bij het bakken niet volkomen vernietigd worden, verliest het brood de nadeelige eigenschap om van binnen naar buiten te schimmelen, iets wat voor een leger van veel belang is. Hij wijst er verder op, dat deze chem. bereidingswijze, alhoewel op elke meelsoort toepasbaar, niets aan de hoedanigheid van het meel verandert; dat men met slecht meel nog steeds slecht brood verkrijgt; terwijl hij met het oog op de voedende bestanddeelen aantoot, hoe verkeerd het is de zemelen niet te gebruiken.

In een volgend *Pol. Journal* blz. 523, wordt aangeraden, het zoutzuur (1) door salmiak te vervangen, omdat het iedereen niet even gemakkelijk zal vallen juist het zoutzuur van het opgegeven soort: gewicht te verkrijgen. Dubbel koolzure soda en salmiak vormen dan te samen keukenzout en dubbel koolzure ammonia, welke laatste door de hitte van den oven verdampft. In plaats van de opgegevene hoeveelheid van 2,125 kil. zoutzuur, zou men dan 0,4 kil. salmiak moeten nemen. Salmiak is ook nog iets goedkooper dan zoutzuur.

---

(1) Het zoutzuur moet met den Areometer bij 15% een soort gewicht van 1,063 aanwijzen. Het wordt verkregen door vermenging van het in den handel voorkomende (arsenicvrije) zoutzuur van 1,125 soort. gewicht met een gelijk volumen welwater.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 33<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 1. 13 Janvier 1868.

MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN. In eene memorie wordt een overzicht gegeven van de proeven in Dec. 1863 bij Wiener-Neustadt genomen, omtrent het vernielingsvermogen van schietkatoen, in houten kisten opgesloten, tegenover gecasemateerde werken en vrijstaande muren. De ladingen waren groot 23 pond (het pond = 0,56 kilogr.). Hieruit bleek het volgende. 1<sup>o</sup>. Een gewelf van gebakken steen ruim 0,77 el dik, in den top ter dikte van 0,31 el aangeraseerd, kan gemakkelijk vernield worden door in de aarddekking op de hoogste lijn der aanrascering, op afstanden van 1,86 el, kisten met 23 pond schietkatoen te plaatsen en ze gelijktijdig te ontsteken. 2<sup>o</sup>. In vrijstaande muren, tot eene dikte van 0,95 el, kan men het spoedigst eene bruikbare bres maken, door op afstanden van 1,86 el tegen den muur vier of vijf zulke ladingen in kisten te plaatsen en ze gelijktijdig te ontsteken. 3<sup>o</sup>. Als de muren 1,24 el dik zijn, moeten die kisten ongeveer 0,60 el in den grond ingegraven worden. — Eene volgende memorie handelt over het fundeeren op slappe terreinen. — Eene volgende memorie behelst eene opgave van boeken, die voor de genie-officieren van nut kunnen zijn. Deze opgave wordt vervolgd.

VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861. De gebruikte bekleedingsmiddelen. Buskruidmagazijnen. Beddingen. Gereedschappen en werktuigen. Schietgatblinden van touw zijn wel gebruikt, maar niet voldoende beproefd. Algemeene opmerkingen betreffende het belegeringspark en de er aan verbonden dienstverrichtingen. Dit park lag  $4\frac{1}{2}$  kilometer van Gaëta en de belegeringsbatterijen waren 2 tot 9 kilom. van dit park verwijderd. Munitieaanvoer naar de batterijen. Konvooiën. Het werken gedurende den nacht. Vervoer van het materieel over zee en langs spoorwegen. (Wordt vervolgd.)

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (Uit het Hoogduitsch. Wordt vervolgd.)

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 33<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 2. 13 Février 1868.

MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN. Vervolg der opgave van de boeken, die den genie-officier van nut kunnen zijn.

VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861. Het inschepen en de moeielijkheid om dikwijls den juisten tonneninhoud der vaartuigen te kennen. Het ontschepen op eene vlakke kust. Dienstregeling in de batterijen en in het park. (Wordt vervolgd.)

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (Uit het Hoogduitsch. Wordt vervolgd.)

## Journal des Sciences Militaires, N°. 2. Février 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Ver-  
volg van het supplement op het 1ste deel.

KORTE BESCHRIJVING VAN IN RUSLAND GENOMEN PROEVEN. 1°. Met het oog op het  
invoeren van vuurmonden bestemd om gepantserde vaartuigen te doorboren. De eerste  
proeven werden genomen met een gietstalen kanon van KRUPP van 0,23 el kaliber, een  
voorzader en getrokken naar het systeem ARMSTRONG, waaruit met eene lading van  
20,475 kilogr. prismatisch kruid stalen projectielen, zwaar 122,8 kilogr. geschoten  
werden. Deze vuurmond sprong. Een daarop beproefde stalen vuurmond van 0,203  
el kaliber sprong bij het 109de schot. Men weet dit aan het springen van het pro-  
jectiel in den vuurmond. Een daarop beproefde gladde vuurmond van 0,272 el kaliber  
weerston 790 schoten, maar gaf natuurlijk een veel minder juist schot. Een nieuwe  
vuurmond van KRUPP van 0,203 el kaliber (achterlader) werd beproefd en daaruit met  
stalen en ijzeren Gruson-projectielen geschoten, waaruit bleek dat men bij de maximum-  
lading van 12,899 kilogr. op een afstand van 1706 el eene 0,114 el dikke pantser-  
plaat kon doorboren. Deze vuurmond is aangenomen, maar de proeven met vuur-  
monden van een groeter kaliber zullen voortgezet worden. (*Wordt vervolgd.*)

BEPROEVING VAN EENE STOOMSLOEP. (*Uit het Mechanic's Magazine.*)

EEN OFFICIER DER ENGELSCHER ARTILLERIE, OVER DE GROOTE VUURMONDEN DER  
VEREENIGDE STATEN. (*Uit het Army and Navy Journal.*) Eene verdediging van de  
Engelsche vuurmonden tegenover het Amerikaansche geschut van groot kaliber.

DE WERKTUIGKUNDIGE SAMENSTELLING VAN DEN TELEGRAAFKABEL IN DE MIDDEL-  
LANDSCHE ZEE. Beknopte beschrijving van de wijze, waarop de kabel gelegd en opge-  
zicht is.

BESCHRIJVING VAN EEN ZIERENWAGEN VAN DOCT. ARENA. (*Met eene teekening.*)

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. (*Overgenomen uit den Moniteur.*)

DE ARTILLERIE. (*Uit den Etendard.*) Beschouwingen over het door Engeland,  
Frankrijk en Pruisen aangenomen geschut en over eenige kulassluitingen.

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN, TEN DIENSTE VAN DE  
OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch.*) Voorbeeld van een  
flankmarsch langs eene rivier. Terugtocht na het verlies van een veldslag. Vervol-  
ging van een overwonnen vijand. De terreinkennis moet nu eens slechts algemeen,  
dan weer meer gedetailleerd zijn. Het nut van kaarten en plannen van het terrein,  
waarop geopereerd wordt. (*Wordt vervolgd.*)

## Journal des Sciences Militaires, N°. 5. Mars 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Einde  
van het supplement op het 1ste deel.

KORTE BESCHRIJVING VAN IN RUSLAND GENOMEN PROEVEN. (*Slot.*) 2°. Proeven  
met het prismatisch kruid genomen. Eene beschrijving der vervaardiging van dit kruid  
en van den gebruikten toestel van RODMAN, om de gasspanning te meten (1). 5°. Iets  
omtrent de staalbereiding in Rusland.

DE AMERIKAANSCHER REPETITIE-KARABIJN. Eenige aanbevelingen van het Spencer-  
geweer en van de Spencer-karabijn door officieren der Vereenigde Staten (2).

DE FRANSCHE REPETITIE-KARABIJN. DE KARABIJN JARRE. Dit geweer van JARRE  
is met succes in 1861 reeds te Parijs beproefd, terwijl het Amerik. repetitie-geweer  
eerst tijdens den jongsten oorlog in 1864 gebruikt is geworden. Echter is het Spencer-  
geweer meer volmaakt, vooral doordat de buis, die de patronen bevat, evenwijdig aan  
den geweerloop is, en bij het systeem JARRE loodrecht er op.

VERVOERMIDDEL VOOR GEKWETSTEN, VOORGESTELD DOOR DEN KAPITEIN-KWARTIER-  
MEESTER HERCKENRATH. (*Met eene plaat.*) (*Overgenomen uit den Militaire Spectator.*) (3).

(1) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1865, blz. 459.

(2) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1866, blz. 460.

(3) Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 733.

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch.*) Kaarten alleen zijn echter niet voldoende. Men moet zijne toevlucht nemen tot eene beschrijving van het terrein. Bij gebrek aan tijd kan men eene beschrijving met eene topographische schets gepaard laten gaan. (*Wordt vervolgd.*)

Journal de l'armée belge; 55<sup>ème</sup> volume, 4<sup>ème</sup> livraison. N°. 196.

NAAR AANLEIDING VAN HET GESCHRIFT VAN M. PAUL DEVAUX. Van deze bladzijden van het gewezen lid van het Nationaal Congres in 1850, wordt een uittreksel gegeven. De schrijver wijst op de urgente noodzakelijkheid, dat België een leger heeft, in staat om zoowel tegenover Frankrijk als tegenover Pruisen zijne neutraliteit te doen eerbiedigen. Als bij het uitbreken der vijandelijkheden tusschen die mogendheden, eene goed georganiseerde krijgsmacht 100,000 man sterk, gereed is om België te verdedigen, hebben Pruisen en Frankrijk er evenveel belang bij om de neutraliteit van dat land te eerbiedigen, uit vrees dat in het tegenovergestelde geval die krijgsmacht zich aan de zijde der tegenpartij zal scharen. Hij komt tegen de verkeerde meening op, dat de verdediging zuiver passief moet zijn. Eerst als het leger te velde hiertoe gedwongen wordt, moet het zich in de stelling bij Antwerpen terugtrekken. Ook de tegenwoordige vredesorganisatie keurt hij af, waardoor in geval van oorlog 750 nieuwe officieren en meer dan 650 onderofficieren aangesteld moeten worden; zoodat hij het 60,000 man sterke leger te velde meer dan duizend officieren en onderofficieren voor hen geheel nieuwe betrekkingen zouden moeten vervullen. Zelfs de nieuwe door de regering voorgestelde organisatie neemt dit gebrek niet in voldoende mate weg; daar er nog een te kort zal blijven bestaan van 500 officieren en 450 onderofficieren. Men had ook, in aanmerking nemende de toenemende bevolking van België, de getalsterkte der infanterie van 100,000 man op 115,000 moeten brengen. Het verkeerde wordt aangevoerd van het denkbeeld, dat de militaire uitgaven nooit eene vaste som mogen overtreffen. Maar er zijn menschen, die nooit zullen kunnen begrijpen, dat een staat behoeften en plichten te vervullen heeft, onbekend aan een klein dorp. Hun verstand reikt niet verder dan het gemeentehuis. Ten slotte wijst de schrijver op de opofferingen, die België zich getroost heeft in de jaren 1855 tot 1859, toen het niet in meerdere mate door een oorlog bedreigd werd, dan thans.

HET LEGER EN ZIJNE ORGANISATIE. Opdat het leger zijne roeping zal kunnen vervullen, moet de jaarlijksche lichte talrijk genoeg zijn, om een behoorlijk leger te velde te kunnen hebben en de dienstdadig lang genoeg, om eene goede infanterie te verkrijgen. Een driejarige dienstdadig wordt hiertoe vereischt en het is verkeerd van den Minister van Oorlog, dat hij dien tot twee en een half jaar heeft teruggebracht. Op-gave van de diensten, die de soldaat gedurende die twee en een half jaar te verrichten heeft. Daarna zal hij 2½ jaar met groot verlof gaan, dan gedurende 3 jaar bij de reserve ingedeeld worden en na nog 2 jaar ter beschikking van het gouvernement gebleven te zijn, wordt hij na tienjarigen dienstdadig ontslagen.

DE PRISMA-TELOMETER. (*Met eene schets.*) Deze afstandmeter is uitgevonden door den Majoor der Genie GOULIER, leeraar in de topographie en geodesie aan de applicatieschool voor de Artillerie en Genie te Metz (1).

Journal de l'armée belge; 55<sup>ème</sup> volume, 5<sup>ème</sup> livraison. N°. 197.

NAAR AANLEIDING VAN DE DISCUSSIËN, VEROORZAAKT DOOR HET NIEUWE ONTWERP VOOR DE ORGANISATIE VAN ONS KRIJGSWEZEN. In het protocol van den 20sten December 1830 hebben de groote mogendheden de neutraliteit van België gewaarborgd op voorwaarde, dat dit land ook zijne verplichtingen na zal komen; terwijl de Londensche Conferentie in duidelijke bewoordingen verklaard heeft, die neutraliteit slechts te kunnen waarborgen, als België zich in staat stelt de tegenover Europa aangenomen verplichting te vervullen, om zijne onzijdigheid krachtig te verdedigen. Venetië in 1796, Zwitserland in 1813 leeren ons welke waarde men aan eene neutraliteit kan hechten,

(1) Van dezen afstandmeter zal binnen kort in den *Mil. Spect.* eene beschrijving gegeven worden.

wanneer er geen leger is, in staat die te handhaven. Daarom moet men kiezen of een goed georganiseerd leger te veld, of de opheffing van het krijgswezen. De diensttijd in het nieuwe wetsontwerp voorgesteld. Aan de bestrijders van de permanente legers, die steeds op Amerika wijzen, wordt nu toch in overweging gegeven, dat de President Johnson in zijne hoedschap aan het Congres de uitgaven van het departement van oorlog voor het volgende jaar op 77 miljoen dollars geschat heeft. Hierbij moet nog in aanmerking genomen worden, dat de Vereenigde Staten dit leger slechts grootendeels behoeven, om de orde in hun land te handhaven.

EENE LES VOOR BELGIË. AANTREKENINGEN OMTRENT DE VERSTERKINGEN DOOR DE PRUISEN OPGEWORPEN ONMIDDELIJK NA HUNNEN INTOCHT IN DRESDEN, 1866. (*Met eene kaart.*) De Pruisen hadden te Berlijn noodbruggen gereed gemaakt ter vervanging van de bruggen over de Elbe enz., die de vijand zou hebben doen springen en buitendien de benodigde houten caponnières, om onmiddellijk na een eerste succes bij het versterken van Dresden gebruikt te worden. Volgt eene beschrijving van de werken door de Pruisen aangelegd, overgenomen uit de *«Revue militaire de Lausanne»* (1).

Journal de l'armée belge; 53<sup>ième</sup> volume, 6<sup>ième</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 198.

DE ARTILLERIE OP DE WERELDTENTOONSTELLING IN 1867. Eene beschrijving van de door de verschillende rijken tentoongestelde artillerie (2). Er worden in Frankrijk proeven genomen met het oog op het vervangen der bronzen 4-liers (veldgeschut) door stalen kanonnen. Eveneens schijnen de gegoten ijzeren vuurmonden van groot kaliber (16, 19, 24, 27 en 42 centim.) met het oog op de vereischte zware ladingen geen vertrouwen genoeg in te boezemen en tracht men ze door stalen kanonnen te vervangen. Bij de beschrijving der Russische artillerie worden proeven vermeld, genomen met in 1865 bij Knapp voor Kroonstadt bestelde gietstalen kanonnen (3).

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 470. Jan. 1868.

GESCHIEDKUNDIGE EN AARDRIJKSKUNDIGE AANTREKENINGEN OMTRENT PERIM.

»WOODENISM". Jan-Salieachtigheid. Vooral lijden commissiën, vereenigingen, comités aan die kwaal; terwijl het eentoonige ambtenaarsleven er iemand ook zeer vatbaar voor maakt. Terwijl een ander, bij hetgeen hij doet, zal doortasten en alleen zal denken aan het tegenwoordige, zal het slachtoffer van »Woodenism" vóór het handelt, steeds alles wikkelen en wegen wat gebeurd is, of gebeuren kan. Te recht of ten onrechte zijn »Boards" sints onheugelijke tijden van »Woodenism" beschuldigd. Zou daarvan de naam »Board" aan comités gegeven, ook afkomstig zijn? Ook »the Board of Admiralty" is daarvan beschuldigd in den laatsten tijd, maar ten onrechte.

EENE TERREINSBESCHRIJVING VAN ABYSSINIE. Het werk *«Geodesie d'une partie de la Haute Ethiopie par M. A. d'Abadie, Paris, 1860-61»* wordt hun aanbevolen, die met belangstelling de bewegingen der Engelsche troepen in dat land wenschen te volgen.

HET 74<sup>ste</sup> REGIMENT EN DE BELEGERING VAN HET KASTEEL VAN EDINBURGH.

DE HOSPITAALKLANTEN. Onder de soldaten zijn er altijd, die liever in het hospitaal zijn, dan dienst doen, daarom kwalen voorwenden en de geneesheeren trachten te misleiden. Voorbeelden worden aangehaald.

HET GEBRUIK VAN EENE INLANDSCHE IN PLAATS VAN EENE EUROPEESCHE KRIJGSMACHT. Wordt een uittreksel gegeven van de denkbeelden van Sir Lawrence, Sir Mansfield, en anderen, betreffende het vervangen van de Europeesche troepen in de koloniën door Inlandsche. Het is een opmerkelijk verschijnsel, dat tegenwoordig voor geheel Indië een leger van 185,000 man, waarvan slechts  $\frac{1}{2}$  gedeelte in Engeland wordt aangeworven, voldoende is om orde en rust te handhaven in het binnenland en daarbij de Inlandsche Vorsten in het oog te houden, waarvan verscheidene eene gewapende

(1) Eene beknopte beschrijving dier werken hopen wij spoedig mee te deelen.

(2) Uitvoeriger beschrijving te vinden in den *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, N<sup>o</sup>. 11.

(3) Deze proeven zijn ook vermeld in het *Journal des Sciences Militaires*, N<sup>o</sup>. 2, Février 1868. Zie blz. 230.

macht tot hunne beschikking hebben. Zulks is hoofdzakelijk een gevolg van de zooveel verbeterde middelen van gemeenschap.

DE SCHEEPSMACHT IN 1867. In het begin van dit jaar is eene brochure verschenen, waarin de Hertog van SOMERSET, de voorgaande Eerste Lord der Admiraliteit, zich verdedigt tegen de beschuldigingen van Sir JOHN PAKINGTON, dat onder zijn bestuur de toestand der scheepsmacht achteruit zou zijn gegaan. Volgen beschouwingen over dit geschrift. Er wordt op gewezen, dat van de jaarlijks toegestane som, groot tien millioenen, alleen 8 millioenen p. st. noodig zijn, om de 520 schepen met hunne 32000 koppen sterke bemanning in den tegenwoordigen toestand te onderhouden; zoodat ter nauwer nood 2 millioenen konden besteed worden, om schepen te bouwen, vuurmonden aan te schaffen, versterkingen aan te leggen en proeven te nemen. Het zou verder zeer verkeerd zijn te meenen, dat onze vloot in eenen slechteren toestand verkeert, dan die van andere natiën. De eigenlijke oorlogsvloot bestaat, behalve uit drijvende batterijen, uit 38 gepantserde vaartuigen, die of in dienst, of in reserve, of (ten getale van 10) nog op stapel zijn. De oude Armstrong-kanonnen worden door zwaardere vuurmonden vervangen, zijnde van trekken voorziene vóórladers uit aan elkander geweldige ijzeren staven vervaardigd, waarbij de ziel door een stalen of ijzeren buis gevormd wordt. Ofschoon voor algemeen gebruik de 500-ster de zwaarste vuurmond is, worden de *Royal Sovereign*, *Hercules*, *Monarch* en *Captain* met den 600-ster bewapend. In Amerika verklaarde de President in Dec. 1866, dat de zeemacht bestond uit 278 schepen, met 2531 kanonnen bewapend en bemand met 13600 koppen; terwijl de uitgaven daar in het dienstjaar, geëindigd primo Julij 1866, 8½ millioenen ponden sterl. bedroegen, was voor het volgende jaar slechts 5 millioenen daarvoor uitgetrokken. Er hebben dan ook aanzienlijke bezuinigingen plaats gehad. De meerderheid der Fransche gepantserde vloot ligt in het kleine aantal typen, waardoor een geheel eskader in staat is zich met meer gelijkheid te bewegen, zoo als b.v. de Fransche vloot deed, toen zij met eene snelheid van 12 knoopen in het uur van Toulon naar Algiers voer. De Engelsche gepantserde vloot is door het groote aantal typen hiertoe niet in staat. De Russische en Pruisische vloeten worden besproken, en daaruit blijkt, dat men alleen om tegen Frankrijk opgewassen te zijn, zulk eene aanzienlijke vloot onderhoudt. Men moet echter zoo spoedig mogelijk tusschen de twee volgende richtingen kiezen: of meer geld uitgeven, wanneer onze toestand en onze handel de hulp van machtige vloeten verischen; of de halve bescherming, nu aan onze koloniën gegund, vaarwel zeggen en minder voor onze scheepsmacht uitgeven.

EENE GEBEURTENIS TIJDENS DEN OPSTAND IN INDIË IN 1857. (Slot.)

DE JONGSTE STORMEN. Opgave van de diensten bewezen door de reddingsbooten in November en December ll. In 1867 zijn in het geheel 1094 schipbreukelingen gered.

DE PORTRETTEEN DER «GUARDSMEN» OP DE NATIONALE TENTOONSTELLING. (Vervolg.)

DE HOUDING VAN RUSLAND. Korte schets van de Russische heerschappij in Azië. In Europa, Azië en Amerika raken de belangen van Rusland en Engeland elkander. Het moeten dus trouwe bondgenooten, of voortdurend mededingers zijn. Het zwakke punt van Rusland ligt tegenwoordig in zijn finantieel stelsel. Dit wordt aangetoond uit de in 1866 en 1867 door den Russischen Minister van Financiën aangegane leeningen, waarbij de aandeelhouders in de eerste leening door de voorwaarden der tweede leening zeer benadeeld werden.

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. (Met eene kaart.) Opgave der troepen bestemd voor den dienst in het veld, zijnde: Garde dragonders, 4 regim. Inlandsche cav., 5 batterijen Europeesche artillerie, 1 komp. Inlandsche artill., 6 komp. sappeurs en mineurs, 1 pontontrein, 4 regim. Europeesche inf. en 10 regim. Inlandsche inf. Aanzienlijke transporttrein, waarbij, behalve een directeur, 14 kapiteins, als divisie-kommandanten, en 28 luitenants dienst doen. Elke divisie telt 2000 lastdieren. Het klimaat. Kolonel MEREWETHER is den 4den October met de afdeeling pionniers te Zulla, dicht bij Massowah, geland, en 20 dagen later door de eerste brigade gevolgd. Deze voorhoede is bezig, om alles voor de aankomst van het hoofdkorps gereed te maken. Uit telegr. berichten is later vernomen, dat de eerste brigade Senafe, op het Hoogland gelegen, bereikt heeft.

DE ZEVENWEKSCHE OORLOG. De correspondent van den *Times*, Mr. HOZIER, heeft zijne in 1866 ingezonden berichten op nieuw vermeerderd uitgegeven. Dit werk wordt zeer geprezen. Korte schets van de oorzaken van den oorlog tusschen de twee groote Duitsche mogendheden. Aan Pruisen heeft die oorlog 88 millioenen thalers gekost. Voor-

beeldige houding der Pruisische troepen tegenover de bevolking der veroverde landstroken.

EENE WINDKAART. Meteorologisch rapport. Weersgesteldheid in Londen van 25 November tot en met 22 December II.

LEVENSBESCHRIJVING VAN VON DREYSE. Hij werd den 22sten Nov. 1787 geboren te Sommerda bij Erfurt, waar zijn vader slotenmaker was. Na o. a. werkzaam te zijn geweest te Parijs in eene kanongietery van den kolonel PALILY, wien door NAPOLEON I opgedragen was om een achterladingsgeweer te vervaardigen, keerde hij in 1814 naar Sommerda terug, waar hij eene fabriek oprichtte en zich steeds op het verbeteren der bestaande vuurwapenen bleef toeleggen. In 1856 vertoonde DREYSE het eerste naaldgeweer voor de infanterie en leverde in 1841 300,000 stuks met bijbehorende patronen af voor het Pruisische leger. Hij stierf 9 Dec. II.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

EEN KRIJGSGEVANGENE. (Wordt vervolgd.)

### Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 471. Feb. 1868.

ONZE VERDEDIGINGSMIDDELEN TER ZEE. Van de 900 schepen is ongeveer slechts een derde gedeelte in werkelijke dienst, waaronder 38 gepantserde schepen zijn. Voor het oogenblik de *Hercules* en *Monarch* daarlatende, is men het meest nieuwsgierig naar het van stapel loopen van den *Captain*. Dit is het eerste schip, dat onder het onmiddellijk toezicht van den kapitein Cowper Coles gebouwd wordt op de werf der H. LAND. Volgt eene beknopte beschrijving van den *Hercules* en *Monarch* (1). Driehonderd schepen zijn voor de actieve dienst voldoende, voegt men daar tweehonderd bij die in reserve zijn of hersteld worden; dan zou men de vierhonderd overige kunnen verkoopen. Alleen wanneer men minder behoeft uit te geven voor de bemanning en een geringer aantal schepen onderhoudt, zijn tien millioen pd. sterl. jaarlijks voldoende en kan men de vereischte nieuwe schepen bouwen.

COMMODORE SIR WILLIAM JAMES, BART., J. N. Eene levensbeschrijving.

KOLONEL SIR HERBERT EDWARDS, OVER HET VERVANGEN VAN DE BRITSCHE TROEPEN DOOR INLANDSCHE. Hij beschouwt het in het algemeen als een goede maatregel om in enkele tropische koloniën de Britsche troepen door Inlandsche te vervangen; maar hij vindt het verkeerd dit op eene groote schaal overal te doen.

DE LOOPBAAN VAN EENEN RENEGAAT.

DE OOSTENRIJSCH-ITALIAANSCHE ZEEORLOG IN 1866. (Vertaald uit het »*Archiv für Seewesen*». Wordt vervolgd.)

LUIT.-KOLONEL MEREWETHER, OVER HET LEGER IN INDIË. Beschouwingen over het gedeeltelijk vervangen in enkele koloniën van de Europeesche troepen door Inlandsche.

DE VERDEDIGINGSMIDDELEN VAN HOLLAND IN 1868. Wordt een uittreksel gegeven van eenige beschouwingen over de verdedigingsmiddelen van Nederland, voorkomende in het »*Journal de l'Armée Belge*, N<sup>o</sup>. 193" (2).

EEN HOOFDSTUK OVER ONDERZEESCHE WERKTEIGEN. De duikerboot van FULTON. Torpedo's. Tot het spoedig herstellen van in een gevecht beschadigde schepen is een eerste vereischte het bezit van eene duikerkleeding, die een onge oefend man in een paar minuten kan aantrekken.

EEN KRIJGSGEVANGENE. (Slot.)

HET VICTORIAPARK, PORTSMOUTH.

DE PROMOTIE BIJ DE MARINE.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

DE GARDE TE FONTENOY.

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 56 van den loopenden jaargang.

(2) Zie *Mil. Spect.*, blz. 129 van den loopenden jaargang.



**METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN.** Weersgesteldheid in Londen van 23 December tot en met 22 Januari II.

**DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE.** In de aanstaande zitting van het Parlement zal het gouvernement zeker de noodzakelijkheid der expeditie moeten aantoonen.

**DE GEHEIME ZENDBRIEF, OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE.** Een romantisch verhaal. (*Wordt vervolgd.*)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. No. 1—2.

**OVERDENKINGEN BIJ HET NIEUWE JAAR.** De Deutsche quaestie trekt nog steeds de aandacht van iedereen. De levenskracht van elken staat is ook nog heden innig verbonden aan eene tijdige ontwikkeling van zijne strijdkrachten. Onze vijanden hebben met schrik beaamd, wat Königgrätz voor de toekomst van Duitschland zijn kan. Dertig millioen Duitschers zijn door een krachtig militair verbond aaneengesloten en acht millioen hebben zich ten minste verbonden ons te steunen, in geval wij worden aangevallen. Het is echter te hopen, dat de Zuid-Deutsche staten niet tot op het laatste oogenblik wachten om de organisatie hunner krijgsmacht in haar geheel vast te stellen. Ofschoon onze voorspelling is uitgekomen, dat er in 1867 slechts in Italië en Mexico gestreden zou worden, kunnen wij niet te voorzichtig zijn met te voorzeggen, wat in 1868 gebeuren zal. Overal rust men zich krachtig tot den strijd toe. Frankrijk schijnt aan den Tiber en aan de Main eene conservatieve staatkunde te willen volgen; maar als men van die zijde den vrede afhankelijk maakte van eenen onmogelijken stilstand in onze ontwikkeling, zou men zonder twijfel eene zeer vijandige houding tegen ons aannemen. Wij hebben echter nog geen recht te gelooven, dat tot zulk eene staatkunde reeds bepaald besloten is. Voor Oostenrijk is er geen eervoller, natuurlijker en zekerder bondgenootschap denkbaar, dan met een machtig Duitschland; voor de Zuid-Deutsche staten geen betere toestand, dan die van leden van het onder de leiding van Pruisen vereenigde Duitschland. Mogen er al lieden zijn, die wraak verlangen te nemen over Sadowa, zoo zijn er ook Pruisen, die in Königgrätz het herstel zien van de nederlagen vroeger te Bronzell en Olmütz geleden. En blijft Solferino niet altijd ouder dan Sadowa? Volgen beschouwingen over het verdedigingsstelsel van Duitschland. Wat is er met onze Deutsche vesting Luxemburg gebeurd? Nu Zuid-Duitschland zelf het bestuur over zijne krijgssaken op zich genomen heeft, is het te hopen, dat men niet meer ernstig over het sloopen der Zuid-Deutsche vestingen zal spreken. Wij moeten met Pruisen voor Duitschland strijden en sneven.

**DENKBEELDEN OVER DE KONINKLIJKE PRUISISCHE ARTILLERIE.** De organisatie wordt beknopt meegedeeld. De vorming van den artillerie-officier wordt besproken en daaruit afgeleid, dat eene afscheiding van de officieren der veld- en vestingartillerie betere resultaten zou opleveren. (*Wordt vervolgd.*)

**UIT DEN VELDTOCHT VAN 1866.** Losse bladen uit het dagboek van een officier der Koninkl. Pruisische jagers. (*Wordt vervolgd.*)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. No. 3—4.

**FREDERIK DE GROOTE ALS GENERAAL DIRECTEUR VAN HET MILITAIRE ONDERRICHT EN DE MILITAIRE OPVOEDING.** Uit verschillende aangehaalde geschriften van Koning Frederik Willem I blijkt, dat hij er steeds naar streefde de aanvoerders van zijne soldaten tot denkende krijgslieden te vormen. Zoo schreef hij na den veldtocht van 1738: *«Suivre la routine du service, s'occuper du soin de sa pâture et de son couvert, marcher quand on marche, se camper quand on campe, se battre quand tout le monde se bat, voilà pour le grand nombre d'officiers ce qui s'appelle avoir servi, avoir fait campagne, être blanchi sous le harnois. La pensée, la faculté de combiner des idées est ce qui distingue l'homme d'une bête de somme»*. In zijne *«Réflexions sur Charles XII»* leest men: *«La tête du général a plus d'influence sur le succès d'une campagne que les bras de ses soldats. Un emplacement bien pris, une colline bien défendue peut soutenir ou renverser un royaume»*. Verder worden eenige voorbeelden

aangehaald van de wijze, waarop *FREDERIK de Groot*s de belangen van zijne officieren behartigde.

**DENKBELDEN OVER DE KONINKLIJKE PRUISISCHE ARTILLERIE.** (*Slot.*) De rijcursussen voor de artillerie-officieren. Het aantal paarden bij de veldbatterijen. De bevordering der officieren.

UIT DEN VELDTOCHT VAN 1866. (*Vervolg.*)

**TACTISCHE BRIEVEN VAN DEN KAPITEIN W. VON PLOENNIES.** (*Vervolg.*) (1). De linieformatie zal al meer en meer toegepast moeten worden. De waarde van het nieuwe vuurwapen is boven verwachting voor den aanvaller gebleken zeer groot te zijn. Terwijl het tegenwoordige reglement voorschrijft: een spaarzaam gebruik van tirailleurs, het bewaren van geslotene reserves, al zijn zij nog zoo klein, het verkrijgen der beslissing door de gesloten massa, heeft nu de werkelijkheid het tegenovergestelde geleerd.

## Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang, I. Heft (Januari).

### ABYSSINIË. LAND EN VOLK.

HET GEBRUIK, DAT IN DEN OORLOG VAN 1866 TEGEN PRUISEN WERD GEMAAKT VAN DE OOSTENRIJKSCHE PIONNIERS. Indeeling der pionnierkompagnieën met haar brugmaterieel (pontontrein) bij de korpsen van het Noorderleger; de verrichtingen der pionniers gedurende den veldtocht en het daarstellen der Donau-overgangen en verbindingswegen naar het brughoofd bij Florisdorf. In het algemeen heeft men van de pionniers niet dat nut getrokken, dat men bij betere leiding door het opperbevel des legers had kunnen verkrijgen; het door hen verrichtte levert een voldoende bewijs van hunne uitstekendheid als technische troepen.

MILITAIRE BELOONINGEN ONDER *FREDERIK II.* Een fragment.

VRIJHEER VON SONNENFELS, Hofraad enz., als korporaal bij het infanterieregiment Hoch- en Deutschmeister, gestorven in 1817. Biographie.

DE OFFICIER MOET DE SPRAAK ZIJNER MANSCHAPPEN KENNEN, WANT SLECHTS HET WOORD GEEFT AAN DE GEDACHTEN LEVEN EN FORM. Uithoofde van de verschillende nationaliteiten, in het Oostenrijksche leger vertegenwoordigd, wordt in dit opstel er zeer op aangedrongen, dat het kennen der taal van de soldaten voor de superieuren verplichtend wordt gemaakt en zelfs als onderwerp bij examens voor bevorderingen wordt gesteld. Er ontbreekt daaraan nog zeer veel bij het leger, ten nadeele van de eenheid bij het korps en de zedelijke vorming van den soldaat. Het overzetten der dienstvoorschriften, reglementen en andere militaire werken in de verschillende talen der monarchie en veelzijdige verspreiding daarvan worden almede noodzakelijk geacht, daar het streven om de Duitse taal bij het leger algemeen te maken, bij den korten dienstdienst, te vergeefs is; ter nauwernood toch leert de man de Duitse kommandowoorden en technische termen; al het overige moet hem in zijne moedertaal worden medegegeeld.

OVER LOCOMOTIEVEN OP STRAATWEGEN. Schrijver geeft een kort overzicht van de ontwikkeling en de verschillende modellen van locomotieven, dienende tot vervoer langs den gewonen straatweg (zonder rails) van voortbrengselen van landbouw, voorwerpen van handel, in 't algemeen van zware lasten, enz. De locomotief van den Engelschman *BOYDELL* is tot dusver de voornaamste. Haar kleef evenwel nog het nadeel aan van het geraas, dat door den ontsnappenden stoom wordt te weeg gebracht, waardoor op den openbaren weg de paarden schuw worden en ongelukken kunnen ontstaan. In Amerika tracht men dit nadeel weg te nemen door de zoogenaamde „dummy engines” (geruischlooze locomotieven). Schrijver stelt ten slotte de vraag, of het niet geoorloofd zou wezen, met het oog op de voordeelen, welke deze nog voor belangrijke verbeteringen vatbare en tegenwoordig reeds veelzijdig in gebruik zijnde uitvinding aanbiedt, het denkbeeld te opperen, dat zij, behalve voor handel en landbouw, ook voor oorlogsgebruik in toepassing zou kunnen worden gebracht? Wil hij ook niet al dadelijk zijne

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 192 van den loopenden jaargang.

toekomstdroomen uits'rekken tot het aanwenden van »steam guns», zoo gelooft hij echter niet te dwalen, indien hij beweert, dat de straatlocomotief voor oorlogstransporten van verschillende aard in een wellicht niet zeer verwijderden tijd een groote rol zou kunnen vervullen, vooral in die landen, waar de steenkolen goedkoop, de paarden daarentegen duur zijn.

**HET DAGBLAD »DER WANDERER» EN DE DOOR DIT BLAD GEWRAAKTE STRATEGISCHE MISSLAGEN.** Bedoeld blad beweert, dat de rampspoeden, door de Oostenrijksche legers in de jongste oorlogen ondergaan, te wijten zijn aan de onbekwaamheid der legeraanvoerders en hogere korpskommandanten; het zegt, dat Oostenrijk sedert RADETSKY geen strategicus meer heeft bezeten, wellicht HAYNAU nog uitgezonderd; het staft zijne beweringen door eene korte algemeene kritische beschouwing van de Oostenrijksche oorlogen sedert 1848; het is verder overtuigd, dat de ware stof tot strategici wel degelijk in het leger aanwezig is, maar in de subalterne rangen. Het Oostenr. mil. tijdschrift komt, na mededeeling van dat stuk van den »Wanderer», daartegen op, en toont het ongerijmde en sophistische van de beweringen en bewijsvoering van dat blad aan.

**UIT DE NAGELATEN MANUSCRIPTEN VAN MONTECUCCOLI.** Korte aantekeningen van politieken, krijgskundigen en geschiedkundigen aard; laatstbedoelde over het tijdvak van 1619 tot 16 Mei 1634.

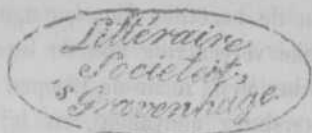
**VERBETERDE TOELICHTING OP HET DAGBOEK VAN DEN BEIJERSCHEN GENERAAL VON WINTHER.** Zie 4de deel 1867, bl. 355 van het Oostenrijksch mil. tijdschrift.

## MILITAIRE BIBLIOGRAPHIE.

### *Nieuw verschenen Engelsche, Fransche en Hoogduitsche werken.*

- Field exercices and evolutions of infantry, as revised by Her Majesty's command 1867. 8°. 4 Sh.
- S. D. SCOTT. The British army; its origin, progress and equipment. 2 vol. 8°. London, CASSELL 42 Sh.
- BERNARD. Aperçu général sur l'origine, les progrès et l'état actuel de l'art de la guerre. in-8°. Paris, DUMAINE. 3 fr. 50.
- D'ESCAVRAC DE LAUTURE. La guerre, l'organisation de l'armée et l'équité. Causes et effets de la guerre; situation de l'Europe; question allemande; question Romaine, etc. in-8°. Paris, CHEVALIER. 3 fr.
- DE COURVAL. La réorganisation de l'armée et des défenses de la France. in-8°. Strasbourg, LEVRAULT. 3 fr.
- L'Armée jugée par elle-même, par un capitaine d'infanterie. in-8°. Paris. 2 fr.
- Etudes sur la cavalerie légère. Formation d'escadrons d'éclaireurs à cheval in-8°. Paris, DUMAINE. 3 fr.
- PREHN. Balistique des bouches à feu rayées, se résumant en des formules élémentaires et des figures sans tables de tir. Traduit de l'Allemand par RIEFFEL. in-8°. Paris, GAUTHIER-VILLARS.
- L'Artillerie de combat et l'artillerie de parade, par un ancien élève de l'école polytechnique. 8°. Paris, GAUTHIER. fr. 1.75.
- MONTEREY. Etudes sur le chargement par la culasse. in-8°. Paris, LEBIGRE-DUQUESNE.
- C. J. TACKELS. Les armes à feu portatives se chargeant par la culasse, les fusils Chassepot et Albin. in-8°. Anvers. 2 fr.
- L. MARES. Les forces défensives de la France. in-8°. Paris, 1868. 1 1/2 fr.

- TH. EVANS. Les institutions sanitaires pendant le conflit austro-prussien-italien, suivi d'un essai sur les voitures d'ambulance etc. 8°. Paris, MASSON.
- L. CORTAMBERT et F. DE TRANALTO. Etats-Unis d'Amérique. Histoire de la guerre civile Américaine. 1860—1865. 2 vol. 8°. Paris, AMYOT. 15 fr.
- LE SAINT. Guerre du Mexique (1861—67). in-8°. Lille, LEFORT.
- LULLIER. La vérité sur la campagne de Bohême en 1866, ou les quatre fautes militaires des Prussiens. 8°. Paris, TANERA.
- TH. HOFFMANN-MERIAN. Die Eisenbahnen zum Truppen-Transport und für den Krieg im Hinblick auf die Schweiz. in-8°. Basel, 1868.
- A. TERSTYANSKI. Vorlesungen aus dem Gebiete der Kriegskunst und der Kriegswissenschaften erläutert durch Kriegsgeschichtliche Beispiele. in-8°. 3 Hefte. Olmütz. 2 Thlr. 12 Sgr.
- Die Preussische Landwehr in ihrer Entwicklung von 1815, bis zur Reorganisation von 1859. Nach amtlichen Quellen bearbeitet in-8°. Berlin, 1867. 20 Sgr.
- F. und C. VON EGGLER. Taktik. Taktische Formen und ihre Anwendung im Gefecht in-8°. Luzern. 20 Sgr.
- J. WALDSTÄTEN. Die Terrainlehre bearbeitet als Lehrbehilf in-4<sup>to</sup> mit Taf. und Holzschn. Wien, SEIDEL. 1 Thlr. 14 Sgr.
- G. VON LAMEZAN. Die theoretisch beste Curve für die Spitze der Geschosse und Schiffe. 8°. Munchen, COTTA, 1867. 10 Sgr.
- TH. ANDRES. Die Lehre der Hinterlader-Gewehre. Ein Beitrag zur allgemeinen Waffenlehre. in-8°. Budweis, 15 Sgr.
- Zur Taktik mit Hinterladern und gezogenen Kanonen. Fasslich bearbeitet von einem praktischen Soldaten. in-8°. Prag, 1867. 12 Sgr.
- D. VON STROTHA. Die königlich preussische reitende Artillerie vom Jahre 1759 bis 1816 gr. 8°. Berlin, Voss. 2 $\frac{2}{3}$  Thlr.
- TH. HEINZE. Pferd und Reiter, oder die Reitkunst in ihrem ganzen Umfange, mit Abb. in-8°. Leipzig, 1868. 2 $\frac{1}{3}$  Thlr.
- A. SCHAEFER. Geschichte des siebenjährigen Kriegs. 1<sup>r</sup> Band. (Der Ursprung bis zur Schlacht bei Leuthen). in-8°. Berlin, HERTZ, 1867. f 6.30.
- H. PRISTER. Geschichte der Thüringischen Truppen in den Feldzüge von 1810—11 in Kataloniën. in-8°. Kassel, LUCKHARDT, 1868. 2te Aufl. f 4.45.
- W. RUSTOW. Die ersten Feldzüge NAPOLEON BONAPARTE'S in Italien und Deutschland 1796 und 1797. in-8°. mit 14 Kriegskarten. Zurich, SCHULTHESS. f 9.50.
- W. VON WILLESSEN. Der Russisch-Polnische Feldzug des Jahres 1831, Dargestellt und beurtheilt 2te vermehrte Auflage. in-8°. Leipzig, DUNCKER. 1868. f 7.—.
- W. VON WILLESSEN. Die Italienischen Feldzüge der Jahre 1848 und 1849. Dargestellt und beurtheilt. in-8°. Leipzig, DUNCKER. 1868. f 4.80.
- W. VON WILLESSEN. Die Feldzüge der Jahre 1859 und 1866. Dargestellt und beurtheilt. in-8°. DUNCKER. Leipzig, 1868. f 4.20.
- J. HEILMANN. Kriegsgeschichte von Bayern, Franken, Pfalz und Schwaben 1506—1651. in-8°. München. 1 Thlr. 24 Sgr.
- H. BLANKENBURG. Der Deutsche Krieg von 1866, historisch, politisch und Kriegswissenschaftlich dargestellt. in-8°. 1ste Hälfte. Leipzig, BROCKHAUS. 1868. f 2.55.
- J. NEUDORFER. Handbuch der Kriegschirurgie und der Operationslehre. 2 Theile in-8°. Leipzig, VOGEL. 5 Thlr. 15 Sgr.
- C. MOHS. Goldkörner für junge Officiere und Aspiranten. in-16°. Leipzig, GAUNOW. 1867. f 1.30.



SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 3, Blz. 445).

---

XXXIX.

*Operatiën van GRANT op den rechter oever der James van 15 tot 27 Juni; vergeefsche aanvallen op Petersburg en op den spoorweg naar Weldon (1). Strooptocht der cavalerie op de verbindingslijnen der Zuidelijken; zij wordt bij Ream's Station geslagen. Staking der operatiën van 28 Juni tot 26 Juli. Operatiën in het Shenandoah-dal. Inval van EARLEY in Maryland en Pennsylvania. SHERIDAN wordt opperbevelhebber in het Departement van het Centrum; hij verstaat EARLEY bij den Opequan en bij Fisher's Hill. EARLY hervat het offensieve, maar wordt totaal geslagen.*

Terwijl het leger van den Potomac op den 14den en 15den Juni over de James trok, deed de cavalerie eene verkenning naar Malvern Hill, en vond er het korps van A. P. HILL in eene sterke stelling op den weg van New Market naar Richmond; GRANT begaf zich intusschen in allerijl naar het hoofdkwartier van BUTLER te Bermuda Hundred, om de operatiën tegen Petersburg onmiddellijk te doen hervatten, in de hoop dat LEE,

---

(1) Zeven wegen voeren van het oosten en zuiden naar Petersburg, over het terrein waarop de aanvallen tegen die stad in Juni en Juli werden gericht. De vier wegen, welke Petersburg van de westzijde naderen, en waarvan de Zuidelijken op eene enkele uitzondering na, steeds het vrije gebruik hadden, komen bij deze operatiën niet in aanmerking.

Van het noorden naar het zuiden loopen de zeven bedoelde wegen als volgt: een gewone landweg, ter lengte van bijna 1½ uur gaans langs den rechter oever van den Appomatox, van den mond

wiens gemeenschap per spoor met Petersburg was verbroken, geen tijd zou hebben om de bezetting van laatstgenoemde plaats te versterken. Tot de onmiddellijke vereeniging van de legers van den Potomac en van de James werd niet besloten, maar de troepen die BUTLER kon missen, zouden onmiddellijk Petersburg aanvallen, en bij opvolging versterkt worden door de divisieën van het Potomac-leger, naarmate deze Pr. George C. H. of City Point bereikten.

De bevelhebber van het 18de korps, dat in den avond van den 15den per stoomboot van White House te Bermuda Hundred terugkwam, werd met den aanval op Petersburg belast en daartoe versterkt door de cavalerie van KAUTZ. BUTLER zou met het 10de korps te Bermuda Hundred blijven, en GRANT keerde naar het hoofdkwartier van MEADE terug, om de troepen naar gelang zij marschvaardig waren, achtereenvolgens ter ondersteuning van SMITH te doen oprukken; tot meerderen spoed werd een gedeelte per stoomboot van Whilcox Wharf naar City Point verplaatst.

In den nacht trok SMITH bij Point of Rocks, boven Spring Hill, over de pontonbrug van den Appomatox, waarna hij langs den City Point-weg oprukte. Bij het aanbreken van den dag wierp de cavalerie een vijandelijken

---

der Swift, die langs Chesterfield C. H. loopt, tot aan den weg van City Point. De laatstgenoemde weg die 4½ uur lang is, vereenigt zich met den eerstgenoemden op een uur afstands van Petersburg. De spoorweg van City Point naar Petersburg een kwartier korter dan den vorigen, snijdt dezen tweemaal en loopt er van af Page House, op 25 minuten van de stad, vlak langs. De groote weg van Petersburg naar Suffolk, ook wel post- of telegraaf-weg genaamd, loopt over Coxmill, Prince Georges Court House, Dann House, op 32 minuten van Petersburg, en Page House. Van Cox Mill, 2½ uur van Pr. George C. H., loopt eene verlenging van dezen weg langs de James over Old C. H. naar de wegen van City Point, die zij op een uur afstands van deze plaats bereikt; van deze verlenging loopt bij Eppes Bland House een weg naar Dann House. De afstand van Pr. George C. H. en Dann H. bedroeg bijna 5 kwartier.

De spoorweg van Norfolk naar Petersburg met de stations Disputanda op bijna 4, Baxter op 2½ (hier doorsnijdt hij een weg, die van Pr. George C. H. zuidwaarts loopt) en Mac Cann op 1½ uur van Petersburg. Deze weg maakt een groote bocht naar het oosten, over de Blandford-hoogten vlak ten oosten van Petersburg, en vereenigt zich dan met den spoorweg van City Point, op een kwartier afstand van den eersten straatweg.

De «corduroy»- of «plank»-weg van Jerusalem, blijft ongeveer op gelijken afstand van den Norfolk- en van den Weldon-spoorweg, loopt op een half uur afstands van de stad tot aan de voorstad Blandford, evenwijdig aan eerstgenoemden weg. Van Darin House, aan den Jerusalem-weg op 5 minuten van de stad, loopt een weg oostwaarts over den Norfolk-spoorweg, waar deze zijn bocht begint, daarna evenwijdig aan dezen zuid-oostwaarts, en eindelijk naar Mac Cann Station.

De spoorweg van Weldon naar Petersburg, vlak naast den weg van Halifax, loopt op 2¾ uur van Petersburg langs Reams Station, snijdt op ruim twee uur van Petersburg den Church-weg, loopt dan langs Ruin H., Blide H., Raglan H., op 50 min. en Tavern Cross, op een kwartier van de stad, welker zuid-westelijken hoek hij doorsnijdt.

Bij Raglan H. vereenigt de Halifax-weg zich met den Vaughan-weg die uit het zuid-westen komende, links door een korten dwarsweg met den Duncan-weg en diens verlengde, de Squirrel Level-weg, verbonden is en rechts op ¼ uur van Raglan H. den Church-weg opneemt. (Zie schetskaarten *Mit. Spect.* III. Serie, 10de Deel, Nos. 1 en 9.)

voortroep uit een klein aarden werk aan den bovengenoemden weg, en weldra stiet men op eene verschansing aan de Harrison's Creek. Terwijl de divisie HINKS die stelling bestormde en vermeesterde, trok de cavalerie, links aanhoudende, naar den postweg van Pr. George C. H. naar Petersburg. SMITH vervolgde den vijand tot op drie kwartier afstands van Petersburg, formeerde toen onder het vuur des vijands de divisieën MARTINDALE, BAOOKS en HINKS op ééne linie, en bestormde tegen zonsondergang eene met 16 stukken gewapende verschanste stelling, nabij den spoorweg van City Point. De Zuidelijken werden met achterlating van al hun geschut en van 500 gevangenen uit hunne positie geworpen. Het behaalde voordeel kon niet worden vervolgd, omdat de flanken der Noordelijken dan zouden zijn blootgesteld aan het vuur van nevenwerken.

Een aanval van KAUTZ op verschansingen aan de wegen naar Norfolk was mislukt.

Omstreeks 8 ure kwam HANCOCK, die door vertraging in het lossen der levensmiddelen was opgehouden, met 2 divisieën op het slagveld; hij trachtte SMITH tot een aanval op de stad zelve te bewegen, maar deze vreesde de gevolgen van een gevecht in de duisternis op een onbekend terrein, en vergenoegde zich met het bezetten van de veroverde linie, hetgeen hij aan HANCOCK opdroeg.

Reeds in den nacht van den 15den op den 16den rukten van verschillende zijden troepen aan, ter versterking van Petersburg, waar zich weldra het geheele korps van BEAUREGARD bevond.

In den morgen van den 16den vernam BUTLER, dat ook de vijand, dien hij tegenover zich had, was afgetrokken, waarop hij met het 10de korps de achtergelatene tirailleurlinie doorbrak, tot Walthall Junction doordrong, aldaar den spoorweg vernielde en langs dezen noordwaarts rukte, om LEE in zijne vermoedelijke beweging naar Petersburg te stuiten. De Noordelijken ontmoetten inderdaad het korps van EARLEY, dat hun tot den aftocht naar de door den vijand in den vorigen nacht ontruimde werken bij Bermuda Hundred, noodzaakte. Ten gevolge van dit een en ander waren de Zuidelijken tot hardnekkigen tegenstand gereed, toen GRANT in den avond van den 16den een aanval op Petersburg deed.

's Morgens van den 16den had de divisie BIRNEY van het nu voltallige 2de korps op hare linker flank nog eene redoute met 4 stukken vermeesterd, maar de versterking die de vijand had ontvangen, dwong den Noordelijken te wachten, totdat BURNSIDE met zijn korps in den namiddag van Powhattan, langs den weg over Pr. George C. H., bij de troepen voor Petersburg aankwam. Om 4 ure opende de artillerie haar vuur op de vijandelijke

werken aan den zooveen genoemden weg, waartoe alle batterijen waren vereenigd, en om 6 ure ving HANCOCK in het centrum, en BURNSIDE links, de bestorming van de tweede linie der vijandelijke verschansingen aan; terwijl SMITH op den rechter vleugel eenige werkjes van de eerste linie vermeesterde.

De divisie BRANEY maakte zich in den eersten aanloop van een gedeelte der vijandelijke werken meester, doch BARLOW, die links van BRANEY stond, kon slechts met veel opoffering een gedeelte der »rifle pits" vermeesteren, en het hevige vuur liet hem zelfs niet toe er zich te nestelen, maar dwong hem tot voor- of achteruitgaan; hij koos het eerste en bestormde het hoofdwerk, hetgeen hem het verlies van zijne geheele tirailleurlinie ter sterkte van 300 man berokkende. De divisie POTTER van BURNSIDE behaalde aanvankelijk eenige voordeelen, maar moest bij den aanval op de hoofdwerken voor het hevige vuur wijken.

Na drie uren strijdens, staakte GRANT het gevecht, waarin hij, niettegenstaande zijn rechter vleugel er slechts een gering aandeel aan had genomen, 2000 man had verloren.

Den volgenden morgen om 4 ure gelastte BURNSIDE de bestorming der werken, die hij den vorigen dag zelfs niet had kunnen naderen. De divisie POTTER vermeesterde ze met een verlies van 500 man, 't welk door het nemen van 400 gevangenen en 6 stukken werd vergoed. Daarna werd over de geheele linie het tirailleur- en kanonvuur geopend, en dit den ganschen dag volgehouden. Stormaanvallen werden niet gedaan, behalve op den linker vleugel, waar de divisie LEDLIE om 5 ure onder een allerhevigst kruisvuur de verschansingen naderde, en na eene bloedige worsteling twee werken vermeesterde. BURNSIDE had wederom 1000 man verloren, maar hij stond nu ook reeds op 23 minuten afstands van de stad, die door menigen kogel werd getroffen. Inmiddels was het 5de korps aangekomen en deels achter BURNSIDE, deels op diens linker vleugel tusschen den spoor- en den straatweg naar Norfolk, opgesteld. Alle pogingen des vijands om op dit punt het verlorene te herwinnen, bleven dan ook vruchteloos.

Het vijandelijk centrum bleek te sterk te zijn om er een aanval op te kunnen wagen, zoodat het 2de korps, onder BRANEY, slechts een vuurgevecht onderhield. De linker divisie, die van BARLOW, ondersteunde echter den eersten aanval van BURNSIDE.

In den namiddag kwam de divisie NEIL van het 6de korps op het slagveld; zij werd rechts van BURNSIDE geposteerd, waarop aan SMITH, die tot dus verre den rechter vleugel uitmaakte, bevel werd gegeven om naar Bermuda Hundred terug te keeren. De divisie MARTINDALE kon echter niet



zonder nadeel hare stelling ontruimen, en bleef dus, tusschen den Appomatox en den spoorweg naar City Point, den uitersten rechter vleugel vormen. De beide andere divisïën trokken in den avond over de pontonbrug bij Point of Rocks.

Om 9 ure in den avond deed de vijand een vergeefschen aanval op het front van BIRNEY, en een uur later viel hij onder een hevig geschutvuur, met twee kolonnes de door BURNSIDE in den namiddag veroverde werken aan, die door de Noordelijken met achterlating van 200 gevangenen werden ontruimd.

BUTLER was, na zijne achterwaartsche beweging, in den avond van den 16den op den 17den versterkt door twee divisïën van het 6de korps, die bij Wilcox Wharf waren ingescheept, met bestemming naar City Point, maar die van GRANT, zoodra deze de voorwaartsche beweging van BUTLER op den 16den vernam, bevel hadden gekregen naar Bermuda Hundred te stevenen. BUTLER liet deze reserve bij Port Walthall werkeloos staan, zelfs toen hij 's avonds om 5 ure door EARLEY tot den terugtocht naar zijne vorige stellingen werd gedwongen. Wel hervatte hij den volgenden morgen het offensieve, doch zonder de noodige voortvarendheid en eenheid, zoodat de Zuidelijken zich handhaafden in de stelling, door hen in den nacht van 15 op 16 Juni ontruimd.

GRANT wilde den strijd nog niet opgeven, te minder omdat hij nu over al zijne troepen kon beschikken. Hij gaf aan het 5de, 9de en 2de korps en aan de divisïën NEIL van het 6de en MARTINDALE van het 18de, last tot een aanval op den 18den, om 4 ure in den morgen. De tirailleurs, die de stormkolonnes voorafgingen, vonden al de werken der tweede linie verlaten, en alvorens de derde, nog geduchter reeks van verschaningen te kunnen aanvallen, waren verkenningen en nieuwe beschikkingen noodig, welke onder een aanhoudend kanon- en geweervuur werden uitgevoerd.

Om 12 uur kregen het 5de, 9de en 2de korps order om aan te vallen. Het 2de, dat de werken nabij den spoorweg van City Point moest vermeesteren, vormde eene aanvalskolonne uit 2 brigades van de divisie GIBBON en eene van de divisie MOTT, terwijl de overige troepen hunne vleugels door uitgebreide en dichte tirailleurliniën dekten.

De aanvallers werden door zulk een moorddadig vuur overstelpt dat zij de werken niet eens bereikten, maar met achterlating van dooden en gewonden naar hunne gedekte positie moesten terugkeeren. Om 3 ure werd eene tweede poging gedaan. Twee stormkolonnes van de divisie MOTT bereikten onder een niet minder hevig vuur als dat in den morgen, de vijandelijke stelling, maar moesten met zware verliezen terugtrekken.

Links van het 2de korps bestormde BRASSIDE de verschaningen tusschen den straatweg en den spoorweg naar Norfolk. De divisie WILCOX vormde met de brigade CURTIN van POTTER's divisie de stormkolonnes. Aanvankelijk werden geene voordeelen behaald, doch langzamerhand wonnen de aanvallers eenig terrein, en tegen den avond konden zij zich op den spoorweg van Norfolk meer nabij den vijand nestelen. Een front- en flankvuur van twee batterijen belette hen verder te gaan.

Op den linker vleugel rukte het geheele 5de korps om 12 ure ten aanval op, om het terrein ten zuiden of liever links van den spoorweg te bemachtigen. Er werd eenig terrein gewonnen, vooral toen MOTT in het centrum zijn aanval deed; een hevig concentrisch artillerievuur belette echter ook hier het doorbreken van de vijandelijke linie.

Op den rechter vleugel werd den ganschen dag hardnekkig gestreden zonder een enkel voordeel te behalen. Over het algemeen wogen de geringe vorderingen der Noordelijken niet op tegen hun verlies, dat 5000 man bedroeg.

GRANT begon nu in te zien, dat geene overwinning mogelijk was of beslissend kon wezen, zoolang 's vijands gemeenschap met het westen vrij bleef, waarom hij van rechtstreeksche aanvallen op het oostelijke front van Petersburg afzag, maar zich tegen het zuidelijke front wendde, om allereerst den spoorweg naar Weldon aan den vijand te ontrukken. Deze verandering in zijne plannen maakte echter voorbereidende maatregelen noodig en veroorzaakte dus tijdverlies, waardoor LEE de gelegenheid had zijne positie te versterken, zich op eene hardnekkige verdediging van Richmond en Petersburg voor te bereiden en maatregelen te nemen om den zegevierendenden marsch van HUNTER, die Staunton vermeersterd had, te stuiten.

Van den 19den tot den 21sten was het vrij rustig op het slagveld der vorige dagen. Beide legers, maar vooral de Noordelijken werkten, onder dekking van kanon- en geweervuur, ijverig aan de verschaningen, en tot tweemaal toe poogden de Zuidelijken te vergeefs, hunne tegenpartij hierin door groote nachtelijke uitvallen te belemmeren.

De twee divisïën van het 6de korps, die ten noorden van den Appomatox hadden gestaan maar op den 18den door twee divisïën van het 18de waren afgelost, kwamen zich bij de divisie NEIL op den rechter vleugel van MEADE aansluiten. Ook de neger-divisie FERRERO kwam bij het 9de korps terug. De divisie MARTINDALE van het 18de bleef op den rechter vleugel.

Den 19den, vertoonden zich op de James, bij Dutch Gap, 5 ramschepen der Zuidelijken, welke door de vloot tot den aftocht werden gedwongen; dienzelfden dag deden de Zuidelijken een tocht langs den linker oever

der James; zij vernielden de landingsplaats, te Whilson's Wharf en West over, en trachtten zich te Turkey Bend te verschansen, hetgeen door de vloot werd belet. Den 20sten trok de divisie FOSTER van het 10de korps over eene pontonbrug nabij de Four Miles Creek naar den linker oever der James, wierp er de voortroepen van LONGSTREET langs den Kingsland-weg naar Cox Ferry terug, en verschanste zich in den daarop volgende nacht op drie uur gaans van Richmond, te Deep Bottom aan den rechter oever der Three Miles Creek, waar zij door de vloot was gedekt.

In den nacht van den 20sten op den 21sten begon GRANT met den rechter vleugel van zijn centrum de beweging tegen den spoorweg naar Weldon. Het 2de korps, gevolgd door de divisie GRIFFIN van het 5de en deze door het 6de, bewoog zich in eene zuidwestelijke richting, een boog beschrijvende om de stad, op een uur afstands van deze. Bij Davis Farm aan den Jerusalem-weg, die de streek tusschen de spoorwegen naar Norfolk en Weldon in ongeveer gelijke helften deelt, stiet de divisie BARLOW, het hoofd der lange, smalle kolonne, omstreeks 12 uur op de afgestegen cavalerie des vijands. Verder doordringende, stiet BARLOW op verschansingen, die hem noopten de beweging te staken. De vijand was dus niet onvoorbereid. LEE had inderdaad de noodige maatregelen genomen om zijne communicatie zoowel met het zuiden als met het westen open te houden. De spoorwegen waren van afstand tot afstand, voornamelijk bij bruggen en stations, door verschansingen gedekt; troepen arbeiders stonden op verschillende punten gereed, om de schade die aan den weg mocht worden toegebracht onmiddellijk te herstellen, en een groote voorraad rails en ander benodigd materieel was op die punten voorhanden.

Zoodra de marsch moest worden gestaakt, maakten de Noordelijken, behalve BARLOW, front naar de zijde van Petersburg, en zond GIBBON tirailleurs uit. De vijand bevond zich echter op hunne linker flank, en dwong BARLOW weldra tot eene achterwaartsche beweging. De Noordelijken stelden zich nu met het front naar het noordwesten in de volgende orde: GRIFFIN, GIBBON, MOTT, BARLOW, RICKETT en NEILL; deze laatsten, die aanvankelijk op den rechter vleugel stonden, vormden nu den linker en werden op de linker flank gedekt door de cavalerie van KATZ en WILSON, die zich tot aan den spoorweg van Weldon uitbreidde.

De twee divisien van het 18de korps die te Bermuda Hundred stonden, trokken den 21sten over den Appomatox, om zich met de divisie MARTINDALE te hereenigen. Het 18de korps breidde zich uit tot aan den rechter vleugel van het 9de en nam dus de ruimte in die door het 6de korps was opengelaten. De rechter vleugel beschoot niet alleen de verschansingen der

Zuidelijken, maar ook de stad en de bruggen over den Appomatox tussehen Petersburg en het tegenoverliggende Pocahontas. Inmiddels voerden de Noordelijken belegeringsgeschut aan, en begonnen de Zuidelijken veelvuldig gebruik te maken van mortieren.

Terwijl de legers van de James en van den Potomac door den Appomatox waren gescheiden, stonden zij bovendien in den avond van den 21sten over een groot front verspreid; van het eerste stond de linker vleugel een uur van het centrum verwijderd, en het andere was door de James in tweeën gesplitst; bovendien stonden 2 divisien van de cavalerie van MEADE nog te White House.

Den 22sten werd de beweging uit de linker flank in westelijke richting door eene te zwakke krijgsmacht voortgezet, terwijl de cavalerie van WILSON en KAUTZ een vernielingstocht naar den spoorweg van Weldon ondernam.

De eerste dezer operatiën nam reeds bij den aanvang eene ongunstige wending, doordien de opmarsch van het 2de en 6de korps, welke haar moesten uitvoeren, door verwarring van bevelen, werd vertraagd. Het 2de korps begon eindelijk, voordat het 6de gereed was te volgen, de beweging naar den spoorweg van Weldon; de divisie BARLOW was daarbij links, die van GIBBON rechts, die van MOTT in het centrum.

HILL maakte aanstonds van den misslag der Noordelijken gebruik, door zich met overmacht te werpen op den linker vleugel van BIRNEY, waaraan het 6de korps had moeten aansluiten. Om elf ure werd BARLOW door de voorhoede der Zuidelijken, onder MAHONE, heftig aangevallen en teruggeworpen, waardoor de divisie MOTT werd ontbloot, die dan ook hetzelfde lot onderging; GIBBON, die zich reeds op den spoorweg begon te verschansen, werd nu in den rug en in de linker flank aangevallen en met zware verliezen teruggeworpen; de brigade PIERCE werd vernietigd en eene geheele batterij ging verloren. Het 6de korps, dat door den grooten afstand waarop het van het 2de verwijderd was, de zegepraal der Zuidelijken bevorderde, week mede terug.

Eerst op den Jerusalem-weg hield BIRNEY stand, op zijn rechter vleugel door GRIFFIN van het 5de, en op zijn linker door de in reserve gelaten divisie MILES gesteund. De Zuidelijken waren niet in staat het voordeel te verfolgen; zelfs rukte MEADE in den laten namiddag met BIRNEY, WRIGHT en GRIFFIN voorwaarts, om het verloren terrein te herwinnen. Gedeeltelijk slaagde hij hierin, maar hij kon zijn doel, de vestiging op den spoorweg naar Weldon, niet bereiken, door de hardnekkige verdediging der verschansingen op dezen weg.

De Noordelijken hadden 4000 dooden en gewonden en 2000 gevangenen

verloren. De korpsen, die wellicht het lot van den dag ten hunnen gunste hadden kunnen beslissen, maar die in hunne stellingen voor Petersburg waren gebleven, onderhielden den ganschen dag het geschut- en geweevuur of deden ijdele en zwakke demonstratiën.

In den avond openden de Zuidelijken op het centrum, ten oosten van den Jerusalem-weg, een hevig vuur, dat door het 9de korps krachtadig werd beantwoord. Ondanks de weinige resultaten der vorige dagen, gaf GRANT zijn voornemen nog niet op, zoodat WRIGHT den volgenden dag, terwijl over het geheele front een tirailleurvuur en op sommige punten der stelling een vrij hevig geschutvuur werd volgehouden, andermaal eene poging deed om den weg naar Weldon te bezetten. Nauwelijks had de voorhoede, die 5 regimenten telde, zonder eenigen tegenstand den weg bezet, toen zij plotseling door de divisie ANDERSON in front en in flanken aangevallen en met groot verlies op de hoofdmacht teruggeworpen werd. Hevig vervolgd trok WRIGHT op zijne verschansingen terug.

Aangemoedigd door de behaalde voordeelen, hervatten de Zuidelijken op den 24sten het offensieve. Nadat zij de positie van het 18de korps gedurende een uur hadden beschoten, maakte eene brigade van de divisie HOKE gebruik van de omstandigheid, dat zij de brigade HENRY van de divisie STANNARD van het 10de korps, die op 100 el afstands van den Appomatox was gelegerd, bijna gedekt kon naderen; HENRY trok dadelijk zijne tirailleurs terug, liet den vijand tot op korten afstand naderen, en opende toen het vuur van een met Spencer-geweren gewapend regiment, en van zijn geschut dat den vijand enfileerde. De stormkolonne werd daardoor genoodzaakt terug te trekken, en hare afgesneden tirailleurlinie moest zich ten getale van 150 man gevangen geven. De Noordelijken hadden 500 man verloren.

In den avond van dezen dag vielen nog cavalerie-gevechten voor. De achterhoede van SHERIDAN namelijk, die van White House naar de James trok om zich bij het leger aan te sluiten, werd herhaaldelijk aangevallen, door WADE HAMPTON, die den Noordelijken een verlies van 500 man toebreacht. Vooral bij Mary Church werd hevig gestreden, maar SHERIDAN slaagde er in, zich bij Whilcox Wharf onder bescherming van de kanonneerbooten te stellen, waarna hij over de James trok.

De strijd voor Petersburg kreeg nu meer en meer het karakter eener belegering; loopgraven werden geopend, mijnen aangelegd, batterijen gebouwd, alles onder aanhoudende vuurgevechten, demonstratiën en uitvallen. Den 27sten werd de spoorwegbrug over den Appomatox, op een afstand van 5000 pas, in brand geschoten; en sedert den 25sten werd

om de vijf minuten uit een 30-pounder een granaat in de stad geworpen. Den 25sten 's avonds deden de Zuidelijken weder eene demonstratie tegen het 9de korps. Den 26sten was het over het geheele front rustig.

Niettegenstaande de Noordelijken zeer gekweld werden door het warme weder en door gebrek aan drinkwater, bleven zij met een uitmuntenden geest bezielde, en gaven de hoop op de eindelijke overwinning van alle hinderpalen niet op. Eenige dagen rust was echter voor hen een vereischte. De onderneming van de divisie Wilson en de brigade Kautz liep ongelukkig af. Met ongeveer 7000 ruiters, 6 getrokken kanons, 6 lichte 12-ers en 4 kleine berghouwiters verlieten zij in den nacht van den 21sten op den 22sten hunne legerplaats aan de Blackwater Creek, een weinig zuidwaarts van Prince George C. H., en rukten naar Ream's Station op den Weldonspoorweg. De weg werd over eene lengte van honderd el vernield; alle gebouwen werden tot den grond toe afgebrand, waarna de beweging werd voortgezet over Dinwiddi C. H. naar den Danvillespoorweg, welken men bij Sutherland St. bereikte. Dit punt sterk bezet zijnde, wendde Wilson zich westwaarts naar Ford's St., op 6 uur afstands van Petersburg, kwam er in den avond van den 22sten aan, vernielde er den weg, de gebouwen, een geheelen trein, enz. en betrok daarna in de nabijheid het bivak. Om 2 ure in den nacht werd de marsch hervat; de brigade Kautz rukte naar het belangrijke Station van Burkesville, het snijpunt der wegen naar Lynchburg en Danville en om 12 ure was zij het Station Nottaway reeds voorbij, waar Wilson eerst om 5 ure aankwam, zoodat, terwijl eerstgenoemde bij Burkesville den weg ter lengte van een uur gaans vernielde, door de onderleggers in brand te steken, de laatstgenoemde bij Nottaway St. een gevecht leverde tegen twee regimenten, die terugtrokken, na 53 gevangenen te hebben gemaakt.

Den 24sten rukten de beide afdeelingen langs verschillende wegen naar Meherrin op den spoorweg naar Danville, vereenigden zich aldaar en bivakkeerden bij Keyesville, na den geheelen spoorweg en een aantal gebouwen te hebben vernield. Den volgenden dag werd de vernielingstocht voortgezet tot aan Roanoke, waar het hoofdoel van den tocht, de spoorwegbrug over de Staunton, door den vijand sterk was bezet en met goed gevolg werd verdedigd. Onverrichterzake trokken de Noordelijken in oostelijke richting over Williesburg, Christianville en over de Meherrin naar Jarrett's Station op den Weldonweg, maar nabij dit punt vernemende dat het sterk was bezet, besloten zij bij Stony Creek den spoorweg te overschrijden, om langs dezen naar het leger terug te keeren.

Op den 28sten toen de brug was overgetrokken, stiet men op den vijand,

die den weg had bezet; men waagde het niet, om welke reden is ons onbekend, zich door den vijand heen te slaan, maar bepaalde zich tot het defensieve, sloeg verscheidene krachtige aanvallen af, dekte zich door haastig opgeworpen verschansingen, en besloot in den avond tot den aftocht. Te middernacht rukte KAUTZ met al de bagage langs een omweg westwaarts van den weg, naar Ream's Station, en vóór het aanbreken van den dag volgde WILSON hem, met achterlating van een paar regimenten in de verschansingen. KAUTZ stiet bij Ream's St. op de geheele vijandelijke ruitery onder F. H. LEE, die hem van alle zijden aanviel; hij kon geen stand houden, en zelfs toen WILSON hem trachtte te ontzetten, keerde de kans niet. De vijand was te overmachtig, doordien de brigades infanterie MAHONE en FINNEGAN hem ondersteunden. Spoedig geraakten de Noordelijken in wanorde; geschut en bagage gingen verloren, en het »sauve qui peut" was weldra de leus. Hevig vervolgd, bereikte KAUTZ in den avond van den 30sten met een gedeelte zijner troepen de legerplaats bij Pr. George C. H., welke WILSON op den 1sten Juli, over Jarrett's, County Road Bridge en Cabin Point, bereikte. De in de verschansingen achtergelaten regimenten gingen bijna geheel verloren. Het verlies der Noordelijken bedroeg 1500 man; het overige was geheel uitgeput en van alles ontbloot. Bij de beoordeeling van deze feiten moet men in aanmerking nemen, dat de cavalerie een uiterst vermoeienden tocht had gemaakt, en dat WILSON had gehoopt bij Stony Creek of Ream's Station ondersteuning te zullen vinden. Werkelijk was het 6de korps op den 29sten door GRANT daarheen gezonden om de ruitery op te nemen, doch het kwam aldaar aan, toen het gevecht reeds geëindigd en de vijand afgetrokken was. Den 30sten op den middag keerde het korps naar zijne legerplaats terug, en rukte SHERIDAN met twee divisieën over den spoorweg, om den terugtocht van WILSON zoo mogelijk te beschermen.

In den avond trachtte het 18de korps eene meer voorwaartsche stelling in te nemen, maar door een fout van een der brigade-kommandanten ontdekte de vijand bij tijds de beweging, welke dientengevolge mislukte. Den volgenden morgen daarentegen mislukte een aanval op een door de divisie LEBLIE opgeworpen, maar nog onvoltooid werk.

GRANT had inmiddels geheel afgezien van belangrijke offensieve bewegingen; hij bepaalde zich tot het versterken zijner positie, het beschieten van de vijandelijke werken, het reorganiseeren zijner troepen, vooral van de cavalerie enz. Eensdeels werd hij daartoe genoodzaakt door de geleden verliezen en doorgestane vermoeienissen, anderdeels door de moeielijkheid van den aanvoer van drinkwater bij de hevige warmte en droogte, welke

zes weken aanhield. Omstreeks half Juli kwam er nog een reden bij, waarom GRANT zich strikt tot het defensieve moest bepalen. LEE had namelijk de rust die hem gelaten werd, gebruikt, om het korps van EARLEY door het Shenandoah-dal tegen Maryland te laten oprukken, hetgeen GRANT noodzaakte tot het zenden van troepen ter afwering van dit dreigende gevaar.

HUNTER, die in Mei SIGEL in het bevel over het Shenandoah-leger verving, had tot taak, de gemeenschap van LEE met het westen te verbreken, door over Staunton naar Lynchburg te trekken, en de spoorwegen en kanalen in het zuid-westelijk gedeelte van Virginië te vernielen. Door 6000 man van POPE versterkt, vertrok hij in het begin van Juni van Strasburg met 16.000 man, waartegen de Zuidelijken nauwelijks 10.000 onder JONES konden overstellen, daar LEE na de overwinning door BRECKENRIDGE bij New Market behaald, diens korps naar Richmond had ontboden.

De Zuidelijken trokken aanvankelijk terug, maar boden op den 5den Juni bij Piedmont, 3 uren ten noorden van Staunton, ernstigen tegenstand; zij werden echter met verlies van 2500 dooden en gewonden, 1500 gevangenen en 5 stukken naar het Blaauwe Gebergte teruggedrongen, waar zij zich in den pas, waar de spoorweg van Staunton het gebergte doorsnijdt, verzamelden. HUNTER bezette nu op den 8sten ongehinderd Staunton, vernielde er een aanzienlijken voorraad levensmiddelen en krijgsbehoefsten en vereenigde zich met 10.000 man onder CROOK en AVERILL uit het Kanawha-dal.

Zonder acht te slaan op het in den bergpas bij Waynesboro staande overblijfsel van het korps van JONES, verliet HUNTER op den 11den met 25.000 man Staunton, om over Lexington naar Lynchburg te trekken. Daar LEE intusschen 8.000 man onder EARLEY per spoor westwaarts had gezonden om deze steden te dekken, moesten de Noordelijken de brigade MAC CLAUSLAND voor zich uitdrijven. Tegenover Lexington aan de Noord gekomen, vonden zij de brug vernield, en den vijand op den zuidelijken oever tot eene hardnekkige verdediging gereed. Na vruchteloze schermutseling op den 17den en 18den, trok eene afdeeling onder CROOK een half uur boven Lexington over de Noord, en bedreigde den vijand met eene omtrekking, waarop deze de stad ontruimde, die nog denzelfden dag door HUNTER werd bezet, waarbij eene aanzienlijke hoeveelheid krijgsmaterieel werd buit gemaakt. Nu trok HUNTER langs een grooten omweg in zuidwestelijke richting naar de James en vervolgens over deze rivier, om den spoorweg ten zuiden er van te vernielen. Den 16den stiet hij bij Peaks Gap, een der voornaamste passen van het Alleghany-Gebergte, op BRECKENRIDGE, die hem



te vergeefs met 10.000 man trachtte tegen te houden; hij bezette Liberty Station en kwam den volgenden dag in de nabijheid van Lynchburg. Eene poging om de stad te vermeesteren mislukte, maar in den avond werd Crook in eene oostelijke richting afgezonden om de vijandelijke linker flank om te trekken, terwijl de hoofdmacht een aanval in front zou doen. In den nacht werden de Zuidelijken echter door EARLEY zoo aanzienlijk versterkt, dat zij den volgenden morgen zelve konden aanvallen. De hoofdmacht geraakte nu in groot gevaar, waaruit zij alleen door den tijdigen terugkeer van CROOK werd gered, en hoewel alle aanvallen werden afgeslagen, zag HUNTER zich toch genoodzaakt om in den avond terug te trekken, vooral omdat hij gebrek aan munitie kreeg. De achterhoede werd zoo hardnekkig vervolgd, dat HUNTER het niet waagde zich noordwaarts over Monterey naar Franklin te wenden; het Shenandoah-dal prijs gevende, sloeg hij den weg over Salem naar de Canawha in. De vijand zette de vervolging voort, en maakte zich in den avond van den 21sten in een hollen weg nabij Salem van twee batterijen meester, die zonder bedekking tusschen de hoofdmacht en de achterhoede marscheerden, en waarvan de bedieningsmaatschappen ongewapend waren. De vijand had door het wegnemen der raderen het wegvoeren der stukken door de achterhoede trachten te beletten; deze liet echter de caissons in de lucht springen, en bevestigde 4 van de 10 kanonnen aan hare eigene affuiten.

De Noordelijken bereikten den 28sten Juni, uitgeput en tot op 9000 man versmolten, Charleston aan de Kanawha.

LEE maakte onmiddellijk van deze voor hem gunstige omstandigheden gebruik, om door een inval in Maryland de Noordelijken te dwingen tot het verzwakken van hun leger bij Petersburg. Hij stelde het korps van EWELL, nu onder bevel van RODES (div. RHODES en GORDON) en dat van BRECKENRIDGE (div. ECHOLS en RAMSEUR), beide 8000 man sterk, de divisie cavalerie van RAMSON (brig. IMBODEN, JOHNSON, MOSBY en MAC CLAUSLAND), ter sterkte van 6000 ruiters, benevens 5 batterijen, ter beschikking van EARLEY, die reeds op den 1sten Juli met deze krijgsmacht in het Shenandoah-dal verscheen.

De Noordelijken hadden aldaar tot bescherming van Maryland slechts drie zwakke afdeelingen, die van SIGEL te Martinsburg, waar groote magazijnen waren, die van KELLY te Cumberland, en die van WEBER te Harper's Ferry. Wel zond GRANT, zoodra hij van het dreigende gevaar was onderriicht, aan HUNTER den last om zoo snel mogelijk naar Harper's Ferry te rukken, maar deze kon zich slechts langzaam bewegen, daar de lage waterstand hem belette dezen weg te water af te leggen, terwijl de spoor-

wegen op vele plaatsen onbruikbaar waren. GRANT liet dan ook het 6de korps en vervolgens ook het 19de, dat juist uit Louisiana te Hampton Roads was aangekomen om MEADE en BUTLER te versterken, naar Washington vertrekken.

EARLEY volbracht intusschen de beweging tegen Maryland zoo snel en zoo heimelijk, dat hij reeds den 5den Juli te Leetown SIGEL aanviel, toen deze juist een begin had gemaakt met het ontruimen der magazijnen. SIGEL hield hem nu zoolang op, totdat alle eigendommen in veiligheid waren gebracht, waarna hijzelf, hevig vervolgd, bij Shepherdstown over den Potomac trok, om zich bij de zwakke bezetting van Harper's Ferry aan te sluiten. Den 4den deed EARLEY een aanval op die plaats, waarvan het gevolg was dat de bezetting den volgenden dag naar de tegenover liggende Marylandhoogten terugtrok.

Ondertusschen was Mosby in den nacht van den 4den op den 5den bij Point of Rocks over den Potomac getrokken en naar Hagerstown gerukt, waarheen de hoofdmacht, na de vermeestering van Harper's Ferry, over Williamsport volgde. Bij de Marylandhoogten werd eene afdeeling achtergelaten, tegen welke de Noordelijken zich met zoo goeden nitslag verdedigden, dat EARLEY op den 8sten zijn voornemen om hen van daar te verdrijven opgaf, en de afdeeling bij zijne hoofdmacht aansloot. Bij de nadering van Mosby trok de bezetting van Hagerstown over Greencastle naar Chambersburg. Hagerstown werd daarop gebrandschat en geplunderd, waarna de hoofdmacht des vijands oostwaarts en zijne cavalerie westwaarts trok.

De regeering had intusschen binnen korten tijd uit het invalidenkorps, de regimenten vestingartillerie en de uit militia bestaande garnizoenen van Washington, Baltimore en andere plaatsen in Maryland en Pensylanië eene krijgsmacht van 10.000 man bijeengebracht, waarmee WALLACE stelling nam tusschen Fredericktown en de Monocacy. LINCOLN riep bovendien den 5den Juli 50.000 man voor honderd dagen onder de wapens. Met deze macht rekenden de Noordelijken zich voldoende beveiligd, aangezien de vijand geene versterking kon ontvangen; de Noordelijken konden toch ieder oogenblik de vijandelijkheden tegen Petersburg en Richmond hervatten, en dan zouden al de troepen aldaar strikt noodig zijn om hen het hoofd te bieden.

Den 8sten bezette EARLEY Fredericktown, welke stad eene zware schatting moest betalen. Na eenigen tegenstand te hebben geboden, trok WALLACE achter de Monocacy terug; hij werd door de divisie RICKETT van het 6de korps versterkt, maar desniettemin op den 9den in wanorde op de

vlucht gejaagd en tot Ellicott's Mill vervolgd. Kleine vijandelijke afdeelingen rukten onmiddellijk na het gevecht bij de Monocacy, in alle richtingen op om de spoorwegen te vernielen en te plunderen, en de hoofdmacht trok naar Washington, alwaar even als te Baltimore en te Annapolis, onder de grootste ontsteltenis en onder het gelui der alarmklokken, de burgerij onder de wapens kwam en de toegangen door barricades werden versperd.

Darnestown, Rockville, Westminster, Reistertown en Cockeyville werden intusschen geplunderd; de spoorwegbrug bij Ashland over de Gunpowder, de spoorweg van Washington naar Baltimore en die van deze plaats naar York en naar Perryville werden over eene groote uitgestrektheid vernield, en op den laatstgenoemden weg werd bij Magnolia een trein vermeersterd en vernield, en de generaal FRANKLIN, die zich in burgerkleeding op dien trein bevond, gevangen genomen.

In den nacht van den 12den op den 15den legerde het gros der Zuidelijken zich op twee uur afstands van Washington, om den volgenden morgen de toegangen te bestormen. EARLEY vernam echter, dat twee korpsen van de legers van den Potomac en van de James te Washington waren aangekomen, en door meer troepen werden gevolgd, waarom hij van een aanval afzag, en zich bepaalde tot het verkennen van de forten op den weg naar Georgetown en van die op het noorderfront, ten westen van het Invaliden-hospitaal. De Noordelijken, die van den toren van het genoemde hospitaal alle bewegingen des vijands konden gadeslaan, waren overal op hunne hoede; zelfs maakte AUGER, die, door het 6de en door gedeelten van het 8ste en 19de korps versterkt, reeds driemaal zoo sterk was als de vijand zich tot een aanval gereed.

Doordrongen van het gevaarlijke van zijn toestand, gaf EARLEY op den 12den, na een gevecht bij Silversprong, niet ver van het fort Stevens, waarin hij 500 man verloor, bevel tot den terugtocht naar Edward's Ferry. Door AUGER met 20.000 man uit het oosten, door HUNTER, die met 20.000 man den Potomac naderde uit het westen, en door COUCH met 12.000 man uit het noorden bedreigd, liep hij groot gevaar van achterhaald te worden of zijn terugtochtsweg versperd te vinden. Den 13den trok hij bij Edward's Ferry ongehinderd over den Potomac, en was hij dus in betrekkelijke veiligheid.

Den 15den kreeg WRIGHT per telegraaf van GRANT den last, om het bevel over alle troepen buiten Washington op zich te nemen en den vijand te vervolgen. Dienzelfden dag trok eerstgenoemde met het 6de en de divisie EMORY van het 19de korps over Poolesville en Edward's Ferry naar Leesburg, van-

waar de cavalerie onder Crook op den 17den in zuidwestelijke richting naar het Blaauwe-Gebergte trok, langs den weg die door Snicker's Gap naar Winchester voert. Crook stiet vóór den bergpas op eene kleine vijandelijke afdeeling, die hij over het gebergte wierp, maar aan de Shenandoah gekomen, moest hij de vervolging staken, want de vijand was tot geduchten tegenstand gereed. Den 18den viel de cavalerie met het 6de korps te vergeefs de vijandelijke stelling aan de Shenandoah aan; na een verlies van 300 man moesten de Noordelijken hunne pogingen opgeven. EARLEY, die reeds zijn kostbaren buit van allerlei levens- en krijgsbehoeften, en eenige honderdduizenden dollars voor zich uit had gezonden, vervolgde nu zijn weg [over Winchester naar Strasburg; zoodra de Noordelijken zich hiervan hadden overtuigd, keerde WRIGHT naar Washington en Crook naar Harper's Ferry terug, in de meening dat 's vijands aftocht naar Richmond niet kon worden belet, en dat hij voldoende vervolgd werd door AVERILL, die den 19den van Martinsburg naar Winchester trok, en aldaar op den 20sten de vijandelijke achterhoede een verlies van 530 man toebreacht.

Zoodra GRANT den aftocht van EARLEY vernam, gelastte hij SMITH zich met het 6de en 19de korps in te schepen, om naar City Point terug te keeren, en aan HUNTER, die inmiddels met zijne krijgsmacht uit West-Virginië was aangekomen, het opperbevel over te dragen; deze moest zich in het Shenandoah-dal tot het defensieve bepalen. Geheel onverwachts namen de zaken echter eene andere wending. In plaats van zijn terugtocht voort te zetten, keerde EARLEY, toen hij zijn buit in veiligheid wist op zijne schreden terug; hij nestelde zich den 25sten te Strasburg, en zijne voorhoede wierp dienzelfden dag bij Kerstown, op een uur afstands ten zuiden van Winchester, de ruitery van AVERILL terug, bracht haar den volgenden dag bij Winchester een verlies toe van 1000 man, en vervolgde haar tot Martinsburg, vanwaar de Noordelijken, na een hevige artilleriegevecht, over den Potomac terugtrokken. Zoodra te Washington bericht kwam van den terugkeer des vijands, kreeg het 6de en 19de korps last om weder naar Harper's Ferry op te rukken, welke plaats even als Williamsburg den 26sten door de Noordelijken werd bezet. Den 27sten trok de vijand schijnbaar van den rechter oever van den Potomac terug en zuidwaarts, waarop KELLY met een gedeelte van de ruitery van AVERILL den 28sten Martinsburg bezette. Intusschen rukten MAC CLAUSLAND en J. JOHNSON dienzelfden dag boven Williamsport Maryland binnen; zij vervolgden AVERILL over Chambersburg naar Carlisle, keerden naar eerstgenoemde stad terug en legden die in den asch; AVERILL keerde intusschen ook terug, en trachtte nu den vijand den aftocht naar Virginië te beletten, maar na verscheidene

gevechten slaagde deze er in, den 3den beneden Cumberland den aftocht over den Potomac te bewerkstelligen, en zich in de omstreken van Winchester bij de hoofdmacht aan te sluiten.

In Maryland en Pensylvanië was door dezen tweeden inval alles weder in rep en roer gebracht. HUNTER trok zijne hoofdmacht aan de Monocacy samen; de militia werd onder de wapens geroepen, en de verwarring werd nog grooter, toen Mosby met 50 man beneden de Monocacy over den Potomac trok, de telegrafen verbrak, en den spoortrein bij Adamsville, oostwaarts van Fredericktown op den weg naar Baltimore, overviel. Het belangrijkste gevolg van deze en andere tochten van Mosby aan den Beneden-Potomac, ter verbreking van de telegraphische gemeenschap tusschen het hoofdkwartier van GRANT en Washington, was, dat er verwarring en stilstand in de operatiën der Noordelijken ontstond, aangezien HUNTER moest handelen volgens de bevelen die hij uit City Point kreeg, en dépêches, die anders in 5 minuten werden overgebracht, nu 56 uren vereischten om hare bestemming te bereiken. Om onder deze omstandigheid het opperbevel over de operatiën in Maryland en in het Shenandoah-dal geheel in handen te houden, richtte GRANT eene nieuwe militaire afdeeling op, onder den naam van Departement van het Centrum, waartoe het Departement van Washington, Boven- en Midden-Potomac en Noordelijk-Virginië, het Departement van West-Virginië en dat van de Susquehannah zouden behooren, en aan welks hoofd hij een officier plaatste, die zijn volkomen vertrouwen genoot, de generaal-majoor der cavalerie SHERIDAN. Deze vertrók den 2den Augustus van City Point naar Washington, om aldaar de bevelen van den chef van den generalen staf HALLECK te ontvangen, en GRANT ging ook daarheen, om zich in persoon van den toestand aan den Potomac te overtuigen. In den nacht van den 3den op den 6den had GRANT met HUNTER in diens hoofdkwartier te Monocacy Bridge een onderhoud, waarna HUNTER verzocht om ontheven te worden van zijn kommando, en SHERIDAN uit Washington werd ontboden, om den 7den het bevel in de nieuwe militaire afdeeling te aanvaarden. GRANT keerde naar City Point terug, na SHERIDAN te hebben gelast, voorloopig bij Harper's Ferry eene defensieve stelling in te nemen, den vijand gade te slaan, hem overal waar hij zich ten noorden van den Potomac mocht vertoonen slag te leveren, en eindelijk, wanneer hij later in het Shenandoah-dal offensief kon optreden, zijn leger geheel op kosten van de bevolking te doen leven, en de streek zoo totaal uit te putten, dat geen vijandelijk korps er eenig onderhoud zou kunnen vinden.

Zonder tijd te verliezen, concentreerde SHERIDAN op den 7den zijn leger te Harper's Ferry. Het bestond uit het 6de korps onder WRIGHT, het 19de

onder EMORY en de afdeelingen van het 8ste, die onder HUNTER, CROOK, KELLY, AVERILL en WEBER hadden gestaan, te zamen 30.000 man. Sterke verkenningen vonden den vijand, wiens brigades MAC CLAUSLAND en JOHNSTON den 7den, bij Moorefield, door KELLY en AVERILL werden geslagen, in den omtrek van Winchester. Den 10den rukte SHERIDAN over Charleston naar Berryville, en den volgenden dag trok hij in drie kolonnes langs verschillende wegen, van laatstgenoemde plaats naar Winchester, Strasburg en Front Royal. Op alle wegen stiet men op den terugtrekkenden vijand, hetgeen tot vrij hardnekkige achterhoede-gevechten aanleiding gaf. Den 12den werd de beweging tot aan de Cedar Creek voortgezet; den 15den werd Strasburg bezet en aldaar de vervolging gestaakt, daar EARLEY eene sterke stelling achter de Tumbling Run innam, en een beslissende slag moest worden ontweken. SHERIDAN vernam nu, dat MOSBY met eene kleine bende door de Snickerpas in zijn rug was gevallen en een belangrijk konvooi met levensmiddelen had buit gemaakt, voorts dat EARLEY nog door eene divisie van het korps van LONGSTREET en door twee brigades cavalerie werd versterkt. Dientengevolge begonnen de Noordelijken in den avond van den 15den den aftocht naar Charleston, op een kwartier afstands ten zuiden van Strasburg 500 man achterlatende om als seinpost te dienen. Deze afdeeling werd al aanstonds door den vijand overvallen en gevangen genomen, waarna de Zuidelijken SHERIDAN hardnekkig vervolgden. Bij de Crook Run, op een kwartier afstands ten noorden van Front Royal, versloeg MERRIT, die met de divisien CUSTER en DEVIN de rechter flank moest dekken, eene vijandelijke kolonne van twee brigades cavalerie en een gedeelte van de divisie KERSHAW van het korps LONGSTREET, door LEE ter versterking gezonden. Na een scherp gevecht op den 18den bij Kerstown, zetten de Noordelijken onder aanhoudend vechten den marsch voort, totdat zij bij Charleston stelling namen.

De Zuidelijken bedreigden eerst de linker flank van SHERIDAN en maakten aldaar 600 gevangenen; vervolgens wendden zij zich plotseling naar zijne rechter flank, bezetten Martinsburg, zonden cavalerie naar den Potomac, en bedreigden Maryland op nieuw met een inval. SHERIDAN boog toen zijn rechter vleugel om, front makende naar het westen, om den vijand in de flank te vallen, zoodra deze over den Potomac trok; bovendien zond hij zijne cavalerie naar Martinsburg, hetgeen EARLEY noopte de beweging te staken. Hij stelde zich nu op in twee liniën tegenover de Noordelijken, die rechts tegen den Potomac, links tegen de Shenandoah leunden.

Op het einde van Augustus bleek in verscheidene cavaleriegevechten het overwicht der Noordelijken in getalsterkte en deugdelijkheid, en toen de

vijand op den 28sten eene] meer achterwaartsche stelling innam, rukten de Noordelijken voort naar Smithfield nabij den Opequan; zij bezetten die plaats, en wierpen den vijand achter de genoemde zijrivier van den Potomac terug. In het begin van September leverden de Noordelijken weder verscheidene cavaleriegevechten, om de sterkte van den vijand te leeren kennen; bij Martinsburg en Berryville bleef het voordeel aan hunne zijde, en kreeg SHERIDAN tevens de overtuiging, dat hij in staat was, den vijand tot het verlaten van het Shenandoah-dal te dwingen. Er mocht echter niets beslissends worden ondernomen zonder de goedkeuring van GRANT, en daar nu ook de regeering bij dezen op afdoende maatregelen aandrong, aangezien de vijand het verkeer langs den Baltimore-Ohio-spoorweg en langs het kanaal sedert langen tijd had gestremd, kwam hij zich op den 18den September in persoon van den toestand overtuigen. Na een onderhoud met SHERIDAN in diens hoofdkwartier te Charleston, werd het »voorwaarts" uitgesproken.

Den 16den hadden de Noordelijken eene kleine voorwaartsche beweging gemaakt, en stelling genomen op de hoogten tusschen den Opequan en de Shenandoah, op de wegen naar Winchester en Berryville; zij telden 27.000 man infanterie, en 6.000 man cavalerie. De Zuidelijken telden slechts 26.000 man; zij stonden ten westen van den Opequan, van Winchester tot Martinsburg, front makende naar het oosten. Den 18den werden zij door AVERILL uit Martinsburg verdreven, en was hun linker vleugel dus ten zuiden van die plaats; hunne hoofdmacht vormde den rechter vleugel, die op eene reeks kale en tamelijk steile heuvels in de nabijheid van en ten noord-oosten van Winchester was verschanst.

In den avond van den 18den werd de aanval voor den volgende morgen gelast. Het 6de korps moest zich reeds om 3 uur in den nacht in beweging stellen langs den weg naar Winchester, onder dekking van de cavalerie over den Opequan trekken, en den vijandelijken rechter vleugel aanvallen; het 19de korps moest het 6de volgen en ondersteunen; het 18de onder CROOK meer rechts en dwars door het land naar den Opequan rukken, en zich op den rechter vleugel van het 6de en 19de korps aansluiten. De cavalerie onder TORBERT en AVERILL moest den vijandelijken linker vleugel bezighouden. De hoofdaanval zou dus geschieden op het voornaamste punt van de vijandelijke stelling, en men zou trachten hem de versterking van dat punt te beletten.

De divisie WILSON maakte reeds bij het opgaan der zon den overtocht van den Opequan voor het 6de korps vrij, door de vijandelijke voortroepen terug te werpen, maar het 19de korps was nog zóóver achter het 6de,

dat dit den strijd niet durfde beginnen. De vijand had daardoor gelegenheid om de troepen van zijn linker vleugel, welke nog niet door de ruitery was aangevallen, naar den rechter te verplaatsen, en eerst na hun afmarsch stiet de ruitery onder AVERILL op hunne achterhoede, waarvan een paar honderd man werden gevangen genomen. Er was dus geen sprake meer van eene verrassing; men zou met het geheele leger van EARLEY te doen hebben.

Om 12 uur was het 6de korps rechts, het 19de links op den linker oever van den Opequan in stelling; het 18de bleef in reserve achter dit riviertje. Onmiddellijk rukte de geheele linie ten aanval op; uren lang trachtte het 6de korps te vergeefs onder het hevige vijandelijke vuur de heuvels te beklimmen, waarop de vijand gedekt stond; eerst om 4 uur won men eenig terrein. Het 19de korps moest over een moerassig terrein de vijandelijke stelling naderen; en toen het zulks met veel moeite had gedaan, werd het door een hevig kartetsvuur begroet, dat drie liniën achtereenvolgens in wanorde deed terugtrekken. Gelukkig kwam SHERIDAN om 3 uur met het 8ste korps ter hulp, en wierp hij gelijktijdig de cavalerie, die op den vijandelijken linker vleugel had moeten ageeren, in diens linker flank. Een algemeene aanval werd nu met het beste gevolg ondernomen; de vijandelijke cavalerie werd geslagen en AVERILL vermeesterde de verschansingen van den uitersten linker vleugel; het 6de en 8ste korps bereikten de hoogten, wierpen zich met de bajonet op de verschansingen, en behaalden om 5 ure eene volkomene overwinning. EARLEY trachtte met zijn rechter vleugel den strijd voort te zetten in de vlakte vóór Winchester, maar SHERIDAN viel hem van twee zijden met de ruitery zoo krachtig aan, dat hij in wanorde door Winchester moest terugtrekken naar Fisher's Hill, vlak ten zuiden van Strasburg, waar hij tussehen de Cedar Creek en de Shenandoah's North Fork eene goede stelling vond. De Noordelijken hadden 2600 man verloren; EARLEY verloor 3000 dooden en gewonden, 2000 gevangenen en 4 stukken geschut. Deze overwinning was een keerpunt in het lot, dat den Zuidelijken in het Shenandoah-dal steeds gunstig was geweest, en zij was dubbel merkwaardig, als de eerste die door de hardnekkige vervolging van den geslagen vijand, beslissende gevolgen had.

Om 4 ure in den namiddag van den 21sten viel SHERIDAN de stelling bij Fisher's Hill aan. Het 8ste korps overvleugelde 's vijands linker flank, terwijl het 6de korps zijn centrum aangreep en het 19de zijn rechter vleugel bezig hield. Na twee uren strijdens was de linker vleugel van EARLEY geslagen en op zijn centrum geworpen, dat gelijktijdig werd doorbroken.



Met achterlating van 1100 gevangenen en 16 stukken geschut vluchtte hij over Woodstock en Mt. Jackson. SHERIDAN vervolgde hem hardnekkig. Een gedeelte zijner cavalerie, de divisie TORBERT, had hij reeds vóór het begin van den slag naar het Blaauwe-Gebergte gezonden, om langs den rechter oever der Shenandoah den terugtochtsweg der Zuidelijken te bereiken. EARLEY had echter zijne cavalerie onder WICKHAM eveneens eene omtrekkende beweging laten maken, om in den rug van SHERIDAN te komen en dezen van de vervolging te doen afzien. Den 26sten stieten deze cavaleriekorpsen bij Luray op elkander, en WICKHAM hield TORBERT zoolang op, dat EARLEY zijn terugtocht over Port Republic naar het Blaauwe-Gebergte kon volbrengen. Den 25sten vereenigde TORBERT zich ten zuiden van New Market met de hoofdmacht van SHERIDAN, welke den 27sten Port Republic bereikte. Hier staakte hij de vervolging; zijne ruitery was tot aan Staunton zuidwaarts gerukt, had die plaats bezet, maar was reeds den 26sten oostwaarts gerukt, den spoorweg vernielende tot aan Waynesboro, alwaar men na de vernieling van de brug over den zuidelijken tak van de Shenandoah, ontdekte dat de vijand den tunnel in het Blaauwe-Gebergte bezet hield; men trok nu terug, en viel den vijand aan die bij Brown's Gap in het Blaauwe-Gebergte den terugtocht gestaakt, en met de hem overgebleven 16.000 man stelling genomen had. Na gevoelig te zijn afgevozen, staakten de Noordelijken alle ondernemingen, en trok SHERIDAN den 27sten tot Harrisonburg, en de cavalerie tot Cross Keys terug.

EARLEY kreeg intusschen versterking uit Richmond, zoodat hij op den 6den October met 25.000 man het offensieve kon hervatten. Hij omzwermd de dekkingstroepen der Noordelijken, zond kleine guerillabenden in hun rug, en dwong hen door dit een en ander hunne operatielijn te verkorten en langzaam op Strasburg terug te trekken. SHERIDAN verwoestte intusschen het Shenandoah-dal, versloeg op den 8sten, met zijne achterhoede onder MERRITT en CESTER, de vijandelijke voorhoede onder FOSTER, die 11 stukken en 180 gevangenen verloor, en betrok ten noordwesten van Strasburg achter de Cedar Creek eene sterke defensieve stelling, met den linker vleugel aan de Shenandoah en den rechter aan het Little North-Gebergte.

EARLEY nam positie op de Fisher's Heuvelen en bracht op den 15den den Noordelijken eenig verlies toe, maar eerst toen deze tijdelijk onder de bevelen van WRIGHT stonden, begon hij beslissender operatiën. Den 17den en 18den verkende hij de positie der Noordelijken, en in den avond van dien dag trok hij over de straks genoemde hoogten, en kwam om 2 ure in den nacht met het gros zijns legers op hunne linker flank te staan.

De Noordelijken waren over eene frontlengte van 5 kwartier gaans in de volgende orde opgesteld: de cavalerie-divisie POWELL, het 8ste, 19de en 6de korps en de cavalerie-divisiën CUSTER en MERRITT. Reeds om 2 ure in den nacht werd een zwakke aanval gedaan op de cavalerie, die van den mond der Cedar Creek tot aan dien der Shenandoah's North Fork, en van de Buffalo tot aan de Forema Creek, die zich in de Cedar Creek storten, de uiterste vleugels vormde. Daar het geweervuur spoedig ophield, meende WRIGHT dat het slechts een gewoon voorpostengevecht was, doch om 4 ure, even voor het aanbreken van den dag, werd plotseling een tirailleurvuur geopend op het front van het 19de en in de flank van het 8ste korps, en daarop werd de geheele linie aangevallen, voordat de troepen onder de wapens waren. De vijand had met de grootste omzichtigheid de beweging uitgevoerd, en de Noordelijken hadden wegens de sterke verschansingen die hun linker vleugel en front dekten — hun rechter vleugel was op vrij steile hoogten geposteerd en daarom weinig versterkt — de veiligheidstroepen niet ver genoeg vooruitgeschoven.

De divisie KERSHAW der Zuidelijken was van Strasburg langs den spoorweg oostwaarts gerukt, had zich op eenigen afstand van Buckton noordwaarts gewend, was ongemerkt door eene waadbare plaats op een kwartier afstands van den mond der Cedar Creek, over de North Fork getrokken en aldus in de linker flank en den rug van CROOK gekomen.

Door de duisternis begunstigd, maakte KERSHAW de voortroepen van CROOK gevangen, en onmiddellijk de legerplaats binnendringende, wierp hij de linker divisie en de daarachter gelegen divisie reserve artillerie van KITCHING in wanorde op de vlucht.

De hoofdmacht van EARLEY, die gedurende den nacht rechtstreeks van Strasburg naar de Cedar Creek was gerukt, was bij het aanbreken van den dag over dat riviertje getrokken, en had eveneens de Noordelijken overrompeld; de rechter divisie van CROOK en de linker van EMORY vluchtten in wanorde. De Zuidelijken, die inmiddels al hun geschut op den rechter oever der Cedar Creek in batterij hadden gebracht, openden nu hun vuur op de ordeloze massa's der Noordelijken, die tevens op den straatweg naar Winchester vervolgd, en uit 5 batterijen die zij hadden achtergelaten, beschoten werden.

De divisie GROVER van EMORY die aan de westzijde van den straatweg naar Winchester aanleunde, trachtte te vergeefs den vijand tegen te houden. Alleen het 6de korps, tijdelijk onder de bevelen van RICKETT, was niet aangevallen; het had eene frontverandering uitgevoerd, en was, achter de Meadow Creek, bijna loodrecht op zijne vorige stelling komen te staan,

en in staat om den vervolgenden vijand tegen te houden. EARLEY, die zich reeds zeker waande van de overwinning, richtte eenige verwoede aanvallen op dit korps, dat eerst na een hardnekkigen tegenstand langzaam en al vechtende terugtrok, en intusschen aan het 19de en 8ste korps de gelegenheid had gegeven, om zich meer noordwaarts achter de Meadow Creek te herzamelen. Middletown, het eerste dorp op den meergenoemden straatweg, op anderhalf uur afstands van Strasburg, lag nu voor den vijand open. Deze haastte zich intusschen om Winchester te bereiken; hij bracht dus zijn rechter vleugel steeds meer voor langs den straatweg, maakte aldaar ambulances en bagage buit, en richtte met zijn vuur eene schrikkelijke verwoesting aan. Plotseling ontmoette hij omstreeks 9 ure in de boschen en heuvelachtige streek van Middletown hevigen tegenstand. WRIGHT had namelijk de cavaleriedivisiën MERRITT en CUSTER, die in de rechter flank den terugtocht hadden gedekt, maar aldaar minder noodig waren, naar Middletown gezonden. Deze hielden nu den vijand tegen, terwijl eindelijk de overblijfselen van het 8ste korps links en die van het 19de rechts van het 6de in linie kwamen. Maar de vijand was te overmachtig; alweder moesten de Noordelijken terugtrekken en Middletown werd opgegeven.

Omstreeks half elf waren de Noordelijken halfweg tusschen Middletown en Stephensburg of Newton gekomen, toen SHERIDAN, die nauwelijks te Winchester aangekomen en, het kanonvuur hoorende, te paard gestegen en met 275 ruiters naar het slagveld gesueld was, zich aan de moedeloze troepen vertoonde, die luide vreugdekreeten aanhieven. Door zijne koelbloedigheid en krachtige woorden wekte hij den gezonken moed weder op, en, ondanks de heerschende verwarring den toestand terstond overziende, nam hij met bedaardheid de gevechtsleiding op zich. Gelukkig was de vijand juist bezig met beschikkingen te nemen voor een nieuwen aanval, zoodat een oogenblik van verademing de maatregelen van SHERIDAN begunstigde. Hij liet de stelling in het boschachtige terrein onveranderd; alleen zond hij de divisie CUSTER naar den rechter vleugel om het 19de korps, en die van MERRITT naar den linker, om het 8ste korps te steunen.

Om één ure hervatte de vijand den strijd met een krachtig artillerievuur, waarop een algemeene aanval volgde. Hoe groot moet de teleurstelling van EARLEY zijn geweest, toen hij zulk een hardnekkigen tegenstand ontmoette, dat hij na twee uren strijdens nog geen enkel voordeel had behaald. Toen SHERIDAN aldus het overwicht van den vijand gebroken en het moreel zijner eigen troepen hersteld had, gaf hij om 3 ure bevel tot den aanval. Het 6de korps rukte met de divisie GETTY aan het hoofd langs den straat-

weg voorwaarts; de geheele linie volgde. De aanval was hoofdzakelijk op Middletown gericht.

Aanvankelijk schenen de Noordelijken door het vijandelijk vuur tot wijken te worden gebracht; maar zij trotseerden het gevaar en overwonnen. Wel sloeg KERSHAW de herhaalde aanvallen van MERRITT af, maar toen een tegenaanval van ROSSER op CUSTER mislukte, kreeg de cavalerie zulk een overwicht, dat EARLEY het noodzakelijk achtte den terugtocht achter de Cedar Creek te gelasten. Hevig vervolgd wordende, trachtte hij de Noordelijken op den rechter oever tegen te houden, maar de geestdrift der vervolgers, vooral die der cavalerie, was onwederstaanbaar.

Nu was het de beurt der Zuidelijken om, met achterlating van alles wat den aftocht kon bemoeilijken, een goed heenkomen te zoeken, want SHERIDAN volgde met al de hardnekkigheid, welke alleen eene overwinning beslissend maakt. De vijand verloor al zijne tropeeën en bovendien 20 stukken van zijn eigen geschut en een ontzaglijken trein. Het verlies aan dooden en gewonden bedroeg bij de Noordelijken 5000 en bij de Zuidelijken 2000 man. Aan beide zijden waren ongeveer 1500 gevangenen gemaakt.

Te Woodstock werd de vervolging gestaakt, waarna SHERIDAN de stelling aan de Cedar Creek weder betrok. EARLEY koos eene stelling tusschen New Market en Mt. Jackson; hij reorganiseerde zijn leger, maar werd voortaan verzwakt in plaats van versterkt, zoodat hij tot geen belangrijke ondernemingen meer in staat was; zijne hoofdmacht moest op het einde van October het leger van LEE gaan versterken, en eindelijk behield hij alleen eenige cavalerie, die nog enkele strooptochten ondernam. Ook SHERIDAN moest langzamerhand zijn leger verzwakken. GRANT ontbood het 6de korps en eene divisie cavalerie naar City Point, terwijl eene divisie cavalerie naar SHERMAN in Georgië werd gezonden. Sedert was het Shenandoahdal niet langer het tooneel van den strijd.

(Wordt vervolgd.)

Schetsen behorende by: Hoe een artillerist denkt over de versterking van de Houtensche vlakte.

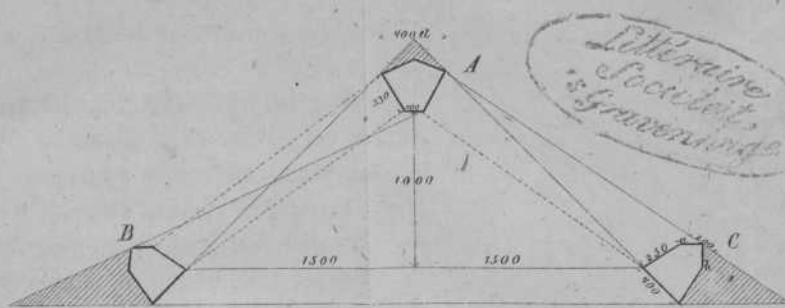


Fig 1.

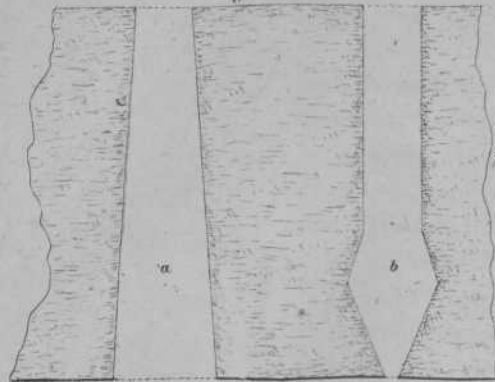


Fig 3.

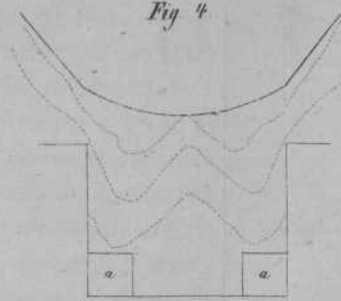


Fig 4.

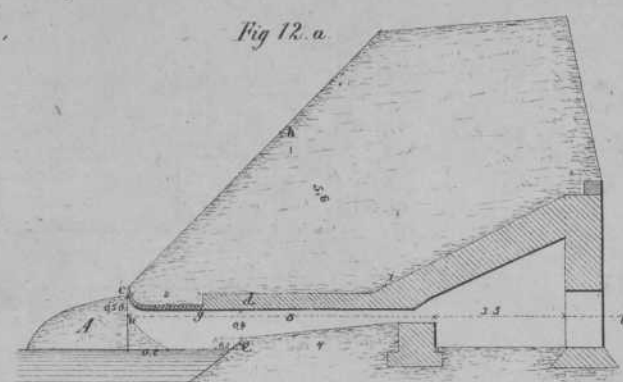


Fig 12. a.

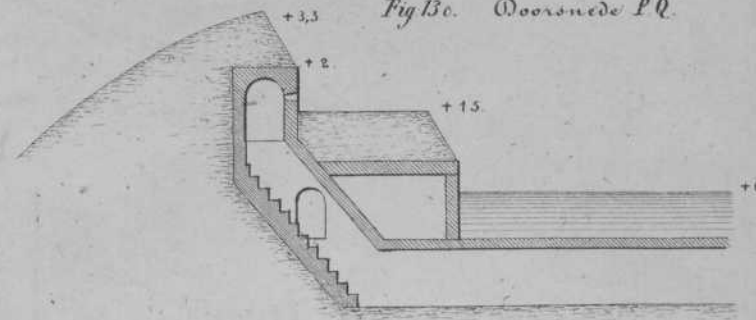


Fig 13 c. Doorsnede P Q.

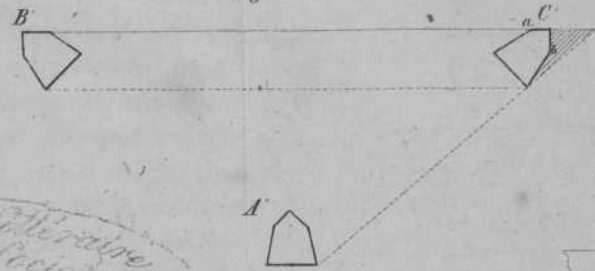


Fig 2.

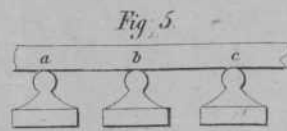


Fig 5.



Fig 6.

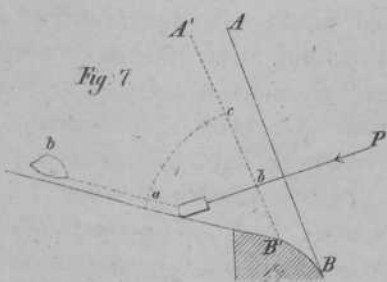


Fig 7.



Fig 10.

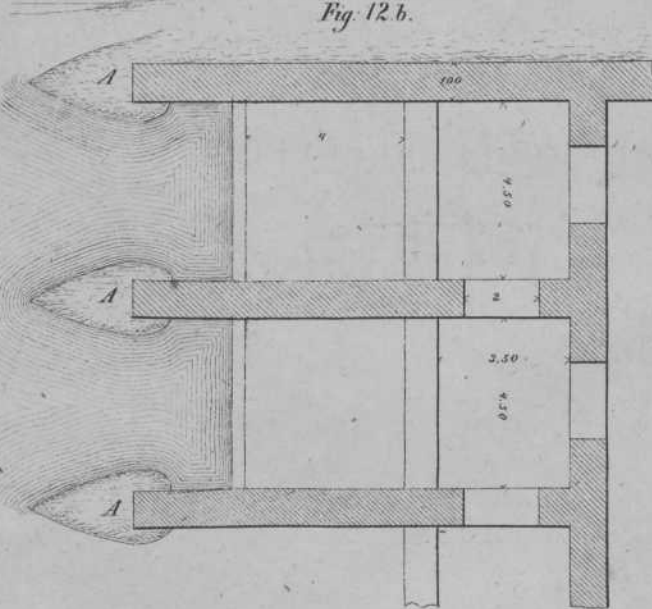


Fig 12. b.

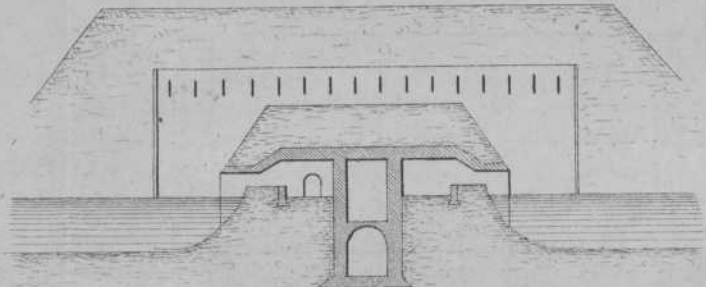


Fig 13 b. Doorsnede A B.

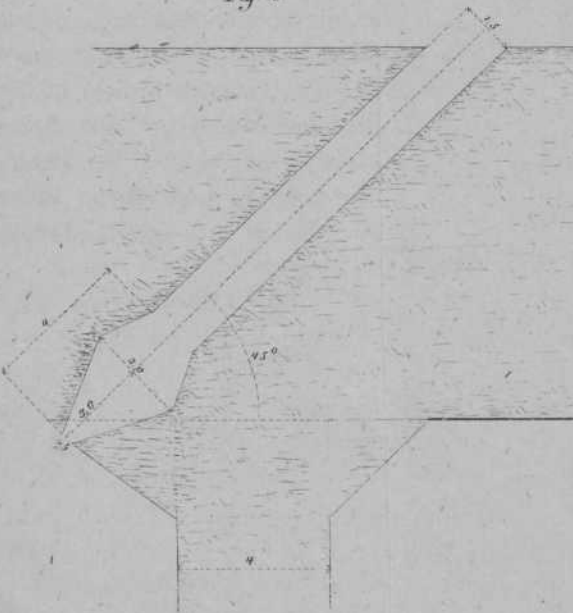


Fig 8.

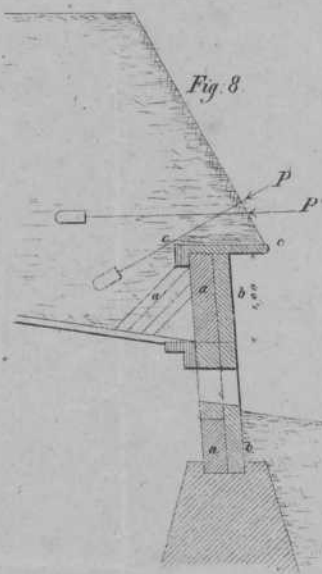


Fig 9.

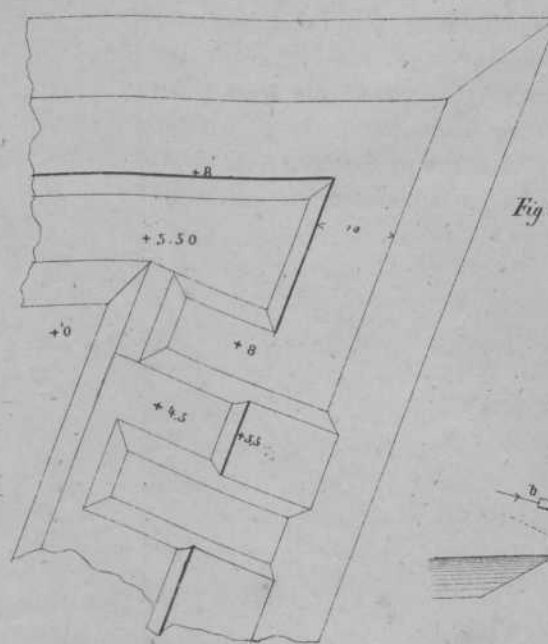
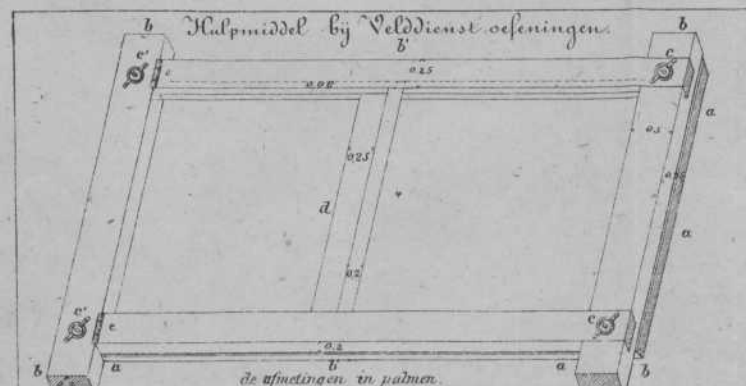


Fig 11.



Hulpmiddel by Velddienst oefeningen.

de afmetingen in palmen.

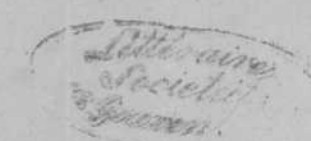


Fig 13 a.

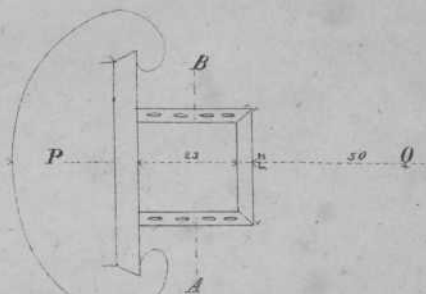
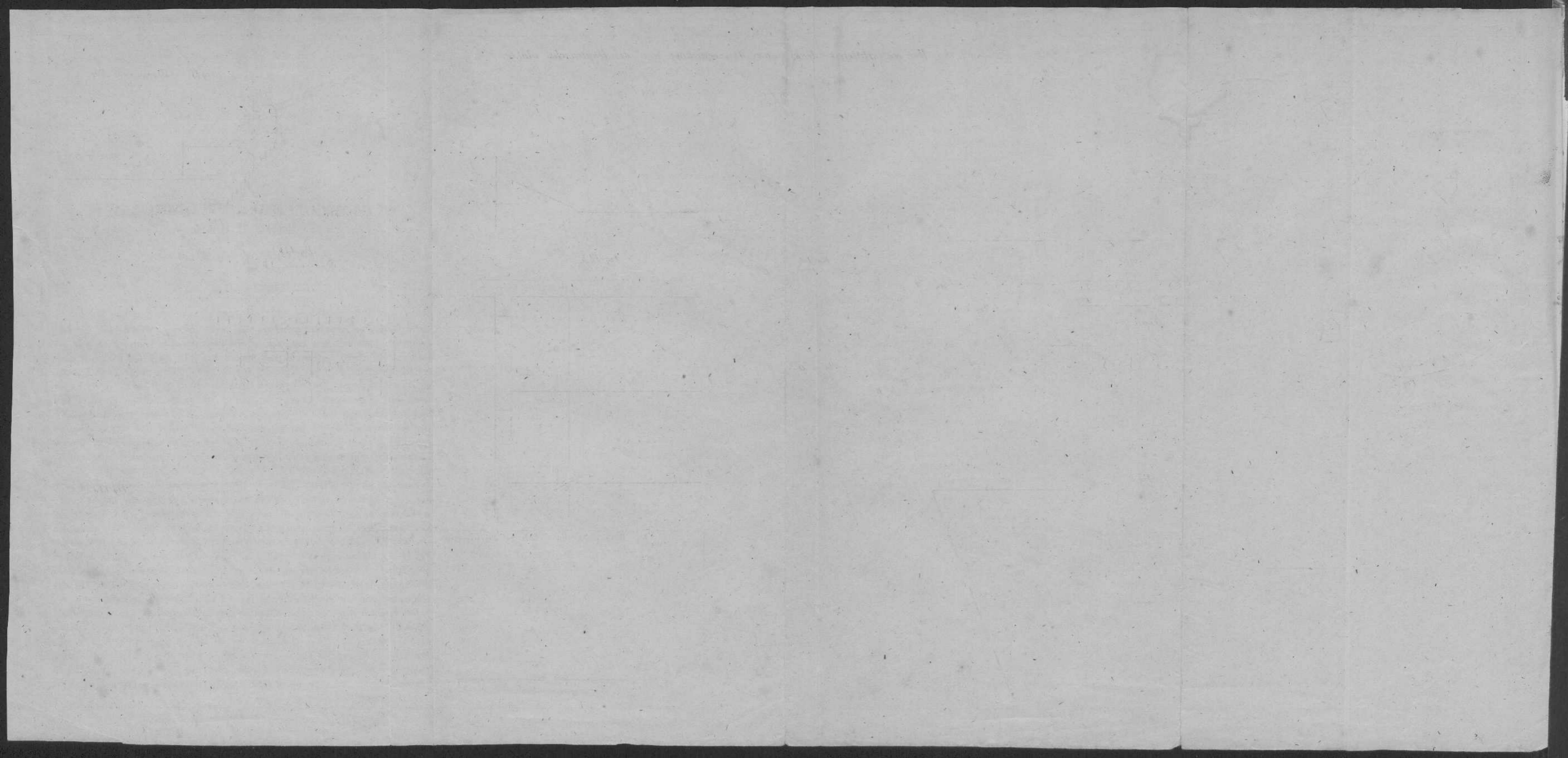


Fig 13 d.



## HOE EEN ARTILLERIST DENKT OVER DE VERSTERKING VAN DE HOUTENSCHÉ VLAKTE.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 4, Blz. 207, en slot).



*De flankverdediging der grachten.* Ik hecht óók veel waarde aan die verdediging, doch niet met het oog op een zeer strengen winter, want ik geloof dat de vijand dan wel ergens anders dan juist langs die forten de linie zal forceren; maar in het algemeen om de bestorming onmogelijk te maken, al is het vuur op den walgang uitgedoofd. Kan de vijand dan toch het werk niet door storm nemen, dan zal er wel gelegenheid bestaan het fort binnen korten tijd van eenige nieuwe vuurmonden of vooral van nieuwe affuiten te voorzien. Ook hier zal het polygonaal stelsel eene betere grachtsverdediging mogelijk maken; doch ik zou die anders voorstellen dan hier is gedaan, om dan tevens eene bestrijking van het buitentalud der frontborst-wering te verkrijgen.

Vóór ik hiertoe overga, moet ik eerst aantoonen, dat het flankvuur van het gebastioneerde stelsel niet onuitdoofbaar is, en niet die kracht bezit, welke men er aan toekent. Ik moet echter even releveren, dat de schrijver hier geene zéér vleijende getuigenis aflegt van de artilleristen. Wij lezen toch (O. blz. 29), „dat de artilleristen iets zullen *beweren*, dat bij nadere beschouwing zal *blijken onjuist* te zijn”. Ik geloof echter dat zij zullen beginnen met nader te beschouwen en dan *niet* iets zullen beweren dat hun door die nadere beschouwing is gebleken *onjuist* te zijn. Daarom wil ik dan ook aannemen, dat die regels onopgemerkt uit zijne pen zijn gevloeid.

Het is zeker, dat zoo de schietgaten der flankbatterijen of caponnières uitgespaard zijn in den sluitmuur, zij, zoo zij getroffen kunnen worden, spoedig vernield zullen zijn. De schietgaten, zooals zij zijn geconstrueerd in de brochure B, zullen zeer zeker in schuine rigting kunnen getroffen worden; doch altijd door het glacis minstens evenveel gedekt zijn, als die van het gebastioneerde stelsel, omdat de vijand bij het polygonaal stelsel geene batterij in het

verlengde van de gracht kan stellen. Bij het gebastionneerde stelsel zal hij dat altijd ongestraft kunnen doen (1).

Nu zijn de schietgaten (O blz. 27) 2,6 el *beneden het dekkend glacis gelegen*, en oogenschijnlijk is dat veel; doch bij nadere beschouwing zéér weinig, want wáár ligt dat *dekkend glacis*? Immers aan het eind van eene gracht die ongeveer 200 el lang is. Om dus de schietgaten te treffen, behoeft het projectiel slechts onder een hoek van 40' over de kruin van dat glacis heen te gaan. Dit is toch zeker geen groote hoek voor het getrokken geschut, en van naderbij beschouwd, is dus dat liggen van 2,6 el *beneden het dekkend glacis* onbeduidend. Indien ik dus aan de uitnoodiging (O. blz. 27) gevolg gaf en eene vergelijking ging maken tusschen de *trefkans* bij het polygonaal stelsel en het gebastionneerde stelsel, dan geloof ik dat die *zéér in het nadeel* van dit *laatste* zou uitvallen. Rigt men dan ook bij het polygonaal stelsel de caponnières zoo in, als wordt aangegeven (B. blz. 15 Fig. 7), dan ben ik van gevoelen dat hier de vuurmonden beter gedekt staan, mits men er nog eene wijziging bij aanbrenget, die ik later zal opgeeven.

Gaan wij nu even de constructie der schietgaten en hunne dekking na. Zijn de schietgaten geconstrueerd zoo als O aangeeft, dan zal men, zegt hij (O. blz. 50), uit een zelfden vuurmond de geheele gracht volkomen kunnen bestrijken. Ik moet hier dadelijk tegen opponeren. Het schietgat is breed van voren 1,4 el en de gracht is breed 43 el; hieruit volgt (zie Fig. 10) dat  $AE = 176,8$  el is. Hij zal dus slechts de *geheele gracht* kunnen bestrijken van af het uiteinde (200 el) tot op 177 el van de batterij, dus over eene lengte van 23 el. Dit is nu juist tegenover den saillant van het bastion, waar echter de vijand niet zal overtrekken, omdat hij dáár onder het kruisvuur van twee flanken is.

In deze schietgaten kan de as van den vuurmond, zonder dat de kartetskogels de wanden raken, aan het vooreinde van het schietgat een veld van één el doorloopen. Dit maakt op 200 el, 54 el; hier bijgevoegd de verspreidingskegel van 13 el middellijn, 49 el. Maar, zegt de schrijver, ik kan ook het Gatling-kanon gebruiken; doch dat is niet juist, want dit kanon (infanterie- (?) kanon) kan ook maar zooveel worden omgezet en zal dan tegen de wanden stuiten, indien de middellijn van dien vuurmond (de zes looppen) 0,4 el is, wat ik wel geloof. Nu bestrijkt men echter op 200 el geen 49 maar 54 el breedte; want men moet niet vergeten, dat om 49 el te krijgen, men er 13 el voor den verspreidingskegel heeft bijgevoegd en het Gatling-kanon heeft natuurlijk geene verspreiding, maar drijft zijne kogels (behoudens kleine afwijkingen aan de eene zijde in het voordeel, aan de andere in het nadeel) voort in de rigting van de as (2). Het Gatling-kanon vereischt dus

(1) Ik bedoel natuurlijk niet, dat hij die batterij op het glacis zal maken; maar op het vóórgelogen terrein.

(2) Bij het Gatling-kanon met zes looppen zijn echter ook kartetsen in gebruik. Zie *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 689, en den loopenden jaarg. blz. 39. (Red.).



wijdere schietgaten. Welke de voordeelen dus zijn aan deze vuurmonden verbonden met betrekking tot de schietgaten (O. blz. 28), begrijp ik niet.

Waarom die vuurmond, welke in omtrek niet veel verschilt van den korten 12 Eer of houwitser van 13 dm. lang, minder ruimte zal innemen, is mij ook niet duidelijk. De affuit behoeft, wanneer men die construeert voor het gebruik in deze kazemat, voor den eenen vuurmond niet breder te zijn dan voor den anderen. Zelfs moet er voor den zwengel bij het Gatling-kanon nog meerdere ruimte zijn.

Men moet hieruit echter niet besluiten, dat ik het gebruik van dit laatste afkeur. Geenszins, *ik geloof dat dit kanon voor de grachtsverdediging de beste vuurmond is, dien men tot nog toe bezit.* Waarschijnlijk zal er bij dit kanon minder rook in de schietgaten blijven hangen, ofschoon dit zonder proeven niet is uit te maken; want vele kleine ladingen, snel achter elkander ontbrand, zullen ook veel rook geven, even als eene zwaardere lading, die op eens ontploft. Een groot voordeel echter van deze kanons is, dat zij geen terugloop hebben. Een projectiel dat het schietgat binnendringt of zijne scherpen er doorheen slingert, zal het Gatling-kanon echter spoediger ontredderen, dan eenen gewonen bronzen vuurmond (1).

Ik geloof dus dat de schietgaten te smal zijn om uit denzelfden vuurmond de geheele gracht te bestrijken, daar waar de vijand die zal overtrekken.

De dekking der schietgaten of schietbuizen aan de voorzijde is ook niet voldoende, naar het mij toeschijnt. Indien bijv. een projectiel (Fig. 11) in de rigting van het pijltje in *a* treft, dan vindt het geen anderen weerstand dan de daar liggende ijzeren plaat en zal die, als zij herhaalde malen is getroffen, vernielen en zodoende het schietgat verstoppen door de nastortende aarde.

In Fig. 5 (O. Plaat II) is aangegeven hoe een projectiel onder 6° nog in het schietgat kan binnendringen; doch is dit hier ook niet het geval? Zou het projectiel *b* (Fig. 11) volgens het pijltje invallende niet in *c* kunnen komen? Ik geloof ja, en tevens dat het aan het inwendige van het schietgat zeker veel schade zal toebrengen. Doch ook het projectiel, dat in *d* treft, zal binnendringen, en dit nadeel hebben beide constructiën gemeen en moet bepaald verholpen worden.

Het zal ook de vraag zijn of de aarddekking bij *e* (Fig. 11) zwaar genoeg zal zijn. Het punt *e* kan de vijand wel zien en de dekking is daar slechts 2 el dik. Schiet de vijand de vooropening van het schietgat in, of slaan de bij *a* springende granaten de aarde weg, zooals bij de kazemattravers is aangegeven, dan zal door het nastorten de dikte bij *e* nog wel verminderen.

Om een en ander te verhelpen, zou ik voorstellen te gebruiken sterke affuiten op kleine raden, affuiten die bestand zijn tegen den schok van de ligte vuurmonden, als de terugloop wordt belet; of wel te gebruiken Gatling-kanon-

(1) Ik laat hier in het midden, of men die buizen, met eenen wand van voldoende dikte, gemakkelijk zal maken, en of ijzer onder de aarde goed blijft.

nen, die geen terugloop hebben. De kazemat kan dan in plaats van 6 el, 3,5 à 4 el diep en dus het schietgat 7,5 à 8 el lang zijn. Ik zou dan de constructie voorstellen, die eenigzins overeenkomt met die, in Fig. 5 (linker zijde, van plaat II O) voorgesteld en die hier in Fig. 12 nader is opgegeven.

De vuurmond moet juist met de bovenzijde niet ver onder het gewelf komen, dan kan dit lager vallen en dus beter gedekt worden met aarde. De Fig. stelt voor eene vertikale en een horizontale doorsnede, gaande door *ab*. Daarin is *ab* de as van het schietgat, *ac* = 0,5 el, *de* = 0,4 el, de scheimuren zijn 1 el dik, loopen tot *a* door en zijn van boven door een gewelf vereenigd. De geboorte van dat gewelf kan beneden de zool van het schietgat beginnen. Kan men ijzer onder den grond goed houden, dan kan men van *a* tot *g* (ongeveer 2 el) het gewelf door ijzeren platen of staven vervangen. De koppen der scheimuren worden door aarden masques *A* gedekt, die vrij zwaar kunnen zijn; want het schietgat behoeft om op 100 el van de batterij de geheele gracht te bestrijken, ter hoogte van *a* van voren slechts 3,6 el breed te zijn. De zool van het schietgat, die bijv. slechts 0,5 el boven het watervlak der gracht behoeft te zijn, is maar 4 el lang en het vóórtalud loopt tot aan den bodem der gracht door. De gracht wordt hier dieper gemaakt, opdat dáár dan veel aarde kan nederstorten, zonder het schietgat te verstoppelen.

De vijand kan nu het uiteinde der gewelven treffen, en zoo die van steen zijn vernielen; doch al wat nederstort verdwijnt in de gracht vóór het schietgat. De dikte *hi* der aardbedekking is nu  $\sqrt{\frac{1}{2} \cdot 8^2} = 5,6$  el, als het buitentalud onder  $45^\circ$  is opgezet; de kazemat is dus beter gedekt.

Het grootste voordeel, dat ik aan deze constructie toeschrijf, is dit: de vijand kan wel een projectiel in de vóóropening van het schietgat brengen; doch dit zal altijd blijven steken in het vóórtalud der zool en nooit op de zool aanslaan en zoo binnendringen. Vooral de schietbuizen hebben het nadeel, dat als de vijand tijdens het bestormen aan het einde der gracht op het glacis scherpschutters plaatst, deze van dáár over de bestormers heen kunnen vuren en hunne kogels brengen in de vóóropening der buizen. Deze kogels zullen daar dan aanslaan en misschien met nog meer aanslagen, de bediening, die den vijand niet zien kan, treffen. Dit kunnen zij evenzoo doen, als de zool van aarde is en doorloopt; doch bij deze constructie is dit onmogelijk. Immers, die scherpschutters kunnen geen projectiel op die zool brengen, tenzij ze in de gracht gaan staan; doch dan verhinderen hunne eigene troepen het vuren in die rigting. Ook staan zij dan bloot aan het vuur uit de Gattling-kanons, wat op het glacis staande, niet het geval is.

Deze constructie komt dus vrij wel overeen met die in de brochure B voorgesteld, doch ik hecht veel (misschien te veel) aan het inkorten van de zolen der schietgaten.

Om nu de grachten te bestrijken en tevens vuur te kunnen brengen op het buitentalud, zou ik voorstellen eene caponnière midden voor het front zonder open bovenbatterij, doch zóóver vooruitgeschoven dat er tusschen deze en

den hoofdwal eene gracht van bijv. 50 el breedte is (1). De gemeenschap moet dan door een hollen beer, des noods met aarde gedekt, plaats hebben; terwijl deze caponnière zoodanig is in te rigten, dat haar muurwerk door hare eigene aarddekking is gedekt, en niet door het glacis. Het bovenvlak moet geheel en al beheerscht worden door den hoofdwal en evenzoo hare grachten, die eene voldoende breedte moeten hebben.

In Fig. 15 is dit denkbeeld nader opgehelderd. Ik geeft dit, zooals het daar ligt, ter beoordeeling. Het behoort niet bepaald tot mijn werkkring, zoodat ik niets beslissends daaromtrent durf te zeggen. In de aarddekking is aan de achterzijde eene galerij voor infanterievuur. Van daar kan men het buitentalud der borstwering geheel en al bestrijken en het standhouden aldaar onmogelijk maken.

#### *Het worpvuur.*

Wij zijn thans genaderd tot de behandeling van het worpvuur. Het gebastioneerde stelsel zou het voordeel geven (O. blz. 20), dat men met 18 mortieren het geheele voorliggende terrein onder een gestadig worpvuur kan houden, en het polygonaal stelsel laat het gebruik van mortieren niet toe, dan ten koste van andere vuurmonden. Hiertegen is oppervlakkig niets te zeggen, doch bij nadere beschouwing zou ik het volgende opmerken. *Wat men bij het gebastioneerde stelsel met 18 mortieren kan doen, kan men bij het polygonaal stelsel met 5 verrigten.* Nu geloof ik dat de redenering veel van hare kracht verliest; want voor 5 mortieren zal men niet zooveel vuurmonden minder behoeven te nemen.

Hoe zal men de mortieren gebruiken? Men zal het voorgelegen terrein niet gaan bombarderen; maar slechts spiegelgranaten, steenen of kogels daár werpen, waar men op een zeker oogenblik er een nuttig effect van verwacht. Nu zijn die 18 mortieren drie aan drie zóó geplaatst, dat die uit de eene batterij niet hetzelfde terreingedeelte kunnen bewerpen, 't welk door drie uit eene andere batterij wordt beheerscht. Ik geloof zelfs, indien men niet over onze batterijen heen wil werpen, dat er nog veel terreindeelen zijn, misschien wel tot op 4 à 500 pas van het fort, die niet beworpen kunnen worden. Heeft men nu drie mortieren, die naar alle zijden kunnen gerigt worden; zoo is het volgens mijn bescheiden meening duidelijk, dat men van die drie méér nut heeft, dan van de eerstgenoemde *achtien*.

Ook kan men met die 18 alleen onder 45° werpen en niet onder 30 of 60°. De laatste elevatie zal hier niet veel voorkomen, tenzij tegen buskruid-

---

(1) Eene zoo breede gracht is voor het bestrijken van buitentalud en grachten geenszins noodig. Ook voor de veiligheid der artilleristen in de flankerende caponnières, tijdens eene bestorming van den hoofdwal, is echter eene smallere gracht tusschen den hoofdwal en de caponnières zeer veel waard. (Zie BRIALMONT.) Dan echter de gemeenschap te onderhouden over eene brug, niet door eene beer, die voorzeker met aarde gedekt zou moeten zijn. (Red.)

magazijntjes, doch wel die van 50°. Of men uit die mortierbatterijen met lichtkogels, met steenen of spiegelgranaten zal kunnen werpen, zonder de vóórliggende kazemat te beschadigen, durf ik niet beslissen.

Globaal berekend kan men in eene schuine rigting, de dekbalken der mortierbatterijen onder een hoek van 6° 48' ongeveer 7° treffen. Ik geloof dus niet, dat die batterijen *niet* door regtstreeksch vuur te vernielen zijn. Als de vijand de binnenkruin der aardekking van de flankkazemat afkamt, zal hij onder veel minder elevatie zijn doel bereiken.

Ten slotte is er nog iets waarin voorzien had moeten worden. Hoe brengt men die mortieren, die met stoel 25 of 2900 pd. wegen, in de batterij? Daartoe zal men eene vrij stevige brug moeten slaan over de gracht, die, op de schets gemeten, van boven ongeveer 6,8 el breed is; er zijn dus 6 zulke bruggen noodig. Ook moet men de mortieren liggende op hunne stoelen, met handspaken, door de poterne, de kazemat en over de brug vooruitwerken, wat niet gemakkelijk is en zéér langzaam gaat.

#### *Het reduit.*

Ik geloof dat dit reduit met minder kosten zou zijn daar te stellen; want zoo men zorg draagt, dat de vijand zich niet in het fort kan vastzetten, zoo men tevens de gelegenheid bezit uit het achtergelegen leger, met eenige afdeelingen hem er weder uit te werpen; dan wensch ik aan het reduit slechts de volgende eischen te stellen:

- 1°. Het moet groot genoeg zijn, om zijne eigene bezetting te dekken;
- 2°. behoorlijk stormvrij gemaakt worden, zoodat de vijand het fort bestormende, niet tevens in het reduit kan doordringen, en
- 3°. gelegenheid geven tot het ontwikkelen van een krachtig vuur binnen in het fort.

Ik geloof dat men te veel van het reduit vergt, zoo men het ook eene vuuruitwerking naar buiten wil geven. Het reduit moet dan vrij hoog worden en men moet over de batterijen heen vuren; terwijl om vuur te brengen in het fort, deze schoten dan te plongerend moeten zijn. Daar de bezetting van het fort geheel van die van het reduit moet afgescheiden zijn, zoo moet die in het fort zelf bomvrije lokalen vinden. Bij het verlaten van het fort wordt niet op het reduit teruggetrokken; de bezetting zoekt achterwaarts een goed heenkomen. Het is echter wel waarschijnlijk, dat zij zich tot het uiterste staande zal houden; doch ook dan nog moet haar terugtogt verzekerd zijn. Of die terugtogt verzekerd is, zal ik in het slot nagaan.

Ik kan mij in het algemeen zeer goed vereenigen met de denkbeelden door den schrijver der brochure *O omtrent het reduit* ontwikkeld; alleen zou ik de bovenbatterij doen vervallen en daarentegen de aarden borstwering van het reduit verhoogen; zoodat die niet beheerscht wordt door die van het fort. Het vastnestelen van den vijand in het huitentalud der borstwering,

en vooral het aanleggen van batterijen aldaar, acht ik onmogelijk; indien de vooruitgeschoven caponnière en de forten regts en links zijn ingerigt, zooals ik aangaf; doch liggende op de plongée, kan de vijandelijke scherpschutter, zoo de borstwering domineert, nog veel kwaad doen.

Ik moet hier er weër op wijzen, dat de schrijver zoo veel waarde hecht aan de vuuruitwerking zijner reversbatterijen op het reduit. Hij stelt zich ook hier (O. blz. 44) weder voor, dat de vijand, die het zware geschut van het fort, door dit te nemen, tot zwijgen heeft gebragt, *eerst het reduit zal moeten veroveren* alvorens het accès te kunnen forceren. Ik verwacht wel veel uitwerking van ons geschut, doch niet zoo véél. Behalve hetgeen vroeger door mij is gezegd, moet ik nog opmerken, dat ik onmogelijk kan gelooven, dat die twee vuurmonden meer zullen kunnen doen, dan 4, 6 of meer veldbatterijen, die bij het achterwaarts staande leger zijn ingedeeld en die wel eene goede positie zullen kunnen innemen. Als die veldbatterijen den vijand niet kunnen tegenhouden, dan zullen toch waarlijk die twee vuurmonden het forceren van het accès ook niet beletten. Daarbij komt nog, dat bij het voortrukken van den vijand, het vuur der veldbatterijen gaandeweg sterker, dat van deze zwakker wordt. Het is veel gevaarlijker voor den vijand tegen de batterij op, dan daarvan af te marcheren.

Ten slotte nog eenige algemeene bemerkingen.

1°. Kan ik mij zeer goed met O vereenigen, waar hij spreekt van de behoefte aan een groot aantal kleinere buskruidmagazijntjes, doch ik heb nergens bergplaats gevonden voor ander artillerie-materieel, bijv. hefwerktuigen, reserve affuiten, een voorraad bedieningsgereedschappen; een klein lokaal voor het doen van geringe herstellingen en tot berging van eenig constructiehout, acht ik ook noodig.

2°. Zijn de deuropeningen der poternes, die naar de reversbatterijen geleiden, slechts 1,5 el, en de kortste as is lang 1,915 el, evenzoo zijn de openingen in de scheidmuren 1,5 el. Het spreekt van zelf, dat er dus geen veldaffuit voor 12  $\text{K}$ . en 15 dm. L. kan doorgebragt worden. Ik meen hier bepaald op te moeten wijzen, daar de artillerie er de meeste bezwaren van zal ondervinden en ongelukkigerwijs bij verschillende forten reeds ondervindt.

3°. Geloof ik dat de terugtogt der bezetting van het fort niet alleen niet is verzekerd, maar zelfs met enorme verliezen zal kunnen plaats grijpen; daar de bruggen van *voren geheel ongedekt zijn*. Zij hebben dit wel gemeen met de meeste bruggen onzer forten, doch dit bewijst alléén, dat de inrigting dáár *even verderfelijk is*. Het is te voorzien, dat de bruggen al spoedig vernield zullen worden, daar de vijand ze in de lengte kan beschieten en ze in die rigting slechts op ongeveer 150 el voorwaarts gedekt worden door eene borstwering van 8,22 el hoogte. Daarenboven worden zij door den vijandelijken scherpschutter van af het plongée, in de lengte gezien en zal deze de terugtrekkende bezetting vele verliezen berokkenen. Lag er eene

hooge travers dwars voor de brug, dan vervielen beide nadeelen grootendeels. Beter ware het misschien de bruggen wat meer uitwaarts te leggen en den berm van af de reduitgracht tot voor de brug wat te verbreedden.

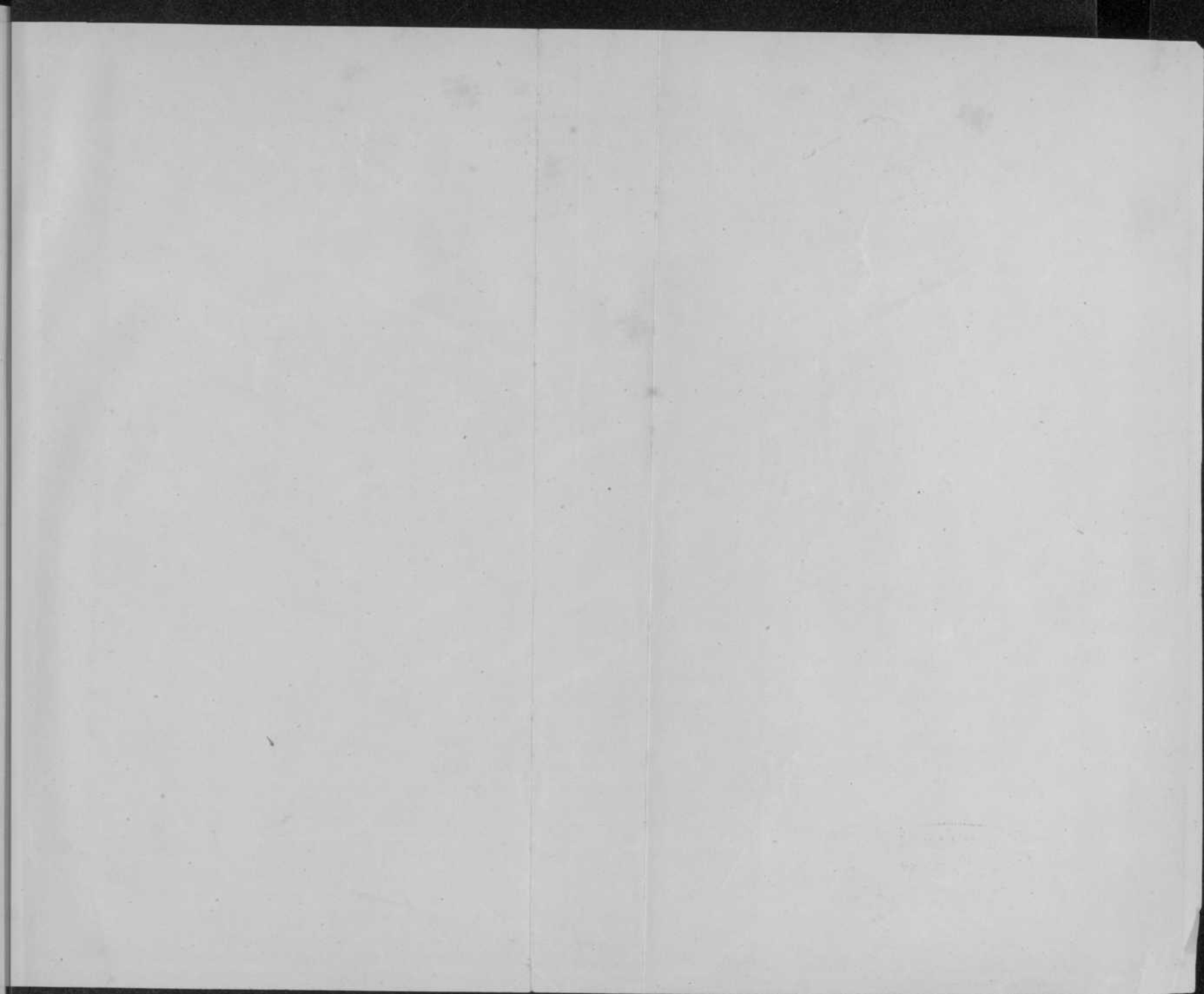
4°. Zie ik in het bestek wel, dat er bepaald is eene heg te planten op den berm, doch ik wensch nogmaals in overweging te geven, of het ook niet nuttig zou zijn, bijv. op 20 el onderlingen afstand, heggen te planten loodregt op de strekking van de vuurlijn van af den berm, tegen het buitentalud op, tot aan de buitenkruin. Men zal den vijand dan zeker noodzaken met een smal front tegen de borstwering op te rukken, terwijl hij nu zich zooveel mogelijk op den berm zal verspreiden, om daarna in eene lange linie voorwaarts te rukken. Hij zal die heggen moeilijk met geschutvuur kunnen vernielen of in korten tijd omhakken, en mogt hem zulks gelukken, dan zijn wij nog even ver als thans; gelukt het hem daarentegen niet, dan zijn wij in voordeliger positie (1).

5°. Kan ik niet begrijpen, hoe men een walgang van 8 el, die te smal is (O. blz. 44), kan verbreedden door het plaatsen van een hek, nog veel minder door eene rij schanskorven. Men vermindert hierdoor wel het gevaar voor de bedieningsmanschap van er af te vallen, en dit wordt hier denkelijk bedoeld.

6°. Moet ik vooral verzoeken te zorgen, dat het materieel, zoo men geschut op het reduit wil plaatsens, er gemakkelijk op en af kan gebracht worden, hetgeen op de reduits in verscheidene van onze forten *veel te wenschen* laat. Zoo als het reduit hier is geconstrueerd, zal het niet gemakkelijk gaan. Men moet eerst de schalk of schrank plaatsens op de achterste borstwering (hoe plaatst men dáár de voetplank?), en de piketpaal voor den achtertuijerreep in de plongée van de frontborstwering ingraven — want op het plateau is daartoe geen aarde genoeg — de vuurmonden dan ophalen en strijken op de achterste borstwering, van daar langs hellingbalken brengen op het achterste plateau, en nu weer op dezelfde wijze naar boven brengen op het voorste plateau. Evenzoo moet men handelen met de affuiten. Ik beweere niet dat men er hier niet in zal voorzien; doch dat men er vroeger niet in voorzien heeft, is een feit; en om de herhaling daarvan te voorkomen, vestig ik er de aandacht op.

Zoo ziet men op het fort Blaauwe Sluis de gaten voor de voeten der schrankspieren, ik gis 0,75 el (eerder meer dan minder) boven den beganen grond op eenen muur, dien ik ook niet voor zoo heel sterk aanzie. Hoe men de spieren daarin zal plaatsens, is een raadsel. 't Is wel een bewijs van hoogachting der Genie ten opzichte van de Artillerie, dat zij onderstelt, dat deze dat raadsel wel zal oplossen, doch het vereenvoudigt de werkzaamheden niet. Op een ander fort, ik meen Schiphol, moest men den reep over de borstwering henen brengen (zooals mij is verzekerd, dat eens is geschied) en

(1) Zou men die heggen niet *eenige ellen* breed kunnen maken?



# Prisma-Telometer

Van den Major Ingenieur Goulier.

Gedeelte A (3)

Gedeelte B (3)

Fig 2

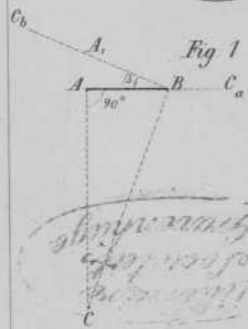
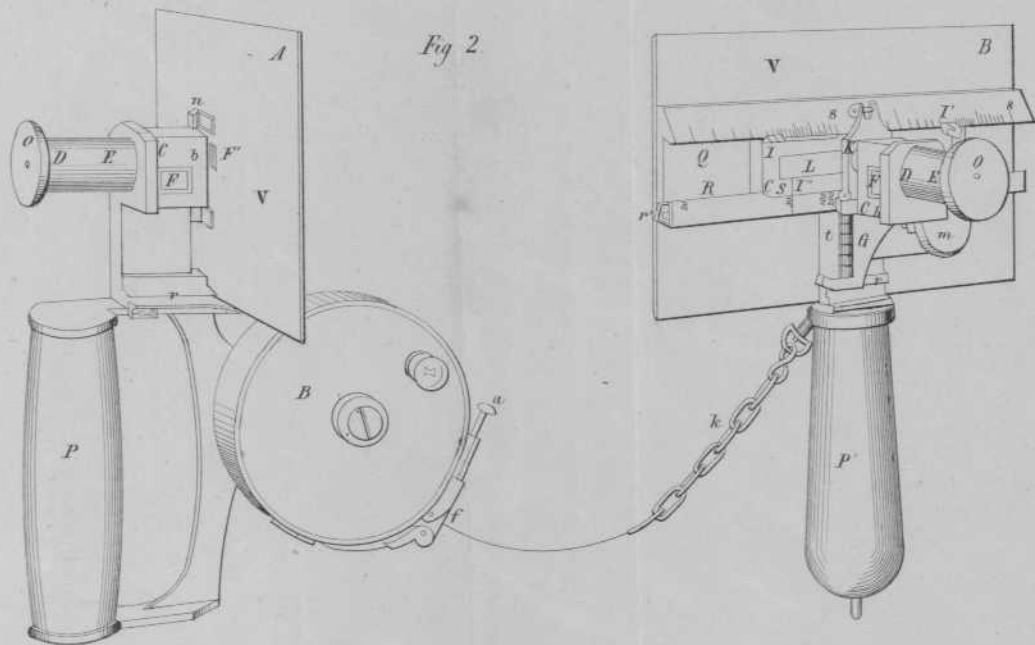


Fig 1

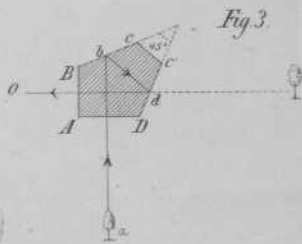


Fig 3

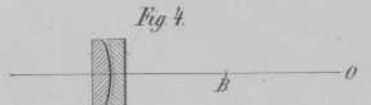


Fig 4

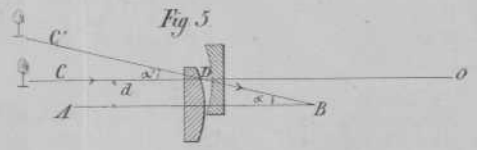


Fig 5

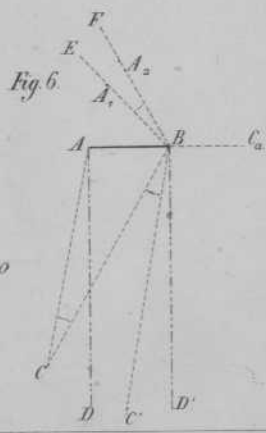


Fig 6



door een der kanonschietgaten henen binnen in den toren bevestigen. Men ziet dus dat ik niet zonder reden daarop aandrang.

Hiermede heb ik de taak, die ik mij had opgelegd, volbragt. Men zal de opmerking maken, dat ik mij meer geopponeerd heb tegen de brochure O dan tegen B; hieruit moet men echter niet opmaken, dat ik in de niet opgenoemde punten geheel met B instem. Ik acht O van meer gewigt, omdat daarin een fort wordt verdedigd, dat wordt gebouwd en acht het noodig, dat er dus hoe eerder hoe beter wordt gewezen op de fouten, die men er in meent te zien.

Mogt dit navolging vinden, ik zou het zéér wenschelijk achten.

*Een officier der artillerie,*

W

## DE PRISMA-TELOMETER. (1)

*(Met eene afbeelding).*



Deze afstandmeter, door den Majoor-Ingenieur GOULIER uitgevonden, is in Frankrijk zeer gunstig beoordeeld en zal daar wellicht binnen kort bij de batt. artillerie en de geniekomp. ingevoerd worden. Omdat ook bij ons leger deze quaestie nog bij lange na niet tot eene gewenschte oplossing is gebracht, heeft eene beschrijving van den prisma-telometer wellicht hare nuttige zijde.

*Inrichting.* De prisma-telometer bestaat uit twee afzonderlijke gedeelten, onderling verbonden door een ketting, die in den rechth. drieh.  $ABC$  (Fig. 1) de bekende basis  $AB$  is, wier stand ten opzichte van het doel  $C$  zich zoo regelt, dat  $\angle CAB 90^\circ$  is. Één waarnemer bepaalt met het gedeelte  $A$  (Fig. 2) van het werktuig den rechten hoek, een ander met het gedeelte  $B$  (Fig. 2),  $\angle ABC$ , of liever zijn complement.

Het gedeelte  $A$  bestaat (Fig. 2) uit het volgende.

1°. Eene metalen vizierplaat  $V$ , waarvan de van den waarnemer  $A$  (2) afgewende zijde wit geverfd is, en in haar midden voorzien van eene vert. streep, overeenkomende met het midden van de opening  $F'$ . Aan de andere zijde der plaat bevindt zich een metalen cubus  $Cb$ , waarin een glazen prisma

(1) Deze beschrijving is gevolgd naar die, voorkomende in het *Journal de l'armée Belge*, N°. 196, 1867."

(2) De waarnemers zijn aangeduid door de letters  $A$  en  $B$  behoorende bij dat gedeelte van het instrument, dat ieder in handen heeft.

is, dienende om door eene dubbele terugkaatsing der lichtstralen, die van eenig voorwerp ter rechter zijde van den waarnemer  $A$  door de opening  $F$  in vallen, dit voorwerp voor dien waarnemer in de oogbuis  $DE$  zichtbaar te maken. Bij de waarneming wordt het doel  $C$  op die wijze voor den waarnemer  $A$  zichtbaar. Het oogglas  $O$  is juist tegenover de opening  $F'$  geplaatst. In dit prisma (Fig. 5) is  $\angle A$  recht, terwijl de zijden  $BC$  en  $DC$ , die verlengd een hoek van  $45^\circ$  vormen, verfoelied zijn; zoodat een invallende lichtstraal  $ab$  volgens eene richting  $dO$  loodrecht op  $ab$  teruggekaatst wordt.

De plaat  $V$  kan, als men het instrument niet gebruikt, om het scharnier  $n$  draaien, tot dat zij evenwijdig met de oogbuis  $DE$  is; terwijl eene veer  $r$  tijdens de waarneming de plaat in een stand loodrecht op  $DE$  houdt.

2°. Een handvat  $P$ , met beide handen vast te houden en een klos  $B$ , waarom een tot meetband dienende ijzeren draad is opgewonden. De schroef  $af$  dient om den 40 el langen draad, voor de helft afgewonden, vast te zetten.

Het gedeelte  $B$  (Fig. 2) van het instrument bestaat uit het volgende:

1°. Eene vizierplaat  $V$  met eene opening, in de figuur niet te zien, maar ook juist tegenover de oogbuis  $DE$  gelegen.

2°. Een metalen cubus  $Cb$ , bevattende een glazen prisma, dienende om door dubbele terugkaatsing der lichtstralen, die van eenig voorwerp ter linker zijde van den waarnemer  $B$  door de opening  $F$  in den cubus invallen, dit voorwerp voor dien waarnemer in de oogbuis  $DE$  zichtbaar te maken. Bij de waarneming wordt het doel  $C$  op die wijze voor den waarnemer  $B$  zichtbaar. De inrichting van dit prisma is als in Fig. 5.

3°. Tusschen dit prisma en de plaat  $V$ , in de richting der lichtstralen, die door de opening in die plaat het oogglas in de buis  $DE$  bereiken, zijn op eenen geringen afstand van elkander twee linzen geplaatst. De eene, plan-concaaf en onbeweegbaar, zit vast in het stuk koper  $K$ ; terwijl de andere, eene plan-convexe lens, beweegbaar is tusschen de eerstgenoemde en de plaat  $V$ . De platte vlakken der linzen zijn evenwijdig en als de assen overeenkomen, hebben beide hetzelfde brandpunt. De plan-convexe lens is uitgesneden in eene grootere lens  $L$ , bevestigd in het raam  $Cs$ , dat door den knop  $m$  in de horiz. sponning  $QR$  verschoven kan worden (1). Het raampje  $Cs$  is voorzien van drie aanwijzers  $I, I', I''$ , die op twee schalen, op de randen der sponning aangebracht, den gezochten afstand aanwijzen. De aanwijzers  $I$  en  $I'$ , dienen voor afstanden grooter dan 400 el, al naarmate men eene basis van 20 of 40 el gebruikt; de aanwijzer  $I''$  voor kleinere afstanden. Twee schrapjes op de aanwijzers duiden de maxima en minima der te verwachten fouten aan.

(1) De stand der linzen is schetsgewijze in Fig. 4 en 5 voorgesteld, in Fig. 5 als de beweegbare lens verschoven is. In laatstgen. Fig. is  $AB$  de as der beweegbare lens,  $B$  haar brandpunt,  $CO$  de as der andere lens,  $O$  het oog,  $CDB$  de invallende en gebroken lichtstraal, waardoor eenig voorwerp bij  $C$  schijnbaar in  $C'$  gezien wordt.

4°. Door een van een mousqueton voorzien kettingje  $k$  is de ijzeren draad aan het met de plaat  $V$  verbondene handvat  $P'$  bevestigd. Om het scharnier  $t$  kan, hetzij tijdens het vervoer, hetzij voor het schoonmaken der glazen, het de buis  $DE$  en den cubus  $Cb$  dragende stuk  $G$  zoo gedraaid worden, dat die buis evenwijdig met de plaat  $V$  komt; terwijl anders de veer  $r$  het draagstuk  $G$  in zijn stand houdt. Het raampje  $Cs$  kan ook uit de sponning genomen worden met behulp van de veer  $r'$ .

*Gebruik.* Omtrent het gebruik valt vooreerst op te merken, dat als de beweegbare lens ten opzichte van de vaste zóó geplaatst is, dat de assen samenvallen, de waarnemer  $B$  door de oogbuis en de opening in de vizierplaat de vóór hem gelegen voorwerpen ziet, als door een glas met platte vlakken (Fig. 4). Zoodra echter de waarnemer  $B$  met behulp van het knopje  $m$  de plan-convexe lens uit dien stand naar de linker zijde beweegt, zal  $B$  door de oogbuis ziende, de vóór hem gelegen voorwerpen zich naar de rechter zijde zien verplaatsen (Fig. 5).

Om nu een afstand  $AC$  te vinden (Fig. 1), verwijderd zich  $B$  met het gedeelte  $B$  van het instrument, van  $A$  in eene richting  $AB$  ongeveer loodrecht op  $AC$ , totdat de meetband op de verlangde lengte is afgewonden en maakt dan front naar  $A$ . Deze verplaatst zich daarop zooveel, dat hij door dubbele terugkaatsing der door de opening  $F$  op het prisma invallende lichtstralen, het beeld van  $C$ , in  $C_a$  ziet, in de richting van  $B$ . Hoek  $CAB$  is dan recht. Te gelijktijd ziet  $B$  door het prisma in het gedeelte  $B$ , het beeld van  $C$  in  $C_b$ , zoodat  $\angle CBC_b$  recht is, of wel  $\angle \beta = \angle \alpha$ . Nu verschuift  $B$  de verplaatsbare lens zooveel links, dat hij het beeld van  $A$  — door de twee linzen gezien — in de richting van  $C_b$  ziet, b. v. in  $A_1$ . Op dit oogenblik leest hij den gevraagden afstand op de behoorlijke schaal af.

*Constructie der schalen.* Zij (Fig. 5)  $d$  de afstand, waarop de plan-convexe lens links verschoven is, om het beeld van  $A$  in de richting  $C_b$  (Fig. 1) te kunnen brengen,  $F$  de brandpuntsafstand dier lens, de afstand  $AC$  (Fig. 1)  $= x$  en de bekende basis  $AB = b$ . Nu is  $\angle \alpha'$  in Fig. 5 gelijk  $\angle \beta$  in Fig. 1. Maar in Fig. 5 is  $\tan \alpha' = \frac{d}{F}$ , dus is ook in Fig. 1  $\tan \beta = \frac{d}{F}$ . Verder is in Fig. 1  $\tan \alpha = \tan \beta$ , dus

$$\frac{d}{F} = \frac{b}{x} \quad \text{of} \quad d = \frac{b \cdot F}{x}$$

Daar nu voor eene zelfde lens  $F$  standvastig is, kan men de verschillende waarden van  $d$  berekenen, die overeenkomen met de aangenomen lengte der basis en de verschillende afstanden. Deze waarden van  $d$  nu op den rand der sponning uitgezet van af het punt, waar de aanwijzer moet zijn als de assen der beide linzen samenvallen, zal men de schaal verkregen hebben.

De Heer GOULIER heeft aangenomen een brandpuntsafstand van 1,20 el, en

zoo als reeds gezegd is, basissen van 40 en 20 el, zoodat de verdeelingen der schalen af te leiden zijn uit de vergelijkingen:

$$d = \frac{40 \times 1,2}{x} \text{ en } d = \frac{20 \times 1,2}{x}, \text{ in ellen uitgedrukt. Deze waarden van } d$$

zijn op den sponningrand uitgezet van af de punten 8: voor de basis van 20 el ter linker zijde van de richtingslijn op de plaat *V* en voor de basis van 40 el, van af het rechter uiteinde van den rand.

1°. *Opmerking.* Om bij de verschillende instrumenten onafhankelijk te zijn van den brandpuntsafstand, allicht bij de eene of andere lens iets grooter of kleiner dan 1,20 el, plaatst de uitvinder op alle instrumenten dezelfde schalen; maar wijzigt hij de lengte der basis *b* naar de grootte van *F*: zoodat steeds het product  $b \times F = 48$  of  $24$  blijft.

2°. *Opmerking.* Het is niet noodzakelijk, dat de lichtstraal in de prisma's zuiver loodrecht op hare invallende richting teruggekaatst wordt. Is die hoek bij beiden b.v. iets kleiner, dan zal (Fig. 6), als *A* het beeld van *C* in de richting *B*, b. v. in *C<sub>a</sub>* ziet,  $\angle BAC$  stomp zijn. Waren de prisma's zuiver geconstr., dan zou als *AD* een lichtstraal voorstelt loodrecht op *AB*, een daaraan evenw. lichtstraal *BD'* door het prisma in het gedeelte *B* volgens *BA* teruggekaatst worden. Nu zal echter een lichtstraal *BC'* evenw. aan *AC* b. v. volgens *BE* teruggekaatst worden, waarbij  $\angle C'BE$  grooter dan  $90^\circ$  is. Te gelijker tijd kan *B* door de twee linzen en de opening in de vizierplaat den waarnemer *A* in *A* zien en verschuift hij nu de beweegbare lens zoo ver, dat het beeld van *A* in de richting *BE* valt, b. v. in *A<sub>1</sub>*: dan zullen de aanwijzers nu op de raampjes zoo geplaatst moeten worden, dat zij overeenstemmen met de punten 8. Op de schalen zal men na deze correctie nu toch den gevraagden afstand van *C* kunnen vinden.

Immers terwijl nu de waarnemer *B* door de beide linzen het beeld van *A* in *A<sub>1</sub>* ziet, zal hij door het prisma het beeld van *C* in de richting *BF* zien, zoodat  $\angle CBF = \angle CBE$ , en verschuift hij nu de beweegbare lens zooveel links dat het beeld van *A* uit *A<sub>1</sub>* in *A<sub>2</sub>* (richting *BF*) verplaatst wordt, dan zal die verplaatsing op de schaal weer den gevraagden afstand aanwijzen. Want uit de gelijkheid der  $\angle CBF$  en  $\angle CBE$  volgt  $\angle EBF = \angle CBC' = \angle ACB$ ; dus  $\text{tang } EBF = \frac{d}{F} = \text{tang } ACB$ , en daar de afwijking van den lood-

rechten stand slechts gering is, mag weer  $\text{tang } ACB = \frac{b}{x}$  gesteld worden;

zoodat  $\frac{d}{F} = \frac{b}{x}$ .

3°. *Opmerking.* Het instrument is zoo geconstrueerd, dat de grootste verplaatsing der lens tot tangens heeft  $\frac{1}{20}$ , terwijl de kortste basis 20 el is: uit de voorgaande vergelijking volgt dus, dat men geene kortere afstanden dan van  $20 \times 20$  of 400 el op deze wijze kan meten. Hierna wordt echter

aangetoond, hoe men des vereischt met behulp van den ondersten aanwijzer *I''* ook kleinere afstanden kan meten. (1)

*Oorzaken der miswijzingen en haar invloed.*

- a. Onnauwkeurigheid in de lengte der basis.
- b. Vergissingen der waarnemers bij het viseeren.
- c. Verkeerde plaatsing van den aanwijzer door den maker.
- d. Invloed der kleurschifting door de beweegbare lens.
- e. Onzekerheid in het lezen bij het schatten der gedeelten van de schaalverdeelingen.

De Majoor Goulier heeft 1140 proeven genomen, om over den invloed dezer storingen te kunnen oordeelen en heeft theoretisch daaruit de te verwachten miswijzing bepaald.

Uit die proeven volgde :

1°. voor afstanden kleiner dan 1000 el is de juistheid der meting *meer* dan voldoende voor de artillerie ;

2°. tusschen 1000 en 2000 el en op grootere afstanden neemt de fout toe in reden van de vierkanten dezer afstanden ;

3°. met de basis van 40 el en *éene* waarneming is de fout 25 el op 1000 el en 100 el op 2000 el ;

4°. met de basis van 40 el en een gemiddelde van 10 waarnemingen, was de vergissing slechts  $\frac{2}{3}$  van de zoo evengenoemde ; bij een gemiddelde van 20 waarnemingen, was de vergissing slechts 10 el op 1000 en 40 el op 2000 el.

5°.  $\frac{4}{5}$  van deze vergissingen zijn minder dan  $\frac{2}{3}$  van deze maxima ;

6°. met de korte basis verdubbelen zich deze fouten

Het instrument is door eene commissie beproefd, en de uitkomsten dezer proeven benevens de gunstige beoordeelingen der artillerie- en genie-comité's hebben den Minister van oorlog in Frankrijk doen besluiten eenige dezer instrumenten te doen vervaardigen, die aan de artillerieregimenten zijn uit gedeeld ; terwijl de uitvinder met de gouden medaille vereerd is geworden.

Bovengenoemde commissie heeft in haar rapport geconstateerd :

1°. dat de fouten in de practijk gemiddeld *kleiner* zijn, dan hiervoor is opgegeven ;

2°. dat er 2 à 3 minuten verloop tusschen het oogenblik, dat de doos waarin het instrument geborgen is, wordt opengemaakt en het oogenblik waarop men den afstand afleest ;

3°. dat men in de 2 à 3 volgende minuten in staat is *tien* onderling *onafhankelijke* waarnemingen te doen en er het gemiddelde van te nemen.

Omtrent het instrument valt nog het volgende op te merken :

(1) Om vergissingen te voorkomen, heeft de uitvinder eene basislengte van 10 el ook nog aangenomen, waardoor men tot 200 el afstanden zou kunnen meten.

1°. het is niet groot en wordt geborgen in eene doos, lang 0,24 el, breed 0,19 el, hoog 0,09 el;

2°. de behandeling is zeer eenvoudig en om het te gebruiken behoeft men de inrichting niet te kennen;

3°. de aanwijzers bij eene eerste proef juist gesteld zijnde, behoeft er nimmer eene regeling meer plaats te hebben;

4°. slechts enkele, zichtbare glasoppervlakken moeten zuiver gehouden worden;

5°. binnen een half uur kan men iedereen leeren met voldoende juistheid waarnemingen te doen.

*Uittreksel uit het voorschrift betreffende het gebruik van dit instrument.*  
Om den afstand tot een voorwerp *C* te bepalen (Fig. 1), blijft *A* staan; terwijl *B* met zijn instrument zich zooveel mogelijk in eene richting loodrecht op *AC* verrijkt; daarbij wordt de meetdraad afgewonden, die bij eene basis lang 40 el met een hoog moet hangen, hebbende 0.70 à 1.20 el pijl en bij eene basis lang 20 el, een pijl van 0.25 à 0.50 el. *B* houdt nu, front makende naar *A*, het instrument met beide handen vast, de rechter hand op het knopje *m*.

*A* met het instrument naar *B* gewend, tracht door middel van het prisma het beeld van het doel *C* in het oog te krijgen en brengt door zich-zelfen zoo noodig wat te verplaatsen (1), hierop dat beeld in overeenstemming met het midden der vizierplaat van *B*; waarop hij *B* waarschuwt, door hem toe te roepen: GEREED. *A* is nu in het hoekpunt van den rechten hoek.

Ondertusschen heeft *B*, stilstaande, door kleine bewegingen van het instrument en van den knop *m*, het beeld van 't midden der vizierplaat *A* ongeveer in overeenstemming gebracht met het beeld *C*; op het oogenblik der waarschuwing van *A* verbetert hij dat nog zooveel noodzakelijk is, en leest met behulp van den bijbehorenden aanwijzer den afstand af. De verschillen tusschen dezen afstand en dien door de 2 schrapjes op den aanwijzer aangewezen, wijzen de limieten der te verwachten miswijzing aan. *B* kan zich overtuigen of *A* wel accuraat waarneemt, door na eene eerste observatie, zonder het raam *Cs* (Fig. 2) te verplaatsen, het instrument wat rechts of links te houden; *A* moet zich dan ook wat verplaatsen om overeenstemming te verkrijgen.

Is de waarnemer *B* zeker van *A*, dan kan hij zich na eene gedane waarneming wat verplaatsen, maar tevens het raam met de lens verschuiven en eene tweede waarneming doen, onafhankelijk van de voorgaande. Zoo als gezegd is, kan men dan binnen 2 à 5 min. een tiental zulke waarnemingen doen en er het gemiddelde van nemen.

Om den afstand te vinden tot een bewegend voorwerp, blijft *B* stil staan en *A* verplaatst zich zoo, dat het beeld van het doel dicht bij *B* is en *B*

(1) Dit is beter, dan dat *B* zulks doet op de waarschuwing van *A*. *B* is de hoofdpersoon.

schijnt te naderen. Hij waarschuwt *B* tegelijkertijd met de woorden: GEEFT ACHT, als het beeld van het doel de vizierplaat nadert, en: GOED, als zij in overeenstemming zijn. *A* doet die overeenstemming eenige oogenblikken duren door zonder van zijne plaats te gaan, zijn instrument wat te verplaatsen. Ondertusschen heeft *B*, met behulp van de verplaatsbare lens, het beeld van het doel in overeenstemming gehouden met het midden der vizierplaat van *A*: hij verschuift op de tweede waarschuwing het raampje niet meer en als nu gedurende eenige oogenblikken de overeenstemming ook voor hem blijft bestaan, leest hij den afstand af.

Om afstanden kleiner dan 400 el te kunnen meten, stelt *B* den aanwijzer *I''*, aan het linker uiteinde van het raam, tegenover een der 4 getallen 20, 50, 100 of 200, en na den meetdraad van het gedeelte *B* van het instrument losgemaakt te hebben, verwijderd hij zich van *A* op een afstand, dien hij goed oordeelt. *A* verplaatst zich daarop zijdelings, om het teruggekaatste beeld van het doel met de vizierplaat *B* in overeenstemming te brengen, en waarschuwt daarop *B*, door hem toe te roepen: GOED. vervolgens gaat *B*, zonder het raampje te verschuiven, vóór- of achteruit, naar mate voor hem het beeld van het doel ter rechter- of linker zijde van *A* valt; hij blijft een oogenblik stilstaan, om *A* gelegenheid te geven zich zoo noodig te verplaatsen, gaat zelf dan weer vóór- of achteruit, en dit doen zij zoolang, tot dat *A* en *B* gelijktijdig het beeld van het doel in overeenstemming zien met het midden der vizierplaat van den anderen waarnemer. De gevraagde afstand is dan het product van het getal, dat de aanwijzer aangeeft, met den onderlingen afstand der twee waarnemers op dat oogenblik. De maxima miswijzing zal resp.  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{8}$  of  $\frac{1}{4}$  van den gezochten afstand zijn, naarmate de aanwijzer op 20, 50, 100 of 200 gesteld is geweest.

Hiermee eindigt genoemde beschrijving van dezen afstandmeter. Een oordeel er over uit te spreken is onmogelijk, zoolang men zelf er geene waarnemingen mee gedaan heeft.

Dat hij bij eene zeer ingenieuze vinding toch eenvoudig is in het gebruik, is zeker eene groote aanbeveling; maar aan een belangrijk vereischte voldoet hij niet: namelijk aan het *voorzeggen* van den afstand, waarop eenig bewegend doel zich na een paar minuten van de batterij zal bevinden. Immers een herleidingsplanchet is hier niet te gebruiken, door de tijdens de beweging van het doel ook steeds van richting veranderende basis. En toch is dit voor den kommandant eener kustbatterij van het hoogste belang (1).

In hoeverre het nu, na de twee (2) eerste waarnemingen, door het dan vooruit regelen van de opzetstang en van de derivatie-correctie voor eenen kleineren afstand, gepaard met het steeds volgen van het vaartuig door de waarnemers en door den richter, met den vuurmond mogelijk zou zijn vuur te geven,

(1) Zie blz. 717 van den voorg. jaargang.

(2) Twee, om ongeveer de snelheid van het bewegende doel te kennen.

wanneer de waarnemer *B* dien kleineren afstand na een zeker tijdsverloop zal aflezen, kan zonder proeven moeielijk beslist worden.

Is dat onmogelijk, dan is het eene bepaalde noodzakelijkheid naar andere middelen om te zien, om de vuurmonden der anders bijna nuttelooze tegevoet komende batterijen in staat te stellen resultaten te verkrijgen. De Madsensche meetwijze (1) *schijnt* onzes inziens slechts te geleerd, te kunstig; vooral met het oog op het beschieten van tot de batterij naderende schepen, dus meestal in den aanvang van den strijd, waarbij buitendien dan de kustbatterijen tegenover de naderende schepen in een veel gunstiger toestand zijn, en het dan dubbel veel waarde heeft veel effect door de schoten te verkrijgen.

Vergelijkt men ten opzichte van vaste doelen den telometer met de *beproefde* afstandmeters van den Majoor SNOECK, dan heeft de telometer het voordeel van in 2 à 3 minuten tien onderling onafhankelijke waarnemingen te kunnen doen en er een gemiddelde van te kunnen nemen. Gaat men de uitkomsten na met de afstandmeters van den Majoor SNOECK bij het schatten van afstanden verkregen (2), dan gelooven wij niet te overdrijven, met te beweren, dat naar bovenstaande opgaven te oordeelen, de telometer niet minder juist de afstanden aanwijst. Daar echter de opgaven slechts tot 1100 el loopen, kan daaromtrent moeielijk iets decisiefs gezegd worden.

Natuurlijk geeft de Madsensche methode (5) op een vast doel veel zuiverder uitkomsten; maar men vergete hierbij niet de 600 el lange basis te Helder gebruikt, in tegenoverstelling van de 40 el lange basis bij den telometer. Die vergelijking moet dus wel in het nadeel van den telometer zijn.

F. ERMERINS.

(1) Proeven met den telometer van GAUTIER genomen, zijn ons niet bekend.

(2) *Mil. Spect.*, jaarg. 1867, blz. 88.

(3) Verslagen, Rapporten en Memoriën, omtrent militaire onderwerpen, Ie deel, blz. 264 en 265.



## DE LUCHTVAART EN HARE TOEPASSING OP MILITAIR GEBIED.

(*Vervolg van N<sup>o</sup>. 4, Blz. 234, en slot.*)

Tot in het jaar 1794 had het opstijgen met luchtballons alleen gediend om de nieuwsgierigheid te bevredigen. Op dat tijdstip kwam het bestuur in Frankrijk op het denkbeeld, om het ten dienste van de verkenningen bij het leger te doen strekken. Dit nieuwe denkbeeld, om in de lucht een observatiepost op te rigten, eene nieuwe schepping van het genie der revolutie, verraste Europa niet weinig. De militaire luchtvaart kreeg onder de republiek groote uitbreiding, maar men vindt weinig opgeteekend van de inrigting der daartoe gebruikte ballons; de politieke gebeurtenissen vervulden een ieder zoozeer, dat al wat daarop niet onmiddellijk betrekking had, op den achtergrond geraakte. Enkele gegevens kunnen echter dienen om daarvan eenig denkbeeld te geven.

Het comité de salut public had eene commissie ingesteld, bestaande uit eenige geleerden, en waarvan onder anderen GUYTON DE MORVEAU, MONGE, BERTHOLLET en FOURCROY deel uitmaakten, welke commissie in last had om de nieuwste ontdekkingen in het belang van den staat te doen strekken. GUYTON DE MORVEAU, die reeds verscheidene opstijgingen met luchtballons bestuurd had, stelde aan de commissie de invoering bij het leger voor. Het comité nam het voorstel aan, onder beding dat er bij de vorming van het waterstofgas, voor die ballons benoodigd, geen zwavelzuur gebruikt zou worden; opdat de zwavel, al niet overvloedig in Frankrijk voorhanden, voor het vervaardigen van het buskruid zou gespaard blijven. Daar het waterstofgas, hoewel veel moeilijker dan op de gewone wijze, ook door ontbinding van water, door middel van gloeiend ijzer, kan bereid worden, besloot de commissie tot deze voorwaarde. COUTELLE, een vriend van MORVEAU, werd nu met de uitvoering belast, en kreeg tot zijne beschikking een luchtballon van 9 el middellijn. De vulling met gas duurde 4 dagen en 3 nachten. COUTELLE werd nu met de taak belast, zich naar België te begeven om aan

JOURDAN, die zich daar met het Sambre- en Moezel leger bevond, het plan van de invoering voor te stellen. Weinig scheelde het, of DUQUESNOY liet hem, als verdacht, doodschieten; daar hij maar niet begripen kon, wat men in een leger met een luchtballon te maken had. JOURDAN, voor wien COUTELLE daarop het geluk had eindelijk gebragt te worden, vond het plan zeer goed. COUTELLE keerde nu naar Parijs terug, waar hij zich te Meudon er op toelagde om een ballon te vervaardigen, dien twee man konden dragen, en die tevens spoedig te vullen was. Hij nam verscheidene proeven, waarbij de ballon door het vieren van twee koorden, die daaraan bevestigd waren en door 10 man werden vastgehouden, tot eene hoogte van 5 à 600 el opsteeg. Men kon nu een uitgestrekt terrein overzien, zoowel met het bloote oog als door middel van eenen kijker, en men bedacht, met gunstig gevolg, ook middelen om hetgeen men zag, aan hen die beneden waren mede te deelen.

Het viel echter moeilijk om den ballon, altijd op dezelfde hoogte te houden, daar hij soms door valwinden met geweld omlaag werd geworpen; nog steeds is dit een lastig bezwaar bij militair gebruik.

Eenigen tijd hierna kreeg COUTELLE den last om eene kompagnie luchtballonbestuurders (aeronauten) op te rigten, ter sterkte van 50 man, één kapitein, één 1ste luitenant, één onder-luitenant en onderofficieren daaronder begrepen, terwijl COUTELLE tot kommandant werd benoemd en bij den staf van het wapen der artillerie werd ingedeeld. Hij kreeg tevens den last deze kompagnie op Maubeuge te rigten, waar de manschappen bij hunne aankomst veel van den spotlust der troepen te lijden hadden, en niet eerder beschouwd werden tot het leger te behooren, dan nadat zij aan een uitval hadden deelgenomen en zich daarbij goed gedragen hadden.

Toen men met den ballon gereed was, werd er tweemaal per dag mede opgestegen, zoowel door COUTELLE als soms ook door JOURDAN zelve, om de werken en naderingen van den vijand te bespieden. De waarnemingen werden door seinen met kleine vaandels van verschillende kleur en vorm medegedeeld; terwijl enkele berigten, alleen voor den bevelhebber bestemd, op een briefje geschreven en aan een zandzakje bevestigd, uit den ballon werden neder-geworpen. De opperbevelhebber had veel nut van deze nieuwe wijze van verkennen, en hoewel de ballon na eenigen tijd door den vijand werd be-merkt en beschoten, werd hij niet beschadigd.

Toen JOURDAN Charleroi wilde bemagtigen, welke plaats voor hem van veel belang was, omdat zij hem den weg naar Brussel opende, moest de ballon, tot het doen van verkenningen, ten spoedigste daarheen; doch daar het ledigen en op nieuw vullen te veel tijd kostte, besloot COUTELLE den ballon gevuld mede te nemen. 's Nachts werden er 20 koorden aan den hoepel van het net vastgemaakt, waarvan elk bestuurder er een kreeg. Piketpalen, schoppen, seinvlaggen, het zeil, waarmede de ballon 's nachts gedekt werd,

enz. werden in het schuitje gepakt, waarin nu ook de kapitein plaats nam. Men ging den volgenden dag vroegtijdig op marsch, zonder door de vijandelijke posten opgemerkt te worden; te gelijk vertrokken ook de ruitery en de bagage, die midden op den weg reden, terwijl de ballon door de 20 man, die aan beide zijden van den weg liepen, op geringe hoogte in de lucht zwevende werd gehouden (1). Tot het verkennen gedurende den marsch werd slechts halt gehouden en de touwen gevierd. Zoo kwam men nog vóór het vallen van den avond voor Charleroi aan, en kon COUTELLE nog vóór het geheel donker was, voldoende verkenningen doen, welke den volgenden dag werden herhaald, waarbij hij met den generaal MORELOT 6 à 7 uur in de lucht bleef.

Toen de Oostenrijkers tot ontzet van Charleroi oprukten, had er den 26sten Junij bij Fleurus een slag plaats, waarbij de luchtballons veel tot het behalen van de overwinning toebragten. Van den vroegen morgen af was COUTELLE met een stafofficier 8 uur lang in de lucht; 30 paarden hielden den ballon in bedwang en voerden hem naar de geschiktste punten; aanhoudend werden aantekeningen van de stelling des vijands enz. naar beneden gezonden, en daardoor was JOURDAN vroegtijdig genoeg bekend met de geringe sterkte van den vijand, als ook met diens plan tot omtrekking. Na dezen goeden uitslag volgde de luchtballon de bewegingen van het leger en werd hij gebruikt bij de verschillende gevechten, die gedurende den veldtogt in België werden geleverd.

Na de inname van Brussel ging COUTELLE naar Parijs terug, om daar eene 2de kompagnie luchtballonbestuurders op te rigten. Deze kompagnie, onder het bevel van den kapitein L'HOMOND, werd aan het Rijn-leger toegevoegd, en bewees in den beginne eveneens goede diensten.

Ongelukkigerwijze werden beide kompagnien bijna geheel in dezen veldtogt vernield. Bij eene verkenning, die COUTELLE bij Frankenthal aan den Rijn verrigtte, werd hij plotseling ongesteld en moest het bevel aan zijn luitenant overgeven. Deze ging over den Rijn; maar had de onvoorzigtigheid den ballon niet hoog genoeg te doen stijgen, ten gevolge waarvan hij door een hevige vuur van de Oostenrijkers, die zich daar verborgen opgesteld hadden, vernield werd. Kortens tijd hierna had de luchtballon van den kapitein L'HOMOND eveneens het vuur der Oostenrijkers te doorstaan, toen hij bij Frankfort werkzaam was. De ballon werd door de kogels vernield, en de geheele kompagnie gevangen genomen en naar Würzburg in Frankenthal gevoerd.

COUTELLE werd hierdoor niet ontmoedigd; maar stichtte, gedurende het staken der vijandelijkheden, op last van de regering, de instelling, bekend onder den naam van *Ecole aërostatique de Meudon*, waar de jongelingen, die de Militaire school verlieten, in het besturen der luchtballons werden geoefend.

(1) Volgens anderen was de ballon aan eenen geballasten wagen bevestigd.

Behalve bij de genoemde plaatsen heeft men nog bij Bonn, bij de Charreux van Luik, bij het beleg van Koblenz, bij Coq Rouge, Kehl en Straatsburg van de luchtballons gebruik gemaakt. Bij Andernach werd BERNADOTTE, die daar eene divisie kommandeerde, herhaaldelijk aangezocht om in den ballon op te stijgen; hij weigerde dit bepaald, ten antwoord gevende: »Ik neem liever den ezelsweg?» Ook verhaalt men nog de volgende anecdote, die bij de verkenning van eene dezer vestingen voorviel. De officier, die in den luchtballon daarmede belast was, had geweldig te lijden van den wind, welke den ballon zoo hevig heen en weder slingerde, dat de luchtreiziger meer dan eens in gevaar werd gebragt van naar beneden geworpen te worden. Deze wilde volstrekt zijn onderzoek ten einde brengen, en liet zich altijd weder door de manschappen, die de touwen vasthielden, naar het vroegere punt brengen. De Oostenrijksche generaal, die de vesting kommandeerde, was ooggetuige van dien hardnekkigen strijd en schreef aan den Franschen generaal: »Zeg toch aan dien razende, dat ik hem voorstel, de vesting geheel en al op zijn gemak te komen bezigtigen; want ik kan het niet langer aanzien, dat hij ieder oogenblik gevaar loopt den hals te breken»!

De militaire loopbaan van den luchtballon was intusschen van korten duur; MOREAU voerde in 1796 het laatst hem te velde mede.

Wel had BONAPARTE het plan gevormd de luchtballons in Egypte te gebruiken, en de 2de compagnie (die, welke in Würzburg gevangen had gezeten) daartoe onder CONTÉ medegenomen; doch de rol der luchtballons was in dezen veldtogt van bijzonder vreedzamen aard, en bepaalde zich tot eenige opstijgingen bij gelegenheid van openbare feesten; onder anderen werd, bij het feest te Caïro, den 9den Vendimaire, eene driekleurige Montgolfière van 15 el middellijn opgelaten.

Bij zijn terugkeer uit Egypte liet BONAPARTE de school van Meudon sluiten en alle gereedschappen en toestellen verkoopen; terwijl in 1804, bij Keizerlijk besluit, het gebruik van luchtballons bij het leger afgeschaft werd. Wat tot dit besluit aanleiding heeft gegeven, is moeilijk te bepalen. Men mag niet aannemen, dat het gebeurde met den prachtigen ballon van GARNERIN op het krooningsfeest (deze ballon was in Italië op de graftombe van NERO nedergedaald) de aanleiding van zijn ligt op te wekken toorn en daaruit voortgesproten weinige ingenomenheid is geweest. Hoewel te trotsch om ligtelijk goed te keuren, wat niet uit zijn brein was voortgekomen, zou hij evenmin een middel, dat hem als veldheer zooveel diensten had kunnen bewijzen, verworpen hebben. Wij nemen dus eerder aan, dat de toenmaals lastige behandeling der luchtballons zijne snelle wijze van oorlogsvoering in den weg stond.

Welke de reden dan ook moge geweest zijn, het was met de toepassing der luchtballons gegaan als met hunne uitvinding; kortstondig hadden zij de grootste verwachting doen ontstaan, om daarna als onbruikbaar op zijde te

worden gezet. Wel zien wij nu en dan het denkbeeld veldwinnen, dat eene toepassing op militair gebied mogelijk is; doch steeds zijn het de kosten van de vervaardiging en de lastige behandeling, die ongunstig werken op de reeds bestaande weinige ingenomenheid met deze zaak. Zoo moet er in het jaar 1812, bij Moskou, met het vervaardigen van ballons een begin gemaakt zijn, welke werkzaamheden echter gestaakt werden, toen proeven, in het klein genomen, mislukten. Deze ballons waren niet bestemd om daarmede verkenningen te doen, maar moesten, van enkele manschappen voorzien, over het vijandelijke leger trekken, en dit door het uitwerpen van projectielen, met springlading gevuld, bestoken. Ook het plan van den hertog van Brunswijk in 1832 om door middel van 15 ballons 4000 soldaten en 8 stukken geschut naar Duitschland over te voeren, bleef achterwege om de groote kosten; daar de vulling dezer ballons met waterstofgas 207.000 thr. zou bedragen hebben.

In 1849 werd door de Oostenrijkers tegen Venetië eene nieuwe wijze van luchtartillerie aangevoerd, in den geest van de vroeger bij Moskou genomene proeven, zonder evenwel gunstige resultaten op te leveren. Venetië namelijk kon door de zwakke Oostenrijksche flotille niet genoegzaam ingesloten worden, zoodat de gemeenschap van die stad met de zee niet afgesneden was; bovendien was de stad nog steeds buiten 't bereik van het geschut der Oostenrijkers. Eene batterij door de Venetianen op de spoorwegbrug aangelegd, kon door de Oostenrijkers noch tot zwijgen gebragt, noch bemagtigd worden. Op voorslag van een artillerie-officier (generaal Augustin UCHATIUS) groeven de Oostenrijkers een aantal vuurmonden, onder een hoek van 45°, in den grond om daardoor grootere dragt te verkrijgen, en de stad te kunnen bereiken. Dit gelukte werkelijk; het geschut droeg tot op 5000 pas (met het tegenwoordige getrokken geschut zou men zooveel moeite niet behoeven te doen). Eene andere proef, met gelijk oogmerk genomen, bestond in het bevestigen van bommen aan luchtballons, welke men deed opgaan. De bommen waren zoo ingerigt, dat zij boven de stad moesten losgaan en neder-vallen. 200 kleine luchtballons werden elk van eene bom van 2½ à 50  $\text{lb}$  voorzien; doch door de verkeerde rigting van den wind, mislukte deze kostbare onderneming, en vielen de meeste bommen in de lagunen neder.

Als een voorbeeld juist wel niet van eene militaire luchtvaart, maar van eene bijzondere wijze van gebruik en deze zeer nabijkomende, dienen wij te vermelden, dat de Milaneesche opstandelingen, den 21sten Maart 1848, een groot aantal kleine Montgolfières, met talrijke exemplaren van de bekende oproeping van het voorloopig bestuur, lieten opstijgen. De uitwerking van dit nieuw schouwspel droeg het meeste er toe bij, om het beoogde doel te doen bereiken.

In de *Allg. Mil. Zeitung* van 1853 vinden wij melding gemaakt van proeven, die te Vincennes met bommenballons in tegenwoordigheid van den Keizer

zouden genomen worden. De uitvinder schijnt het vraagstuk opgelost te hebben, een luchtballon naar verkiezing te kunnen besturen. Bij deze gelegenheid zouden echter, ter voorkoming van ongelukken, de bommen, door vuurpijlen vervangen worden.

Het afkeurend oordeel van den Minister van Oorlog, maarschalk VAILLANT in 1836, voorkomende in eenen brief aan de Akademie van Dyon, bij gelegenheid dat deze het gevoelen van dien generaal over de luchtballons vroeg, doet onderstellen, dat deze proeven tot geene gewenschte uitkomst hebben geleid.

Ook gedurende den Italiaanschen oorlog in 1859 heeft men van den luchtballon, hoewel niet bij het Fransche leger ingedeeld, gebruik gemaakt; al was het dan ook niet op eene voor hen voordeelige wijze. Daags vóór den slag bij Solferino was de luchtreiziger GODARD opgestegen, die nedergedaald zijnde, verklaarde geen vijand gezien te hebben, en hoewel het terrein in die omstreken zeer bedekt is en de Oostenrijkers daar natuurlijk wel partij van zullen getrokken hebben, bewees de dag na zijne opstijging, dat zijne waarneming voor 't minst zeer oppervlakkig was geweest.

Sedert de revolutie-oorlogen waren er in de militaire luchtvaart dus weinig vorderingen gemaakt en het was voor de Amerikanen weggelegd, om bij het vele nieuwe, dat zij ons leerden kennen, eene verbeterde en uitgebreide invoering der luchtballons ter navolging te geven.

ROBERT ALLAN van Rhode-Island was de eerste, die op het denkbeeld kwam, om den luchtballon met eenen electrischen telegraafdraad te verbinden, en den luchtreiziger op deze wijze met de aarde in gemeenschap te stellen. Prof. LOWE was de eerste, die uit het luchtruim een telegram naar beneden zond, dat aan den President der Vereenigde Staten gerigt, en van den volgenden inhoud was: »Washington, luchtballon: *de Onderneming*. Sir! de waarnemingskring beslaat ongeveer 50 mijlen. De stad met haren omtrek levert een treffend schouwspel op; met het grootste genoegen zend ik u dit telegram uit de bovenwereld, in de overtuiging, dat uw veelvermogende invloed heeft geleid om mij in de gelegenheid te stellen het bewijs te leveren, dat de luchtvaart de belangrijkste diensten aan het leger van ons dierbaar vaderland kan bewijzen».

Het leger van den Potomac kreeg een zeker aantal luchtballons met telegraafdraden, die het leger in de digte bosschen van Virginië vele diensten bewezen. Eene verkenning van MOUNTAIN was hoogst merkwaardig. Na zich geruimen tijd boven het leger van den vijand opgehouden en diens stelling opgenomen te hebben, liet hij door het uitwerpen van ballast zijn ballon tot op zekere hoogte stijgen, van waar hij, gebruik makende van eenen tegenovergestelden luchtstroom, naar Maryland werd teruggevoerd.

De schoonste gevolgen, die wel ooit eene verbinding van den luchtballon met den electrischen telegraaf heeft opgeleverd, vinden wij opgegeven bij

den slag van Richmond, den 31sten Mei en 1 Junij 1862. Wij willen hier laten volgen, wat de *Allg. Mil. Zeitung* 1863 hiervan uit de nieuwspapieren opgeteekend heeft.

In de laatste dagen van Mei 1862, nadat het leger van de Unie zich voor Richmond had gelegerd, steeg de bekende luchtschipper Lowe op. Een naar onderen gerigte fotografische toestel werd gedurende het opstijgen geopend, en in een oogenblik was eene naauwkeurige afbeelding van het geheele terrein, van Richmond en Manchester af in het westen, tot de Chikahominy in het oosten, in vogelvluchtperspectief opgenomen. Op de teekening waren de rivieren bij de hoofdstad, de beeken, de Virginia- en York-spoorweg, de voetpaden, moerassen en pijnboombossen van dit zoo doorsneden terrein, benevens de geheele troepenopstelling, waarbij men de verschillende batterijen, de infanterie en kavallerie duidelijk herkennen kon, fraai wedergegeven. Tegelijk werden daarvan twee afdrukken gemaakt, en deze even als een slagplan in 64 deelen verdeeld, met de gewone teekens  $A_1$ ,  $A_2$  enz. Een dezer afdrukken kreeg MAC CLELLAN, terwijl de luchtschipper den anderen behield.

Een vreeselijk onweder veroorzaakte dat het leger in de laatste dagen de legerplaats niet kon verlaten. Den 1sten Junij steeg de koene luchtschipper andermaal op tot eene hoogte van 1000 vt. boven het slagveld, terwijl hij door middel van een telegraafdraad steeds in verbinding bleef met het hoofdkwartier van den kommanderenden generaal. Tegen 1 uur werd uit den ballon een aanval geseind; een half uur later luidde het telegram: »algemeene vlugt van de divisie CAVEYS". MAC CLELLAN kon op hetzelfde oogenblik den generaal HEINZELMAN het bevel geven om vooruit te rukken, en den generaal SUMMER, die nog aan de andere zijde van den Chikahominy stond, bevelen dit riviertje over te trekken. Beide divisien waren na verloop van twee uren zoo kort in de nabijheid, dat zij door bajonet-aanvallen konden medewerken tot behoud van het slagveld. Daar de Geconfedereerden bemerkten, dat overal waar zij een aanval waagden, deze telkens met ongehoord groot verlies werd afgeslagen, terwijl hunne zwakke punten steeds met hevigheid werden aangevallen, ontdekten zij de wijze van verkennen, en rigtten zij een getrokken vuurmond op den ballon, waarbij zij de voldoening hadden het projectiel in de onmiddellijke nabijheid te zien springen, waarop het luchtgezelschap het raadzaam oordeelde van standpunt te veranderen. Te dien einde werd de ballon nedergehaald en op een ander punt zoo hoog opgelaten, dat hij niet meer door het vijandelijk geschutvuur bereikt kon worden. De verbinding met den vasten grond nu weder hersteld zijnde, berigtte men met hetzelfde gevolg, dat groote troepenmassa's in eene andere rigting het slagveld naderden. Naauwelijks waren deze troepen onder het bereik van het geschut gekomen, of zij konden dien ten gevolge met overmagt worden aangevallen. Geen veld, geen straat, kon door hen betreden worden, of zij vonden er een ondoordringbaren muur van bajonetten.

Nadat alle pogingen van de Geconfedereerden om de vijandelijke liniën ergens door te breken, mislukt waren, werd door MAC CLELLAN een algemeene aanval gelast. Met een ongehoord verlies werden de Geconfedereerden teruggedreven, en zoo was het hem mogelijk den volgenden dag eene overwinning te behalen, die op dat moeilijk terrein, zonder behulp van den luchtballon, voorzeker zeer zeker vele bezwaren zou opgeleverd hebben.

Uit dit alles blijkt ten duidelijkste, hoe een doelmatig gebruik van luchtballons werkelijk groote voordeelen kan opleveren; maar behalve aan eenige andere verbeteringen, behoort men zulks voornamelijk toe te schrijven aan de verbinding met den electricischen telegraaf.

Nog in een ander opzigt is de luchtballon te velde bruikbaar geworden. Was het vooral zijn vervoer in gevulden toestand, dat de bewegingen zeer belemmerde, de praktische Amerikanen zijn ook deze moeilijkheid te boven gekomen.

Even als in der tijd toen de steden nog niet van gasleidingen voorzien waren, de benodigde hoeveelheid gas in een vervoerbaren gasdrager rondgevoerd en in kleine hoeveelheden tot afzonderlijk gebruik afgegeven werd; voert men thans in Amerika het ballongas in een ijzeren cilinder op marsch mede. De ballon wordt door eene eenvoudig zamengestelde pomp daaruit gevuld, als hij gebruikt, en op dezelfde wijze daarin geledigd, als hij vervoerd moet worden. Dit gas kan alzoo bij elke opstijging op nieuw gebruikt worden; terwijl er in elke stad tevens gelegenheid tot aanvulling van den ketel bestaat.

Volgens opgave van een Amerikaanschen ingenieur, zijn de bij het leger ingevoerde verkenningsballons uit katoenen stof vervaardigd, die van eene oplossing van caoutchouc doortrokken is. De middellijn van deze ballons bedraagt 5 el, zoodat  $\pm 4$  à 5000 kub. vt. gas tot de vulling vereischt wordt (?). In vergelijking met andere ballons is deze ballon in 't oog loopend klein, en wij kunnen het nauwelijks gelooven, dat hij, aangenomen dat de medegedeelde maat niet op eene vergissing berust, het noodige draagvermogen kan bezitten. Het schuitje bestaat uit ligt doch stevig teenen vlechtwerk en kan 2 personen bevatten. Bij het vervoer wordt alles, wat tot den ballon behoort, als: de gasdrager, de ongevulde ballon, het schuitje, dat uit elkander kan genomen worden, het benodigde touwwerk enz., op een wagen vervoerd.

De gunstige uitkomsten in Amerika verkregen, spoorden het Engelsch Departement van Oorlog aan, om proeven met verkenningsballons te doen nemen. De uitslag van deze op den 20 October 1865 genomen proeven, medegedeeld in de *Allg. Mil. Zeitung*, van dat jaar, willen wij hier laten volgen.

Het Departement van Oorlog had den met roem bekenden luchtschipper COXWELL eene aanzienlijke som toegestaan, om alle door hem uitgevonden verbeteringen op eenen verkenningsballon toe te passen. De proeven werden



te Woolwich in tegenwoordigheid van de commissie, belast met het onderzoek van het geschut, aan wier hoofd de generaal der artillerie, Sir D. Wood, stond, en van andere hooggeplaatste personen genomen. De troepen van het garnizoen waren daartoe in verschillende rigtingen uitgerukt. De ballon werd met 33000 kub. vt. gas gevuld, en had alzoo bijna 42 vt. in middellijn. Nadat zich 5 officieren in het schuitje hadden geplaatst, werd de ballon aan eene lijn ter hoogte van  $\frac{3}{4}$  Eng. mijl opgelaten; terwijl het einde dezer lijn aan een monsterkanon werd vastgemaakt. Na verloop van een uur werd de ballon naar beneden gehaald, en leverden de 5 officieren de in de lucht gemaakte schriftelijke verslagen in; de eerste, eene vlugtige schets van den omtrek; de tweede, eene juiste teekening van de waargenomen stelling en de bewegingen der troepen; de derde, thermometer- en barometer-waarnemingen, alsmede verkenningen, in eenen kring van 30 mijlen middellijn gedaan.

Daarna stegen drie andere officieren met den ballon op; ook zij verrichtten hetzelfde werk en gaven gelijklopende antwoorden. De tevredenheid over deze dubbele verkenning was algemeen, en het nut van dit gebruik van den ballon werd volmondig erkend. En niet zonder reden! Immers men ziet op een schip den matroos te midden van den vreeselijksten storm in den mast verblijven, om het naderend gevaar aan te kondigen, en den veldheer van gunstig gelegen torens of molens gebruik maken om de nadering van den vijand of zijne beweging op het slagveld waar te nemen en dienovereenkomstig zijne troepen te leiden. Van hoeveel gewigt zal het dus niet voor hem zijn, wanneer hij door een ballon in staat wordt gesteld, steeds over een 10- à 20-maal hooger punt te kunnen beschikken! Stelt men hier tegenover enkele nadeelen, als het lastig gebruik van den ballon bij hevigen wind en regen, ook het gevaar van vernieling door het vijandelijk vuur; toch zal men moeten bekennen, dat de voordeelen ruimschoots de overhand behouden. Het bereiken door het vijandelijk geschutvuur zal ook wel in de meeste gevallen tot de zeldzaamheden behooren; vooral wanneer men steeds zorgt op zekeren afstand van de aarde te verblijven, naardien het verzuim hiervan, zoo als wij in de Fransche revolutie-oorlogen gezien hebben, de vernieling der luchtballons kan ten gevolge hebben. Bij eene verheffing van 600 el zal de afstand van het vijandelijk geschut zóó groot zijn, dat de trefkans op dit kleine doel uiterst gering zal zijn.

Ook de kosten van vervaardiging kunnen tegenwoordig niet meer onder de groote nadeelen gerekend worden, daar deze voor eenen Amerikaanschen verkenningballon met zijn toebehooren (wagen, gasdrager enz.) slechts 5000 dollars bedragen. De volgens het stelsel van Hagens ingerigte luchtballon van 40 vt. middellijn, van sterk dubbel gevornist linnen met inwendige afscheidingen van dezelfde stof, en een schuitje voor den luchtschipper en den officier, die verkennen moet, bij vulling met lichtgas 2500 ₧ wegende, kost slechts 770 thalers. Deze kosten zullen gewis nog verminderen, zoodra de

industrie door meerder gebruik er haar voordeel inziet, en de kosten van eene betere wijze van bewerking in 't groot weet te dekken (1).

Wij zien dus, dat de nadeelen ruimschoots door de voordeelen overtroffen worden, dat door de verbeteringen in het vervoer aangebragt, en door de diensten zoo in Amerika, als bij de in Engeland genomen proeven be-  
wezen, de militaire luchtvaart eene groote schrede vooruit heeft gedaan, en de invoering van de luchtballons bij de legers zeer wenschelijk te achten is.

Van nog meer belang zou het gebruik er van zijn bij den vestingoorlog, daar de standplaats van de legers hierbij geene verandering ondergaat, en de punten, waar men wil opstijgen dus veel gunstiger en met meer zorg kunnen gekozen worden.

Door de verdere dragt van het geschut wordt de belegeraar op veel grooteren afstand van de vesting gehouden dan vroeger; de luchtballon geeft een middel aan de hand, om al datgene te vernemen, wat de belegerde zal trachten verborgen te houden, als: de aanleg van nieuwe werken, de bewapening der fronten, uitwerking van het vuur van den vijand, enz. (2).

Voor den belegerde biedt het gebruik van luchtballons niet de minste moeilijkheid aan, en is het daarin gelegen voordeel van buitengewoon groot gewigt (3).

Reeds sedert lang heeft men gebruik gemaakt van de telegrafie, om het vooruitrukkende leger steeds in verbinding te doen blijven met het hoofdbestuur van den staat. In het Pruissische leger was in den laatsten oorlog zelfs eene telegraaf-divisie ingedeeld, die op 2 ligte wagens al het benoodigde medevoerde, en gebruik makende van het bestaande telegraafnet, steeds moest zorgen het hoofdkwartier daarmede in gemeenschap te brengen. Hoewel hare werkzaamheden zich soms verder uitstrekten, lag toch eene uitbreiding tot op het slagveld, van hoe overwegend belang ook, buiten haar bereik. Bij enkele legers werden reeds vroeger proeven genomen om dit doel te bereiken. Het algemeen denkbeeld bevat het plaatsen van verschillende kleine troepenafdeelingen achter de slaglinie en evenwijdig daarmede, en die als stations te beschouwen, waarlangs de dépêche, die, of door signalen of door de stem, door middel van een roeper wordt gegeven, haar doel moet bereiken. Het terrein zal in de meeste gevallen (bedekt terrein wordt toch hoe langer hoe meer door de strijders opgezocht) deze uitvoering zoo al niet belletten, zeker zeer belemmeren; ook hier zou de luchtballon voordeelig aan te wenden zijn, en wel als het geschiktste middel om de telegrafie op het

(1) Zoo betaalt men thans 20 à 25 cts. voor dezelfde hoeveelheid zwavelzuur, die ruim 100 jaar geleden 3 gulden kostte.

(2) In 1793 werd door COUTELLE het aantal vuurmonden op de wallen van Metz geteld.

(3) Het voorstel van een Fransch kapitein der artillerie, om den luchtballon als drager van electr. licht in te rigten, zou door de geringe hoogte, die hij alsdan boven den grond moet hebben, hem aan het vuur des vijands en dus aan spoedige vernieling blootstellen.

slagveld voort te zetten. Met een telegraafdraad verbonden, kon hij tot verkenning van de bewegingen des vijands blijven strekken, kon hij deze aan den opperbevelhebber mededeelen, en de hierop doelende bevelen van dezen aan den achter elke afzonderlijk staande legerafdeeling geplaatsten observatiepost, door middel van signalen of teekens, zooals bij de optische telegrafie gebruikelijk is, overbrengen. En hoewel aan de uitvoering van dit denkbeeld nog vele bezwaren verbonden zijn, zal het echter bij mogelijke verwezenlijking belangrijke voordeelen aanbrengen, en van onberekenbaar nut zijn in die gevallen, waar het wenschelijk is, snel op eenig punt tegen den vijand eene voldoende sterke magt te kunnen stellen, zooals bij de verdediging van rivieren of andere uitgebreide stellingen.

Velen zien in den luchtballon nog steeds alleen den toestel, waarmede een BLANCHARD en een POITEVIN hunne halsbrekende toeren bij feestelijkheden en ter wille van het lieve geld verrigten, en beschouwen hem dus wel een weinig als DUSQUENOY zaliger, die niet begripen kon, hoe hij dienstbaar kon zijn aan eene zoo ernstige zaak als de krijg. Maar wij leven in eenen anderen tijd. Het nut door de ballons in den jongsten Amerikaanschen oorlog gesticht, dwingt ons integendeel te onderzoeken, hoe wij ze met voordeel zullen kunnen toepassen en laat ons steeds voor oogen houden, dat *dat* leger de meeste voordeelen van uitvindingen en verbeteringen zal trekken, 't welk het eerst haar nut begrepen en haar gebruik het eerst zal hebben toegepast.

's Bosch, Nov. 1867.

KLUPPEL.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

---

*Indeeling en ranglijst der officieren van het koninklijke leger der Nederlanden en der Nederlandsche koloniën voor 1868. — Eerste jaargang. Onder redactie van P. A. JANSSEN, 1<sup>sten</sup> Luit. der Infanterie. Nijmegen ADOLPH BLOMHERT.*

Sinds 37 jaren waren wij in het leger gewoon geraakt eene *Naam- en ranglijst der officieren* uit de handen van de heeren J. NOORDWIJN EN Zoon te ontvangen; er was dus tijd en gelegenheid geweest in dat *veel gelezen* boekske geheel te huis te raken, en over het algemeen voldeed het vrij wel, al moge ook de *concurrentie* van 1868 bewezen hebben, dat voor hetzelfde geld *meer* kan geleverd worden. Ziedaar ontegenzeggelijk eene verdienste van de aan het hoofd dezès vermelde *Indeeling en ranglijst*. Wij laten aan de lezers (of hoe men ze ook noemen wil), eene uitspraak te doen, over de waarde van den arbeid des heeren JANSSEN, een arbeid, dien men naar het voorbericht te oordeelen, niet onder de gemakkelijkste mag rangschikken. »Immers wij lezen daar, dat de *redacteur, behalve het doorsnuffelen der Staatscouranten van af het jaar 1830 enz., eene correspondentie heeft gevoerd met meer dan vierhonderd bij het leger dienende opper-, hoofd- en subalterne officieren, 200 mede met vele Gepensioneerden*. Voorwaar niet kinderachtig; en waarlijk ik weet niet wat het meeste te bewonderen: dat er iemand te vinden is voor zulk een arbeid, of dat er *slechts een honderd vijftig-tal* vergissingen zijn ingeslopen? Een in de zaak belangstellend officier toch, zond ons eene opgave van ruim 150 onjuist vermelde data van aanstellingen, geboortejaren, familie-namen, onderscheidingsteekenen enz. Wij hebben noch den tijd, noch den lust de al of niet juistheid der opgave te controleeren; maar willen volgaarne aan de redactie der nieuwe *Indeelinglijst* ze ter inzage geven, ten einde bij een *tweeden* jaargang te kunnen worden geraadpleegd. De grootste, ja schier eenige waarde van dergelijke geschriftjes bestaat toch in de nauwkeurigheid, waarmede ze zijn samengesteld, en aan dien eisch voldaan zijnde, gelooven wij dat de heer JANSSEN een in veel opzichten aanbevelenswaardig boekje zal hebben in het licht gegeven.

20 Maart 1868.

B.

*A l'armée française en 1867. Examen critique d'une récente brochure par*  
 CH. LYAUTEY. *Intendant militaire du cadre de réserve. Commandeur de*  
*la légion d'honneur. Médaille de St. Hélène. Prix 1,50 fr. Paris,*  
 DUMAINE et DENTU 1867.

Wij gelooven te mogen onderstellen dat het geschrift, de brochure of hoe ook te noemen, ten titel voerende *L'armée française en 1867*, aan de lezers van *Spec-tator* ten volle bekend is. Algemeen wordt als de *auteur* genoemd een der meest uitstekende Fransche divisie-generaals Trocun, welke bewering ik tot heden nimmer hoorde tegenspreken.

Het was wel te verwachten dat een schrijver, die soms meedoogenloos den sluier oplicht over veel in het Fransche leger, dat niet zoo geheel is als wel behoorde te zijn, die naar zijn zelfstandig oordeel openlijk zaken aantast, veroordeelt, openbaar maakt, welke ons wel eens te denken laten, of de tot heden steeds gehuldigde *Axioma*, *que les Français sont les premiers soldats du monde* en dat hun leger *on-voorwaardelijk* het beste van Europa is, letterlijk moet worden opgenomen; — het was te verwachten zeg ik dat die schrijver op tegenspraak, wederlegging, veroordeeling moest bedacht zijn. Het vlugschrift, aan het hoofd dezes vermeld, moet daartoe strekken. De schrijver, een „*médaille de St. Hélène*“, dus blijkbaar de kinderschoenen ontwassen, is ontegenzeggelijk een man van studie, van ervaring, en van warme belangstelling in den roem van het leger; maar zoo als het veelal gaat bij menschen van hoogen leeftijd, hij kent het recht van oordeelvelling niet toe aan een jongere van jaren. — Hij, *homme blanc*, rangschikt den divisie-generaal-auteur zoo wat onder de *faiseurs* van de *bande noire*, en voegt hem hier en daar de machtspreuk toe „*croyez-en ma vieille expérience*“.

Laat ons van het terrein der algemeenheden afstappen en vluchtig het werkje in oogenschouw nemen. In het eerste hoofdstuk *Questions préliminaires*, eene soort van introductie, stelt de heer L. zich ten taak te bewijzen dat de schrijver van *l'armée Française en 1867* eene onverschoonbare fout heeft begaan met de uitgave van zijn geschrift; dat hij het Fransche leger en het karakter van den Franschen soldaat geheel miskent, — *Chauvinisme* is geheel vreemd aan het Fransch nationale karakter, ja, dat woord is den Heer L. onbekend, en eenige bladzijden worden aan het opsporen der juiste beteekenis gewijd.

Het tweede hoofdstuk getiteld, „*L'armée française et l'histoire de France*“, voert tot motto het navolgende: „*On s'est généralement montré surpris en Europe, et même parmi nous, de l'attitude patiente, résignée, tenace, si contraire à leurs traditions et à leur tempérament, qu'ont eue nos troupes dans la longue et pénible immobilité de la tranchée devant Sebastopol.*“ (*L'Armée française en 1867*), en geeft den refutant aanleiding om in een historisch overzicht van het vroegere, latere en heden-daagsche Fransche leger, het bewijs te leveren dat hij, die de eigenschappen van *tenacité*, *patience*, *résignation* aan den Franschen Soldaat ontzegt, en aan de traditie, en aan het ware volkskarakter van het Fransche leger schromelijk te kort doet. — In hoofdstuk III, „*les grognards du premier empire*“, worden de denkbeelden in *l'armée française* ontwikkeld, omtrent de meerdere of mindere waarde van oudere soldaten in de gelederen te behouden, bestreden, en de bewering volgehouden dat

de legers van het eerste keizerrijk geheel moeten vrij gepleit worden van de (overigens algemeen bekende) schaduwzijde van voortdurend een groot aantal *ma-raudeurs* te hebben geteld. In het voorbijgaan wordt in het kort het werk van *De Fzensac (Souvenirs militaires de 1804 jusqu'à 1814)* met een enkel woord wederlegd, zonder ons echter te overtuigen. — *Les apititudes militaires de l'armée française* maken het IV<sup>de</sup> hoofdstuk uit; terwijl het alweder een *refutatie* is van hetgeen onder denzelfden titel voorkomt in de oorspronkelijke brochure. Zoo heeft het daaropvolgende, den titel voerende: »*de la simplicité et de la fixité, dans les règles*», (het 4<sup>de</sup> uitmakende in de brochure *Trochu*.) ten doel, aan te toonen, dat zoo de schrijver den vinger legt op vele, in zijn oog afkeurenswaardige zaken bij het Fransche leger, hij tevens verzuimt het geneesmiddel aan te wijzen.

Eindelijk ten slotte, in hoofdstuk VI »*de l'administration de l'armée*», treedt de Heer L. als verdediger op voor het korps der *Fransche intendance*, welks samenstelling en aanvullingswijze hij onverbeterlijk waant, in tegenstelling van de denkbeelden in *Trochu's brochure* ontwikkeld. Hij doet op eene heldere wijze uitkomen de onschatbare diensten door dat korps bewezen in den *Krim-oorlog*; terwijl hij de tekortkomingen in den *Italiaanschen veldtocht van 1859*, tracht te verklaren als een gevolg, niet van het stelsel, maar wél van de minder goede keuze der personen.

Ziedaar een vluchtig overzicht van de boven aangekondigde *tegen-brochure*; de schrijver heeft zich bepaald tot eene meer beperkte keuze uit de zoo vele onderwerpen, behandeld in *l'armée française en 1867*. Vele der schoonste bladzijden van dat geschrift zijn door hem buiten bespreking gelaten. Zijne argumentatie, hoewel van talent getuigende, heeft bij ons echter niet het gevolg gehad, dat wij in het minste teruggekomen zijn op den gunstigen indruk, dien de arbeid, aan den generaal *TROCHU* toegeschreven, op ons heeft gemaakt en dien wij niet aarzelen eene uitstekende verschijning op het gebied der militaire *litteratuur* te blijven noemen.

20 Maart 1868.

B.

---

*De Nederlandsche Hulpcomités onder het Roode Kruis. Hun werkkring in tijden van oorlog en vrede, door Dr. J. H. C. BASTING, Chirurgijn-Majoor, Eerlid van het Hoofdkomité der Nederlandsche vereeniging tot het verlenen van hulp aan zieke en gewonde krijgsvlieden in tijd van oorlog. 's Gravenhage, de Gebroeders VAN CLEEF, 1868. Prijs 35 cts. — 50 ex. ad f 12,50. — 100 ex. ad f 20.—*

Niet te vergeefs zijn de verschillende pogingen geweest om in de gemeenten van ons vaderland hulpcomités op te richten, die het door de regeering benoemde hoofdkomité in oorlogstijd in staat zullen stellen aan zijne roeping te voldoen. In 's Hage, Utrecht, Bergen-op-Zoom vindt men o. a. thans zulke onderafdeelingen. Eer aan hen, die door hun onvermoeiden ijver tot het ontstaan dier vereenigingen hebben bijgedragen; dat hun voorbeeld in nog vele andere gemeenten van ons vaderland navolging moge vinden.

De hooggeachte schrijver van de bovengenoemde, ons ter aankondiging toegezondene bladzijden, neemt onder hen eene eerste plaats in; terwijl hij ons weer

een nieuw bewijs heeft gegeven van zijne onverdroten belangstelling in en ijver voor deze goede zaak.

Wat moeten de opgerichte hulpcomités doen, om zich voor te bereiden tot het goed vervullen van hunne taak bij eenen eventuelen oorlog? Het is vooral deze vraag, die de schrijver in bovenstaande bladzijden beantwoordt; en ieder zal na de lezing tot de overtuiging komen, dat zij voor eene zeer practische en mogelijke beantwoording vatbaar is.

Na eerst te hebben aangenomen, dat er natuurlijk slechts van een *nationalen* oorlog sprake kan zijn en het *internationaal* hulpverleenen der Nederlandsche hulpcomités van zelf eene mogelijkheid zal zijn, als men zich er eerst goed op voorbereid heeft, zich zelf te helpen; wijst de schrijver het groote nut aan van het *stelsel van ziekenverstrooiing* bij eenen mogelijken oorlog.

De jongste oorlogen, waarbij deze behandeling der gekwetsten is toegepast, hebben in vergelijking met vroegere, waarbij men dit stelsel niet in praktijk bracht, het heilzame daarvan geleerd, hebben bewezen dat *daardoor de vreeselijke gevolgen van opeenhooping van zieken en gekwetsten, die zich als typhus en hospitaalversterf openbaren, achterwege blijven*. Terwijl in 1848 en 1849 meer dan 400 militaire artsen in de Oostenrijksche hospitalen de slachtoffers werden van hospitaal-typhus en andere besmettelijke ziekten, heeft het Oostenrijksche leger in 1859 door de toepassing van dezen hygiënischen maatregel geen zijner officieren van gezondheid aan die ziekten verloren.

Nadat Dr. BASTING ons de geschiedenis van dit stelsel vermeld heeft, toont hij aan, hoe het ook bij eenen oorlog in ons vaderland nuttige diensten kan bewijzen; maar wijst er tevens op *dat onze regeering daartoe de krachtige medewerking der Nederlandsche hulpcomités dringend noodig heeft en dat deze dus zullen wél doen, om reeds in vreedstijd aan dit gewichtig onderwerp ernstig hunne aandacht te wijden*. Daarom schetst hij in de volgende bladzijden kortelijk de taak, die de Nederlandsche hulpcomités van het Roode Kruis in tijden van oorlog zullen moeten vervullen, om te kunnen medewerken tot eene goede toepassing van het stelsel van ziekenverstrooiing.

Overbodig is het dan ook er op te wijzen, dat deze bladzijden van een zoo bevoegden raadsman voor elk hulpcomité, ja voor ieder, die in deze zaak belang stelt, eene groote waarde hebben. Maar wij hopen dat zij door velen gelezen zullen worden en twijfelen er niet aan, of de laatste bladzijden zullen dan een ieder het groote nut aanwijzen, door zulke vereenigingen ook in *vreedstijd* te stichten, dat zij in die gemeenten, waar nog geene hulpcomités zijn opgericht, een prikkel zullen zijn om het door enkele gemeenten reeds gegeven voorbeeld na te volgen.

Wij eindigen met een woord van dank aan den ijveraar voor deze goede zaak, een woord van dank namens leger en schutterij, ja — zeggen wij te veel? — namens het Nederlandsche volk.

## VERSCHEIDENHEDEN.

*Iets betreffende onze aanstaande gepantserde vloot.* In April li. is te Birkenhead een onzer toekomstige gepantserde schepen de *Stier* van stapel geloopt (1). Dit ramschip is van twee schroeven voorzien en heeft één toren met twee getrokken 300 P'sers bewapend. Het heeft een inhoud van 1325 ton, eene lengte van 200 voet (2), is 38 voet breed en 19 voet diep. Geheel voor den dienst uitgerust, is de diepgang niet voluit  $15\frac{1}{2}$  voet. Het schip is gepantserd met 0,152 el dikke platen van af  $3\frac{1}{2}$  voet beneden de waterlijn tot het dolboord. De pantsering rust op 0,254 el teakhout, dat aan de binnenzijde van eene 0,025 el dikke ijzeren plaat voorzien is en door de spanten van het schip gesteund wordt.

De cilindrische en naar het Coles-stelsel vervaardigde toren is overal beveiligd door pantserplaten, minstens 0,203 el dik en 0,279 el om de schietgaten; terwijl alle door 0,33 el teakhout gesteund zijn, dat aan de binnenzijde van eene 0,025 el dikke plaat voorzien is. De beide vuurmonden, waarmee de toren bewapend is, kunnen bijna in alle richtingen vuurgeven; terwijl de twee schroeven het schip in staat stellen, om met zeer veel gemak te wenden. De geschutpoorten zijn  $6\frac{1}{2}$  voet boven water. Behalve door handenarbeid, kan de toren ook nog door stoom bewogen worden, als eene snellere draaiing noodzakelijk is.

Op het dek is verder nog een gepantserde stuurstoel, eene kampanje en bak, voorzien van de noodige hutten; terwijl er buitendien onder dek nog zeer goed logies voor de officieren en bemanning is. Door zeer ingenieus geplaatste luiken boven het dek, is goed voorzien in de verlichting en ventilatie der hutten benedendeks; terwijl beneden de waterlijn ruimschoots gelegenheid is voor magazijnen, bewaarplaatsen van levensmiddelen en kolen, enz.

De zeer sterke ijzeren ram steekt ongeveer 1,5 el vooruit en op zulk eene diepte onder het water, dat daardoor het vijandelijke schip beneden de pantsering getroffen wordt.

De 2 paar stoommachines, die de twee schroeven van ongeveer  $12\frac{1}{2}$  voet mid-

---

(1) As this vessel — zoo leest men in het *Mech. Mag.* April 24, 1868 — is of the same class as the Peruvian turret-vessel *Huascar*, built by Messrs. LAIRD BROTHERS, and referred to in the *Times* in an article pointing out the valuable qualities of this description of iron-clad turret-ships for coast defences, a short description may be interesting.

(2) 3 Eng. voet = 0.914 meter.



dellijn in beweging brengen, zullen het schip waarschijnlijk eene snelheid geven van 13 knoopen.

In hetzelfde dok liggen nog de *Panter* (1) en *Krokodil*, twee onzer aanstaande monitors, die door dezelfde Heeren gebouwd zijn en thans verder uitgerust worden. De afmetingen van deze schepen zijn: lengte 180 voet, breedte 44 voet, diepte  $11\frac{1}{2}$  voet, en hebbende geheel uitgerust een diepgang van  $8\frac{1}{2}$  voet. Zij hebben een dubbelbodem, in vakken verdeeld en ingericht om waterballast op te nemen; zoodat de schepen een diepgang van  $9\frac{1}{2}$  voet daardoor kunnen verkrijgen en dan slechts een boord van ongeveer 0,60 el hoogte aan het vijandelĳk schot is blootgesteld.

Zij zijn gepantserd met 0,139 el dikke platen (2) van af 3 voet beneden de waterlijn tot het dolboord. De platen rusten weer op door een netwerk van ijzeren staven versterkt teakhout, aan de binnenzijde van eene 0,025 el dikke ijzeren plaat voorzien.

Het dek is tegen de uitwerking van worpvuur beveiligd door sterke balken zeer dicht bij elkaar geplaatst en met ongeveer 0,025 el dikke ijzeren platen bekleed; terwijl het dek zelf uit 0,112 el dikke platen van teakhout bestaat. De pantsering en bewapening van den toren, waarmee deze schepen voorzien zijn, zijn als op den *Stier*; terwijl zij ook van twee schroeven voorzien zijn.

De snelheid zal waarschijnlijk zijn 8 knoopen; terwijl voor logies enz., even als op den *Stier*, behoorlijk zorg is gedragen.

Omtrent deze monitors leest men in het genoemde tijdschrift: It is believed that these monitors, by being able to keep close inshore, will be found to be most formidable to any antagonists approaching the coast, for, with small size, presenting but a small object to the enemy and a light draft of water, they are able to carry guns equal to those for which vessels of the largest class are pierced.

---

*Luchtballons.* Zij zijn tijdens den oorlog in Paraguay met weinig succes door de geallieerden gebruikt. Telkens als er een werd opgelaten, om verkenningen te doen, liet maarschalk LOPEZ groote vuren aansteken, waarvan de rook het kamp maskeerde. De wind schijnt dien rook niet verjaagd te hebben. B.

---

*Proeven met een Chassepot-geweer op lijken genomen.* Dr. SARAZIN te Straatsburg heeft gevonden, dat een kogel vijf lijken en eene plank achter elkander doorboorde, en dat bij de lijken de ingangen der kogels even groot als de kogels waren, dat de uitgangen daarentegen 7 à 13 maal hunne middellijn hadden B.

---

(1) Z. M. de Koning heeft bepaald, dat de monitor *de Panter* voortaan den naam zal voeren van *Heiligeriee*.

(2) Aan de einden zijn de platen slechts 0,114 el dik.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 42<sup>ième</sup> Année, 34<sup>ième</sup> Livr.,  
15 Avril 1868.

**GESCHUTSTANDEN.** (Slot.) Al of niet aan de affuit bevestigde pantser. In beide gevallen zullen de merlon-traversen een belangrijke rol vervullen. Hier worden alleen besproken de pantser, niet aan de affuit bevestigd. Afbeeldingen worden gegeven van de pantser, die moeten dienen om de ruimte tusschen de merlon-traversen af te sluiten. De vorm der schietgaten. Schietgatblinden. Hierop moet tegenover de springende puntprojectielen niet gerekend worden. Beter is het om in de kasematten meer nissen te maken en houten beweegbare schilden te plaatsen, waarachter zich de bedieningsmanschappen kunnen beveiligen. Het noodzakelijke van vuurmonden, die weinig of geen recul hebben en van kulasladers waardoor de lengte der kasematten kan verminderen. Voorstel om de vóorzijde der kasematten tegen het vijandelijke vuur te dekken door eene in eene plaatijzeren kast opgesloten aardmassa, door horiz. en vert. platen in verschillende vakken verdeeld. Het plaatijzer zou slechts 1 à 2 millim. dik behoeven te zijn. Genomen proeven doen gunstige uitkomsten van dit middel verwachten. Houten blindeeringen kunnen tot beveiliging van de hoofden der kasematten ook nog van nut zijn; terwijl in het voorgaande jaar genomen proeven hebben aange-toond, dat ribhout door plaatijzeren banden behoorlijk verbonden, vrij wel weerstand biedt. Toepassing van hetzelfde kasematten-stelsel op kustbatterijen. Een *Aanhangsel* zal in eene volgende aflevering voorkomen.

**DE ROL VAN DE CAVALERIE IN DE TOEKOMSTIGE OORLOGEN.** De blijvende waarde van de cavalerie. Pruisen is hiervan overtuigd en heeft zijne cavalerie vermeerderd. De aandacht wordt hierop gevestigd.

**SOLFERINO. DENKBEELDEN BETREFFENDE DE CAVALERIE, DE VEILIGHEIDSMAT-REGELEN EN DE VERKENNINGEN.** Uittreksel uit het dagboek van een mobiele nationale garde. Hij wijst op de weinige ondervinding, die verscheidene cavalerie-aanvoerders hebben en wijst het aan de slechte verkenningen, dat den 22sten Juni twee talrijke legers elkaar verwachten, het eene bij den Mincio, het andere bij de Chiessa; rivieren, slechts een groote dagmarsch van elkander verwijderd. Eenige voorschriften voor de cavalerie, in vroegere oorlogen gegeven, worden opgesomd. (*Wordt vervolgd.*)

**DE SPOORWEGEN EIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (*Uit het Duitsch. Naar de officieele voorschriften in Oostenrijk. Vervolg.*) Het gebruik van de spoorwegen voor groote militaire transporten. Verschillende soorten van transporten. In oorlogstijd zal de dienstregeling geheel anders zijn, dan in gewone tijden. Het opmaken van een daartoe strekkend tableau vereischt veel tijd en zelfs aan de baanwachters moet dat kenbaar gemaakt worden. Het was dus wellicht goed in vreedestijd zulk eene regeling voor de te gebruiken spoorwegen gereed te maken en op de hoogte te houden in verband met de wijzigingen in de exploitatie. Voorschriften betrekkelijk die transporten. Een voorbeeld.

**EEN LAATSTE WOORD OMTRENT HET INFANTERIEGEWEER.** Eenige nieuwe opmer-

kingen betrekkelijk de wapening der infanterie. Niettegenstaande het juiste schot en het snelle vuren, voldoet het Chassepot-geweer niet.

SPANJE IN 1868. De toestand van dit land in het begin van dit jaar.

DE MILITAIRE WET VAN DEN 1STEN FEBRUARI 1868.

DE ROMAN VAN EEN TWEDE LUITENANT. (Slot.)

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 53<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 3. 15 Mars 1868.

MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN. Eene memorie handelt over het vervaardigen der bekleedingsmuren van beton in het fort te Neshaven en over daarna in die muren bespeurde verticale scheuren, wier ontstaan aan de temper.-verschillen van den ondergrond wordt toegeschreven. Zij zijn steeds tusschen Augustus en Januari het grootst. — In eene volgende memorie wordt een front van de nieuwe omwalling rondom Antwerpen beschreven. — In eene derde memorie wordt een beknopt overzicht gegeven van den jongsten veldtocht in Oostenrijk. (Deze memorie wordt vervolgd.)

VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861. Aanhangsel. Belegeringen van Ancona, van Capua en van Civitella del Tronto. (Wordt vervolgd.)

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (Uit het Hoogduitsch. Wordt vervolgd.)

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 4. Avril 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (Vervolg.) Tweede deel. Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1764—1771.

DE WET OP DE RECRUTERING VAN HET LEGER EN OP DE ORGANISATIE VAN DE MOBIELE NATIONALE GARDE. (Overgenomen uit den *Moniteur*.)

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN, TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (Uit het Hoogduitsch. Vervolg.) De verkenningen van het terrein in het algemeen. De vereischten voor een officier, belast met het doen eener verkenning. Practisch nut der oefeningen, die topographische verkenningen ten doel hebben. Hoe hierbij gehandeld moet worden. Opmerkingen.

HET BESTUUR DER ZEEMACHT IN FRANKRIJK, ENGELAND EN DE VEREENIGDE STATEN. (Overgenomen uit het *Army and Navy Journal*.)

M. CHALMERS, OVER DE PANTSERPLATEN. (Overgenomen uit het *Army and Navy Journal*.) Eene lezing over het onderscheid tusschen de Engelsche en Amerikaanse Artillerie.

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. (Overgenomen uit den *Moniteur*.) Een brief uit Goun-Gonna, gedat. 4 Februari.

OVER EENIGE VROEGERE VERDEELINGEN VAN FRANKRIJK. De Provinciën. De Gouvernemenen. De Generaliteiten en Intendancen.

Journal de l'armée belge; 54<sup>ième</sup> volume, 1<sup>ière</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 199.

ORGANISATIE VAN HET LEGER. Het rapport der centrale sectie wordt beoordeeld. Deze wilde den diensttijd van 50 maanden op 22 maanden terugbrengen en haalde daarbij aan, dat de diensttijd in Oostenrijk en Saksen slechts 18 maanden duurt en dat Pruisen na 1806 en 1807 tot eene bevolking van 5 millioen zielen teruggebracht, toch in 1813 ruim 200,000 soldaten kon leveren, die niettegenstaande den gemiddelden diensttijd van 17 maanden zich uitstekend gehouden hebben. Het verkeerde dier argumenten wordt aangetoond: immers de Pruisen met hunnen driejarigen diensttijd versloegen de Oostenrijksche en Saksische troepen in 1866, en in 1815 stonden tegenover de Pruisen meerendeels soldaten, die slechts 17 dagen dienst gedaan hadden.

BOEKAANKONDIGING. *Etudes sur la science du Mineur, par le capit. du génie WAU-  
WERMANS.* Dit werk wordt gunstig beoordeeld.

DE MILITAIRE TELEGRAFIE. De commissie in 1867 belast met het onderzoek der militaire organisatie, stelt de oprichting van 3 speciale geniekompanjen voor. De eerste moet zich belasten met het onderhoud en gebruik van alle toestellen voor militair gebruik, die op de electriciteit berusten, als de telegraaf, de torpedo's, het electrisch licht en waarschijnlijk de ontstekingsmiddelen voor de mijnen. De tweede, aangeduid met den naam van de komp. der genie-pontoniers, zal belast worden met het maken van bruggen met vaste ondersteuningsmiddelen, het herstellen van spoorwegbruggen, enz. De derde zal eene komp. geniewerkers zijn, belast om het belegeringsmaterieel gereed te maken en dat voor de overige genietroepen. Er wordt nu een overzicht gegeven van de telegrafische dienstregelingen in de verschillende landen, van de daar in gebruik zijnde toestellen en van het materieel. DIGNEY heeft te Parijs in 1867 ten toon gesteld een kleinen toestel voor de militaire telegrafie, in hoofdzaak overeenstemmende met den gewonen toestel MORSE-DIGNEY, maar die in eene doos opgesloten was, lang 0,40 el, breed 0,20 el, hoog 0,20 el. De electro-magnetische telegraaf van WHAETSTONE is in het Engelsche leger ingevoerd en heeft boven de andere draagbare toestellen het voordeel van geene elementen te vereischen. De veldtelegrafie in verband met de luchtvaart, o. a. te Fleurus en tijdens den jongsten oorlog in de Vereenigde Staten in den slag bij Fair-Oakes. Signalen. Het schrift van MORSE. Magnesiumlampen van den kapitein BOLTON en van SALOMON uit Londen, te Parijs in 1867 tentoongesteld en geschikt om 's nachts signalen te geven. Een draagbaar observatorium van den generaal MONCY, uit vier 8 à 10 el lange palen en drie houten vloeren bestaande. Het personeel voor eene kompagnie telegrafisten.

### Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 472. March. 1868.

HET DEPARTEMENT VAN OORLOG, ABYSSINIË EN HET ONDERHOUD VAN HET LEGER. Wordt gewezen op het ontoereikende der transportmiddelen voor de Abyssinische expeditie, en dat o. a. de Sappeurs zonder winterkleeding zijn. Eene vergelijking wordt gemaakt met de 20,000 Franschen, die in 20 uren van Toulon naar Civita Vecchia werden overgebracht, daar binnen 20 uren een beslissende overwinning behaalden en 20 uren later weer grootendeels naar Toulon terugkeerden. Sir ROBERT NAPIER is te weinig voortvarend; WELLESLEY handelde anders in den veldtocht tegen de Mahratta's. Is het ook geen schande, dat er nu olifanten in Indië gekocht worden voor de expeditie, zes maanden nadat die nu onderneming besloten is en onze troepen reeds 60 mijlen diep het land zijn ingetrokken? Een behoorlijk geregelde transportdienst wordt vereischt.

DE GEHEIME ZENDBRIEF, OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (*Wordt vervolgd.*)

COMMODORE SIR JOHN HAYES, J. N. Eene levensbeschrijving.

DE KAFFERS VAN NATAL UIT EEN MILITAIR OOGPUNT. Eene beschrijving der Kafferstammen. (*Wordt vervolgd.*)

EEN TWIJFELACHTIGE ZEE-KRIJGSRAAD. Wordt betwijfeld of eene op 29 October 1867 gehouden krijgsraad wel volgens de letter der wet de vereischte leden telde.

VELDMAARSHALK SIR JOHN FOX BURGONNE. Hij is in 1782 geboren, werd in 1798 luitenant der genie en is nu onlangs tot veldmaarschalk bevorderd. Eene schets van zijne militaire loopbaan wordt gegeven.

DE ROODROKKEN OP ZEE. Aanteekeningen betreffende de krijgsverrichtingen der Engelsche mariniers.

GESCHIEDENIS VAN DE FRANSCHEN IN INDIË. Eene beoordeeling van het werk: *History of the French in India, from the Founding of Pondicherry to the Capture of that Place, by Major G. B. MALLESON, Bengal Staff Corps*?

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN. Weersgesteldheid in Londen van 25 Januari tot en met 22 Februari II.

DE OOSTENRIJKSCH-ITALIAANSCH ZEEORLOG IN 1866. (*Vertaald uit het »Archiv für Seewesen*». *Wordt vervolgd.*)

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. De voornaamste oorzaak van den tragen gang der expeditie ligt in de moeielijkheid om levensmiddelen te verkrijgen. Gebrek aan ezel-drijvers.

DE ADMINISTRATIE DER ADMIRALITEIT. Beschouwingen over den bezuinigingsgeest op het marinedepartement en eene opgave der gepantserde schepen, met hunnen tonneninhoud, het vermogen der stoommachines, de kosten enz.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 3—6.

NIEUWE BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN DEN WAPENSTILSTAND IN HET JAAR 1815.

TACTISCHE BRIEVEN VAN DEN KAPITEIN W. v. PLOENNIES. (Slot.) De tirailleur-linie leidt het gevecht in, brengt het tot eene beslissing, zij neemt aan de vervolging deel. Dit laatste met meer succes dan de cavalerie, omdat een intact gesloten bat. voor de tirailleurs geen hinderpaal is. De artillerie zal door het verdere en bijna even juiste schot eene eens genomen goede stelling blijven behouden; hare grootere beweegbaarheid zal haar slechts dienen om de verschillende phases van het gevecht te kunnen volgen. De cavalerie is bij het vervolgen nog steeds noodzakelijk, om de vluchtende ruitertij, artillerie en trein niet te laten ontsnappen. Even als vroeger groote cavaleriegevechten zeldzaam waren, zal dat ook nu het geval zijn; maar dit wapen zal nog steeds met kleinere afdeelingen, afgescheiden van elkander, werkzaam zijn. Die rol is niet gemakkelijk.

UIT DEN VELDTOCHT VAN 1866. (Vervolg.)

EENE RECTIFICATIE OP »DE VELDTOCHTEN IN 1859 EN 1866, DOOR V. WILLISEN”.

HET MANOEUVREEREN IN VREDESTIJD. Men is bij deze oefeningen er niet genoeg op uit, den werkelijken oorlog na te bootsen. Meestal ontwerpt men een te groot sch plan, rukte daardoor de kleine troepenmacht geheel uiteen en toont niets anders, dan hoe men het in den oorlog niet moet doen. Tot de nuttige oefeningen kan men rekenen: het marscheeren van een klein of groot korps met de bijbehorende veiligheidsmaatregelen; het verkennen van den vijand, de gevechtsformatie, de inleiding en het afbreken van het gevecht. (Wordt vervolgd.)

EENE MILITAIR-GENEESKUNDIGE REIS DOOR HET WESTELIJKE GEDEELTE VAN RUSLAND, DUITSCHLAND EN FRANKRIJK. Het grootste militaire hospitaal, dat wellicht bestaat, is dat te Petersburg, voor 1500 zieken ingericht. Beknopte beschrijving van enkele hospitalen in Rusland. (Wordt vervolgd.)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 7—8.

DE JONGSTE ORGANISATIE DER LANDWEER VAN HET LEGER VAN DEN NOORD-DUITSCHE BOND. Eene beknopte schets dezer organisatie, die zeer geprezen wordt.

HET MANOEUVREEREN IN VREDESTIJD. (Slot.) Over het geven van bevelen. Er kunnen zelfs omstandigheden voorkomen, waarbij eene compagnie eene afzonderlijke formatie moet aannemen. De officieren moeten daarom in eene zekere mate vrijheid van handelen hebben; vooral de artillerie-officieren. De cavalerie. Een voorbeeld eener manoeuvre. Critiek.

EENE MILITAIR-GENEESKUNDIGE REIS DOOR HET WESTELIJKE GEDEELTE VAN RUSLAND, DUITSCHLAND EN FRANKRIJK. (Slot.) Beknopte beschrijving van eenige hospitalen in Pruisen en Frankrijk.

DE GEVOLGEN VAN DE AANSLUITING VAN ZUID-DUITSCHLAND AAN PRUISEN, UIT EEN MILITAIR OOGPUNT. Het noodzakelijke voor Zuid-Duitschland om de Pruisische militaire inrichtingen over te nemen; Frankrijk zal daardoor ophouden over zijne »natuurlijke grenzen” te spreken.

Allgemeine Militär-Zeitung, 43<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 9—10.

HET GEVECHT BIJ LAUFACH DEN 13DEN JULI 1866. Door een Pruisisch generaal, die aan den veldtocht van het Mainleger heeft deelgenomen, worden eenige onnauwkeurigheden aangewezen, voorkomende in eene door een Hessisch officier gegevene beschrijving van dit gevecht, te vinden in de N<sup>o</sup>. 48—50 der *Allg. Mil. Ztg.* van 1866.

DE ENGELSCHЕ SCHIETPROEVEN TEGEN SCHEEPSPANTSERINGEN. Eenige aantekeningen uit eene door den Edg. kapitein NOBEL uitgegevene brochure, waarin hij op wiskunstige grondslagen het indringingsvermogen van projectielen en het weerstandsvermogen van ijzeren platen behandelt. De in Engeland genomen proeven hebben geleerd, dat men vrij nauwkeurig kan bepalen, of een zeker projectiel, bij eene gegevene snelheid, in staat zal zijn eene pantserplaat van bepaalde dikte geheel te doorboren.

MILITAIRE SCHETSEN BETREFFENDE DEN VELDTOCHT IN ABYSSINIË. Brieven uit Zoula gedat. 7 Jan., 17 Jan. en 23 Jan. (*Overgenomen uit den Daily Telegraph en de Naval & Military Gazette. Wordt vervolgd.*)

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. I. DE SLAG BIJ FREDERICKSBURG, DEN 13DEN DEC. 1862. Door A. v. CLAUSEWITZ bewerkt naar de nagelaten papieren van een officier bij den Gener. staf der Geconfedereerden en naar andere bronnen. (*Met eene kaart.*)

IS DE STERFTE BIJ DE OORLOGVOERENDE LEGERS IN DE JONGSTE TIJDEN MINDER GEWORDEN. Ten gevolge van de korte oorlogen is de sterfte minder dan vroeger. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 43<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 11—12.

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. II. DE SLAG BIJ MURFREESBOROUGH. Door A. v. CLAUSEWITZ bewerkt naar de nagelaten papieren van een officier bij den Gener. staf der Geconfedereerden en naar andere bronnen. (*Met eene kaart. Wordt vervolgd.*)

IS DE STERFTE BIJ DE OORLOGVOERENDE LEGERS IN DE JONGSTE TIJDEN MINDER GEWORDEN? (*Slot.*) Het nuttige en dringend noodzakelijke van de vereenigingen tot hulpbetoon aan gekwetste en zieke krijgslieden wordt aangetoond.

MILITAIRE SCHETSEN BETREFFENDE DEN VELDTOCHT IN ABYSSINIË. Brieven uit Annesley-Bay, Koomayloo, Senafe enz. gedat. 23—28 Jan. (*Overgenomen uit den Daily Telegraph en de Naval & Military Gazette. Wordt vervolgd.*)

NOG EENS HET KONINKLIJKE PRUISISCHE INFANTERIE-EXERCITIE-REGLEMENT. Bemerkingen op eene beoordeeling van dit reglement, voorkomende in de N<sup>o</sup>. 45—44 van den voorgaanden jaargang (1). Repliek op deze bemerkingen.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang,  
II. Heft (Februar).

DE OOSTENRIJSCHЕ ARMEE DER TOEKOMST. De oorzaken van het verval van het leger, voornamelijk van het wapen der infanterie. De hoofdgrondslagen, waarop eene hervorming moet worden tot stand gebracht.

DE KRIJGSMACHT DER EUROPEESCHE STATEN IN VERGELIJKING VAN HET CIJFER HUNNER BEVOLKINGEN EN BUDGETTEN.

DE VELDTOCHTEN VAN DE JAREN 1859 EN 1866. Bewerkt en beoordeeld door W. von WILLISEN, Pruisisch Luitenant-generaal buiten dienst. Wederlegging van de kritische beschouwingen van von WILLISEN over genoemde veldtochten.

ANTWOORD OP HET ARTIKEL: »OOK TERUGBLIKKEN OP DEN OORLOG VAN 1866'', DOOR S. v. POLLATSCHER, LUITENANT-KOLONEL VAN DEN OOSTENRIJSCHEN GENE-

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz 61 van den loopenden jaargang.

**RALEN STAF, DOOR DEN LUITENANT-VELDMAARSHALK V. MOLLINARV.** In het dagblad, *de Presse*, verscheen een artikel, bevattende eene beoordeeling van het werk: *Terugblikken op den oorlog van 1866*. De Luitenant-Kolonel v. POLLATSCHER gaf daarop een antwoord in N°. 10 van den *Kamerad* van den 4den Februari jl. Dit antwoord bevatte zulke zware beschuldigingen tegen het 4de legerkorps, dat de Luitenant-veldmaarschalk v. MOLLINARV, die genoemd korps in den slag van Königgrätz en daarna kommandeerde, zich verplicht heeft gezien, door het onderhavige artikel in dit tijdschrift openlijk op te treden ter wederlegging van de in omloop gebrachte onnauwkeurige berichten en valsche oordeelvellingen over de verrichtingen van zijn onderhebbend korps.

**MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR DE KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET "MILITÄR-CASINO" TE WEENEN.** Oprichting van deze instelling als uitvloeisel van den wensch van een groot aantal officieren van alle wapens tot het tot stand brengen van eene militaire wetenschappelijke vereeniging. Volgen de statuten van die vereeniging, de namen van de leden van het bestuur, het reglement tot regeling der werkzaamheden, en verslag van de werkzaamheden van de 1ste, 2de en 3de vergaderingen op den 9den en 23sten Januari en op den 6den Februari van dit jaar. In de eerste vergadering werd gesproken door den Majoor HENFFLING van den Generalen staf, over het doel van de militaire wetenschappelijke vereenigingen; in de tweede werd door den Kolonel v. WISCHNICH van den Gener. staf, gesproken over de doeltreffendste indeeling der troepen te voet en door den Kapitein v. MAYER, over het voorkomen van de munitieverkisting bij den achterlader; in de derde voerde het woord de Generaal-krijgs-commissaris v. STREFFLEUR, over het tegenwoordig standpunt van het bergtekenen op plannen en landkaarten.

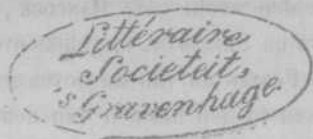
## MILITAIRE BIBLIOGRAPHIE.

### *Nieuw verschenen Engelsche, Fransche en Hoogduitsche werken.*

- G. J. HALY. The Abyssinian expedition and the management of troops in the field in unhealthy localities in-8°. Lond., SMITH. 3 S. 6 D.
- E. A. POLLARD. Lee and his lieutenants. in-8°. New-York, 5 Doll.
- M. DUFRAISNE. Histoire du droit de guerre et de paix de 1789—1815. 2de Edit. in-8°. Paris, CHEVALIER. 3 fr. 50 c.
- MOYNIER et APPIA. La guerre et la charité. Traité théorique et pratique de philanthropie appliquée aux armées en campagne. Ouvrage couronné par le comité central prussien de secours pour les militaires blessés. in-8°.
- G. WEST, l'armée d'après les lois militaires de 1818 à 1868. in-8°. Paris DENTU.
- l'Armée dans la société moderne. in-8°. Paris, AMYOT. 5 fr.
- P. LACOMBE. Les armes et les armures. in-12°. Paris, HACHETTE. 2 fr.
- l'Artillerie de campagne française. in-8°. Paris, TANERA.
- A. GRATY. Essai sur les ponts mobiles militaires in-8°. avec pl. Brux., MUQUARDY. 7 fr. 50 c.
- TH. JUSTE. Histoire du soulèvement des Pays-Bas contre la domination espagnole. 2 vol. in-8°. Paris, DIDIER. 14 fr.
- J. J. E. ROY. Les Français en Espagne. Souvenirs des guerres de la Péninsule. Nouv. Edit. in-12°. Tours.

- J. MARNIER. Souvenir de guerre en temps de paix, 1793, 1806, 1823, 1862. in-8°. Paris, FAURE. 5 fr.
- Histoire de la dernière guerre de Russie, écrites sur les documents comparés français, anglais, russes, allemands, italiens, et d'après la correspondance du colonel du génie GUERIN. Nouvelle édition. 2 vol. in-8°. avec Pl. Paris, GUERIN. 25 fr.
- F. DE BAS. l'Armée Danoise en 1864, le Dannevircke et Dybböl. Etude historique et militaire basée sur des documents officiels. 1<sup>re</sup> Partie. in-8°. Arnhem. v. EGMOND.
- DE TROBRIAND. Huit mois de campagne à l'armée du Potomac. 2 vol. in-8°. Paris, LACROIX. 40 fr
- F. LECOMTE, Guerre de la Prusse et de l'Italie, contre l'Autriche et la Confédération germanique. Vol. I. in-8°. Lausanne. 3<sup>1</sup>/<sub>3</sub> Thlr.
- FLEURY. Campagne de la révolution contre Rome 1867. in-8°. Lyon.
- Le général AMBERT. Arabesques. in-8°. Strasbourg, LEVRAULT. 4 fr.
- (J. GALLINA). Betrachtungen über die Organisation und Verwaltung der Heere und über die Herrichtungen am Kriegsschauplatze. in-8°. Wien, GEROLD. 24 Sgr.
- C. VON ELGGER. Ueber Taktik, taktische Formen und ihre Anwendung im Gefecht. in-8°. LUZERN. SCHIFFMANN. 20 Sgr.
- C. VON SALIS. Lehrbuch der Taktik aller drei Waffen. in-8°. Wien, TENDLER. 4 Thlr. 10 Sgr.
- W. RUSTOW. Allgemeine Taktik, nach dem gegenwärtigen Standpunkt der Kriegskunst bearbeitet. in-8°. SCHULTHESS, 1867. 3 Thlr.
- Die Kriegführung unter Benützung der Eisenbahnen und der Kampf um Eisenbahnen. Zusammengestellt von H. L. W. in-8°. Leipzig, BROCKHAUS. 1<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Thlr.
- T. H. MEREAN. Die Eisenbahnen zum Truppen-Transport und für den Krieg im Hinblick auf die Schweiz. in-8°. Basel, SCHWEIGHAUSER 1868. 4 Thlr.





SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 5, Blz. 282).

XL.

*Operatiën voor Petersburg en Richmond in het tweede  
halfjaar van 1864.*

Na eene maand van slechts betrekkelijke rust, hervatte GRANT het offensieve met eene demonstratie op den linker oever der James, welke ten doel had, den vijand tot het ontblooten zijner stelling bij Petersburg te verlokken, om daarna eene mijn onder een op 260 el voor het front van het 9de korps gelegen werk, dat den kerkhofheuvel, de sleutel van de vijandelijke stelling, dekte, te doen springen, en de bestorming van dat punt te wagen.

Reeds den 21sten Juli was de demonstratie tegen Richmond voorbereid door het slaan eener tweede pontonbrug over de James, bij de Four Miles Creek, door het opwerpen van een bruggenhoofd door eene brigade van het 9de korps, en door aanhoudende schermutselingen van de voorposten der divisie FOSTER van het 10de korps, die sedert den 21sten Juni de verschansingen aan den mond der Three Miles Creek bezet hield, met de divisie WILCOX der Zuidelijken. Dit een en ander had reeds ten gevolge gehad, dat WILCOX door de divisie KERSHAW was versterkt geworden.

In den namiddag van den 26sten Juli, terwijl de vijand door het geschutvuur van FOSTER en van de kanonneerbooten werd beziggehouden, rukte het 2de korps, HANCOCK, van den linker vleugel naar den Appomatox, en bij Point of Rocks over deze rivier naar de pontonbruggen over de

James. In den nacht trok HANCOCK, gevolgd door twee divisiën cavalerie onder KAUTZ en SHERIDAN, insgelijks over de James, waarna hij op den rechter vleugel van FOSTER en van de bovengenoemde brigade van het 9de korps positie nam, en in den morgen van den 27sten in de richting van New Market tegen de verschanste stelling van KERSHAW oprukte. Door de *Mendota* met 100-pounders beschoten, en in de flank door de brigade MILES van de divisie BARLOW aangevallen, trok KERSHAW, met achterlating van 4 stukken, op den Kingslandweg terug, waar hij andermaal eene verschanste stelling innam, die nog denzelfden dag door de divisie MOTT werd verkend, hetgeen tot een tirailleurgevecht aanleiding gaf, waarin de Noordelijken 30 man verloren.

Den 28sten werd de demonstratie krachtig voortgezet. FOSTER en de cavalerie namen nu deel aan den strijd, die den geheelen dag vrij hardnekkig werd gevoerd, doch geene beslissende gevolgen had. Om den vijand nog meer te misleiden, trokken 400 ledige transportwagens van het 6de korps naar den linker James-oever. Het doel werd bereikt. Op den 28sten zond LEE de korpsen HILL en ANDERSON naar het tooneel van den strijd, zoodat inderdaad de positie te Petersburg slechts zwak bezet bleef. Daarop keerde in den nacht van den 28sten op den 29sten eene divisie van het 2de korps, en den volgenden nacht de beide andere divisiën en de cavalerie van SHERIDAN naar den rechter James-oever terug, waar het 2de korps tusschen den Appomatox en den rechter vleugel van het 9de stelling nam; het 18de korps dat die positie had ingenomen, stond nu achter het 9de, en het 3de vormde den linker vleugel tot aan den Jerusalem-weg. Alles was nu voor de bestorming gereed, waarvan de leiding aan BURNSIDE werd opgedragen.

Om half vier in den morgen van den 30sten moest de mijn springen, waarop onmiddellijk 95 kanonnen en 13 mortieren alle werken die den kerkhofheuvel flankeerden beschieten, en 4 brigades van het 9de korps, over den mijntrechter heen, dien heuvel bestormen zouden. De neger-divisie FERRERO van het 9de korps moest de stormkolonne op den voet volgen en zich in den mijntrechter verschansen. Slechts wanneer de vijand verrast werd, zou dit plan kunnen worden volvoerd; geenerlei vertraging in de bestorming mocht hem in de gelegenheid stellen, zijne krachten tegen den mijntrechter of tegen de daaruit deboucherende stormkolonne te concentreren.

De mijngang was 510 voet lang en had twee zijgangen van 40 voet; de lading bedroeg 3750 Ned. pd. Doordien de worst vochtig was geworden, sprong de mijn eerst na zonsopgang, en wel omstreeks 20 minuten voor

vijven, hetgeen den vijand, die de buitengewone maatregelen der Noordelijken wel moest opmerken, het voordeel verschafte, van zich op de bestorming te kunnen voorbereiden. Er ontstond een trechter van 50 el middellijn en 6 el diepte, waarin eene batterij van 4 stukken met 200 man werd bedolven. Het geschutvuur werd terstond geopend, maar de stormkolonne rukte niet onmiddellijk voorwaarts, daar er bij het hoofd der kolonne, de brigade MARSHALL, wijfeling ontstond. Na eenige minuten vertraging stormden de aanvallers voorwaarts, maar zij begingen de groote fout, van zich in den mijntrechter op te houden en te wachten, totdat er twee kanonnen waren aangevoerd om den aanval op het tegenoverliggende hoofdwerk te ondersteunen. Zij verschansten zich inmiddels en breidden rechts en links tirailleurliniën uit, die in de aangrenzende »rifles pits» 200 man gevangen namen. Hierdoor waren de Zuidelijken in de gelegenheid, om zich tot eene buitengewoon krachtige verdediging gereed te maken, zoodat, toen gedeelten van de divisien POTTER, LEDLIE en WILCOX, na een uur tijlverlies, met waren heldenmoed de bestorming der op 560 el afstands gelegen verschansingen waagden, zij zoo allerhevigst werden beschoten, dat de terugtocht naar het veroverde werk noodzakelijk was. Inmiddels was de neger-divisie aldaar aangekomen, en deze beproefde nu wat het 9de korps niet had kunnen uitvoeren, doch met hetzelfde ongelukkige gevolg.

Nu richtte de vijand al zijn vuur op den mijntrechter, eene schrikkelijke verwoesting aanrichtende onder het aldaar opeengehoopte 9de korps, dat zelfs geen kans zag om zijne eigene verschansingen weder te bereiken. Wel gaf het 2de, 18de en 5de korps door hun geschutvuur eenige afleiding, en werd zelfs door eene divisie van het 18de korps en eene van het 2de, eene krachtige diversie gemaakt; wel werden de pogingen des vijands om het verlorene te herwinnen verijdeld, maar de toestand van het 9de korps bleef even ongunstig. Eindelijk werd omstreeks 12 ure bevel gegeven tot den aftocht, welke door kleine groepen begonnen, doch slechts gedeeltelijk volbracht werd, zoodat de gevaarlijke stelling nog door 1500 man was bezet, toen de vijand om 2 uur weder een aanval deed. De mijntrechter werd nu vermeesterd, en de geheele bezetting ging verloren. De Noordelijken hadden 4500 dooden en gewonden en 1000 gevangenen verloren; het verlies der Zuidelijken bedroeg 1000 man; zij hadden de divisien BRUNNEN-JOHNSON, MAHON en SAUNDERS in gevecht gebracht.

Na een korten wapenstilstand om de dooden te begraven, hervatte LEE op den 5den Augustus de vijandelijkheden, met het doen springen van eene mijn tegen een der werken in 't front van het 2de korps. De mijn sprong verkeerd, waarna een zwakke uitval en eene hevige kannnade volgde.

Na de nederlaag van den 30sten veranderde GRANT van plan. Hij verliet het in den laatsten tijd gevolgde stelsel van belegering, en besloot tot offensieve operatiën, onder dekking van eene sterk verschanste linie, die hem in staat stelde met eene kleine macht de uitvallen van den vijand te weêrstaan, diens stellingen werkdadig te beschieten, en, zoodra het oogenblik hem gunstig zou schijnen, tot eene offensieve operatie over te gaan om den vijand te doorbreken of te omtrekken. De eerste helft van Augustus werd dus besteed aan het opwerpen van verschaningen, het aanleggen van wegen enz. en eerst in het midden dier maand werd weder eene offensieve operatie ondernomen, om den linker vleugel, die sedert het begin van Juli, toen het 6de korps naar Washington was gezonden, tot aan den Jerusalem-weg was teruggetrokken, weder tot den Weldon-spoorweg uit te breiden. Vooraf werd eene onderneming tegen Richmond uitgevoerd, om zich van de sterkte van den vijand te overtuigen, hem het zenden van troepen naar het Shenandoahdal te beletten, het moreel van het leger te verheffen en de onderneming van den linker vleugel te begunstigen. Het rechtstreeksche doel van deze onderneming was de vermeerstering van de vijandelijke stellingen, die het graven van een kanaal door Farrar's Island, eene der vier landengten door de bochten van de James tusschen het Fort Darling en City Point gevormd, konden belemmeren. Genoemd kanaal, waaraan de divisie FOSTER reeds was begonnen te werken, diende om een aanval van de vloot op het genoemde fort en op de schipbrug, welke er door gedekt werd, door bekorting van den wegens de versperringen en torpedo's gevaarvollen weg, te vergemakkelijken.

BUTLER zou de aanval doen met het 10de en 2de korps en de cavalerie-divisie GREGG, welke daartoe naar den linker oever moesten overgaan. Om den vijand in den waan te brengen dat er troepen naar Washington werden gezonden, scheepde het 2de korps zich op den 15den bij City Point in, en zakte het de rivier af; het keerde reeds in den nacht terug, en landde, na eenig oponthoud, in den loop van den volgenden morgen bij de Four Miles Creek.

BUTLER had inmiddels de fout begaan, den vijand als het ware eene waarschuwing te geven, door met de divisie FOSTER van het 10de korps het gevecht in te leiden. Wel werden de «rifle pits» der Zuidelijken genomen, maar deze hadden nu den tijd zich voor te bereiden, zoodat toen BUTLER op den middag voorwaarts rukte, met het 2de korps rechts, het 10de links van de Four Miles Creek en de cavalerie op den rechter vleugel, hij een ernstigen tegenstand ontmoette. Alleen het 10de korps behaalde tegen den avond eenig voordeel door de vermeerstering van een paar werken

met 4 stukken. GREGG was op de wegen van Malvern Hill naar Richmond met de vijandelijke cavalerie slaags.

In den nacht maakte het 10de korps eene achterwaartsche beweging, om den volgenden morgen op den rechter vleugel van het 2de korps stelling te nemen. Den 15den hervatten de Noordelijken den aanval; eenige verschansingen werden genomen, maar moesten na een telkens herhaalden aanval der Zuidelijken weder worden ontruimd. Den 16den belette de buitengewone hitte het voortzetten van den strijd, maar den volgenden avond toen de duisternis begon te vallen, werden de verschansingen van de negerdivisie van het 10de korps door de brigades BENNING en ANDERSON hevig aangevallen, waarbij de Noordelijken 600 man verloren. Van den 16den tot den 18den schermutselde de cavalerie op de wegen naar Richmond, en den 20sten keerde het 2de korps naar den rechter James-oever terug. Het verlies der Noordelijken van den 14den tot den 19den bedroeg 3000 man.

Hoewel de onderneming van BUTLER niet best was geslaagd, daar hij slechts weinig terrein had gewonnen, zoo was toch het hoofddoel bereikt, want de arbeid aan het kanaal bij Dutch Gap werd bijna ongehinderd voortgezet, en men had LEE tot het verzwakken zijner strijdkrachten bij Petersburg verleid en de zekerheid gekregen, dat alleen de divisie KERSHAW naar het Shenandoah-dal was gezonden. De uitbreiding van den linker vleugel volgde nu op den 18den.

Om 4 ure in den morgen van dien dag rukte het 2de korps met levensmiddelen voor vier dagen naar den Weldonspoorweg; de zwakke vijandelijke postenketen aan dien weg werd teruggeworpen, en niet ver van Six Miles Station, ongeveer 9000 el van Petersburg, werden de rails over eene groote uitgestrektheid opgebroken. Daarna rukten drie divisien langs den spoorweg naar Petersburg, bij Yellow Tavern, op 3000 el van de stad, welke op de brigade cavalerie van DEARING stieten, die tot aan Davis Farm terugtrok, nabij welk punt de Noordelijken om 12 ure door de brigades WATKINS en DAVIS werden aangevallen. Aanvankelijk werden de Noordelijken teruggeworpen, doch zij hernamen hunne stellingen, en omstreeks 3 ure zag de vijand van den aanval af. Het geschutvuur en tirailleurgevecht duurde tot aan den avond. WARREN had 950 man verloren.

Gedurende den nacht verschansten de Noordelijken zich op 4500 el van Petersburg, en trachten zij hunne vleugels uit te breiden tot aan den Jerusalem- en Vaughan-weg; rechts werden zij versterkt door de divisie WILCOX van het 9de korps. LEE maakte van den nacht gebruik om de divisie MAHON van het korps HILL, welke naar Richmond verplaatst was, terug te

roepen, om eene krachtige poging te doen tot herwinning van den verloren gemeenschapsweg met het zuiden.

Om 4 ure in den namiddag van den 19den deed HILL, met de divisie MAHONE links en HETH rechts van den spoorweg, zeer onverwachts een aanval; te vergeefs trachtte hij tusschen den rechter vleugel der Noordelijken en den Jerusalem-weg door te dringen, maar hij wierp de brigade BRAGG van de divisie CUSTER, die tusschen de divisien WILCOX en CRAWFORD stond, terug, en drong daarna tusschen de genoemde divisien door. De Noordelijken leden nu ontzaglijke verliezen, en hun terugtocht was onvermijdelijk. Tegelijkertijd wierp HETH de divisie AYRES, die links van den spoorweg stond, terug, de brigade HAYES van die divisie bijna geheel gevangen nemende. Gelukkig voor WARREN kwamen de divisien POTTER en WRIGHT, voorheen LEDLIE, zijn centrum ondersteunen, waarop de Zuidelijken op hunne beurt werden teruggeworpen, en bijna al het verloren terrein door de Noordelijken heroverd werd. De laatstgenoemden hadden 1500 dooden en gewonden en 2700 gevangenen verloren.

Den 21sten werd een aanval van HILL krachtdadig afgeslagen, en hem een verlies van 2100 man en 5 generaals toegebracht. Dienzelfden dag keerde het 2de korps naar den rechter James-oever terug; het rukte naar Ream's Station om de vernieling van den Weldon-spoorweg te voltooien; GREGG dekte daarbij diens linker flank. De verschansingen van den Appomatox tot aan den Jerusalem-weg waren nu nog alleen door het 18de, en het schiereiland Bermuda Hundred en de positie op den linker James-oever door het 10de korps bezet.

Terwijl de nieuwe stelling van het 5de en 9de korps verschanst en het verband met de vorige stellingen daargesteld werd, zette het 2de korps het vernielingswerk aan den Weldonweg voort, tusschen Yellow Tavern en Ream's Station en tot op een uur afstands ten zuiden van dit punt. Den 25sten hiermeê bezig zijnde, werd de divisie GIBBON, die front maakte naar het zuiden, van de zijde van Dinwiddie C. H. door HILL aangevallen en naar Ream's Station teruggeworpen, waar de divisie BARLOW, onder MILES, welke de verschansingen, vroeger door het 6de korps opgeworpen, bezet hield, ook was aangevallen. HANCOCK's opstelling had nu den vorm van een hoefijzer, BARLOW noordwest- en GIBBON zuidwestwaarts front makende. Van twee tot half vier ure sloegen de Noordelijken drie aanvallen af; doch om vier ure werden zij andermaal aangevallen, na door het vijandelijk geschut en geweervuur groote verliezen te hebben geleden. De positie van MILES werd nu door de Zuidelijken genomen, waarbij zij 9 stukken geschut veroverden; wel kwam een gedeelte van GIBBON's divisie MILES te hulp en her-

stelde hij zich eenigszins, maar toen de divisie HETH den linker vleugel der Noordelijken aanviel en terugwierp, moesten deze Ream's Station opgeven. De nieuwe stelling der Noordelijken langs den boschrand werd nu te vergeefs aangevallen, en het gevecht eindigde eerst toen de duisternis viel, waarna HANCOCK op de positie van WARREN terugtrok. De Noordelijken hadden 1000 dooden en gewonden en 2000 gevangenen verloren.

LEE herhaalde zijne pogingen ter vermeerstering van den Weldon-spoorweg niet meer; hij had in de laatste tien dagen 8000 man verloren, en zou zich door een aanval op de nieuwe stellingen der Noordelijken nog zwaardere verliezen berokkenen. Hij liet dus voortaan de uit het zuiden langs den genoemden weg aangevoerde krigsbehoeften aan de Stony Creek op wagens laden, en over Dinwiddie C. H. langs den Boydtonweg verder vervoeren.

De operatiën werden nu voor eenigen tijd gestaakt, maar het werk aan de verschansingen werd daarentegen aan beide zijden met kracht voortgezet. De eerste verschansingen tot dekking van Petersburg hadden bestaan uit aarden werken, op het heuvelachtig terrein tusschen den Appomatox en de Blackwater; zij dekten de wegen naar de stad, maakten front naar het oosten, en werden door voorgelegen werken en »rifle pits» beschermd. De eerste aanvallen in Juni waren tegen deze voorgelegen werken, voornamelijk tegen die op de Blandfordheuvelen gericht geweest.

Naarmate de Noordelijken terrein hadden gewonnen, hadden zij zich door verschansingen gedekt; zoo was allereerst eene linie van borstweringen met batterijen opgeworpen langs den Beneden-Appomatox tot aan de Page Creek, die langs den voet der Blandfordheuvelen van het zuiden naar het noorden stroomt. Op het einde van Juni hadden de Noordelijken deze linie zuidwaarts verlengd met eene reeks van »rifle pits», zich uitstreckende tot op eenigen afstand van den Jerusalem-weg. Van deze linie werd eene sterke contrevallatie-lijn gemaakt, welker voornaamste, meerendeels geslotene batterijen de namen droegen van Fort Sedgwick, Rice, Mickle, Morton, Haskell, Steadman en Mac Gilvery. Na het verlaten van de verschansingen bij Ream's Station in Juli, door het 6de korps, werd de linker flank van de bovengenoemde linie versterkt, en tevens den rug van de stelling beschermd door eene reeks van verschansingen, die zich van het fort Sedgwick zuidwaarts en evenwijdig aan den Jerusalem-weg uitstrekten, daarna, oostwaarts omgebogen, naar den Norfolkspoorweg en dwars over dezen naar de moerassen van de Blackwater, ten noorden van Mac Cann Station, voerden. In deze linie lagen twee redoutes, namelijk het fort Bross tusschen het moeras en den Norfolkspoorweg, en het fort Prescott tusschen dezen en den Jerusalem-weg.

Na de vermeestering van den Weldonweg, werd van dezen tot aan Fort Sedgwick eene nieuwe linie aangelegd met de Forten Wadsworth, Howard, Hays en Davis. Na de nederlaag van het 2de korps bij Ream's Station werd eene vierde linie aangelegd om den linker vleugel en den rug van het leger te dekken; zij liep, van Fort Wadsworth, dat aan de westzijde van den Weldonweg is gelegen, evenwijdig aan dien weg tot op een half uur zuidwaarts van genoemd fort, boog zich dan oostwaarts om en strekte zich uit tot nabij den Norfolkspoorweg, waar zij bij de tweede der genoemde liniën aansloot. In het midden van September begon men in deze linie de forten Dushane, Davison, Mac Mahon, Stevenson, Blaisdell en Patrick Kelly te bouwen. Om de gemeenschap tusschen de deelen dezer ontzaglijk uitgebreide stelling gemakkelijk te maken, werd in September een spoorweg aangelegd, die den 26sten dier maand voltooid was, en zich uitstreckte van Bank's House aan den spoorweg van City Point tot aan Yellow Tavern op dien van Weldon. Deze weg was 5 uur gaans lang en werd in twee uren afgelegd. De hoofdkwartieren der legerkorpsen hadden elk een station.

De Zuidelijken waren niet minder ijverig in het verbeteren en uitbreiden hunner verschansingen, en dat zij daarbij zeer oordeelkundig te werk gingen, is door den uitslag van de aanhoudende krachtsinspanning der Noordelijken genoegzaam bewezen. Ten noorden van de Appomatox werd de stad met het fort Darling verbonden door eene gecremailleerde linie met 4 redoutes, en ten zuiden van die rivier vormden de verschansingen op de toegangen van Petersburg, tot aan den Jerusalem-weg, een oostelijk front met 9 redouten; het zuiderfront strekte zich uit van den Jerusalem-weg tot aan het Tolhuis op den Boydtonweg, en telde 5 redouten. Op 1600 el voorwaarts van deze verschansingen strekte zich eene aaneengeschakelde linie uit, van 3600 el lengte op het ooster- en van 8000 el op het zuiderfront. Het westerfront bestond uit eene niet aaneengeschakelde verschanste linie, van het Tolhuis tot aan de Appomatox. In September legden de Zuidelijken eene linie aan tot dekking van den Boydtonweg; zij begon bij het bovengenoemde Tolhuis, en liep in zuidwestelijke richting evenwijdig aan den weg, over eene uitgestrektheid van 2 uren gaans, boog zich dan westwaarts om, en strekte zich nog 8000 el ver langs den rechter oever der Hatcher's Run uit, met aanzienlijke werken bij Burger's Mill, waar de Boydtonweg de Hatcher's Run snijdt.

De betrekkelijke rust der beide legers werd nu en dan gestoord door meerdere hevigheid van het vuur der veiligheidsposten, door het geschutvuur der Noordelijken tegen de stad, en dat der Zuidelijken op de arbeiders



aan het kanaal bij Dutch Gap, of op de observatieposten der belegeraars, of door het voorwaarts rukken der tirailleurliniën op den linker vleugel, waarbij den Zuidelijken eenige »rifte pits» werden ontnomen. Een belangrijker feit was het buit maken van 2500 stuks rundvee nabij Coggin's Point aan de James, in den rug der Noordelijken, door de cavalerie onder HAMPTON.

Ondertusschen had de fortuin den Zuidelijken in het Shenandoah-dal den rug toegekeerd; EARLEY was door SHERIDAN zoo beslissend geslagen, dat indien LEE hem niet aanzienlijk versterkte, de gemeenschap van Richmond met Lynchburg spoedig gevaar zou loopen. Om van deze omstandigheid partij te trekken, en tevens om door een belangrijk voordeel de sympathie voor de regering te versterken, hervatte GRANT den 28sten September de offensieve operatiën, door eene beweging van het leger van de James tot vermeestering van Chapin's Bluff, en van een gedeelte van het Potomac-leger ter uitbreiding van den linker vleugel tot aan den spoorweg naar Lynchburg.

In den nacht van den 28sten op den 29sten trok het 10de en 18de korps over de pontonbruggen bij de Four Miles Creek, en voor het aanbreken van den dag rukten het eerste van Deep Bottom naar New Market en het laatste van Aiken's, een half uur boven Deep Bottom, over den Varina-weg naar Ball's Bluff. De verschansingen tusschen de James- en den Jerusalem-weg werden intusschen door eene divisie van het 5de korps bewaakt. Het 18de korps onder ORD bestormde in den vroegen morgen eene verschanste stelling achter den Kingslandweg aan den voet van Ball's Bluff; bij den eersten aanloop werden al de verschansingen, waaronder de batterij Harrison, vermeesterd, 16 stukken geschut buit gemaakt en 500 gevangenen gemaakt. Eene tweede linie van verschansingen, waaronder het fort Harrison aan den voet van Chapin's Bluff, kon niet worden vermeesterd, evenmin de verschansingen op Ball's Bluff aan de James. ORD verloor 800 man en 2 generaals; hijzelf werd gewond.

Het 10de korps onder BIRNEY stiet op de snijding van den Kingsland- en New Market-weg op eene domineerende en door verhakkingen gedekte stelling, waarvan, ondanks het moerassige terrein, het voornaamste punt door de negerdivisie PLATHE, zonder een schot te lossen werd vermeesterd, ten koste van 600 dooden en gewonden. De Zuidelijken trokken terug achter verschansingen op de snijding van den Market- en den Millweg, die zij echter slechts zwak verdedigden, om terug te trekken op eene sterke stelling op den Laurelheuvel, voorbij het punt waar de New Market- en Varinawegen zich vereenigen. Te vergeefs werden zij hier aangevallen door de divisiën BIRNEY en FOSTER, die 300 man verloren en het gevecht eerst in den avond staakten.

Nadat om 2 ure de beide korpsen der Noordelijken op den Millweg in verbinding waren gekomen, was de divisie TERRY naar den Central- of Darbytownweg gezonden ter ondersteuning van KAUTZ, die, met de cavalerie langs dezen weg de beweging volgende en de rechter flank dekkende, omstreeks 1 uur op drie kwartier afstands van Richmond op den vijand was gestooten. Toen TERRY den Darbytownweg bereikte, was KAUTZ reeds teruggetrokken, zoodat er niets werd ondernomen.

ORD en BIRNEY, die op anderhalf uur afstands van Richmond in hunne overwinning waren gestuit, trokken tegen den nacht op de veroverde verschansingen terug, die den volgenden dag om 2 ure werden aangevallen door de divisien HOKE, HETH en FIELD en door de brigade WILCOX. De Zuidelijken bereidden hun aanval door een langdurig geschutvuur voor, en trachtten daarna tusschen het 10de en 18de korps door te breken. Driemaal werden zij afgeslagen, en eindelijk maakte een hevige regen een eind aan het gevecht. De Noordelijken hadden 300 man verloren; de generaal STANNARD was gewond. BUTLER liet op het veroverde terrein onmiddellijk verschansingen opwerpen, van af de Harrisonbatterij tot aan den Darbytownweg. De beweging van den linker vleugel werd den 28sten voorbereid door eene verkenning naar den Vaughan- en Squirrel Level-weg, voornamelijk in de richting van Poplar Spring, uitgevoerd door de divisie cavalerie van GREGG en twee brigades infanterie; toen de Noordelijken om 5 ure in den avond naar hunne stellingen terugkeerden, chargeerde de cavalerie van HAMPTON herhaaldelijk. Den volgenden morgen om 10 ure begon de aanvallende beweging. De divisien GRIFFIN en AYRES en de brigade HOFMAN van de divisie CRAWFORD van het 5de korps, voorafgegaan door GREGG en gevolgd door de divisien POTTER en WILCOX van het 9de, rukten, op een uur afstands van Petersburg, uit de versterkingen aan den Weldonweg in noordwestelijke richting naar Poplar Spring, een boog beschrijvende om de vijandelijke verschansingen. Het 2de korps, eene divisie van het 5de, eene van het 9de en eene divisie cavalerie bleven achter.

Om 12 uur stiet de kolonne die den Vaughan- en den Squirrel Level-weg had overschreden, te Peeble's, op korten afstand van laatstgenoemden weg, op de voorgeschoven posten van eene verschanste stelling, die door GRIFFIN zonder veel moeite werd vermeesterd. De marsch werd daarop voortgezet, doch nu stiet men spoedig op eene sterkere stelling, die om 5 ure te vergeefs door POTTER werd aangevallen. De Zuidelijken vielen nu zelve aan, brachten POTTER in verwarring, drongen tusschen het 5de en 9de korps door en maakten 1300 gevangenen. GRIFFIN bracht den vijand tot staan en herstelde dus het gevecht, dat tot de duisternis werd voortgezet. De

Noordelijken hadden 1000 dooden en gewonden verloren. Gedurende den nacht verschansten zij zich op het veroverde terrein, waardoor zij den volgenden morgen de hardnekkige pogingen des vijands, om hen naar den Weldonweg terug te werpen, konden verijdelen. In den namiddag werden de aanvallen van HAMPTON op de divisie GREGG, die de linker flank dekte, afgeslagen. De vijand had ondertusschen in den avond van den 28sten een uitval gedaan tegen het fort Sedgwick, doch was door eene brigade van de divisie FERRERO met verlies teruggeworpen.

Hoewel de onderneming zoowel op den linker als op den rechter vleugel was mislukt, zoo had GRANT toch, ten koste van 5000 man, op beide vleugels terrein gewonnen en den vijand een verlies van 5000 man toegebracht. Onmiddellijk werd het op den linker vleugel veroverde terrein omringd door eene verschanste linie, die zich noordwaarts aan het fort Wadsworth en zuidwaarts aan het fort Dushane, beiden links van den Weldonweg, aansloot, en waartoe behalve verscheidene batterijen elf gesloten werken behoorden, namelijk de forten Keene, Urmston, Cawakey, Fisher, Welch, Gregg, Sampson, Cumming, Emory, Siebert en Clarke. Den 8sten October waren deze werken voltooid. Tegelijkertijd werd City Point omringd door eene aaneengeschakelde linie, die zich uitstreckte van de Bailey Creek tot aan den Appomatox; het fort Maria, eene van de 8 redoutes dezer linie, dekte den spoorweg en was door 5 redoutes met de verschansingen voor het front in verbinding gesteld. Het aantal forten in de liniën der Noordelijken bedroeg nu 44, dat der batterijen 55; zij waren allen van bomvrije stellingen en magazijnen voorzien, en behalve met veldgeschut met 250 zware stukken gewapend.

De toestand der Zuidelijken werd intusschen steeds ongunstiger; al nauwer ingesloten en door de nederlagen in het Shenandoah-dal van eene schoone gelegenheid tot het doen van diversiën, en wellicht binnen korten tijd van de gemeenschap met het westen verstoken, moest LEE alle krachten inspannen om de verdediging van Richmond en Petersburg te rekken; hij kon dus niets beters doen, dan zijne verschansingen onophoudelijk versterken, en het door den belegeraar vermeesterde terrein door uitvallen voortdurend betwisten, en dit was dan ook zijn streven op het zuidelijk gedeelte van zijne ontzaglijk uitgebreide stelling, want zoodra GRANT zich ten noorden van de James uitbreidde, verdubbelde hij ook daar zijne werkzaamheid.

Terwijl het oostelijk front van Richmond door geduchte werken werd bevestigd, deed de generaal ANDERSON op den 7den October met de divisien FIELD en HOKE en de brigade cavalerie van GARY eene poging om den voorgeschoven rechter vleugel van BUTLER op den Darbytownweg terug te wer-

pen. Aanvankelijk slaagde hij hierin; de divisie KAUTZ werd overrompeld en met een verlies van 300 gevangenen en 8 stukken uit hare stelling geworpen, waarna de Zuidelijken een aanval deden op de stelling van de divisie TERRY, welke den New Marketweg dekte; deze mislukte geheel, en toen ANDERSON dientengevolge naar den Darbytownweg terugtrok, werd hij door TERRY vervolgd en genoodzaakt zijn terugtocht over den Charles Cityweg te nemen. Het in den morgen verlorene en nu heroverde terrein werd echter niet weder door de Noordelijken bezet. Een gelijktijdige aanval des vijands op de Harrison-Batterij werd afgeslagen.

Den 12den begon TERRY met twee divisien van het 10de korps en met de cavalerie eene verkenning langs den Darbytownweg; de vijandelijke tirailleurs trokken terug over het terrein dat vóór den 7den door KAUTZ was bezet, waarna TERRY spoedig op eene reeks van verschansingen stiet, die hij op twee punten te vergeefs trachtte te doorbreken, waarna hij op zijne vorige stelling terugtrok. Zijn verlies bedroeg ruim 400 man. Sedert deze onderneming zag GRANT van op zich-zelve staande offensieve ondernemingen ten noorden van de James af, te meer daar men bij den kanaalarbeid bij Dutch Gap op zoo groote zwarigheden stiet, dat op geen goeden uitslag viel te rekenen; men stelde zich dus voorloopig tevreden met het behoud van de ingenomen stellingen, die den vijand tot splitsing zijner krachten noodzaakten, en hem beletten de vaart op de James onveilig te maken. Daarentegen werd eene groote offensieve operatie van het Potomac-leger voorbereid, door het verbeteren van enkele verschansingen, het opwerpen van twee nieuwe redouten, het bouwen van een groot hospitaal tussehen City Point en de Bailey Creek, het vervoer der zieken, van de bagage en van de parken naar eerstgenoemde plaats, en het uitdeelen van levensmiddelen voor 4 dagen, waarna in den avond van den 26sten October bevelen werden gegeven voor de beweging die den volgenden morgen moest worden begonnen, en die even als de vorige de uitbreiding van den linker vleugel tot aan den spoorweg van Petersburg naar het westen ten doel had. Om 2 ure in den nacht rukte de cavalerie van GREGG, gevolgd door de divisien EGAN en MOTT van het 2de korps naar den Weldonspoorweg, en voor het aanbreken van den dag stelde het geheele leger van MEADE, behalve de divisie MILE van het 2de en de brigade BAXTER van het 3de korps, die de verschansingen moesten bewaken, zich in zuidwestelijke richting in beweging naar de Hatcher's Run. De artillerie bleef grootendeels achter, omdat het te verwachten was dat zij op het boschrijke terrein weinig dienst zou doen. GREGG dekte den linker vleugel en marscheerde van Ream's Station westwaarts; de divisien van HANCOCK vormden den linker

vleugel, en volgden eerst den Church- daarna den Vaughanweg; het 3de korps, dat het centrum zou vormen, marscheerde langs den Vaughan- en het 9de langs den Duncanweg.

De vijand, waarschijnlijk door een verrader of spion van de plannen der Noordelijken onderriecht, had zijne maatregelen genomen en was overal op zijne hoede. Nauwelijks was de dag aangebroken of de voorhoede van GREGG stiet op de vijandelijke ruitery, die eene waadbare plaats beneden den mond der Gravelly Run en een daarvoor gelegen aarden werk bezet hield. De Zuidelijken werden, voornamelijk door het vuur van het 1ste Maine-regiment dat met Henrykarabijnen was gewapend, tot den aftocht gedwongen, waarna GREGG den marsch voortzette in noordwestelijke richting, totdat hij den Boydtonweg bereikte, waar hij om 12 uur stelling nam in verbinding met het 2de korps. Dit had, den Vaughanweg volgende, om 8 ure den overtocht der Hatcher's Run, dien de cavaleriebrigade YOUNG trachtte te beletten, geforceerd, en was over de genoemde beek getrokken, in twee kolonnes, die vervolgens beiden rechts wendden, zich hereenigden en langs een weg evenwijdig aan de Hatcher's Run naar den Boydtonweg rukten, dien zij omstreeks elf uur bereikten, waarna zij zich rechts en links van dien weg opstelden, front makende naar het noorden, terwijl de voorhoede zich van de brug meester maakte en over de beek trok. GRANT en MEADE, die zich hier bij hen vervoegden, ontdekten na eene verkenning en schermutseling dat de vijand zich ten noorden van de Hatcher's Run had verschanst. Het terrein ongeschikt vindende voor een aanval, maar bericht hebbende gekregen dat het 3de korps met het 2de in verbinding was gekomen, gaf GRANT last om tegen den avond terug te trekken; hij zelf keerde onmiddellijk naar City Point terug. Het bovenvermelde bericht was echter onjuist; slechts eenige tirailleurs van het 3de korps hadden zich met die van het 2de vereenigd. Het 9de had al spoedig eene vijandelijke afdeeling ontmoet en teruggeworpen, en daarna stelling genomen in 't gezicht van de verschansingen, die, front makende naar het zuid-oosten, den Boydtonweg dekten; links van het 9de korps was, omstreeks 12 uur, het 3de, dat den Vaughanweg verlaten en zich rechts naar den Duncanweg gewend had, in stelling gekomen tusschen dezen weg en de vijandelijke verschansingen. Het terrein belette het gebruik van artillerie, en de positie scheen te sterk om ze stormenderhand te nemen; men bepaalde zich dus tot een levendig tirailleurvuur, maar verzuimde zich met HANCOCK in verbinding te stellen, hetgeen wel is waar door de dichte bosschen ook zeer moeilijk was.

HILL had zich intusschen gereed gemaakt, om van den misslag der Noor-

delijken gebruik te maken en zich tusschen hun centrum en linker vleugel te werpen. Om 4 ure viel hij met de divisie MAHONE den rechter vleugel van HANCOCK, — de divisie EGAN en de brigade MAC ALLISTER van MOTT, — krachtig aan. De rechter brigade, die van SMITH, werd overhoop geworpen en eene sectie artillerie ging verloren; maar EGAN herstelde zich, en sloeg na een hardnekkig gevecht den aanval af; zelfs werden de stukken hernomen en 400 gevangenen gemaakt. GREGG werd tegelijkertijd aangevallen en met een verlies van 200 man teruggeworpen; ook hij herstelde zich echter spoedig. In den nacht trok HANCOCK, en den volgenden morgen trokken het 5de en 9de korps terug. De Noordelijken hadden 1600 man verloren.

Het leger van de James had, om de taak van MEADE te verlichten, den 27sten insgelijks eene voorwaartsche beweging uitgevoerd, het 10de korps langs den Charles City- en Darbytown-, het 18de en de cavalerie van KAUTZ langs den Williamsburgweg. Het 10de korps was den ganschen dag in een vuurgevecht gewikkeld met de bezetting van de vroeger vermelde verschansingen, en behaalde geen enkel voordeel. Het 18de korps, voorafgegaan door de cavalerie, stiet op den vijand, die zich op het terrein van den slag bij Seven Pines of Fair Oaks had verschanst. Een aanval werd door de artillerie voorbereid, terwijl de divisien HOLMAN, MARSTON en HECKMAN op den spoorweg en rechts en links van den Williamsburgweg positie namen. Aanvankelijk scheen de aanval te zullen gelukken, daar de stormkolonnes de vijandelijke stelling ongehinderd tot op korten afstand naderden, maar eensklaps openden de Zuidelijken een kruisvuur, dat de brigades CULLUM van MARSTON en FAIRCHILD van HECKMAN noodzaakte, de wapens neêr te leggen. Wel vermeesterde HOLMAN op den vijandelijken linker vleugel eene redoute met twee stukken, maar het overwicht der Zuidelijken was zoo groot, dat de terugtocht in den nacht moest worden aangenomen. Het verlies der Noordelijken bedroeg 1500 man.

Het voor belangrijke operatiën geschikte seizoen liep nu ten einde. De laatste onderneming had overtuigend bewezen, dat het onmogelijk was, om met eene groote troepenmacht op het boschrijke terrein te manoeuvreren zonder tijdroovende voorbereidselen, bestaande in het aanleggen van wegen en het daarstellen van verzamelpunten en artilleriestellingen. Ook was het gebleken dat maatregelen noodig waren om verraad te voorkomen; de woningen der Zuidelijken op en nabij het door de Noordelijken bezette terrein werden dus vernield of streng bewaakt.

Uitgenomen eenige kleine uitvallen en schermutselingen en het dagelijksche geschut- en geweervuur op het front van de beide legers, viel er in de maanden November en December niets voor, behalve in het begin der

laatste maand een vernielingstocht langs den Weldonweg tot aan eene sterke positie der Zuidelijken te Hicksford, op den rechter oever der Meherrin, welke operatie werd uitgevoerd door WARREN met het 2de en 3de korps en met de divisie GREGG. Men verzuimde echter niet den rustigen tijd der winterkwartieren te besteden, tot het maken van toebereidselen voor de operatiën in het voorjaar.

(Wordt vervolgd.)

## EEN OUDE STRIJD.

Over de forten van een geretrancheerd kamp, door P. C. KOOL, 1ste Luitenant-Ingénieur. Utrecht, SERVAAS VAN ROOIJEN. 1869.

Is het Polygonaal-stelsel voor forten van een geretrancheerd kamp in alle positiën aan te bevelen? 's Gravenhage, Gebr. VAN LANGENHUIJZEN. 1868.

Welk stelsel van bevestiging verdient voor forten in den regel de voorkeur? door K. ELAND, 1ste Luitenant-Ingénieur. Breda, BROESE EN COMP. 1868.

Wat is een fort? Eene geperfectioneerde *batterij*. Men wil vuur kunnen brengen op zekere punten, veel vuur; daartoe zijn noodig vele vuurmonden, die weder vorderen vele manschappen voor de bediening, veel munitie en verschillende gedekte lokalen, dienende om de stukken, de munitie en de menschen te beveiligen. Het geheele zamenstel wordt, daar te gelijk aan zoovele eischen moet worden voldaan, daar ook de veiligheid der *batterij* verzekerd moet zijn, zeer gecompliceerd en het vereischt veel studie en nadenken om, voor elk gegeven geval, den *vorm* te vinden, die aan de gestelde eischen voldoet. Maar dit neemt niet weg dat de *raison d'être* van elk fort altijd gelegen is in den wensch om vuur te brengen op verschillende punten en dat dus een fort, in het wezen der zaak, niets anders is noch kan zijn dan eene *batterij*.

Deze, naar 't ons voorkomt, zeer eenvoudige, fundamenteele waarheid wordt niet zelden uit het oog verloren. Meestal wordt het bepalen van het *tracé* van een fort overgelaten aan den ingenieur, terwijl het veeleer de taak is van den artillerist. En ook de kundige schrijver van het eerste der hier aangekondigde geschriften acht een vrij lang betoog noodig over de eigenaardigheden van geretrancheerde kampen en van de forten daartoe behoorende, om eindelijk tot het resultaat te komen, dat men «bij het ontwerpen van forten van geretrancheerde legerplaatsen beginnen moet met het vaststellen der vuurlijnen». Natuurlijk. Dat moet het eerste werk zijn bij *elk* fort. Maar die vuurlijnen moeten niet, zooals meermalen en nog onlangs bij het ontwerpen der Utrechtsche forten schijnt te zijn geschied, uitsluitend bepaald worden door de ingenieurs, maar door de mannen van het vuren (de artilleristen) in overleg met de mannen van den vestingbouw.

„Eerst daarna”, lezen wij verder, „moet men overgaan tot de werken noodig voor eigen verdediging en flankement”. Wederom volkomen juist. Maar de geachte schrijver spreekt hier niets anders uit dan hetgeen sedert de Fransche omwenteling als grondbeginsel geldt bij elke krijgskundige handeling, bij strategische en taktische operatiën, in den vestingoorlog en in den vestingbouw: eerst *werking* en daarna *dekking*. De dekking is geen *bijzaak*, zooals de Heer Kool dat met een minder gelukkig gekozen woord uitdrukt, maar de oudere krijgskunst maakte daarvan eene hoofdzaak, maakte de werking ondergeschikt aan de dekking, en dat wil men thans, en terecht, niet meer. Aan de eischen van werking en dekking beiden dient voldaan te worden, maar op den voorgrond dient de vraag te staan wat geschieden moet om de grootstmogelijke *werking* te verkrijgen.

Dat resultaat kan, naar de meening van de Heeren Kool en ELAND het best verkregen worden door forten, ingericht volgens het polygonaal stelsel, terwijl de schrijver der tweede brochure, zonder dat stelsel geheel af te keuren, toch van meening is dat het oude gebastionneerde stelsel in den regel meerdere aanbeveling verdient. Wij spreken met opzet van *polygonaal* en *gebastionneerd stelsel* en niet van *Duitsche* en *Fransche scholen*, daar niets ons verkeerder voorkomt dan voedsel te geven aan dien ouden dwazen strijd over de voortreffelijkheid van de eene vestingbouwkundige school boven de andere. Eigenlijk is dit altijd geweest een strijd tegen windmolens. De Heer Kool steekt den draak met de „eeuwigdurende aanbidding” van CORMONTAIGNE, maar men behoort ook geen voet te geven aan de „eeuwigdurende aanbidding” van het polygonaal stelsel. Geen verstandige, ruim opgevatte fortificatie is denkbaar zoolang de ingenieur blijft hechten aan deze of gene school. Hij moet het beste nemen uit *alle* scholen en overigens met het terrein en bovenal met het gezond verstand te rade gaan. De Heer Kool, die zich een onbepaald voorstander noemt van de *Duitsche school*, omschrijft de eigenaardigheid dier school aldus: „Zij bepaalt het tracé geheel naar de noodzakelijkheid tot ontwikkeling van kracht op het omliggend terrein, zij wijzigt dat tracé naar omstandigheden, terrein en meer speciaal doel; zij neemt daarbij de uitwerking der verbeterde artillerie met zorg in acht. Eerst daarna gaat zij over tot het bepalen van de werken noodig voor de verdediging, wanneer de vijand het vestingwerk, hetzij bij onverhoedschen aanval, hetzij bij geregelde belegering, onmiddellijk genaderd is”. Met alle bescheidenheid meenen wij te mogen vragen of de hier aangeduide grondbeginselen heden ten dage niet de grondslag moeten zijn van *elke* goede fortificatie, om 't even of men daarbij het polygonaal of het gebastionneerde stelsel toepast, en of een *verstandig* ingenieur van de *Fransche school* dan niet in de eerste plaats zal letten op »de ontwikkeling van kracht op het omliggend terrein, op de uitwerking der verbeterde artillerie, op de omstandigheden, terrein en meer speciaal doel”? In zijne groote ingenomenheid met de *Duitsche school* schrijft de Heer Kool, zoo komt het ons voor, aan het polygonaal stelsel allerlei voor-



treffelijkheden toe, die met het stelsel, als zoodanig, niets gemeen hebben.

Hoe ijdel overigens die strijd is over de wederzijdsche voortreffelijkheden van het gebastionneerde en het polygonale stelsel, blijkt onzes inziens uit de tracé's, die door den Heer Kool en zijn bestrijder worden voorgestaan. Immers het front van den laatsten heeft toch, zooals de Heer ELAND (bl. 21) terecht doet opmerken, een sterken familietrek met een polygonaalfront en de bastionnet-caponnières van den Heer Kool, die ook naar buiten schijnen te moeten werken, zijn, naar 't ons voorkomt, niet veel anders dan kleine, 't is waar overdekte, bastions, hier door eene lange courtine verbonden; ook het tracé van het reduit in het gebastionneerde front is eene toenadering tot een polygonaal-tracé. Wij zullen daarover de ontwerpers volstrekt niet hard vallen; voor ons is de eenige vraag deze, of de voorgestelde forten op zich zelve voldoen aan de eischen, die billijkerwijze gesteld kunnen worden. Maar eerst dient men zich omtrent die eischen te verstaan.

Sommigen gaan van de meening uit, dat de forten niet bestand behoeven te zijn tegen een geregeld beleg. Om dit te betoogen, gebruiken zij eene redenering, die zeker niet bijzonder sluitend kan worden genoemd. Geregeld beleg, zeggen zij, van de forten van een geretrancheerd kamp, waarin zich een leger bevindt, kan onmogelijk tot goede uitkomsten leiden; daarover zijn alle krijgskundige autoriteiten het eens; derhalve zal de aanvaller zich aan geene belegering der Utrechtsche forten wagen. Alzoo: de vijand, die ons aanvalt, is van dien stempel, dat hij geene ondernemingen beproeft, die onmogelijk worden genoemd! De ondervinding van alle oorlogen heeft anders geleerd, dat juist die zoogenaamde „onmogelijke ondernemingen”, als de aanvaller slechts stout genoeg is ze te beproeven, zelden mislukken. Maar daarenboven: waarop grondt zich de onderstelling, dat ons veldleger steeds in de verschanste legerplaats bij Utrecht aanwezig zal zijn? Wij hebben tot hiertoe altijd gemeend dat de Utrechtsche linie zóó ingericht moest zijn, dat zij ook zonder het veldleger te verdedigen was, juist omdat men het veldleger vrijelijk elders zou kunnen gebruiken. Dat leger zal naar de stelling aan den Beneden-IJssel of de positie Groningen-Delfzijl moeten worden overgebracht om daar aanvallend op te treden, en intusschen zullen de forten den vijand moeten tegenhouden. Die Utrechtsche forten moeten dus wel degelijk bestand zijn tegen geregeld beleg en wel juist *die* forten, omdat de aanval zeer waarschijnlijk op dat punt der linie geschieden zal. Ook een aanval bij Naarden is mogelijk, maar biedt, ook omdat de aanvaller van de zeezijde bestookt kan worden, nog meerdere moeilijkheden aan, en is dus minder waarschijnlijk.

Wat de reduits der forten betreft, het is duidelijk dat, hoe sterker ze zijn, hoe beter. Maar dat de *reduits* nu, zooals de Heer Kool en anderen willen — die intusschen, vreemde tegenstrijdigheid, een geregelde aanval der forten ondenkbaar achten — dat de reduits ingericht zouden moeten zijn om

weerstand te bieden aan een beleg, dat komt ons voor een overdreven eisch te zijn. Ook met een reduit, dat slechts bestand is tegen eene bestorming, zal men, naar 't ons voorkomt, kunnen volstaan. Met den ongenoemden schrijver zijn wij ook van meening, dat zulk een klein werk, hoe goed ook ingericht, niet lang te houden is en dat het reduit hoofdzakelijk moet strekken om aan de troepen in de legerplaats — want eenige troepen zullen daar altijd moeten zijn — gelegenheid te geven het fort te heroveren. Werking naar buiten behoeft daarom, naar onze meening, het reduit niet te hebben; hoofdzak schijnt echter, dat men daaruit vuur kunne brengen in de binnenruimte van het fort.

Wat den vorm van het reduit betreft, die der ovoïde, welke de Heer Kool van BRIALMONT overneemt, schijnt weinig doelmatig; beter zouden wij ons met den champignon-vorm, door den Heer ELAND voorgestaan, kunnen vereenigen. Ook het reduit van den ongenoemden schrijver is echter, naar de beschrijving te oordeelen, vrij doelmatig ingericht, zoodat een speciaal onderzoek van de détails en van de kosten noodig zou zijn om te beslissen naar welke zijde de schaal dient over te hellen. Of het verder aanbeveling verdient aan het reduit eene voorgracht te geven, schijnt twijfelachtig. Eene voorgracht om het fort komt ons zeer doelmatig voor, maar dergelijke gracht om het reduit aanbrengeende, belemmert men ontegenzeggelijk den terugtocht van de bezetting van het fort — vooral wanneer men in aanmerking neemt dat zij bij dien terugtocht door den vijand op den voet wordt gevolgd. Nu beweert men wel dat die bezetting rechtstreeks over de hoofdgracht in het vrije veld kan terugtrekken, maar wij vreezen dat er dan weinig van haar terecht komt. De terugtocht moet dus, naar 't ons toeschijnt, op het reduit geschieden, en dan moet dit werk geen voorgracht hebben. Wellicht verdient echter de vraag overweging, of bij dergelijke forten niet eene andere wijze van verdediging moet worden aangenomen dan gemeenlijk wordt voorgeschreven. Men wil dat de verdedigers — wanneer de vijand, na den grachtsovergang te hebben voltooid, tot de bestorming overgaat — stelling zullen nemen op de plongée en hem op die wijze zullen trachten te weeren. Maar heeft ooit de *rechtstreeksche* verdediging van een wal of enceinte eenig resultaat opgeleverd? Groote verliezen zijn op die wijze zeker onvermijdelijk en het gevaar bestaat altijd dat — als de verdedigers binnen het reduit komen — de vijand met hen er in komt. Ware het dan niet beter, de verdedigers van het fort, zoodra de vijand den grachtsovergang gereed heeft, in den geest van CARNOT'S voorschriften, binnen het reduit te doen teruggaan en de verovering van het fort alleen door het *vuur van het reduit* tegen te gaan? En neemt men die verdedigingswijze aan, dan heeft men al den tijd de bezetting van het fort op de meest geregelde wijze in veiligheid te brengen, en dan kan eene voorgracht om het reduit niet anders dan nuttig zijn.

De vraag over twee of drie forten, die ook in deze brochures besproken wordt, heeft veel van haar gewicht verloren sedert de Regeering zich tot

twee forten heeft bepaald. Wij achten die twee forten volkomen voldoende en het is de vraag of men — voor hetzelfde geld — 5 forten bouwende, niet te zwakke forten zou hebben verkregen. Ook zijn wij van meening, dat men, 3 forten nemende, het derde in den regel achteruit moet doen springen, want springt het vooruit, dan zal meestal een van de drie forten geheel nutteloos blijken te zijn; ze op eene lijn te leggen is zeker nog minder aan te bevelen; men vervalt dan in de fout der Houtensche lunetten. Volstrekt noodig zijn echter — zoo geen veldwerken, gelijk sommigen wenschen — dan toch gesloten batterijen achter de forten, die de doorgedrongen kolonnes in de flank kunnen nemen. Niet minder noodig zijn revers-batterijen, die de ongenoemde schrijver in het fort en in het reduit wil hebben, terwijl de Heer ELAND daarvoor alleen het reduit wenscht aangewezen te zien. Zoo men de keus slechts heeft tusschen revers-batterijen òf in het fort òf in het reduit, komt het ons voor, dat de plaatsing in laatstgemeld werk beter is; maar ook in het fort kunnen zij — goed ingericht — goede diensten bewijzen. En wanneer de vijand, tusschen de forten doorgedrongen zijnde, daar komt in het vuur van de revers-batterijen, de opgeworpen flankbatterijen en de Houtensche lunetten, dan zal hij het in dien vuurpoel denkkelijk niet lang uithouden. Gaan dan onze troepen — die *achter* de Houtensche lunetten gelegerd moeten zijn — tot den aanval over, dan is het geenszins onmogelijk dat den aanvaller hier eene geduchte les gegeven worde.

Een gebrek van het gebastioneerde tracé of van het fort te Vechten — want het voor dat werk aangenomen tracé is hetzelfde als door den ongenoemden schrijver wordt voorgesteld — is zeker de geringe binnenruimte der bastions. Die lange, gerekte bastions met hunne vele traversen en parados zijn ware kogelvangers en laten weinig vrijheid van beweging aan de troepen. De facen van het front-bastion en een gedeelte der courtinen zijn daarenboven zeer aan enfileer- en echarpeer-schoten blootgesteld. Niettegenstaande die gebreken is toch het geprojecteerde fort, door de groote zorg aan de détails besteed, over het geheel genomen een goed fort te noemen, en daarom gelooven wij dat er veel waarheid is in de bewering van den Heer ELAND, dat het fort van den ongenoemden schrijver sterk is, *in weerwil van den gebastioneerden vorm*. Maar dit bewijst op nieuw, dat de vorm geene hoofdzaak is; en wanneer de afgetreden Minister van Oorlog dit beter had ingezien, zou hij niet zooveel kostbaren tijd door een verschil van zienswijze omtrent den vorm hebben doen te loor gaan.

Overigens hellen wij wel tot de meening over, dat, vooral bij de beperkte ruimte van een fort, het polygonaal-tracé in het algemeen boven het gebastioneerde de voorkeur verdient. Het geeft aanleiding tot eene ruimer opgevatte fortificatie en men vervalt daardoor minder in dat geknutsel, dat bij den gebastioneerden vorm onvermijdelijk is. Een polygonaal fort, in de détails ingericht door den verdediger van het fort te Vechten, den schrijver der tweede brochure, zou denkkelijk nog sterker zijn dan het door hem ver-

dedigde type. Want dit valt toch niet te ontkennen, dat een gedeelte der grachten bij het gebastionneerde fort slecht verdedigd is, omdat vier van de zes lage flank-kazematten uit de verte zijn te vernielen. En wanneer men als een nadeel van het polygonaal-tracé opgeeft, dat de vuurmonden, en *barbette* staande, zeer zijn blootgesteld, dan moet daarbij toch ook bedacht worden, dat men die vuurmonden twee aan twee tusschen geblindeerde traversen kan plaatsen en ze dus vrij goed kan dekken, zonder in al de nadeelen der schietgaten te vervallen. Overigens moeten vooral over dit vraagpunt: »schietgaten of overbanks-vuur», de artilleristen gehoord worden, die daarover ook nog lang niet eenstemmig schijnen te denken (1). Uit deze laatste omstandigheid zouden wij geneigd zijn af te leiden, dat men de beide wijzen van opstelling van het geschut moet aanwenden en het is ons niet duidelijk op welken grond de ongenoemde schrijver beweert, dat het polygonaal-stelsel geen schietgaten toelaat. Een groot voordeel van het polygonaal-stelsel is ook, dat de geheele binnenruimte van het fort uit het reduit te zien is, maar dit voordeel zal zich vooral doen gevoelen wanneer, bij de verdediging van het fort, de *CARNOT'sche* wijze wordt gevolgd, die wij hierboven aanprezen. Bij de toepassing van het stelsel schijnt echter het type van de Antwerpsche forten de voorkeur te verdienen boven dat, in de brochure van den Heer Kool aangegeven. Immers wanneer de flanken der bastionnet-caponnières zoo zijn gericht, dat zij de tegenoverliggende gracht bestrijken en dat de tegenoverliggende flank geen gevaar loopt, dan zijn ze ook uit de verte vernielbaar en vervalt men in het nadeel der gewone bastions-flanken; de flanken eener dubbele caponnière op het midden kunnen daarentegen in de meeste gevallen als onvernietbaar worden beschouwd. De revers caponnières, die de zijden van een polygonaal-fort moeten bestrijken, moeten op hare beurt, zooals de Heer Kool voorstelt, door kleine kazematten beschermd worden, die de grachten verdedigen. Ook deze kazematten zijn niet moeilijk te vernielen, maar hierin kan door pantsering worden voorzien, en de kosten daarvan zullen zoo bijzonder groot niet zijn. Beter althans het geld daaraan te besteden dan aan de overigens zeer ingénieuse, maar wellicht in de praktijk onbruikbare en dure kazemat-traversen van den Heer KROMHOOF.

Thans zijn wij genaderd tot het groote vraagpunt: welke der beide vormen de meeste werking naar buiten toelaat. Daarbij is te letten op de werking naar buiten met het oog op een stormenderhandschen aanval, die bij Utrecht wel altijd eerst zal worden beproefd, en met het oog op eene geregelde belegering, die naar ons inzien altijd zal moeten volgen. Voor het eerste geval is het noodig vele, zij het ook slecht gedekte vuurmonden voor korten tijd

(1) Hoe noodig het is aan de artillerie meer invloed te geven bij het ontwerpen der forten blijkt o. a. uit de opgave van den ongenoemden schrijver, zeker toch een ingenieur, op bl. 25, die met den getr. br. 12-ker kartetsen wil aanwenden op 2100 pas. Men zie hierover in het 4de nummer van dit tijdschrift, de noot op bladz. 206.

te kunnen vereenigen op één punt, terwijl het tegenover den geregelden aanval meer op enkele goed gedekte en goed opgestelde vuurmonden aankomt, in staat om de vijandelijke batterijen of andere belegeringswerken te vernielen. Misschien zullen de artilleristen, de beide gevallen in 't oog houdende, aan het polygonaal-stelsel de voorkeur geven, maar verdient toch de vraag van den ongenoemden schrijver niet eenige overweging: waar in een polygonaal-fort plaats is voor worpgeschut? De 18 (getrokken) mortieren, die in het gebastionneerde fort achter de lage flanken kunnen worden geplaatst, zal zeker niemand gaarne missen. Doch ook hieromtrent behoeven wij de voorlichting der artillerie-officieren, en met den artillerist in het laatste (4de) nummer van den *Militaire Spectator* zouden wij wenschen, dat de officieren der artillerie meer dan tot hertoe is geschied, zich omtrent den besten vorm voor onze forten (batterijen) lieten hooren en *gehoord wierden*. Nog beter ware het indien zij, die de forten moeten ontwerpen en bouwen, volkomen op de hoogte waren van artillerie-zaken, waartoe geregelde detachering van de officieren der genie bij de vesting-artillerie wellicht in aanmerking zou kunnen komen. Maar misschien verdient ook het denkbeeld overweging om de vesting-artillerie en de genie tot één wapen zamen te smelten, de pontonniers en torpedo's tot een op zich zelf staand korps te vereenigen en de eigenlijke artillerie alleen te doen bestaan uit de veld- (en rijdende) batterijen. Daarbij zouden, gelooven wij, zoowel de artillerie als de genie winnen. Doch wat van deze denkbeelden zij, de hoofdzak is dat nu niet langer een kostbare tijd verloren ga met allerlei twisten over den vorm, en dat het hoofdpunt van de Utrechtsche linie spoedig verzekerd zij door forten, die aan de billijke eischen zoowel der artilleristen als ingenieurs voldoen (1).

Ten slotte, nu wij toch reeds zoo lang misbruik gemaakt hebben van het geduld onzer lezers, zij ons omtrent het thans aangenomen plan van versterking der Utrechtsche linie nog eene enkele bescheiden opmerking veroorloofd. Zoo wij ons de zaken goed voorstellen, heeft bij de primitieve versterking der Utrechtsche linie het denkbeeld nitsluitend op den voorgrond gestaan, dat het voldoende was de verschillende toegangen door versterkingen van meer of minder beteekenis af te sluiten. Zoo ontstond eene zuivere *aaneengeschakelde linie*, die al de gebreken had, welke gewoonlijk aan dergelijke liniën worden toegeschreven. Op die gebreken was reeds menigmaal gewezen, doch zonder vrucht, totdat de krijgsgeschiedenissen van de laatste jaren de volstrekte noodzakelijkheid der verbetering deden inzien. Aanvankelijk wilde men slechts het accès bij Houten beter versterken; met andere

(1) De vraag schijnt hierbij niet overbodig, waarom het reduit in het fort te Vechten nog niet is aanbesteed en waarom de wijze van oplevering van het fort zelf zoodanig is geregeld, dat een werk, waarvoor de gelden reeds in den aanvang van 1867 werden toegestaan, eerst in 1879 in verdedigbaren staat zal zijn?

woorden één zwak punt der linie beter voorzien. Het karakter der linie onderging daardoor geene verandering. Toen is het plan gekomen van den generaal VAN DEN BOSCH: het accès bij Houten en dat naar Jutphaas versterken; twee fortjes ten noorden van de Bildtstraat; een zoogenaamd *offensief* bij Naarden. Ziedaar reeds eene ruimere opvatting der zaak; blijkbaar heeft men zijne gedachten over de geheele linie laten gaan en zich beijverd daaraan het zuiver *passieve* karakter te ontnemen. Toch zijn wij van meening dat er aan de Utrechtsche linie — wij spreken nu niet van zoo menige détailverbetering — iets anders en iets meer behoort te worden gedaan en het oogenblik schijnt niet ongeschikt hierop de aandacht te vestigen.

Niet alleen bij de verdediging, ook en inzonderheid bij den aanval, geldt tegenwoordig de regel: eerst *werking*, daarna *dekking*. De aanvaller komt met geweld opzetten; brengt een hevig artillerie-vuur in werking; werpt zich met al zijne macht op eenig hoofdpunt en tracht daar, tot elken prijs, ten koste van duizende menschenlevens door te breken. Juist daarom moeten de hoofdpunten zeer goed verzekerd zijn; juist daarom zijn ook *aaneengeschakelde liniën* zwakker dan ooit. Een hoofdvereischte bij elke aaneengeschakelde linie, zooals de Utrechtsche altijd zal zijn, is daarom dat elk punt hetwelk met doorbreking wordt bedreigd, oogenblikkelijk kunne worden ondersteund, met andere woorden: men moet de troepen, achter langs de geheele linie, met spoed van het eene naar het andere punt kunnen verplaatsen. De tegenwoordige Utrechtsche linie voldoet aan dit vereischte niet. En daarenboven schijnt het plan tot versterking van de toegangen naar Utrecht — thans meer dan ooit het waarschijnlijk hoofdobject des aanvallers — niet van onvolledigheid vrij te pleiten.

Wij onderscheiden de *Utrechtsche linie* en de *positie van Utrecht*. Deze laatste kan men rekenen begrepen te zijn tusschen den straatweg naar 's Bosch en den Centraal-spoorweg. Die ruimte werd vroeger verdedigd, in het zuiden beginnende, door de 4 Houtensche lunetten, Vossegat, het fort op de Bildtstraat en Blaauwkapel. Maar deze linie is thans onvoldoende en omdat zij op zich zelve niet sterk genoeg is, en omdat zij de stad, tegenover de nieuwe artillerie, niet meer op voldoende wijze dekt. Eene tweede linie is noodig, die wellicht zal moeten beginnen bij 't Hemeltje aan den Bosschen straatweg en dan zal moeten loopen langs de twee ontworpen forten naar de Bildtstraat en den Centraal-spoorweg; op deze beide laatste wegen zullen dus grootere of kleinere forten noodig zijn, het eene *voorwaarts van het dorp de Bildt*, het andere *voorwaarts van Blaauwkapel*, misschien op het punt waar de Groenenkansche dijk den Centraal snijdt. Deze *positie van Utrecht* moet, meenen wij, als een groot verschanst slagveld beschouwd en in dien geest ingericht worden; zij zal, in tijd van oorlog, een eigen bevelhebber moeten verkrijgen en in tijd van vrede, bij de oefeningen, zullen de bevelhebbers en de troepen dat geheele terrein tusschen den Centraal en den straatweg naar 's Bosch moeten beschouwen als eene groote versterkte stelling, die zoowel

uit het zuiden als uit het oosten kan worden aangevallen. Naar 't ons voorkomt verdient eene dergelijke versterking der toegangen tot Utrecht boven het thans ontworpen plan de voorkeur. De fortjes op de Ruigenhoeksche en Voordorpsche dijken vermeerderen, naar ons inzien zonder voldoende reden, het reeds te groote aantal *op zich zelf staande fortjes* in de linie, en het zal, wanneer die twee werken zijn gebouwd, toch noodig blijven — wij merkten het reeds bij eene andere gelegenheid op — Blaauwkapel te verbeteren en het fort op de Bildtstraat vooruit te brengen; dit laatste fort te laten zooals het is *met het dorp de Bildt op 2500 el daarvóór ter beschikking van den vijand*, ware inderdaad niet wel te verantwoorden. Bouwt men echter de twee door ons verlangde forten, die niet groot behoeven te zijn, dan kunnen de werken op de Voordorpsche en Ruigenhoeksche dijken vervallen en kunnen Blaauwkapel en Bildtstraat — op kleine verbeteringen na — in hun tegenwoordigen toestand blijven. De kosten zullen misschien iets grooter zijn, omdat de bedoelde forten buiten de inundatie vallen, maar de linie wordt oneindig veel sterker.

Eene goede communicatie van de plaats van opstelling van ons veldleger — waarvan aanvankelijk een deel bij Naarden, het grootere deel bij Utrecht zal moeten komen — met al de punten van de bedoelde »positie van Utrecht», maar ook met al de punten van de geheele linie van de zee tot Vreeswijk, is verder een volstrekt vereischte. Communicatie-wegen en telegrafische verbindingen moeten daartoe tot stand komen. Wat de plaatsing van het leger zelf betreft, het beste punt is voorzeker dat, waar de hoofdwegen zich vereenigen, dus *achter Utrecht*, op den knoop der spoorwegen; was daar in tijd van oorlog gelegenheid tot oprichting van een kamp, het leger zou op het meest gewenschte punt zijn geplaatst om naar elk deel der linie te snellen, dat hulp noodig bleek te hebben. Is dit niet mogelijk, dan zou de plaats van het leger *achter de Houtensche lunetten* zijn. In elk geval blijft de aanleg van communicatie-wegen van het punt van opstelling naar de voornaamste punten der linie zeer noodig. Laat ons in 't voorbijgaan opmerken dat de *linie van Utrecht* van de Lek tot de zee, in tijd van oorlog één opperbevelhebber moet hebben, waaraan de bevelhebber van het *veldleger* — zoolang dit zich in de linie bevindt — en de bevelhebber der *positie van Utrecht* ondergeschikt moeten zijn.

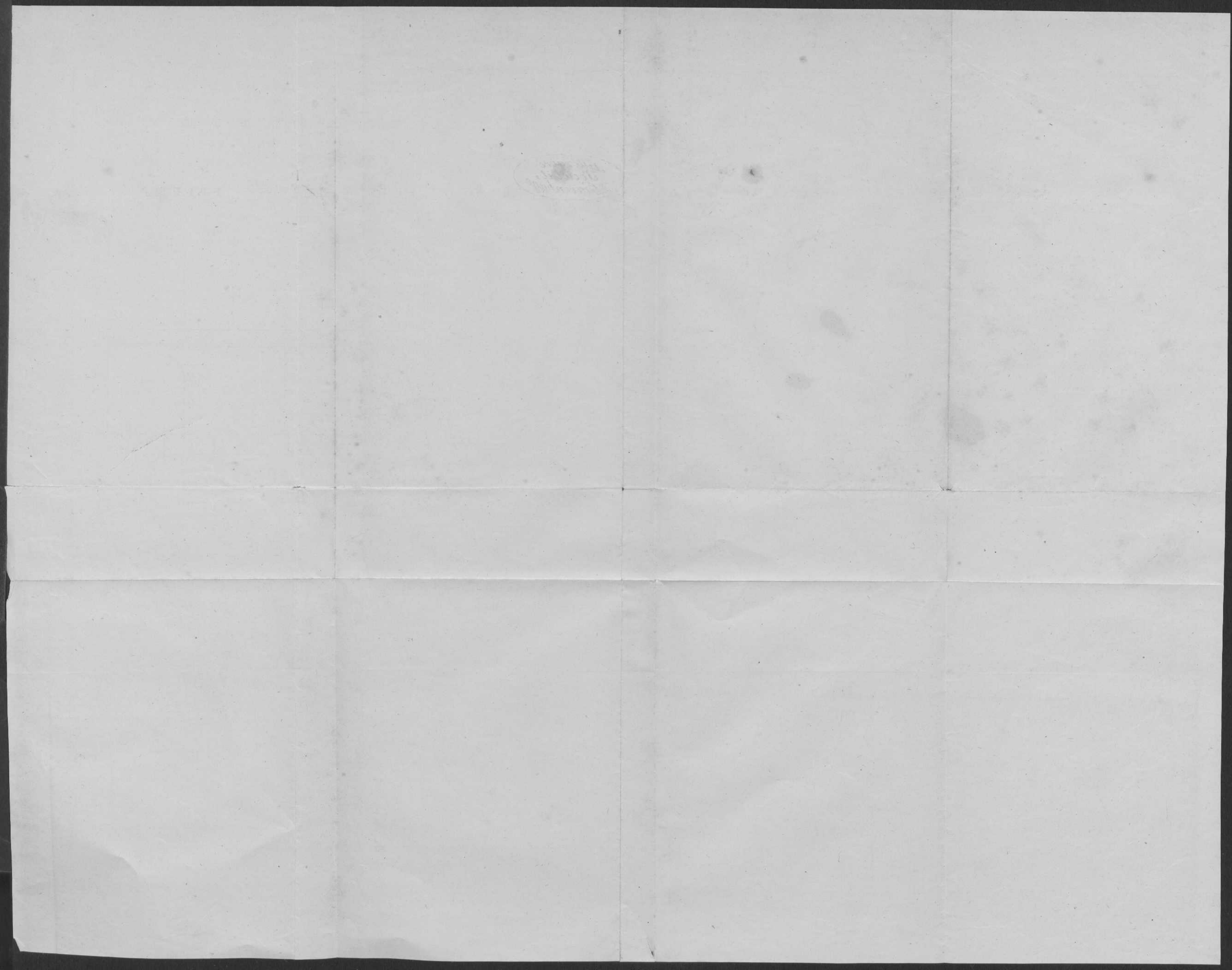
Is de Utrechtsche linie aldus ingericht, dan kunnen, zonder gevaar, enkele der werken in het noordelijkste gedeelte, zoo wij juist zien, verlaten en daardoor het te groote aantal forten verminderd worden, wat zeer noodig is. Zooveel op zich zelf staande forten, zooveel op zich zelf staande bevelhebbers, en de uitkomst is dan veel te veel van het gedrag van één onbekwaam of lafhartig man afhankelijk. Graaft men de wegen af; werpt men, tegenover de enkele toegangen, batterijen op aan den westelijken Vecht-oever en staat dan het leger altijd gereed om een doorgedrongen vijand terug te werpen, dan is de zekerheid der linie, naar 't ons toeschijnt, voldoende

verzekerd. Maar altijd onder deze hoofdvoorwaarde, dat het leger zelf goed georganiseerd, goed geoefend en goed aangevoerd zij, en daaromtrent, vooral wat organisatie en oefening betreft, blijft nog wel het een en ander te wenschen. En onder deze hoofdvoorwaarde in de tweede plaats, dat de inundatiën — want zonder inundatiën geen linie — tijdig op voldoende wijze zijn gesteld. Ook ten aanzien van dit punt is de bestaande toestand nog niet bevredigend en daarom ware het, naar ons inzien, beter de beschikbare gelden te besteden tot verbetering der inundatie-middelen, in stede van die aan te wenden voor vestingen als Nijmegen, Grave en de zogenaamde bruggenhoofden aan den IJssel, waarvan het nut ons, tegenwoordig, problematiek of voor 't minst zeer gering toeschijnt. Dit is eene waarheid, die nog niet genoeg doorgedrongen is, dat men dezelfde som maar eenmaal kan besteden en dat daarom de groote kunst van goed besturen, bij een bepaald cijfer van beschikbare gelden, vooral daarin bestaat om in de eerste plaats te zorgen voor hetgeen het meest noodzakelijk is. De vorige Minister van Oorlog was daaromtrent — wat defensiewerken betreft — op den goeden weg, ofschoon afwijkingen ter rechter en ter linker zijde hem niet vreemd waren. Een streng vasthouden aan den regel om voor het meest noodzakelijke het meest te doen en daaraan zelfs het minder noodzakelijke, zoo noodig, op te offeren, schijnt ons, zoowel wat de defensiewerken als het personeel betreft, het eenige middel om ons krijgswezen in meer gewenschten toestand te brengen.

5 Juni '68.

DE ROO VAN ALDERWERELT.





Het fort op Garrison-Point.

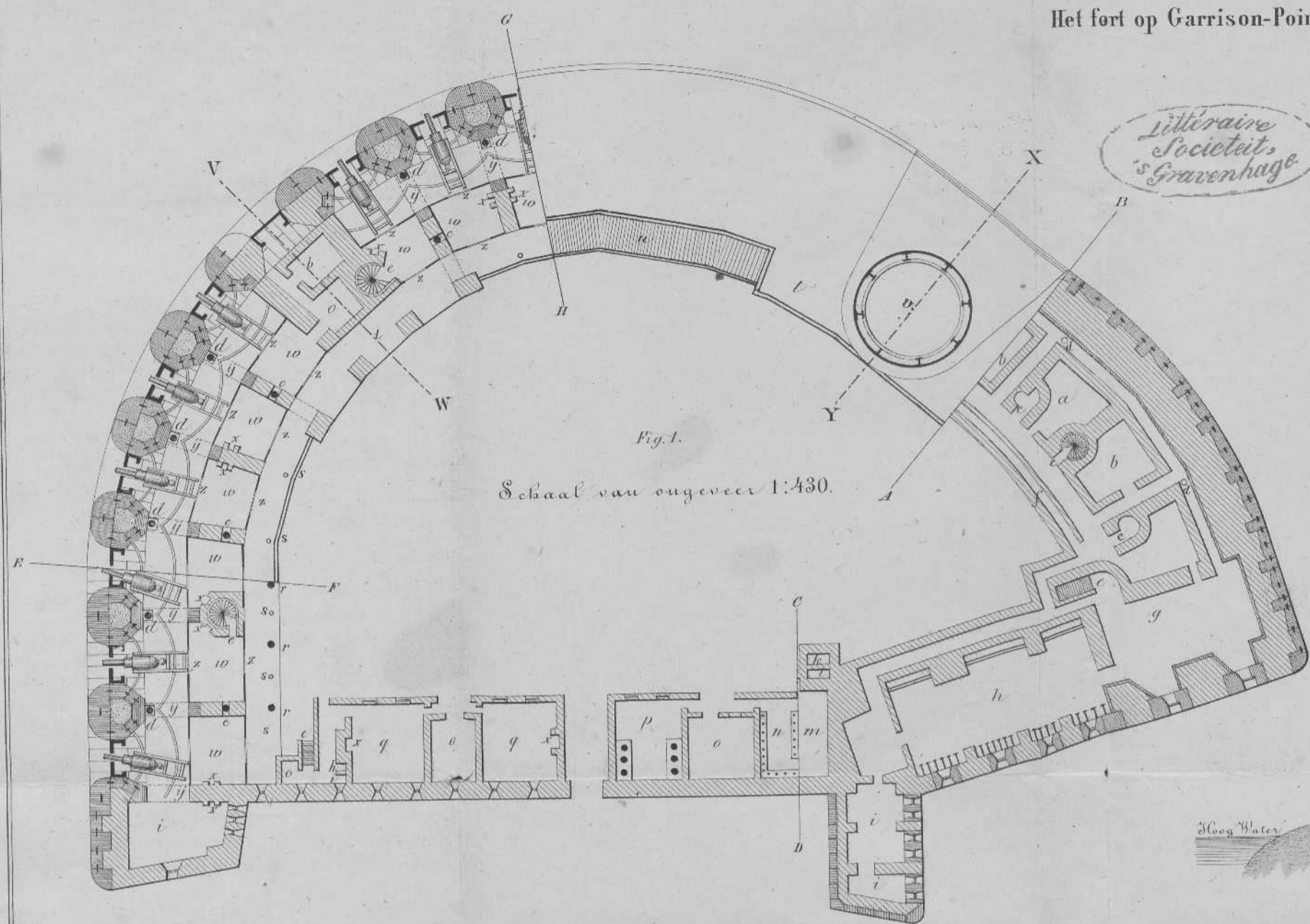
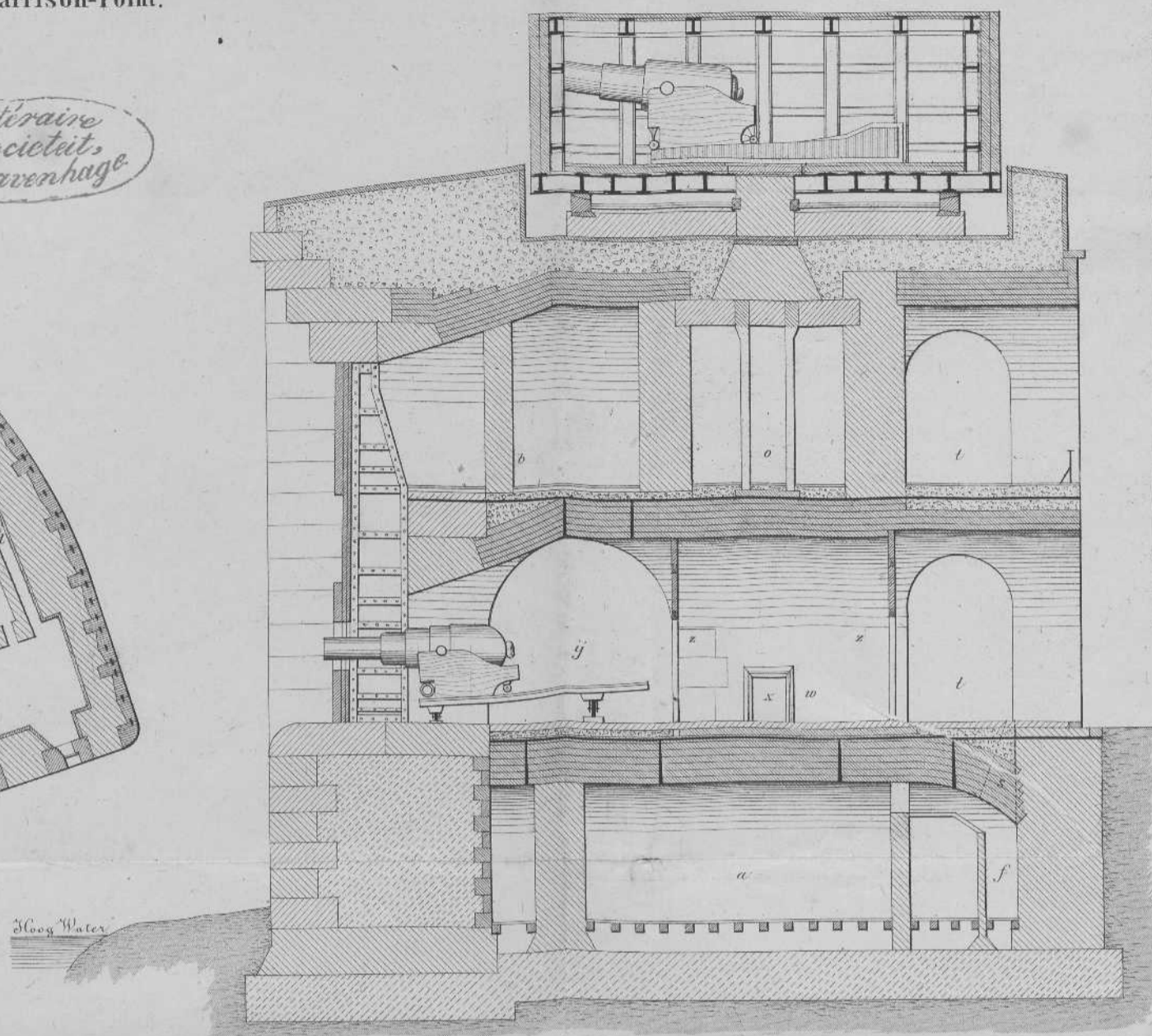


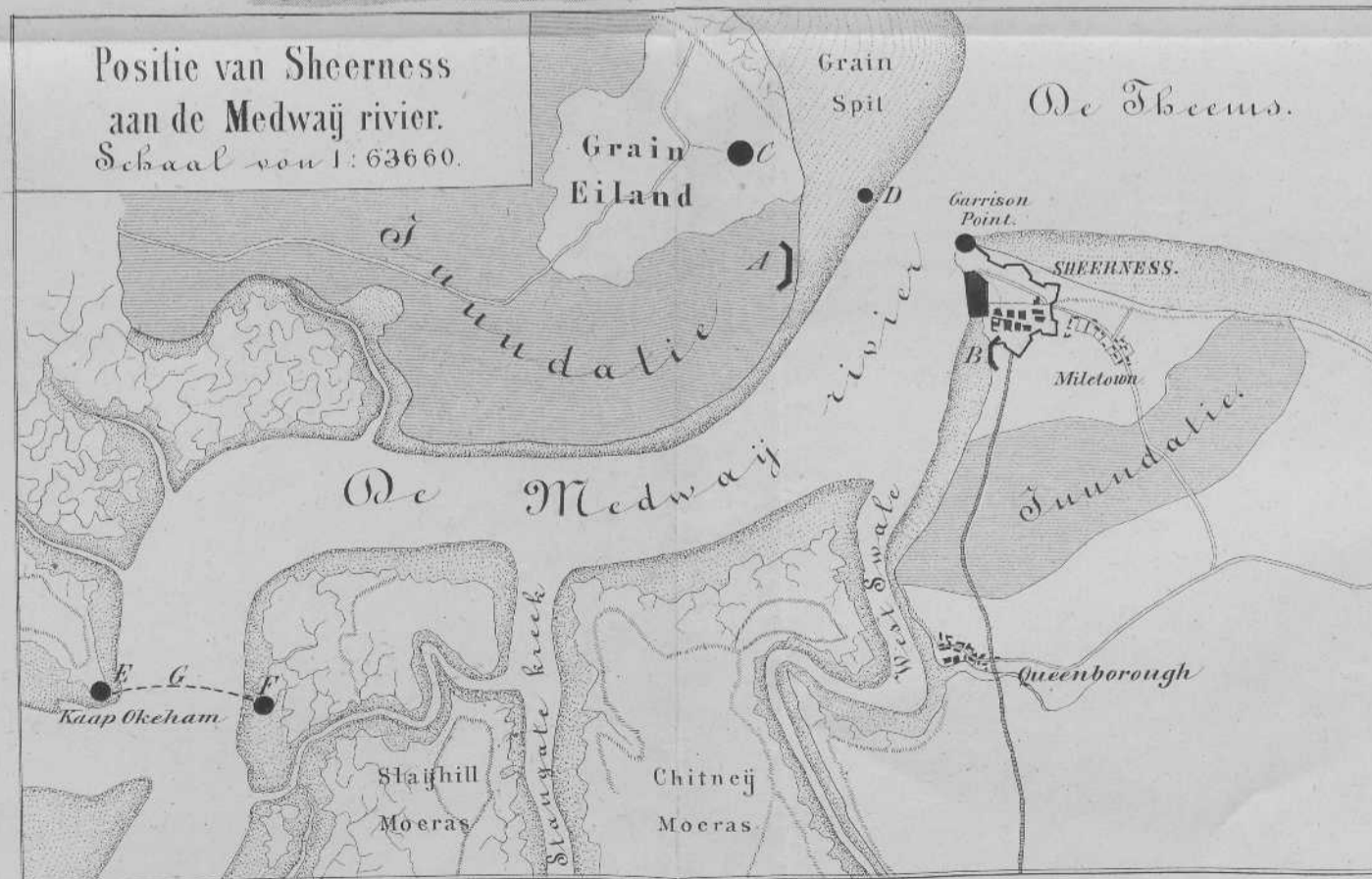
Fig. 2. Doorsnede volgens de lijnen VW en XY op Fig. 1.  
Schaal van ongeveer 1:120

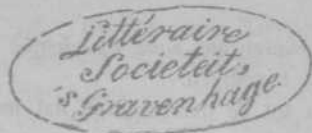


- a. Projectielen magazijnen.
- b. Kardoezen magazijnen.
- c. Hyscbtoestel (projectielen).
- d. Hyscbtoestel (kardoezen).
- e. Trippen.
- f. Doorlopende lichtkoker.
- g. Werkplaats.
- h. Latines en Urinoirs.
- i. Lokalen voor artillerie werkzaambeden.
- k. Ontvangbak voor water.
- l. Filteerbak.
- m. Regenbak.
- n. Reinigingslokaal.

- o. Bergplaatsen.
- p. Stenken.
- q. Verblijf voor officieren.
- r. Kolommen der Verandab.
- s. Kokers om licht te brengen in den koker f.
- t. Wilbouwen, waarop de draaijende torens.
- u. Verandab.
- v. Draaijende torens.
- w. Logies der troepen.
- x. Stookplaatsen.
- y. Gemeenschaps openingen.
- z. Beschootten.

Positie van Sheerness  
aan de Medwaj rivier.  
Schaal van 1:63660.





## HET FORT OP GARRISON-POINT NABIJ SHEERNESS.

(Met eene plaat.)

In de afleveringen van de maand April van een Engelsch tijdschrift komt eene beschrijving voor van een fort, dat naar de eischen van den tegenwoordigen tijd gebouwd is op Garrison-point.

Ik geloof aan mijne geachte kameraden eene dienst te doen, met hun eene beschrijving te leveren van genoemd fort, aangezien ik in de gelegenheid was daaromtrent uit andere bescheiden nog eenige gegevens te verzamelen, en hoewel zij verre van volledig zijn, zoo vertrouwd ik nochtans dat het onderstaande welkom zal wezen.

Alvorens met de beschrijving van het fort zelf aan te vangen, komt het mij niet ondienstig voor, met eenige woorden eene korte beschrijving te geven van de positie van Garrison-point.

De arsenalen van Chatham en Sheerness zijn gelegen aan de rivier de Medway. Eerstgenoemden, welke van het grootste belang zijn wegens het groot aantal scheepshellingen en de uitgestrekte tuighuizen enz. liggen ongeveer 15 Engelsche mijlen ( $4\frac{1}{2}$  uur gaans) van den mond der Medway en kunnen bij half tij zelfs door schepen van aanzienlijken diepgang bereikt worden. Het groote belang van Chatham zal nog verhoogden, wanneer de reeds sinds jaren aangevangen verbredingen en uitdiepingen der Medway zullen voltooid zijn.

De maritieme etablissementen van Sheerness, gelegen op den rechter oever van de Medway, op haar vereenigingspunt met de Theems, zijn van veel minder belang dan die van Chatham en dienen hoofdzakelijk tot het uitrusten en herstellen van oorlogschepen; daarenboven is er te Sheerness geene ruimte om die etablissementen uit te breiden.

De commissie, die in 1860 aan het Engelsche gouvernement een verslag omtrent de kustverdediging uitbracht, beschouwde deze positie uit de drie volgende oogpunten.

- 1°. De beveiliging van de etablissementen te Sheerness tegen een bombardement.

- 2°. De vijandelijke schepen te beletten, gebruik te maken van de goede ankerplaats in den mond van de Medway en het dien ten gevolge blokkeeren van die rivier.
- 3°. Het doorvaren beletten aan eene vijandelijke vloot en daardoor de werven enz. te Chatham beveiligen.

De commissie kwam tot de overtuiging, dat het onder punt 1 beoogde doel niet zoude kunnen bereikt worden dan met verbazende onkosten, aangezien men hiertoe verscheidene werken of forten zoude behoeven, die in zeer diep water en over het algemeen zeer slechten grond moesten gebouwd worden; en met het oog op de betrekkelijk secondaire waarde van Sheerness werd dit opgegeven.

Wat het onder punt 2 vermelde betreft, zoo verklaarde de commissie dat de batterijen in de versterkte linie rondom Sheerness, voor zoo ver zij daartoe gunstig gelegen waren, in verband met de toenmalige eenvoudige aarden batterij op Garrison-point en den toren *D*, bewapend met 5 stukken, op de Grain-spit-bank, wel een hevig vuur op den mond van de Medway konden brengen, doch het ankeren der vijandelijke schepen, wanneer zij eens genoemde batterij op Garrison-point voorbij waren, niet zouden kunnen beletten. Daarom besloot de commissie voor te stellen op dit punt een groot gekazematteerd fort te doen bouwen, benevens twee aarden batterijen *A* en *B*, op de beide oevers te doen opwerpen.

De batterij *A* zou in den rug gedekt worden door eene inundatie en door een te bouwen toren *C* op het Grain eiland, terwijl de batterij *B* in den rug insgelijks gedekt werd door eene inundatie en door de werken van de linie rondom Sheerness.

Ten einde het onder punt 3 opgegevene te verkrijgen, stelde de commissie voor om halverwege Chatham en Sheerness, ter hoogte van kaap Okham twee torens *E* en *F* te doen bouwen, welke torens bij eenen eventuelen oorlog verbonden zouden worden door eene aan te brengen versperring *G*.

Het is mij tot nu toe niet mogen gelukken om *zekere* berichten in te winnen omtrent hetgeen van die voorgestelde werken werkelijk is uitgevoerd, behalve hetgeen ik vermeld vond in het bovengenoemde tijdschrift „*The Engineer*”.

Het fort op Garrison-point is nogtans, zooals ik uit eene goede bron vernomen heb, onlangs voltooid, waarbij mij tevens werd medegedeeld dat dit fort het *eenige* was van de in de laatste jaren gebouwde forten, dat zich inderdaad goed gehouden heeft en niet gescheurd of verzakt was.

Tot opheldering der volgende beschrijving dienen de navolgende figuren:

Fig. 1 stelt voor vier gedeelten van platte gronden van het fort, als:

*ABCD* der kelderverdieping,

*CDEF* der begane grondverdieping,

*EFGH* der eerste verdieping,

*GHAB* van het plongé met horizontale doorsnede over een der draaiende koepels.

Fig. 2 is eene doorsnede volgens de lijnen *VW* en *XY*.

Ik heb door deze combinatie de verschillende teekeningen tot een klein geheel trachten te vereenigen.

Zooals wij op het kaartje zien, ligt het fort Garrison-point op de meest uitstekende landpunt, ten noorden van Sheerness en beheerscht het vaarwater van de Theems, genaamd de Nore, hetwelk aanvangt op een afstand van ongeveer  $5\frac{3}{4}$  mijl (6 à 7000 el) van den mond der Medway en op de hoogte van het fort eene breedte heeft van 800 yards (750 el).

Het fort is bewapend met 36 getrokken vuurmonden in kazematten en 4 stukken van het grootste kaliber in twee draaiende torens.

Deze vuurmonden dienen tot het beheerschen van het vaarwater, terwijl 6 vuurmonden van kleiner kaliber de nadering tot het fort van de landzijde beletten.

Het fort heeft eene hoefijzervormige gedaante, geconstrueerd naar de richtingen der te bestrijken vaarwaters. Het vuurgevende front bestaat uit eene kelder-, begane grond- en eerste verdieping, waarop twee draaiende torens; terwijl de keel uit de gebouwen voor keukens enz. bestaat en geflankeerd wordt door twee caponnières.

Zooals uit de figuur 2 zichtbaar is, bestaat het frontgebouw uit drie rijen gewelfde kazematten van dezelfde afmetingen, boven elkander, welke verschillende verdiepingen wij thans achtereenvolgens nader zullen toelichten.

#### *Kelderverdieping.*

Hierin bevinden zich evenveel magazijnen als kazematten; deze magazijnen zijn beurtelings *a* ingericht voor projectielen en *b* ingericht voor kardoezen, zoodat zich onder elk stuk geschut, hetzij een projectielen-, hetzij een kardoezen magazijn bevindt. De aanvoer van beide munitiën geschiedt door middel van hijschwerktuigen, als *d* voor kardoezen, welke in de onmiddellijke nabijheid van het stuk, en *e* voor projectielen, die achter in de kazematten naar boven komen.

In het gedeelte *ABCD* van figuur 4 ziet men verder, dat zich zoowel voor, als achter de magazijnen doorlopende corridors bevinden.

De muren staan alle op eene waterpasse fundeering van beton. De frontmuur zelf is vervaardigd uit eene andere soort van beton, zijnde het buitenvlak echter bekleed met zware granietblokken, welke bij wijze van *moëllons* geplaatst en aangevuld zijn met een vloeibaren mortel, bestaande uit een deel blauwe Liaskalk en twee deelen zuiver zand. De granietblokken zijn in horizontale lagen aangebracht, doch beurtelings twee blokken, zoogenaamd *streks*, en een blok tot verankering, zoogenaamd *kops*. De minste hoogte, die geduld werd voor de granietblokken, was 0.55 el; zij waren lang 1.67 el en breed 1.22 el.

Het binnenvlak van den frontmuur was bekleed met metselwerk van gewone steenen (klinkers) in mortel, bestaande uit één deel Portlandsch cement en twee deelen zuiver zand.

Wat de Liaskalk is, kan ik niet met juistheid verklaren; maar alleen ver-

wijzen naar het *Handboek voor de mineralogie van professor BURGERSDIJK*, alwaar men vindt:

„Meerendeels bitumense en mergelachtige kalksteen met geraamten en ge-beenten van Ichthyosauren, enz.”, en verder, dat men ze vindt: „In Wurtemberg aan den voet van de Rauhe Alp, in Beijeren, Frankrijk, Engeland (Yorkshire), enz.”.

De verschillende magazijnen zijn van de onderscheidene doorgangen gescheiden door muren van gewone steenen in cement, ter dikte van 0.91 el.

De rechtstanden der gewelven, dik 1.25 el, zijn in metselwerk opgetrokken met mortel van Liaskalk, terwijl de gewelven zelve, gemiddeld dik 0.54 el, gemetseld zijn in Portlandsch cement. Op de gewelven is eene aanvulling aangebracht van concrète, bestaande uit één deel blauwe Liaskalk, één deel zuiver zand en vijf deelen stukken lei (shingle?). Deze aanvulling reikte tot 0.15 el beneden het bovenvlak der vloeren van de kanonkazematten.

De verlichting der magazijnen en doorgangen geschiedt gedeeltelijk over den achtersten doorgang heen (zie figuur 2) uit den rondlopenden lichtkoker *f*, welke op zijn beurt het licht ontvangt uit de openingen *s*. Ik geloof dat de rondlopende lichtkoker *f* ook verlicht kan worden door middel van lampen.

De steunmuur van den grond der binnenplaats heeft eene dikte van 1.25 el.

De magazijnen, zoowel als de doorgangen, zijn bevoerd met greenen platen, ter dikte van 0.057 el, bewerkt met groef en messing en bevestigd op de greenen ribben met koperen spijkers.

Het gebouw in de keel heeft, blijkens figuur 4, insgelijks eene kelderverdieping, waarin eene werkplaats *g*, latrines en urinoirs *h*, laboratoria *i* en verder een ontvangbak *k* voor drinkwater, hetwelk door den filtreerbak *l* in den grooten, verder geheel onder het keelgebouw doorlopenden regenbak *m* bewaard wordt.

Deze verdieping is, voor zoo ver de keel betreft, ingericht om de toenaderingen tot het fort van de landzijde te verdedigen.

#### *Begane grondverdieping.*

De verschillende kazematten hebben rechtstanden van graniet, waartusschen bij wijze van frontmuren ijzeren pantserschilden opgesteld zijn. Deze schilden zijn doorlopende, van af de vloeren in deze verdieping tot aan den top der gewelven van de eerste verdieping; zoodat de steenen gewelven van de begane-grond-verdieping volkomen gedekt zijn door die schilden (zie figuur 2).

De kanonkazematten hebben uitwendig gemeten eene lengte van 12.52 el, terwijl de onderlinge afstand der vuurmonden, midden op midden gemeten, 7.50 el bedraagt. De openingen, welke door de pantserschilden gevuld worden, hebben eene wijdte van 5.65 el; de buiten rechtstanden hebben eene dikte van 5.65 tot 4.26 el en eene lengte van 4.26 el.

De kazematten hebben gemeenschap door openingen *ij*, breed 5.65 el.

De rechtstanden bestaan uit eene kern van metselwerk in Portlandsch cement, doch bekleed met zware granietblokken, lang 1.82 el, breed 1.57 el. De

hoeken van de buitenste blokken zijn afgerond; terwijl de hoeken aan de achterzijde van deze buitenste rechtstanden schuins afgesneden zijn. De verschillende granietblokken zijn stevig aan elkander verbonden, door middel van gesmeede ijzeren krammen, breed 0.076 el, dik 0.025 el en doken lang 0.152 el, dik 0.051 el.

De dorpels der met pantserschilden gesloten openingen bestaan uit granietblokken ter dikte van 0.61 el, waarvan de voorste steenen afgeronde hoeken hebben; deze steenen zijn zeer stevig verankerd.

De bogen boven over genoemde openingen, bestaan insgelijks uit granietblokken welke in twee rollen aangebracht zijn en oploopen tot tegen de gewelven van de kazematten. De benedenhoeken der in den dag komende blokken zijn insgelijks afgerond.

De achterste gedeelten der rechtstanden zijn gemaakt van gewoon metselwerk en Portlandsch cement, doch de uiteinden welke uitkomen op de bovengenoemde gemeenschapsgangen *ij* zijn bekleed met verankerde blokken Bramley fall steenen.

Wat het keelgebouw aangaat, hierin bevinden zich de officiersverblijven *q*, de bergplaatsen *o*, de artilleriewerkplaats *i*, de keuken *p*, het reinigingslocaal *n* en verder wacht- en andere lokalen voor de troepen.

#### *Boven- of eerste verdieping.*

Deze is geheel ingericht als de begane grondsvddieping, behalve dat men op twee plaatsen, daar waar de draaiende koepels zich boven bevinden, bergplaatsen *o* en magazijnen *b* aantreft. De munitie wordt in de koepels opgehaald door eene zich daarin bevindende hijschmachine.

De kazematten der beide verdiepingen zijn overdekt met steenen gewelven en sluiten door middel van groote, daartoe behakte steenen aan, tegen de bogen over de gemeenschapsoeninge*n* *ij*. Deze gewelven zijn even als die der kelder-*verdieping* met concrete aangevuld.

Boven de steenen rollen, welke de nissen der pantserschilden bedekken, is een doorlopend kordon aangebracht van granietblokken, breed 1.06 el, dik 0.61 el, welke hier en daar met ankersteenen 0.61 el in de concrete grijpt.

Het plongé is bedekt met hardsteenen platen onder eene kleine helling naar de binnenzijde van het fort, behalve nabij de draaiende koepels, alwaar de helling naar den frontmuur loopt (zie het gedeelte *GHAB* fig. 1). Tusschen de meergenoemde uitbouwen tot steun der koepels bevinden zich ijzeren verandah's met holle kolommen en gesmeed ijzeren balken van traliewerk. De vloeren bestaan uit leijen platen, dik 0.051 el.

In het fort bevinden zich 5 stuks hardsteenen wenteltrappen *e*, die van de kelder- naar de begane grond- en eerste verdieping leiden, benevens nog twee trappen *e*, die alleen naar de kelder-*verdieping* voeren.

De vloeren der kazematten zijn met eikenhouten planken bekleed, terwijl de kazematten door houten beschotten *z*, welke beweegbaar zijn, doch voorzien van ramen en deuren, en van de buitenlucht en van de geschutstanden afge-

sloten kunnen worden en dan, voorzien van stookplaatsen  $x$ , een verblijf aanbieden voor 560 man.

Boven de verschillende gewelven bevinden zich doorlopende, van ijzeren roosters voorziene buizen, van eene middellijn van 0.229 el. Aan deze waterpasse buizen zijn verticale buizen verbonden, die met trompetvormige openingen door de gewelven heen in de kazematten komen. Hierdoor wordt de noodige ventilatie verkregen.

Tot mijn leedwezen kan ik geene juiste beschrijving der pantsering geven, doch moet naar de figuur 2 verwijzen, waaruit men ziet dat er geene verbinding bestaat tusschen de schilden en het metselwerk. Het eenige, dat ik omtrent de pantserplaten kan mededeelen, is het volgende.

De pantserplaten moeten zijn van het beste, vezelige, zachte ijzer, dat hetzij geweld, hetzij gesmeed wordt, geheel naar genoegen van den officier, die daartoe van wege het Departement van Oorlog is aangewezen. Wanneer de platen gereed zijn, mogen zij geene breuken, scheuren of andere gebreken bezitten, behalve kleine schilfers op de oppervlakte.

Zoodra een zeker bepaald aantal platen gereed is, zoekt de genoemde officier naar willekeur eenige daaruit, die naar Shoeburnyess ter beproeving worden gezonden. De platen zijn doorgaans lang 1.82 el en breed 1.22—1.52 el.

Elke te beproeven plaat wordt door middel van zware kettingen zoodanig aan eenen waterpassen balk opgehangen, dat zij volkomen vrij slingeren kan, wanneer zij getroffen wordt. Wanneer de plaat eene dikte heeft van 0,152 el of minder, wordt er tegen gevuurd op een afstand van 50 yards (27.40 el) met een gewonen gegoten ijzeren kogel uit een kanon van 68 pond, met eene lading van 16 pond (7 20 kilo).

De schoten worden zoodanig aangebracht, dat de indrukken der verschillende treffers elkander raken of gedeeltelijk bedekken.

Zijn de platen dikker, dan wordt er een vuurmond van grooter kaliber gebezigd.

Hierna wordt tegen dezelfde plaat gevuurd op een afstand van 70 yards (64 el) met gegoten ijzeren puntprojectielen uit een getrokken kanon (waarschijnlijk, zooals later blijken zal, een kanon van 7 duim (0.175 el) met een projectiel van  $115\frac{1}{2}$  pond (52 kilo)). De lading wordt alsdan zoo vermeerderd, dat de plaat doorboord wordt.

De kracht, welke vereischt wordt om zoodanige plaat te doorboren, zoowel als de diepte der indrukken, veroorzaakt door de ronde kogels, worden opgeteekend. De uitwerking der herhaalde schokken worden voornamelijk aan de achterzijde der plaat nauwkeurig opgenomen en naar aanleiding dezer resultaten, met nog eenige algemeene opmerkingen, verkrijgt de plaat haar rangschikkend nummer van deugdzaamheid in eene der klassen A, B of C, welke klassen elk op zich zelve nog in 3 onderdeelen verdeeld zijn.

Wij zullen thans de proef vermelden, waaraan eene plaat voldeed uit de Cyclope works van Mr. CAMMEL en Co. te Sheffield in 1867.

De plaat was dik 0.127 el. Toen de plaat opgehangen was, bedroeg de ge-



middelste diepte der indrukken, veroorzaakt door een 68 pponder, met eene lading van 16 pond op een afstand van 50 yards 0.059 el.

Steunde de plaat echter tegen eene borstwering van zandzakken, dan bedroeg de diepte der indrukken met hetzelfde projectiel en op denzelfden afstand slechts 0.051 el.

Bij eene lading van 9 pond (4,05 kilo) en een afstand van 70 yards bedroeg de indringing van een gegoten ijzeren puntprojectiel van  $115\frac{1}{2}$  pond, 0.1425 el. De plaat was dus doorboord.

Waar tegen de plaat gesteund was, of hoedanig men deze indringing heeft gemeten, wanneer de plaat, zooals mij waarschijnlijk voorkomt, hing, is mij onbekend. Wellicht bedoelt men, dat de punt van het projectiel  $0.1425 - 0.127 = 0.0155$  el door de plaat heenstak.

Deze plaat kreeg tot nummer A1, zijnde de hoogste classificatie te Shoeburyness.

De staven, die bij de schilden gebruikt worden, hebben doorgaans de volgende afmetingen :

Lengte van 5.65—7.50 el, zwaarte van  $\frac{0.304}{0.127} - \frac{0.408}{0.203}$  el.

Deze staven, worden ter beproeving in een houten raam bevestigd, zoodat de afstand der bevestigingspunten 5.04 el bedraagt.

Tegen deze staaf wordt daarop gevuld uit een 68 pponder, op een afstand van 10 yards (9.10 el) met verschillende ladingen; terwijl de verschillende buigingen en indrukken der staaf nauwkeurig worden opgenomen, totdat de staaf bezwijkt.

De uitwerking op de achterzijde der staaf, de diepte der indringing, de lading waarbij de breuk plaats had, benevens het uiterlijke der breuk dienen tot het klassificeeren der waarde, welke aan de beproefde staaf wordt toegekend.

De rekbaarheid, samendrukking en buigzaamheid van platen en staven worden daarenboven door daarvoor bestaande werktuigen beproefd.

De bouten voor pantseringen worden beproefd door middel van vallende gewichten, waarbij de uitrekking der bouten op het oogenblik van breken en de samendrukking van de vezels op de breuk, met het gewicht en de valhoogte tot maatstaf dienen.

De aannemers van het fort op Garrison-point waren de Heeren HENRY LEE en Zonen uit Londen.

Ik eindig met te herhalen, dat het mij leed doet geene meerdere inlichtingen omtrent dit fort te kunnen mededeelen.

's Hage, Mei 1868.

*De Kapitein-Ingenieur,*  
J. H. KROMHOUT.

HET ONTWERP VAN WET TOT WIJZIGING DER WETTEN VAN DEN 28sten  
AUGUSTUS 1851 (STAATSBLAD N<sup>o</sup>. 128) EN 11 JULIJ 1855 (STAATS-  
BLAD N<sup>o</sup>. 74) REGELENDE DE BEVORDERING, HET ONTSLAG  
EN HET OP PENSIOEN STELLEN DER MILITAIRE  
OFFICIEREN BIJ DE LANDMAGT.

---

Vermoedende dat het bovengenoemde wetsontwerp in eene der aanstaande zittingen van de Tweede Kamer zal behandeld worden, meen ik dat het geoorloofd is om eenige opmerkingen aangaande dat ontwerp mede te deelen, die hoop ik een welwillend oor ontmoeten zullen.

Volgens § *d* wordt art. 20 der wet van den 28sten Augustus 1851 (*Staatsblad* N<sup>o</sup>. 128) zoodanig gewijzigd, dat het *vergelijkend* examen voorgeschreven voor militaire geneeskundigen, die tot eene bevordering bij *keuze* in aanmerking komen, vervalt en op hen voortaan toepasselijk zullen zijn de gewone vereischten voor eene bevordering bij *keuze*, in het 2de lid van art. 5 ten opzichte van alle andere officieren van het leger gesteld.

De ondervinding had reeds omtrent het vergelijkend examen uitspraak gedaan en dat examen, als gewoon middel van bevordering, veroordeeld.

De eigenaardige bezwaren aan het *afnemen* van zulk een examen verbonden, blijven van kracht ook dán, wanneer het alleen voor eene bevordering bij *keuze* zal worden gebruikt.

Lang heb ik over dat punt nagedacht en ben geëindigd met toch aan het vergelijkend examen (het concours) voor eene bevordering bij *keuze* de voorkeur te geven, omdat ik het met de Commissie van Rapporteurs voor het wetsontwerp eens ben, dat een vergelijkend examen allen schijn van willekeur en gunstbetoon verwijderd.

Maar daaruit volgt nu volstrekt niet, dat voor iedere zesde plaats een vergelijkend examen moet gehouden worden. De billijkheid vordert alleen, dat wanneer een militair-geneeskundige in aanmerking mogt komen om bij *keuze* tot 2de of 1ste klasse te worden bevorderd, bij dán door een vergelijkend examen ten minste zijne meerdere *bekwaamheid* bewijst.

Behalve deze bij examen gebleken bekwaamheid, blijven dan nog andere niet minder gewichtige kwaliteiten, zijne humaniteit, zijn tact, ijver voor den dienst, zijne fysieke geschiktheid, enz. ter beoordeeling zijner geneeskundige chefs.

Immers het gaat niet aan om al deze gewichtige eigenschappen buiten rekening te laten, en zich alleen te verlaten op examen-geleerdheid. Men hedenke toch, dat een uitstekend specialist, een groot geleerde, die eene Universiteit tot eere zou strekken, een man kan zijn, die als officier van gezondheid volstrekt niet verdient anderen te passeren.

Terwijl de Regeering voor de bevordering van 2de en 1ste klasse bij de militaire geneeskundigen de examina behouden wil, lezen wij in het Voorloopig Verslag, zoowel als in het Eindverslag der Commissie van Rapporteurs voor het wets-ontwerp, dat vele Leden die examina, althans voor de officieren van gezondheid 2de klasse, wenschten af te schaffen.

Om deze quaestie billijk te beoordeelen, moet m. i. niet alleen de vraag gesteld worden, of er een bevorderings-examen zal blijven bestaan, maar vooral dient hier te worden gelet op de *inrichting* van dat examen, op de *wijze hoe* dat bevorderings-examen moet worden afgenomen.

In de *Réorganisation du service sanitaire de l'armée Belge*. (Bruxelles, J. B. Fischel, Imprimeur-Libraire, 1847) vinden wij de discussiën vermeld, die in de Belgische Kamer over die zaak gevoerd werden. Ze zijn der overweging waardig.

In België kon reeds in 1847 niemand officier van gezondheid worden, tenzij hij doctor was in de genees- en heelkunde. Men begreep daár toen reeds, dat hij vóór zijne indiensttreding openlijke bewijzen moest gegeven hebben, »que l'on avait acquis ce qu'il faut de connaissances pour exercer la médecine et la chirurgie», maar meende toch, dat men geen officier van gezondheid eerste klasse (médecin de régiment) maken mogt, of men moest zich overtuigd hebben, »que l'on avait continué à acquérir». Men schafte in België het examen voor officieren van gezondheid 2de klasse af, maar behield dat voor de 1ste klasse.

Maar als wij nu het programma van examen, dat in 1847 voor de officieren van gezondheid 1ste klasse (médecin de régiment) in België werd vastgesteld, vergelijken met dat, 't welk in 1835 voor onze officieren van gezondheid werd aangenomen, hoezeer treft ons dan niet dat onderscheid.

Het Belgische programma bevat bepalingen die men gerustelijk vorderen mag, het onze is veel te schoolsch. Ik geloof aan degenen die deze zaak hunne aandacht waardig keuren, geen ondienst te doen, met de beide programma's hier te laten volgen.

III. S. 15. D. N°. 6.

I. NEDERLANDSCH PROGRAMMA VOOR OFFICIEREN VAN GEZONDHEID  
DER 2DE KLASSE.

*Algemeene bepaling.*

Zij zullen de kennis moeten bezitten van de navolgende vakken, met toepassing derzelve op alle bijzondere gevallen en omstandigheden :

*Schriftelijk, theoretisch gedeelte.*

1. Natuurkunde, toegepast op de geneeskundige wetenschappen.
2. Scheikunde, toegepast op de geneeskundige wetenschappen.
3. Plantenkunde, toegepast op de geneeskundige wetenschappen.
4. Weefselleer. Algemeene ontleedkunde.
5. Ontleedkunde, toegepast op de heekunde en met inbegrip van de beginselen der vergelijkende ontleedkunde.
6. Levensleer van den gezonden mensch, met inbegrip van de beginselen der vergelijkende physiologie. Algemeene en bijzondere natuurkunde.
7. Leer om de gezondheid te bewaren.
8. Grondbeginselen, of het algemeene der openbare en geregtelijke geneeskunde.
9. Geneesmiddelen voor genees- en heekunde.
10. Vergiftleer.
11. Leer der verbanden en heekundige toestellen.
12. Bijzondere ziektekunde, met inbegrip van de leer van den schijndood.
13. Heekunde, met inbegrip der oogheekunde.
14. Leer der heekundige kunstbewerkingen, met inbegrip der instrumentleer.
15. Ziektekundige ontleedkunde.
16. Leer van het stelselmatig onderzoek der manschappen, met inbegrip der voorgewende en ontkende ziekten.
17. Leer der reglementen en geneeskundige administratie.
18. Geschiedenis der genees- en heekunde in hare hoofdtrekken.

*Praktisch gedeelte.*

1. Ontleedkundige aanwijzing met eigenhandige bereiding van het praeparaat, na een door de commissie te bepalen tijd van voorbereiding.
2. Het verrigten van twee bloedige kunstbewerkingen op het lijk, behorende tot die gevallen welke dadelijk hulp kunnen vereischen, met aanlegging van het verband.
3. Het aanleggen van één zamengesteld verband en van één heekundig toestel.
4. Herkenning van de al of niet deugdelijkheid van zes geneesmiddelen naar hunne physische en natuur-historische eigenschappen.

5. Herkenning van de al of niet deugdelijkheid van twee voorname levensmiddelen.
6. Behandeling gedurende hoogstens veertien dagen van twee lijdens met eene inwendige en twee met eene heelkundige ziekte, met opmaking van de ziektegeschiedenis en epicrisis van één der eerste en één der tweede lijdens, terwijl van de beide anderen slechts een ziekteverslag zal vereischt worden.

NB. Onder ziekteverslag wordt verstaan eene korte schets van al datgene, wat noodzakelijk is om tot de kennis van den status praesens, erkenning en behandeling te geraken, zonder te vervallen in de meer naauwkeurige beschrijvingen en bijzondere verdeelingen, welke in eene ziektegeschiedenis worden gevorderd.

7. Het visiteren van een militair, met bepaling van zijne geschiktheid voor bijzondere diensten.

#### *Mondeling gedeelte.*

Zal loopen over dezelfde vakken als het schriftelijk theoretisch gedeelte, behalve n<sup>o</sup>. 8, 11, 16, 17 en 18.

### II. NEDERLANDSCH PROGRAMMA VOOR OFFICIEREN VAN GEZONDHEID DER 1STE KLASSE.

#### *Algemeene bepaling.*

Zij zullen moeten bezitten de kennis van al de navolgende vakken, in dier voege, dat zij deze in alle bijzondere gevallen en omstandigheden weten toe te passen en kritisch en historisch te beschouwen.

#### *Schriftelijk theoretisch gedeelte.*

1. Heelkundige ontleedkunde.
2. Ziektekundige ontleedkunde.
3. Algemeene leer der diagnostische hulpmiddelen.
4. Levensleer, in hare toepassing op den zieken mensch. Algemeene en bijzondere natuurkunde.
5. Leer om de gezondheid te bewaren, vooral in hare toepassing op den krijgs- en zeemansstand.
6. Huishoudelijke warenkennis, b. v. van melk, boter, rijst, enz., enz.
7. Bijzondere ziektekunde.
8. Heelkunde, met inbegrip der oogheelkunde.
9. Leer van de bloedige kunstbewerkingen.
10. Vergiften.
11. Leer van het stelselmatig onderzoek der manschappen, benevens de kennis van de voorgewende en ontkende ziekten.

12. Geschiedenis van de genees- en heilkunde.
13. Openbare en geregelijke geneeskunde.
14. Het schriftelijk bewerken van een geneeskundig, administratief vraagstuk, en van een stuk nopens den dienst te velde.

*Praktisch gedeelte.*

1. Toebereiding, aanwijzing en ontleedkundige beschrijving van eene afperking (regis) des ligchaams, met toepassing op de heil- en geneeskunde, na eenen door de commissie te bepalen tijd van voorbereiding.
2. Het verrigten van twee der moeilijkste en meest zamengestelde bloedige, heilkundige kunstbewerkingen op het lijk, waarvan één met eenen door de commissie te bepalen tijd van voorbereiding.
3. Het aanleggen van een der meest zamengestelde verbanden en van twee der meest zamengestelde toestellen.
4. Het behandelen gedurende hoogstens ééne maand van drie lijders met inwendige ziekten, en twee met uitwendige gebreken, met opmaking van de beredeneerde ziektegeschiedenissen en daaruit afgeleide gevolgtrekkingen (epicrisis).
5. Het visiteren van twee voor de dienst ongeschikte manschappen met beredeneerde toelichting.

*Mondeling gedeelte.*

Zal loopen over dezelfde vakken als het schriftelijk theoretisch gedeelte, met uitzondering van N<sup>o</sup>. 6, 11, 12 en 14.

Het bovenstaande kan men vinden in eene circulaire van den Inspecteur van den geneeskundigen dienst, dd. 15 October 1851, N<sup>o</sup>. 151.

III. BELGISCH PROGRAMMA VOOR OFFICIEREN VAN GEZONDHEID 1STE KLASSE  
(MÉDECINS DE RÉGIMENT).

Traitement de six malades pris parmi les fiévreux, blessés, ophthalmiques et vénériens; — rédaction des histoires des maladies et des détails nécropsiques, s'il y a lieu; — discussion de vive voix ou par écrit, sur les questions que pourra soulever l'examen des malades.

Pratique de trois opérations chirurgicales sur le vivant ou sur le cadavre, après avoir exposé les motifs, qui peuvent les nécessiter, décrit les diverses méthodes et procédés, et motivé la préférence donnée au mode opératoire adopté.

Application de deux appareils au moins, et appréciation de vive voix, du mérite respectif du mode de déligation préféré.

Visite de deux hommes au moins, pour s'assurer s'ils sont propres au service, et, en cas d'affirmative, à quelles armes ils conviennent spécialement.

Visite de deux militaires au moins, atteints d'infirmités ou de maladies chroniques, à l'effet de constater les causes patentes ou possibles de leurs affections, leurs symptômes distinctifs, les chances probables de guérison complète ou incomplète; rédaction, s'il y a lieu, des certificats détaillés exigés pour leur libération du service.

Solution par écrit, de deux questions d'hygiène militaire, se rapportant spécialement à l'emplacement, l'établissement et l'aménagement des casernes, des hôpitaux, des prisons, des campements.

Appréciation des qualités des denrées alimentaires à l'usage du soldat, aidée au besoin de l'analyse chimique.

Men vergelijkte en oordeele. Het kost mij moeite deze zaak in een zoo kort mogelijk bestek te behandelen. Ik zou anders ook nog wel eenige curiosa kunnen mededeelen over de wijze, hoe de examina bij ons worden afgenomen. Doch ik vrees door te veel details te vervelen, en wil daarom liever mijne denkbeelden kortelijk zamenvatten en daartoe de volgende stellingen neerschrijven :

- I. Het examen voor officier van gezondheid 1ste klasse kan behouden worden, mits het programma in eenen flinken, praktischen geest worde gewijzigd, en men zorge, dat het examen niet meer van personen worde geëischt, die zekeren leeftijd te boven zijn.

Aannemende, dat een officier van gezondheid voor 't vervolg 25 à 26 jaar zijn zal bij zijn indiensttreden, dan zoude het eene menschkundige, en billijke bepaling zijn, dat hij na zes jaren dienst het examen voor 1ste klasse mogt afleggen.

Bij de officieren der zeemacht zijn ook examens; doch ieder luitenant ter zee heeft zijn eindexamen (voor luitenant t/z. 1ste klasse) altijd op 50-jarigen, hoogstens 52-jarigen leeftijd achter den rug.

- II. De bepaling, waarbij de plaats wordt vastgesteld wáár de examina zullen worden afgenomen, vervalt. Die plaats kan telken jare bepaald worden. Zoo moet ook het voorschrift vervallen, dat de commissie van examinate uitsluitend bestaan zal uit Leeraren bij 's Rijks kweekschool voor militaire geneeskundigen.

De commissie voor de examens der zee-officieren bestaat uit 4 leden. Geen dezer leden is Leeraar aan 't Instituut voor de Marine. Slechts één eigenlijk gezegd zee-officier is lid dier commissie.

Het ware wenschelijk eene commissie te benoemen, waarvan ook officieren van gezondheid, geen Leëren zijnde, deel uitmaakten. Gaarne zag ik in die commissie ook Hoogleeraren zitting nemen. Dit laatste zoude zeer goed zijn :

- a. omdat dan als van zelf voor het afnemen van 't examen plaatsen en hulpmiddelen beschikbaar kwamen, die nu, bij het uitsluitings-stelsel, gesloten blijven ;

- b. omdat het gepaster is de officieren van gezondheid, die eenen doctoralen graad bezitten, te doen examineren door eene commissie van Hoogleeraren. Want, dat nú ongegradueerden zitting nemen in eene examen-commissie, door welke Doctoren geëxamineerd worden, is eene aardigheid, die men liefst vermijden moest.
- III. De officieren van gezondheid 3de klasse, die een diploma verworven hebben van arts of die doctor zijn in de genees- en heelkunde, behoeven het examen voor 2de klasse niet af te leggen.
- IV. Van de overige officieren van gezondheid 3de klasse kan men nog het examen voor 2de klasse eischen; maar het examen-programma verdient dringend herziening. Ook moet dat examen grootendeels mondeling worden afgenomen. Door beperking van al dat schrijfwerk zal de tijd van duur veel korter kunnen zijn.

Ik zoude wenschen dat dit examen werd *gesplitst*, en dat het, even als het examen voor arts, in twee malen kon worden afgelegd (een natuurkundig gedeelte en een geneeskundig gedeelte).

- V. Aan die officieren van gezondheid, die door rijperen leeftijd en langdurigen dienst zich, m. i. te recht, niet meer aan examina kunnen onderwerpen, moet door eenen hooger rang en daaraan verbonden meerder traktement en pensioen, eene gepaste belooning worden geschonken voor bewezen dienst.

Daartoe behoeven bij ons slechts dezelfde bepalingen in het leven geroepen te worden, die al sinds ruim 20 jaren in België bestaan. Men geve n.l. aan die oudere officieren van gezondheid den kapiteinsrang met het daaraan verbonden tractement en pensioen (de Médecin de Bataillon 1ste klasse der Belgen).

Men wane niet, dat men daardoor te veel zal doen voor deze verdienstelijke menschen. Zij hebben aanspraak op deze erkenning hunner langdurige diensten.

1 Juni 1868.

K.



## NOG IETS OVER SCHIETBANEN.

---

Het centraal-comité van den Nederlandschen weerbaarheidsbond vraagt het Nederlandsche volk, zonder uitzondering, offers te brengen in tijd, moeite of geld, ruimschoots en vóoral spoedig, om schietbanen op te rigten, achterlaadgeweren aan te schaffen, en alle pogingen ter verhooging van 's lands weerbaarheid zooveel mogelijk te ondersteunen.

Het kan daarom misschien niet doelloos zijn nog iets over schietbanen mede te spreken.

Er valt over dat onderwerp wel is waar tot de mannen van het vak weinig meer te zeggen, dan te verwijzen naar den *Mil. Spectator*, 5de serie, 9de deel, n<sup>o</sup> 1 en 6, doch dat weinige kan toch nog nuttig zijn ter verhooging van Neerlandsch weerbaarheid openlijk mede te deelen.

In onderstaande regelen zullen wij dit zoo beknopt mogelijk trachten te doen.

Hij, die eene schietbaan wil oprigten, dient wèl in het oog te houden dat eene geringe misvatting in hare constructiën, oorzaak kan zijn dat groote sommen gelds verspild, menschenlevens in gevaar gebracht, zware arbeid nutteloos verrigt, het vertrouwen op goede schietbanen geschokt, en dien ten gevolge de goede wil tot het brengen van offers verminderd, welligt uitgedoofd wordt.

Hij, die eene schietbaan wil oprigten, dient zich dus vooraf goed rekenschap te geven van het denkbeeld of systeem, waarvan hij wil uitgaan.

Hij dient een goed oordeel te kunnen vellen over het terrein en de materialen, welke hem ter beschikking kunnen gesteld worden, en hij moet de geschiktheid bezitten ze zoodanig te gebruiken, dat hij zijn denkbeeld kan verwezentlijken.

Dat denkbeeld of systeem moet dus in de eerste plaats goed zijn.

Van welk systeem is men bij enkele schietbanen hier te lande uitgegaan; welk gronddenkbeeld is ten koste van vele duizenden guldens verwezentlijkt? Ik heb het niet kunnen doorgronden.

Waar gemeentebesturen vele duizenden guldens ten offer brengen, waar vele particulieren, door edele geestdrift beziel, voor Neerlandsch weerbaarheid groote vrijwillige offers aanbieden, waar tot zelfs de kleinste gift van den mingevoede

en vooral de medewerking der Nederlandsche vrouwen gevraagd wordt, daar moet men ook vooral weten, hoe die offers en die medewerking nuttig zullen worden; kortom, dáár mag niet de minste twijfel bestaan, omtrent het systeem dat men bij het oprigten van schietbanen dient te volgen.

De openbaring van dat systeem zal velen hunner overtuigen dat zij geen nuttelooze offers brengen voor Neerlandsch weerbaarheid; het kan ten minste de overtuiging geven dat het oprigten van goede schietbanen zeer goed mogelijk, en tevens dat het een betrekkelijk zwaar en kostbaar werk is.

Op grond van het vorenstaande zullen wij trachten duidelijk te maken, welk systeem wij vermeenē dat gevolgd moet worden, in de hoop, dat ook anderen hunne stelsels in het belang van Neerlandsch weerbaarheid zullen openbaren.

Leest men de beide artikels over schietbanen, in de hiervoren aangehaalde nummers van den *Mil. Spectator*, met eenige aandacht na, dan zullen velen met ons moeten erkennen dat ons systeem reeds duidelijk genoeg bekend moest zijn.

Intusschen hebben wij meenen te ontwaren dat zulks, óf nog te wenschen overlaat, óf wel dat men andere, ons onbekende systemen, volgde.

Naar onze meening kan men met water en met doelmatig ingerigte en geplaatste ligchamen of schietpoorten, alle vertikaal afgeweken kogels opvangen en de aanslagen of ricochetten daarbij onmogelijk maken; de aanslagen of ricochetten, of liever het opspringen van horizontaal afgeweken kogels zijn tot op niet al te groote afstanden slechts in water onmogelijk te maken.

Vóór dat wij met het oprigten der schietbaan te Woerden een aanvang maakten, hadden wij ons daarvan trachten te overtuigen, en die overtuiging is tot dusverre niet aan het wankelen gebracht.

Dien ten gevolge blijven wij het systeem aankleven, dat overal waar men het aanslaan van horizontaal of vertikaal afgeweken kogels kan beletten, men ook schietbanen zal kunnen oprigten tot op 550 of 450 pas lengte, zonder dat het voor- of zijwaarts gelegen terrein onveilig wordt. Grootere afstanden mogen wij nog niet aanbevelen, vermits wij niet in de gelegenheid gesteld werden ze te beproeven.

Schietbanen, waarin men dat aanslaan niet kan beletten, zijn voor het omliggend terrein hoogst gevaarlijk, omdat niemand kan bepalen, welke nieuwe rigting de kogels na het aanslaan zullen nemen en welke kracht zij daarna nog bezitten.

Dat wij met ons denkbeeld (dat in het water geschoten puntkogels niet altijd opspringen) niet alleen staan, is later min of meer bewezen, door een art., op blz. 205, 5de serie, 9de deel van den *Mil. Spect.*, handelende in hoofdzaak over genomen proeven met in en onder water geschoten kogels met eene 24 pounds Whitworth-houwtiser.

*Ons systeem is dus hoofdzakelijk gebaseerd op het onmogelijk maken van ricochetschoten of aanslagen in de schietbaan.*

Voor hen, die zich nu met ons systeem kunnen en willen vereenigen, willen wij nog onderstaande punten mededeelen, welke de ondervinding ons als nuttig heeft doen beschouwen.

1°. Men rigte geen schietbaan op dáár waar men, zonder het terrein on-  
veilig te maken, zonder schietbaan schieten kan.

2°. Men neme in aanmerking, dat wij zonder schietbaan schietende, het ter-  
rein tot op  $\pm$  5000 pas onveilig kunnen maken

3°. Dat men schietbanen nog niet zoo lang kan maken als men wil.

4°. Een schietbaan moet zoodanig aangelegd worden, dat het ricochetteren  
of aanslaan der kogels onmogelijk is.

Dit is te verkrijgen door de lichamen (schietpoorten) zoodanigen vorm  
te geven, dat men er wel in, doch nimmer rakelings tegen hunne vlakken  
kan schieten.

Wat wij den beganen grond zouden noemen (of de zool der schietbaan) moet  
zoo diep uitgegraven worden, dat men voldoende water krijgt en de schutter  
dus, hoe ook in de baan aanleggende, slechts zijn kogel kan brengen òf in  
de schijf, òf in den kogelvanger, òf in de lichamen der schietpoorten, òf in  
het water.

Welke materialen men ook gebruike, hetzij ijzer, hout, steen of aarde,  
men moet getrouw blijven aan het aangenomen stelsel, anders zou men nut-  
telooze schatten verspillen en oneer van zijn werk kunnen hebben.

Bovendien zou men nog een groot kwaad stichten; want behalve dat men  
roekeloos menschenlevens in gevaar brengt, zou men den lust tot het brengen  
van offers voor vrijwillige schietoefeningen verminderen.

5°. Onze denkeelden zijn niet altijd en op alle terreinen toepasselijk.

6°. Terreinen, waar men geen water kan krijgen in de uitgegraven zool  
der baan, zijn niet goed voor het oprigten der banen. Om in die oorden, à  
tort et à travers te willen schieten is op zijn zachtst genomen eene verkeerdheid.

7°. Moet men diep graven om water te bekomen, dan moet de ingraving  
ook des te breeder zijn, en moeten hare taluds niet sterker hellen dan 45°.

8°. Hoe lossere de grond is, des te flauwer moeten ook de taluds der in-  
graving zijn.

9°. Vindt men op geringe diepte water, dan zet men den observatiepost en  
de schijf op den beganen grond.

10°. Moet men bijv. dieper dan eene halve el graven, om water te beko-  
men, dan moet men òf de plaats waar de schijfaanwijzers zich moeten bewe-  
gen, òf de plaats waar de schijf gesteld zal worden, of wel beide plaatsen  
ook zooveel dieper uitgraven, om de volgende voordeelen te verkrijgen:

a. hoe dieper de schijf kan gesteld worden, hoe minder hoog men ook de  
schietpoorten (in evenredigheid namentlijk) zal behoeven op te trekken; de  
veiligheid kan en door vermeerderd, de arbeid en de onkosten kunnen er door  
verminderd worden.

b. De kogels zullen minder gevaarlijk voor de schijf kunnen aanslaan.

c. Men krijgt meer aarde beschikbaar, en behoeft dus minder aan te voe-  
ren van soms zeer verwijderde plaatsen.

11°. Wat van het dieper stellen der schijf gezegd is, moet ook toegepast  
worden op de plek, waar de schutter moet staan om te schieten, hetzij die  
plek een aarden dam, sleep- of draaibrug is.

12°. Is die plek een aarden dam, dan moet hij naar voren (naar de schijf) hellend aangelegd worden, om de afwatering te bevorderen en het gevaar van ricochetteren op dien dam te voorkomen. — Naarmate de grond los of vast is, zal men hem al of niet met blokszoden bekleeden.

15°. Vermits het gebruik van den schietbok op 100 à 150 pas dikwijls noodig kan zijn en op verdere afstanden slechts hoogst zeldzaam, zoo moeten de plaatsen voor den schutter op de beide eerstbedoelde afstanden in verhouding ook grooter aangelegd worden.

Schutters op 200 pas gekomen zijnde, hebben minder plaats noodig, wegens hunne standvastige houding. Ook kan men het gebruik van den schietbok op deze en verdere afstanden onzes inziens zonder het minste bezwaar onnoodig achten.

14°. Vermits de mogelijkheid bestaat dat een kogel tegen eene der ijzeren stangen van de schijf komt, waardoor er stukken af en deze buiten de baan vliegen, zoo kan men ter wederzijde der schijf horden, of van aarde of zoden opgezette traversen stellen, hoog en breed genoeg om zulke stukken op te vangen. Die horden en traversen moeten dan zóó verre van de schijf verwijderd blijven, dat de schutters er niet tegen kunnen schieten. Is de kogelvanger opgeworpen van taaijen, zamenhangenden grond, dan kan het welligt beter zijn de plaats, waar de schijf moet staan, in de helling van den kogelvanger uit te graven.

Ook zou men den kogelvanger misschien iets korter kunnen maken, doch dan moet men hem van twee vleugels voorzien, waardoor de in dit punt bedoelde horden of traversen geheel kunnen ontbeerd worden.

Hoe digter de schijf tegen den kogelvanger staat, hoe verder de ingraving met water tot de schijf doordringt, of liever, hoe minder grond voor de schijf staan blijft, des te wenschelijker is zulks te achten. Men moet hierbij wel in het oog houden, dat de plek waar de schijf komt te staan, bepaald moet zijn vóór dat men de plaats der schietpoorten kan bepalen.

15°. Alvorens men aan het bouwen der schietbaan begint moet wel overwegen, welk gebruik men van haar wil maken, of liever, of men haar lang of kort wil maken, en in welke rigting.

Wij hechten zeer aan het denkbeeld dat de ware schutter (of liever een zeker schot) het doelmatigst op 100 à 150 pas verkregen wordt.

Schutters die herhaaldelijk op die beide afstanden aan de gestelde eischen voldoen kunnen, zullen, wanneer zij later gelegenheid hebben om de grootere afstanden te beoefenen, zich nimmer beklagen wat meer schoten op 100 à 150 pas gedaan te hebben, dan volgens het reglement geëischt wordt.

Bovendien de massa komt nog niet spoedig zoover (leest *Milit. Spect.*, 5° serie, 12° deel, n°. 6, blz. 504) (1).

(1) In § 111, blz. 53, (Voorschrift betreffende de wapenen, en schietoefeningen bij de infanterie) is voorgeschreven, hoe ieder man bij elk schot beurtelings schiet; betrekkelijk het snelle schieten — iets wat met het gebruik van achterlaadgeweren meer op den voorgrond moet komen dan vroeger — wordt niet veel vermeld, wel iets betreffende het laden in § 115, blz. 54.

Hierin dient verbetering gebragt te worden, door eene tweede wijze van oefening op elken afstand; bijv. het moest verplichtend zijn, om wanneer de man op de gebruikelijke wijze het radi-

Kan men het gedaan krijgen langere schietbanen aan te leggen, is men zeker dat men daarbij niet op te groote bezwaren zal stuiten, dan spreekt het van zelf dat zoodanige schietbanen volstrekt niet te verwerpen zijn.

Doch men moet wel in aanmerking nemen, dat het niet in het belang der goede zaak is, dat men, om het betere te willen, het doelmatige opoffert en eindigt met *niets* te verkrijgen. Immers is het dan beter twee of drie banen aan te leggen voor 100, 150 of 200 pas.

Alhoewel het gronddenkenbeeld (het onmogelijk maken van het ricochet) hetzelfde blijft, zoowel voor kortere als langere schietbanen, zoo is evenwel de arbeid op lange na dezelfde niet.

Reeds boven de 200 pas wordt het bouwen eener goede schietbaan een zeer zwaar werk, te zwaarder naarmate men verder komt, en vereischt vrij wat meer intelligentie. Vél neemt, al verder komende, zulke proportiën aan, het materieël moet alsdan aan zóóveel zwaardere eischen beantwoorden, het terrein moet alsdan zóóveel doelmatiger beoordeeld en in acht genomen worden, dat wij gelooven niet te veel te zeggen, wanneer wij beweren, dat hij die eene zeer goede schietbaan zou kunnen aanleggen op eene lengte van 100 à 150 passen, verlegen zal staan, wanneer hij zijne baan op grootere lengte wil aanleggen.

Is men zeker van zijne zaak, zijn terrein, zijn materieël, wel nu, dat men dan schietbanen aanlegge van zoodanige lengte en in zoodanige rigting als men overtuigd is te kunnen bouwen en te doen gebruiken. Kan men die zekerheid niet verkrijgen, dan legge men geene schietbaan aan, of slechts eene zoodanige als men op redelijke gronden overtuigd is dat goed worden moet.

16°. Vermits schietbanen van onze constructie het voortplanten van den knal van het schot belemmeren, waardoor op afstanden boven de 200 pas in den observatiepost moeijelijk kan gehoord worden of er geschoten is wanneer de schijf niet getroffen wordt, óf wanneer de kogel in eene der schietpoorteu terugkomt, zoo is het noodzakelijk, dat de schijfaanwijzers door eenig sein kunnen gewaarschuld worden, wanneer zij in de baan moeten komen, bijv. door middel van een bel aan een lang ijzerdraad of iets dergelijks.

Alhoewel nog bereidwillig, om onze gedachten over de *nu* zoo belangrijk geworden schietbanenkwestie nader te uiteen, gelooven wij toch de belangrijkste algemeene hoofdpunten daarover kenbaar gemaakt te hebben.

Wij noemen die punten algemeene, omdat wij overtuigd zijn dat het moeijelijk is in verdere bijzonderheden te treden.

caal voor den overgang van den eenen op eenen verderen afstand verkregen had, hij eerst dan op den grooteren afstand overging, wanneer hij de vijf patronen achter elkander verschietende, zoowel staande als geknield, op nieuw aan dezelfde of andere te stellen voorwaarden voldeed.

Dit zou aldus eene *tweede* soort van oefening worden, op dezelfde distantie.

De *eerste*, of schot voor schot beurtgewijze, blijft allernoodzakelijkst voor het beoefenen en onderhouden der regelen voor de lading en het schot; de *tweede* is noodzakelijk voor het beoefenen van snel en spoedig laden en vuren; het zal geen betoog behoeven waarom.

Het spreekt van zelf dat alsdan de waarnemingspost door een signaal moet gewaarschuld worden om naar de schijf te gaan en de schoten aan te wijzen.

De bijzonderheden welke uit locale omstandigheden voortvloeijen, kunnen slechts door hen beoordeeld worden, die op gegeven plaatsen schietbanen zullen oprigten.

Zij kunnen veelvuldig zijn, al naarmate men op een meer of min gemakkelijk terrein en met meer of mindere geschikte materialen werken moet.

Doch hoe groot het getal dier bijzonderheden ook worden kan, men behoeft zich daarom nog niet altijd te laten afschrikken; want het is onze overtuiging, dat het streven naar het bezit van goede schietbanen een goed, een aanbevelenswaardig streven is, dat in vele oorden van ons land kan verwezentlijkt worden, en reeds moest verwezentlijkt zijn. Neerl. weerbaarheid kan voortreffelijk worden met goede schietbanen, goede geweren en goede staatsburgers, — een dezer factoren missende, onmogelijk.

Als men maar begint met een sijsteem dat goed is, als men maar weet wat men wil, en zoo men maar niet meer wil dan men kan, dan komt het wel teregt.

Wij zullen hier eindigen met er nadrukkelijk op te wijzen, dat hoe goed het ook zijn moge bij anderen te rade te gaan, men daarop toch niet altijd onwrikbaar zal kunnen vertrouwen; maar dat hij, die een schietbaan bouwt of naar zijne denkbeelden wijzigt, wel moet weten te beoordeelen, *wat* en *hoe* hij van onze en andere voorlichtingen kan en mag partij trekken, vermits hij door het bouwen eener schietbaan eene groote verantwoordelijkheid op zich neemt. Het is almede *daarom* dat wij bovenstaande regelen schreven.

Gorinchem, Junij 1868.

Y. RIETHAGEN,

*Kapitein 6de Regiment Infanterie.*

# OORLOGSMARSCHEN.

WERKkring VAN DEN GENERALEN STAF

---

De oorlogsmarschen zijn naar hunnen aard tot drie verschillende categorieën te brengen, naar gelang men of den vijand nadert, of zich van hem verwijderd, of dat hij zich op onze flank bevindt; van daar de namen van *frontmarschen*, *terugtogtmarschen* en *flankmarschen*.

Iedere soort dezer marschen heeft hare eigenaardigheden; bij de front- en terugtogtmarschen b. v. marscheren de naast elkander behoorende hoofdafdeelingen neven elkander, bij de flankmarschen marscheren deze hoofdafdeelingen achter elkander; daarenboven is het op de oorlogsmarschen niet zonder invloed, of men zich in het eigen, in een bevriend of in een vijandelijk land bevindt.

Bij alle oorlogsmarschen zullen de troepen, op het einde van iederen marschdag, gewoonlijk bivakkeren, en slechts in zeer bijzondere gevallen kantonnementen betrekken.

Bij alle oorlogsmarschen moet men voorts steeds bedacht zijn op de mogelijkheid van op den vijand te stooten; het geval dat geheele armeekorpsen honderde uren in 't vijandelijk land voortmarscheren, zonder een schot te lossen, zooals in 1815 na Waterloo, zal zeer zelden voorkomen. Hieruit volgt dus, dat bij oorlogsmarschen de zorg voor de slagvaardigheid steeds op den voorgrond moet staan en dat alle andere zaken daarvan afhankelijk dienen te zijn. Wij zullen hier slechts een oogenblik de dienst van den generalen staf bij frontmarschen bespreken, ten einde een klein overzicht te geven van de werkelijk zeer gewigtige vereischten, die te velde van den generalen stafofficier gevergd worden en waartoe hij zich dus in vreedestijd dient te vormen.

## *Frontmarschen.*

1. Geen frontmarsch tegen den vijand geschiedt in den blinde weg, maar altijd met inachtneming der noodige veiligheidsmaatregelen, d. i., eenige afdeelingen zorgen voor de veiligheid van het geheel. Zooals bekend is, noemt men deze afdeelingen in dit geval de voorhoede of avantgarde, en bezigt men

in den regel daartoe een vierde of een derde van het geheel. — Bij een armee-korps zal gewoonlijk eene infanterie-brigade, door kavallerie en artillerie versterkt, de voorhoede uitmaken. Hierdoor treden de brigades in twee verschillende categoriën op, d. i. of zij vormen de voorhoede, of zij marscheren achter deze bij de reserve of bij het gros. Het laatste geval is natuurlijk het eenvoudigste, het eerste het meest zamengestelde; ook de dienstverrigtingen van den generalen staf bij die brigades is hiernaar afgemeten; wij zullen het eerste geval nader beschouwen en alzoo de dienst van den generalen staf bij eene voorhoede nagaan.

2. Bij iederen frontmarsch wordt eene algemeene dispositie door den kommanderenden generaal uitgegeven, die hoofdzakelijk het volgende zal bevatten:

a. Het doel van den marsch.

b. Welke troepen de voorhoede zamenstellen en welke tot flankdetachementen gebezigd worden.

c. Welken weg het gros en de reserve nemen.

d. Welken weg de voorhoede te volgen heeft.

e. Waar ieder onderdeel den avond van den marschdag eene stelling moet innemen.

f. Hoe zich de voorhoede bij het stooten op den vijand, in het algemeen te gedragen heeft.

g. Welke troepen bestemd zijn om de voorhoede, zoo noodig, te ondersteunen.

h. Waar zich de kommanderende generaal bevindt.

Men zie over een en ander de marschdispositiën door den Pruissischen generalen staf genomen, in den veldtogt van 1866 in Duitschland, vermeld in het werk over dien veldtogt uitgegeven door den Pruissischen generalen staf. — Van deze algemeene dispositie wordt eene afzonderlijke ontworpen, voor de troepen tot de voorhoede bestemd; de grondtrekken hiertoe worden door den kommandant der voorhoede aangegeven en verder uitgewerkt door den generalen staf der brigade.

5. De voorhoede formeert weder hare eigene avantgarde, voortroep genoemd, welke naar de gesteldheid van het terrein uit één of twee bataillons infanterie, 2 tot 4 eskadrons kavallerie en ongeveer een halve batterij bestaan zal. Deze voortroep bekomt een eigen generalen stafofficier als nevenkommandant, marscheert ongeveer 1000 à 2000 pas vóór het gros der voorhoede en zorgt voor de noodige zijpatrouilles.

De marschvorm van het gros der voorhoede is weder afhankelijk van het terrein; in den regel volgt, in open terrein, de rest der kavallerie van de voorhoede onmiddellijk achter den voortroep; in bedekt terrein, achter het gros der infanterie van de voorhoede.

4. Zijn er zijpatrouilles noodzakelijk, zoo bestaan deze gewoonlijk uit 1 officier en 50 à 40 ruiters; de stafofficier is nu weder verplicht dezen officier ten nauwkeurigste in te lichten; hem met het doel zijner zending, met den te volgen weg en met het punt bekend te maken, waar hij zich weder aan de kolonne moet aansluiten; hetzelfde, wanneer er sterkere nevendetachementen zijwaarts



moeten uitgezonden worden; dikwijls kunnen deze onder het bijzonder kommando van den stafofficier gesteld worden, vooral wanneer daardoor belangrijke uitkomsten kunnen verkregen worden.

5. Zoodra de marschdispositie voor de voorhoede is aangegeven, begeeft zich de stafofficier aan het hoofd van den voortroep en geleidt dien; een bereden gids is daarbij dikwijls noodzakelijk, terwijl de stafofficier zich van een klein kavallerie-detachement doet vergezellen, om als ordonnancen en dekking te gebruiken. Hij moet verder met het gros der voorhoede in voortdurende gemeenschap blijven en zijne marschsnelheid daarnaar regelen; al mogt ook de kommandant van den voortroep in rang boven den stafofficier gesteld zijn, zoo zullen toch verstandige raadgevingen van dezen door den eersten niet in den wind geslagen worden.

6. Het doen opruimen van alle hindernissen, die zich op den weg voordoen, is weder de zaak van den generalen staf; er dient daarom een detachement pionniers aan het hoofd van den voortroep te zijn. Reeds vóór den afmarsch zal een blik op de kaart den stafofficier eenigzins opmerkzaam maken op de punten, waar dergelijke moeilijkheden te verwachten zijn; onder deze punten dienen vooral alle défileën gerangschikt te worden.

7. Daar men ieder oogenblik onverhoeds op den vijand kan stooten, zoo moet de voorhoede steeds op het nemen eener goede stelling bedacht zijn, waarin men met voordeel een gevecht kan aannemen. Deze stelling uit te kiezen is weder de zaak van den generalen staf; reeds uit de kaart kan men dikwijls met eenige waarschijnlijkheid zulke punten opmerken; met een vooruitziend oog moet hij dus alle terreinen doortrekken, om bij het stooten op den vijand onmiddellijk aan den kommandant der voorhoede rapport te kunnen doen over de eigenaardigheden van het terrein; hij moet zich alzoo in gedachte van stelling tot stelling voortbewegen, geen enkel gunstig terrein mag aan zijn oog ontgaan en met een oogopslag moet hij weten te beoordeelen, of men zich hetzij hier of dáár met voordeel zal kunnen opstellen.

Naauwkeurig moet daarom op het volgende gelet worden: Men onderscheidt, met het oog op het gevecht, een gunstig en een ongunstig terrein; de taktiek heeft die terreinen reeds leeren kennen en onderscheiden. Dáár waar nu een overgang van het ééne in het andere terrein plaats heeft, dient de stafofficier vooral zijne opmerkzaamheid gaande te houden; want als de vijand voor zijne taak berekend is en het terrein kent, zal het juist op zulke punten het eerst tot een gevecht komen. Zijn wij b. v. op een gunstig terrein en ligt het ongunstige voor ons, zoo moet de stafofficier den bevelvoerenden generaal daarmede in kennis stellen en zijne bevelen afwachten, of misschien het gros hier halt moet maken, ten einde alleen de voortroep het voorliggende terrein te doen ingaan. Bevinden wij ons omgekeerd in een ongunstig terrein en ligt het gunstige voor ons, zoo moet hij den kommandant van den voortroep daarop opmerkzaam maken, om dezen daardoor in de gelegenheid te stellen, zich snel van het voorliggend terrein meester te maken, vóór dat de vijand ons zulks verhindert. In een woord, de stafofficier dient zoowel acht te geven op de gesteldheid van het terrein ten opzichte van de begaanbaarheid, als ten opzichte

van de verdere taktische bruikbaarheid; hij moet dus meer zijn dan een gewone gids. Houdt hij het zoo even aangehaalde stipt voor oogen, zoo zal hem weinig onverwachts overkomen, en zal hij ieder oogenhlik bereid zijn, den kommandant der voorhoede naauwkeurige berigten te geven, omtrent de taktische bruikbaarheid van het terrein.

8. Dezelfde opmerkzaamheid dient hij op alle zijwegen te vestigen; misschien kan het noodzakelijk zijn, dat flankdetachementen zich daarin begeven, om den marsch der voorhoede te verzekeren en op hinderlagen bedacht te zijn; de stafofficier dient derhalve zooveel mogelijk op nabijgelegen hoogten te rijden, van waar men de voorgelegen streek kan overzien; dikwijls kan men van daar den marsch der flankdetachementen gadeslaan en waarnemen of zij met het gros der voorhoede op dezelfde hoogte blijven; een goede verrekijker zal hier vooral onontbeerlijk zijn. (Hiervoor zijn hoofdzakelijk aan te bevelen de zoogenaamde Napoleon-kijkers, model bij het Fransche leger, die bij een groot gezigtveld, gemak in het medevoeren en in het gebruik toelaten).

9. Het bepaalde kommando over den voortroep is den stafofficier wel is waar niet opgedragen, doch een wenk op zijn tijd zal nooit in den wind geslagen worden; dergelijke wenken zouden dienstig kunnen zijn dáár waar een overgang van het terrein eene verandering in de marschorde noodzakelijk maakt, de kavallerie misschien ingetrokken moet worden en de infanterie vooraan zal moeten gaan, of omgekeerd. Een naauwkeurige kennis van den kleinen oorlog zal hier van groot nut kunnen zijn.

10. Moet er halt gemaakt worden, om den troepen eene korte rust te gunnen, zoo mag dit in den regel niet anders dan in eene voordeelige stelling geschieden, nooit b. v. met een défilé in den rug; de stafofficier zoekt deze stelling uit, en maakt van de rust gebruik om met eenige ruiters als dekking eenige voorliggende hoogten of punten te verkennen, om van daar de voorliggende streek gade te slaan.

Maakt de voortroep halt, om een voorliggend défilé te doorzoeken, zoo rijdt de stafofficier mede naar voren, wijl zijn geoeffende blik hier vooral veel nut kan stichten; met een goed paard en eenige stoute ruiters kan men veel wagen. Bij het doortrekken van bewoonde oorden, worden door hem naauwkeurige berigten van den vijand ingewonnen, en deze berigten aan den kommandant der voorhoede gezonden, ook zelfs wanneer er niets bijzonders te melden is; deze meldingen moeten in bedekt terrein menigvuldiger zijn dan in open, en worden gewoonlijk met potlood op wit kaartpapier overgebracht.

11. Stoot de voortroep op den vijand, zoo bestaat de grootste verdienste van den stafofficier daarin, hem op de plaats juist te beoordeelen en den kommandant der voorhoede onmiddellijk een volledig rapport daarover toe te zenden. Het enkele berigt: »wij zijn op den vijand gestooten», is hier niet voldoende; dit zal waarschijnlijk wel reeds door het schieten gebleken zijn; doch 's vijands sterkte, van waar hij komt, uit welke wapens zij bestaat, wat men uit zijn marschvorm als zijn doel moet afleiden, enz. zijn zaken van groot gewigt, waarbij een juiste militaire en geoeffende oogopslag de hoofdzaak is. Om zich van een en ander nader te overtuigen, zal dikwijls eene verkenning van den vijand

noodzakelijk zijn; deze bewerkstelligt de stafofficier zonder daartoe den last af te wachten, terwijl de kavallerie van den voortroep hem zoo noodig dient behulpzaam te zijn; voorts is het zaak van den stafofficier om noch in dolle drift voort te jagen en misschien de hem dekkende troepen op het spel te zetten, noch met te veel angstvalligheid zich bedekt te houden. Moed en beleid, verstand en koelbloedigheid reiken elkander daar de hand, waar geene regelen zijn te geven.

12. Heeft de vijand ons nog niet ontdekt, dan is eene zekere terughouding van onzen kant in den regel het beste; somtijds echter kan de voortroep door anders te handelen groote voordeelen behalen de sterkte en marschvorm van den vijand zullen hier dienen te beslissen.

Heeft de vijand ons echter ontdekt, zoo komt het vooreerst op de keuze eener goede stelling aan; eerst na de beraming van de sterkte des vijands in vergelijking van de onze, kan men bepalen, of men defensief dan wel offensief zal te werk gaan. In beide gevallen hangt er veel van den stafofficier af, daar hij den bevelvoerder de berigten doet geworden, terwijl deze naarmate van die berigten beslist.

15. Wanneer het tot een gevecht komt, moet de kommandant der voorhoede op de plaats zelve de beschikkingen daartoe geven, want zelden is er tijd tot schriftelijke afdoening voorhanden. Terwijl nu de bevelvoerder de korpskommandanten instrueert, noteert de stafficier het globale dezer instructie, wijl een en ander hem later van dienst zal moeten zijn. Alsdan maakt hij onmiddellijk een verslag op van het tot nu toe voorgevallene, bestemd voor den kommandant en chef van het legerkorps; de kommandant der voorhoede onderteekent dit, en een of meer goed bereden ordonnancen brengen het ten snelste over.

De korte en duidelijke stijl hiertoe vereischt, blijft steeds eene zaak waarop ieder stafficier zich met ijver moet degelijk toeleggen.

Te gelijk wordt ook eene melding aan de troepen gezonden, aangewezen om de voorhoede te ondersteunen, waarin zij of tot nader oprukken, of tot medewerking worden opgeroepen.

14. De avond van iederen marschdag betrekken de troepen een bivak, waarvan eene gevechtsstelling den grondslag bepaalt. Over de dienstverrigtingen van den generalen staf hierbij, behoeft niet te worden uitgeweid. De keuze der gevechtsstelling en de beschikkingen voor het bivak zijn het werk van den kommandant der voorhoede.

15. Nog moet opgemerkt worden, dat des avonds van iederen marschdag de hoofdmomenten van al het op den dag voorgevallene moeten genoteerd worden, om later uit een en ander het dagboek te kunnen invullen; door dit te verzuimen zou het geheugen al ligt te kort kunnen schieten.

16. Uit een en ander blijkt, hoe menigvuldig en moeilijk de dienstverrigtingen van eenen stafofficier zijn, die zich bij eene voorhoede bevindt. Noch lichamelijke, noch zedelijke rust is hem gegund, daar zijn dienst eene aaneenschakeling van inspanningen is; wanneer de troepen van de vermoeijenissen

van den dag uitrusten, is de stafofficier met het uitwerken van orders bezig, welke voor den volgenden dag gegeven zijn. Nogtans is er geen meer beloonende of aangename taak te velde, dan juist deze dienst bij de voorhoede. (1)

VON MOTZ,  
1<sup>ste</sup> Luitenant.

---

## VEREENIGING VAN OFFICIEREN TOT ONDERLINGE ONDERSTEUNING IN GEVAL VAN OVERLIJDEN.

---

### REGLEMENT.

Art. 1. Het doel dezer vereeniging is, ieder deelnemend officier van het Koninklijk Nederlandsche leger op weinig kostbare wijze in staat te stellen, om bij overlijden aan zijne betrekkingen eene som te verstrekken tot bestrijding der begrafenis-kosten.

Art. 2. Elk officier die tot het lidmaatschap wil toetreden, geeft hiervan schriftelijk kennis aan den Secretaris der Vereeniging en betaalt als entrée f 5.

Geene gepensioneerde officieren of officieren op nonactiviteit tot dat nader omtrent hen beslist zal worden, kunnen als lid worden toegelaten.

Eenmaal lid zijnde, behoudt men zijne rechten, ook al komt men in genoemde toestanden.

Art. 3. Verliezen hunne rechten als deelgenooten :

- 1°. Officieren bij het leger in Oost- of West-Indië overgeplaatst.
- 2°. Officieren die tijdelijk bij het Oost- of West-Indische leger worden gedetacheerd en wel van den datum van overplaatsing tot aan dien waarop zij zich na terugkomst schriftelijk als deelgenooten bij de Directie hebben aangemeld.
- 3°. Officieren die zonder eervol ontslag den dienst verlaten.
- 4°. Officieren bedoeld in Art. 3.
- 5°. Officieren op nonactiviteit en gepensioneerde, bedoeld in Art. 2, die verzuimen van de verandering hunner woonplaats binnen één maand kosteloos kennis te geven aan den Secretaris der Vereeniging.

Art. 4. Bij het overlijden van een lid der Vereeniging betalen elk der overige leden de som van f 0.50.

Art. 5. Deze contributie wordt tegen quitantie kosteloos overgemaakt aan den correspondent van het korps of aan den Secretaris der Vereeniging. Zoo ze niet binnen één maand betaald is, zal de correspondent eene schriftelijke

---

(1) Over een en ander raadplege men voorts den marsch van de 1ste Pruisische armee na de gevechten van Podol en Munchengrätz, waarbij de verschillende voorhoeden der legerkorpsen 5 à 6 dagen achtereen de voeling met den vijand hielden.

aanmaning doen, die, wordt ze door geene betaling binnen vier weken gevolgd, aan het betrokken lid de rechten van het deelgenootschap doen verliezen.

Art. 6. Om bij overlijden aanspraak te hebben op de uitkeering, moet men volle drie maanden na den datum van inschrijving lid zijn geweest.

Deze uitkeering bestaat in het bedrag van de contributiën van alle betaald hebbende leden, verminderd met de administratie-kosten.

De uitkeering zal de som van f 500 niet te boven gaan.

Art. 7. Wanneer een lid sterft moeten de achterblijvende betrekkingen zoo spoedig mogelijk een extract uit het register van overlijden aan den Secretaris van de Vereeniging toezenden, waarna de uitkeering zoo spoedig doenlijk zal geschieden.

Art. 8. De Vereeniging neemt schenkingen aan, óf voor eens, óf jaarlijks. Zijt geven geen recht aan niet-leden op eenige uitkeering.

Art. 9. Er zal eene kas gevormd worden uit de entréé-gelden en uit de schenkingen, mogelijke legaten, enz.

Deze kas zal voorzien in de zoo spoedig mogelijke uitvoering van het bepaalde in Art. 6.

Is het getal deelgenooten aanzienlijk boven dat van 670 gestegen, of is de toestand der kas zoo gunstig, dat volgens het oordeel der Directie tot het daarstellen van een reserve-fonds kan worden overgegaan, zoo zal hiertoe door de Directie in overeenstemming met de Commissarissen worden besloten.

Die gelden worden alsdan op het Grootboek ten name der Vereeniging belegd en de renten naar het oordeel der Directie ten voordeele der Vereeniging gebruikt.

Art. 10. In elk regiment of zelfstandig korps wordt door de leden een correspondent gekozen, die zijne functiën *gratis* waarneemt.

Zijne werkzaamheden bestaan daarin, dat hij de quitantiën voor de contributie aan de leden bij zijn regiment of korps toezendt en de door de leden gestorte gelden aan den Secretaris der Vereeniging overmaakt. Aan dezen doet hij opgave van de leden die aan hunne verplichting niet hebben voldaan, en van de officieren leden, die bij andere regimenten zijn overgeplaatst of daarvan zijn overgenomen.

Art. 11. De Vereeniging wordt bestuurd door twee *Directeuren*, waarvan een *Directeur-President* en een *Directeur-Secretaris*, onder toezicht van zes Commissarissen.

In elk der vier wapens, de Militaire Administratie en de Geneeskundige dienst wordt uit de leden één *Commissaris* gekozen.

De Directie en Commissarissen worden door de leden bij gesloten briefjes op de algemeene vergadering met meerderheid van stemmen gekozen. Zij treden om de drie jaren af en zijn terstond herkiesbaar.

Door de Commissarissen worden onmiddellijk na de benoeming van het bestuur twee plaatsvervangende Directeuren aangesteld om bij ontstentenis de werkzaamheden te kunnen overnemen.

De Secretaris is tevens *Penningsmeester* en ontvangt van de correspondenten de bij hen gestorte gelden; hij doet de uitkeeringen tegen behoorlijke quitantie.

van degenen ten wier behoefte de deelneming is geschied. Ten allen tijde is hij verplicht aan den President en aan de Commissarissen inzage van zijne Administratie te geven.

Jaarlijks doet hij rekening en verantwoording van het beheer der gelden aan den President en aan de Commissarissen. Hij verricht zijne werkzaamheden gratis, doch brengt de uitgaven van boeken, papier, drukloon, briefporten enz. op rekening van de kas der Vereeniging. Aan den President en Secretaris worden de reiskosten, alsmede de verblijfkosten in de stad waar de algemeene vergadering wordt gehouden, uit de kas te goed gedaan. (60 ct. per uur en f 6.— per dag).

Tot dekking der administratiekosten worden 10 pCt. van iedere uit te keeren som in de kas der Vereeniging gestort.

Art. 12. Om de drie jaar wordt eene algemeene vergadering der leden gehouden, op plaats en tijd door de Directie te bepalen. Zij wordt tijdig door bemiddeling der correspondenten aan de leden aangekondigd.

Door de leden die niet ter vergadering verschijnen, kunnen schriftelijke volmachten aan mede-leden gegeven worden, om zich door deze te laten vertegenwoordigen. Niet meer dan twee stemmen kunnen in een persoon verenigd worden.

Art. 15. De werkzaamheden op de algemeene vergadering zijn:

- a. rekening en verantwoording van den Directeur-Secretaris;
- b. het benoemen van Directeuren en Commissarissen;
- c. het zoo noodig veranderingen maken in het reglement;
- d. het behandelen van voorstellen, zoo mondelinge als die schriftelijk door de afwezige leden in tijds aan de Directie zijn ingezonden.

Art. 14. Bij ontbinding der Vereeniging zal het batige slot der kas ten voordeele van het Weduwe- en Weezenfonds der officieren van de landmacht komen.

Art. 13. Ieder lid is gehouden zich een exemplaar van dit reglement aan te schaffen.

*President, Dr. E. H. WILLEMS.*

*M. J. VAN NIEUWKUIJK.*

*E. F. HERCKENRATH*

*E. L. H. VAN LANSCHOT HUBRECHT.*

*F. ERMERINS.*

*Secretaris, J. R. A. KUIJTENBROUWER,*  
te Geertruidenberg.

*Naschrift der redactie.*

Ieder, die het vorenstaande reglement gelezen heeft, zal voorzeker moeten toestemmen, dat het tot stand komen van deze vereeniging eene zeer gewenschte zaak is. Om er dan ook zooveel mogelijk publiciteit aan te geven, hebben wij gemeend in dit tijdschrift eene copie van dit reglement te moeten opnemen; opdat er de meeste kansen zouden zijn, dat velen hunne gedachten over deze belangrijke zaak laten gaan.

Een paar woorden tot nadere toelichting meenen wij echter dat hier niet nutteloos zullen zijn, daar wellicht enkele zaken bij den een of ander tot verkeerde denkbeelden aanleiding kunnen geven.

Vooreerst de vraag: ware het niet beter geweest eerst een ontwerp-reglement te maken, om daarna tot het vaststellen van een bepaald reglement over te gaan?

Ja, wellicht zou dan toch zulk eene vereeniging tot stand zijn gekomen; maar misschien zouden ook velen zich onttrokken hebben aan de vereeniging, wanneer het concept-reglement niet juist naar *hunne* zienswijze in een reglement veranderd was. Daarom begreep men, dat het in het belang der zaak beter was van den gebruikelijken weg af te wijken en liever onmiddellijk een reglement aan te bieden aan hen, die lid zouden willen worden.

Is dit reglement daarom niet voor verbeteringen vatbaar; zal een nader onderzoek wellicht niet het noodzakelijke aanwijzen om enkele artikelen te veranderen? Wij zullen zeker die vragen niet ontkennend beantwoorden; maar gelooven toch, dat juist door deze wijze van handelen een krachtige stoot gegeven is aan deze voor de officieren zoo belangrijke zaak.

Zoo zijn b. v. in het reglement nog geene bepalingen opgenomen betreffende toestanden van oorlog, gevallen van zelfmoord en duellen, evenmin betreffende het gebruik der renten van een mogelijk te vormen reservefonds. Dit is met voordacht geschied, omdat deze en nog andere zaken beter op eene algemeene vergadering der leden kunnen besproken worden, gedachtig aan het gezegde: «du choc des opinions jaillit la vérité.» Wij kunnen dan ook meedeelen dat het voornemen bestaat, om nog vóór het einde van dit jaar eene algemeene vergadering der leden te beleggen, ten einde daarop, al zulke belangrijke zaken nader te bespreken en daaromtrent eene beslissing te nemen.

Het doel der vereeniging, ieder zal het moeten toestemmen, is goed. Mogen er dus in de oogen van den een of ander leemten, of gebreken in het voorgaande reglement bestaan; zoo zal dit toch zeker voor niemand een beletsel zijn, om mede te werken tot het tot stand brengen eener zaak, in vele omstandigheden van zooveel gewicht.

Ten slotte merken wij nog op, dat blijkens de gedrukte inteekeningslijsten, den 1sten Augustus 1868 het reglement in werking treedt, en als leden zullen worden beschouwd die officieren, welke vóór gezegden datum aan de kosteloze overmaking der entréegelden aan den Secretaris hebben voldaan. Op hen is niet van toepassing de eerste alinea van Art. 6.

## VERSCHEIDENHEDEN.

*De tijdelijke versterkingskunst (fortif. temporaire) door de Pruisen in den jongsten oorlog toegepast rondom Dresden.* Alles wat in den laatsten tijd bekend is geworden van de redenen, waarom de Pruisen in 1866 in staat waren zoo voorbeeldeloos voorspoedig te oorlogen, leert ons dat het alleen de krachtige voorbereiding tot den oorlog geweest is, die hen hiertoe in staat gesteld heeft. Geen wapen was er bij het Pruisische leger, dat den vrede had beschouwd als een tijdperk dat verlamd moest werken op zijne waarde, op zijne deugdelijkheid. Integendeel, het had zich dien tijd ten nutte gemaakt en die jaren van studie, van voorbereiding hebben de glansrijkste vruchten gedragen.

Is er reeds veel bekend aangaande het schitterende aandeel, dat de drie hoofdwapens, infanterie, artillerie en cavalerie in al die overwinningen zich mogen toekennen, van mindere bekendheid is hetgeen door de hulpwapens in dien veldtocht verricht is. Hunne werkzaamheden zijn natuurlijk van een nederigen aard geweest. Maar toch ook daar toonen zich weer diezelfde blyken van praktische studiën in vreedestijd gemaakt, ook daar was weer het wapen der genie bij het uitbreken van den oorlog volkomen op de hoogte van zijne roeping.

Het tijdelijk versterken van Dresden is zeker het belangrijkste aandeel, dat door de Pruisische ingenieurs aan dezen oorlog genomen is en alhoewel ten gevolge van de onophoudelijke overwinningen der Pruisen die versterkingen niet aan de vuurproef onderworpen zijn geworden, namen wij toch met belangstelling kennis van de hoofdzakelijke inrichting dier werken, zooals die door een Zwitsersch officier, die dagen te Dresden verblijf houdende, in de »*Revue militaire de Lausanne*» beschreven wordt. Voor zoover het voor de lezers van dit tijdschrift van belang kan zijn, laten wij die beschrijving hier volgen.

Nadat de vóórhoede van het Elbe-leger Saksen was binnengerukt, en den 18den Juni Dresden bezet had, moest men in 15 dagen het op den linker Elbe-oever gelegen gedeelte der stad versterken; zoodat zij des noods met een korps van 12000 man te verdedigen was tegen een vijand, die uit Bohemen of Beijeren zou oprukken.

Hiertoe werden op den linker oever rondom de stad 5 redouten en 5 batterijen aangelegd; terwijl in de het dichtst bij den rechter oever aanwezige pijlers der Elbe-bruggen mijnkamers werden gemaakt, om zo ingeval van een verplichten terugtocht te kunnen vernielen. De opperleiding had de kolonel ingenieur DE MENTENS (thans generaal), die de noodige genieofficieren onder zijne bevelen had en één



of twee kompagnieën pionniers, hiertoe uit Coblentz gezonden.

Daar in den beginne de Saksische bevolking weigerde aan die versterkingen te werken, moest men uit Berlijn 2 à 3000 arbeiders doen overkomen, die op rekening van Saksen 1 Thaler (f 1.75) voor een halve dag werken ontvingen.

De redouten hadden een onderlingen afstand van 1500 à 2000 el; terwijl in de tusschenruimten in de keel geslotene batterijen waren opgeworpen. *Men beweerde, dat de plannen en ontwerpen voor deze versterkingen reeds twee jaren te voren te Berlijn in gereedheid waren gebracht;* en in aanmerking nemende het geaccidenteerde terrein, waardoor eene goede keuze voor de plaatsing der veldwerken niet gemakkelijk was, is dit dan ook geenszins eene zoo vreemde onderstelling, wanneer men let op den korten tijd, waarin alles gemaakt werd.

Bijna alle redouten waren door drooge grachten omringde, niet bekleede aardenwerken, die de gedaante hadden van lunetten met een zeer stompen saillant; terwijl de keel der lunet ook door eene borstwering gesloten was. De 3 à 3,5 el diepe grachten, vóór de hierna te noemen caponnières zooveel noodig uitgebogen, waren op den bodem breed 6,5 el, met inbegrip van een *chemin de ronde*, gevormd door eene palissadeering aan de zijde van het escarpmental. Het kommandement (1) der vuurlijn was 3 à 3,5 el; terwijl de meeste facen eene lengte van ongeveer 80 el hadden en de keelen van de twee grootste lunetten 175 en 200 el lang waren.

De grachten konden met geweervuur uit drie caponnières verdedigd worden, waarvan er eene op den saillant lag (*Spitz-Caponiere*) en twee op de schouderhoeken (*Schulter-Caponieren*). Uit de eerste was de gracht vóór de twee facen gezien, uit de beide andere die voor de twee flanken: de palissadeering in de gracht was dus behoorlijk geflankeerd.

De zijwanden der rechthoekige caponnières bestonden (2) uit verticale balken met tusschenliggende horizontale; terwijl zij gedekt waren door dwarsbalken met daartusschen geplaatste spoorstaven, waarboven twee of drie in cement gemetselde lagen steen waren aangebracht, die ten slotte met 1,57 el grond gedekt waren. De openingen tusschen de spoorstaven waren met cement volgegoten. In de zijwanden en den vóórwand der *Spitz-Caponiere* waren horizontale schietsleuven; terwijl zij door grond tot aan den onderkant dezer schietsleuven gedekt waren. De aan enfileerschoten blootgestelde zijde der *Schulter-Caponieren* was geheel door eene grondmassa beveiligd, zoodat daar slechts schietsleuven in de ééne zijde en in den vóórwand waren.

De ingang der caponnières bevond zich aan de zijde der borstwering (achterzijde); terwijl daar de palissadeering verdubbeld was, zoodat er een nauwe gang gevormd werd, waarin men slechts door eene van schietgaten voorziene deur uit den *chemin de ronde* kon komen. Deze tweede rij palissaden sloot aan de einden aan eene fraiseering; terwijl zij rechts en links van de caponnières zoover verlegd was, dat steeds het tusschen-twee caponnières gelegen gedeelte *chemin de ronde* uit twee deuren geflankeerd werd. Tot dit gedeelte van den *ronde-weg* had men uit het werk toegang door twee onder de facen aanwezige poternes. De caponnières waren

(1) In de beschrijving staat *«relief»*.

(2) Voor zoo verre dit uit de schetsen was op te maken.

dus, voor zooverre zulks bij deze tijdelijke werken mogelijk was, geheel onafhankelijke reducts geworden.

De gracht in de keel der redoute was insgelijks van eene palissadeering voorzien, die in het midden, ter weerszijde van de brug, een vooruitspringende tamboer vormde, ter flankering der palissaden.

De facen en flanken waren getraverseerd en ongeveer de helft der traversen was tot Hohltraversen ingericht, die 2 lokalen boven elkander bevatten: het bovenste tot wijkplaats van de verdedigers, het onderste ter bewaring van granaten enz.

In genoemde poternes, die juist onder traversen lagen, was in de beide zijwanden tevens de ingang tot twee onder de borstwering gelegen munitie-magazijnen. De wanden der magazijnen waren uit geteerd hout samengesteld; terwijl zij door middel van in het plongé uitkomende gemetselde schoorsteenen geventileerd werden.

Om in het fort te komen moest men eerst over de brug, die over de keelgracht lag en daarna door een uit palissaden gemaakte tamboer, die door twee opvolgende, van schietgaten voorziene deuren gesloten was.

In het fort diende tot reduit een groot rechthoekig blokhuis, *ter hoogte van het terreplein* van schietgaten voorzien. Buitendien was de zoo even genoemde tamboer door palissadeeringen, die als het ware een tweede tamboer vormden, aan het blokhuis verbonden, om den terugtocht der verdedigers van dit reduit zooveel mogelijk te verzekeren. Dit blokhuis was dus niet onmiddellijk in gemeenschap met de binnenruimte van het fort en derhalve *tegen overrompeling beveiligd*.

In de binnenruimte van het fort was verder nog een uit planken vervaardigd half ingegraven wachthuis met eene papieren dakbedekking.

De tusschen de redouten gelegen batterijen hadden de gedaante van eene flèche met afgesneden saillant. De grachtsverdediging bestond in eene bij de contrescarp geplaatste verhakking; terwijl de keel door eene rij palissaden gesloten was, door eene kleine naar buiten uitspringende tamboer geflankeerd.

In de binnenruimte waren twee tot munitiemagazijnen ingerichte gekazematteerde traversen, van een ventilatiekoker voorzien en door eene met zink bekleede deur gesloten.

Elke redoute zou met 10 à 12 getr. vuurmonden van 12 en 24 ℔ bewapend worden; die tusschen traversen geplaatst, en *barbette* moesten vuren. Het met plakwerk opgezette binnentalud, was ongeveer 1,60 el hoog, in overeenstemming met de Pruisische affuiten; zoodat infanterie-banketten gemakkelijk te maken waren.

Behalve deze versterkingen op den linker oever werden in het laatst van Augustus ook nog op den rechter oever vijf redouten en ééne batterij opgeworpen; zoodat Dresden in een groot geretrancheerd kamp veranderd werd, waarvan de omtrek ruim 21000 el lang was. Vooral op den rechter oever maakte het boschachtige, zeer geaccidenteerde terrein rondom de Priessnitz den aanleg van vier der redouten en van die batterij zeer moeilijk. Over eene breedte van 750 el moest het daar aanwezige bosch gerooid, moesten wegen aangelegd worden en had men natuurlijk vele bezwaren te overwinnen met het oog op het defilement. Daar echter eene meer uitvoerige beschrijving en nauwkeurige kaarten vereischt worden om over dat alles een oordeel te vellen, laten wij die versterkingen op den rechter oever rusten, alsmede

de beschouwingen van den schrijver over de plaatsing der redouten en batterijen op den linker oever.

Het aantal vereischte verdedigers van eene redoute werd op 200 à 250 man geschat, waaronder  $\frac{1}{3}$  gedeelte artilleristen. Voor de bewapening van één der redouten waren in Juli uit Berlijn 16 getr. 12 $\text{C}$  gezonden, zoodat voor alle werken ongeveer 200 vuurmonden benoodigd waren.

Hoe onvolledig deze beschrijving ook is, zij geeft ons toch een juist denkbeeld van de grondbeginselen door de Pruisen bij deze tijdelijke versterkingen toegepast. Zij zijn geheel in overeenstemming met die bij het versterken van Antwerpen gevolgd: wij zien dezelfde grondbeginselen bij het versterken onzer Utrechtsche linie in toepassing brengen. En Antwerpen, en het acces op de Houtensche vlakte zijn echter natuurlijk in een veel gunstiger toestand, door dat het geene tijdelijke verdedigingswerken zijn, die tot steunpunten van het veldleger moeten dienen.

Voor al levert de keuze van het caponnière-stelsel voor deze tijdelijke werken vele voordeelen op en daaronder in de eerste plaats, dat de manschappen met de grachtsverdediging belast, geheel onafhankelijk van de redouten zijn. Bij een stormloop zijn zij het, die den aanvaller, nadat hij op de contrescarp gekomen is, het meeste nadeel kunnen toebrengen en op dat oogenblik, zoo als BRIALMONT opmerkt: « les défenseurs des flancs ne doivent savoir ce qui se passe dans les autres parties de la place. Ces défenseurs étant isolés de la place n'auront rien à craindre ni pendant, ni après l'assaut ». Alhoewel nu zeker bij de permanente werken die caponnières nog in dit opzicht in een veel gunstiger toestand gebracht kunnen worden; zoo is toch zeker door de Pruisen, met het oog op het tijdelijk karakter dier werken, aan dit vereischte op eene eenvoudige wijze voldaan. (1)

Nergens werden de grachten door kanonvuur verdedigd, en mag dan ook ooit aan het snelvuur met achterlaadgeweren waarde gehecht worden, dan is het in deze gevallen waar, tengevolge van de kleine afstanden, zeker elk schot uit de caponnières in de stormlopende kolonnes zijn doel zal vinden.

Nergens gebruikten de Pruisen geblindeerde batterijen, overal het overbankvuur; slechts in één der batterijen was één schietgat ingesneden.

Het geïsoleerd zijn van het tot reduit dienende blokhuis en het maken der schietgaten ter hoogte van den beganen grond — het blokhuis was dus ingegraven —, de menigte Hohltraversen, de dekking der caponnières, het ventileeren dezer tijdelijke munitie-magazijnen, zelfs de onschuldige papieren dakbedekking op de wachthuizen, zijn, hoe eenvoudig die zaken ook alle zijn, toch bewijzen, dat men hier wist, wat men wilde, dat men hier in oorlogstijd gebruik maakte, van wat studie en ervaring gedurende den vrede geleerd hadden.

Men zou wellicht een afkeurend oordeel kunnen uitspreken over het aanwezig zijn van munitie-magazijnen in dezelfde Hohltravers, waar het bovenste lokaal tot wijkplaats van manschappen moest dienen, en insgelijks over de plaatsing der munitie-magazijnen onder de borstwering rechts en links van de poterne, wier ingangen liever niet in de poterne hadden moeten uitkomen, daar de poternes zoo licht ook tot wijkplaats van troepen moeten dienen. Men moet echter hierbij ook weer tegen-

(1) De caponnières waren nagenoeg geheel te Berlijn in gereedheid gebracht.

overstellen, dat het tijdelijke werken waren en dus in een betrekkelijk korten tijd veel tot stand moest gebracht worden.

*Het Amerikaansche geschut.* In den *Scientif. American March 28*, 1868 vindt men een uittreksel van het rapport van den Am. Artill. Generaal DYER over het weerstandsvermogen van het Amerikaansche geschut van groot kaliber en wel betreffende het 15 inch en 20 inch kanon.

Uit een 15 inch kanon is 7 maal gevuurd met 40 pond kruid en eene granaat wegende 350 pond, 5 maal met 50 pond kruid en eene granaat van hetzelfde gewicht, 70 maal met 50 pond kruid en een projectiel wegende 434 pond, 59 maal met 55 pond kruid en een projectiel wegende 435 pond, éénmaal met 60 pond kruid, éénmaal met 75 pond kruid, éénmaal met 80 pond kruid, éénmaal met 90 pond kruid en 125 maal met 100 pond kruid; terwijl bij al deze laatstgenoemde schoten het gewicht van het projectiel 434 pond bedroeg. De gemiddelde dracht bij de lading van 100 pond was bij eene elevatie van  $32^{\circ}$  7732 yards; (ruim 7036 el) en de gemiddelde aanvankelijke snelheid van het genoemde projectiel bij deze lading 1510 voet per seconde. Tien van deze schoten werden binnen 35 minuten gedaan, zijnde dit zoo snel als mogelijk was. Een onderzoek van den vuurmond na die beproeving heeft geene verwijding van het zundgat aangewezen: de vuurmond was in alle opzichten volkomen in staat dienst te doen.

Uit een 20-inch kanon is met eene lading van 200 pond een projectiel zwaar 1100 pond geschoten. Bij eene elevatie van  $25^{\circ}$ , was de dracht meer dan  $4\frac{1}{2}$  mijl; terwijl Generaal DYER niet aarzelt te verklaren, dat die groote lading van 200 pond als de gewone aangemerkt kan worden.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45<sup>ième</sup> Année, 55<sup>ième</sup> Livr. .

15 Mai 1868.

**DE VELDTOCHT IN DE PAUSELIJKE STATEN, IN 1867.** Verhaal van de gebeurtenissen, die de vijandelikheden voorafgingen. Samenstelling van het Pauselijke leger. Rome in staat van verdediging gebracht. Eerste vijandelikheden in de provinciën Viterbe, Frosinone en in de Campagna rondom Rome. De revolutionnaire woelingen te Rome worden onderdrukt. (*Wordt vervolgd.*)

**SOLFERINO. DENKBEELDEN BETREFFENDE DE CAVALERIE, DE VEILIGHEIDSMATREGELEN EN DE VERKENNINGEN.** (*Slot.*)

**DENKBEELDEN BETREFFENDE DE ZWARE CAVALERIE.** De rol van dit wapen. Waarom het er moet zijn. Noodzakelijkheid om het te vermeerderen. Na den veldtocht in Italië in 1859 ontstond de meening, dat de zware cavalerie in het vervolg onnut zou zijn. Ten gevolge van de partieele gevechten, waarin zich tegenwoordig elke veldslag oplost, stelt de schrijver voor de cavalerie over alle legerkorpsen te verdeelen. De zware cavalerie zou dan dienen om den tegenstand te vernietigen, de lichte cavalerie om te vervolgen en de vruchten te plukken van een gelukkig gevecht.

**DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (*Uit het Duitsch. Naar de officieele voorschriften in Oostenryk. Vervolg.*) Leerwijze om te berekenen de dienstregeling, waarvoor een spoorweg vatbaar is en den vereischten tijd voor een groot troepenvervoer. De dienstregeling, waarvoor een spoorweg vatbaar is, hangt af van het aantal treinen, die binnen 24 uren kunnen vertrekken en van het gewicht, dat zij aan lading kunnen vervoeren. Als voorbeeld wordt genomen het vervoer van een legerkorps, sterk 30000 man, 6000 paarden en 1100 voertuigen, van een punt A naar een punt C, 280 kilometers van het eerste verwijderd.

**DE NIEUWE DRAAGBARE VUURWAPENEN, AANGENOMEN DOOR OF IN BEPROEVING BIJ HET ITALIAANSCH LEGER.** (*Uit het Italiaansch.*) Toen in April 1867 de daartoe benoemde commissie in Italië een stelsel van transformatie had aangenomen om de bestaande geweren in achterladers te veranderen, vroeg de regeering aan de Kamers de hiervoor benoodigde gelden aan. Die aanvraag werd echter daar niet gunstig ontvangen; waarop eene anonyme brochure werd uitgegeven, die de handelingen en voorstellen der commissie verdedigde en zeer veel succes had. In die brochure wordt het Chassepot-geweer aangevallen; terwijl men in deze regelen daartegen opkomt. Daarna wordt die brochure behandeld. (*Wordt vervolgd.*)

**DE BEVORDERING IN HET LEGER.** De wetten, die tegenwoordig het ontslag en de bevordering regelen, zijn niet meer op de hoogte van den tijd; vooral nadat de nieuwe wet op de recruteering is aangenomen. De schrijver behandelt in het bijzonder de wetten betreffende de bevordering in vreedstijd en in tijden van oorlog en geeft de verbeteringen op, waarvoor zij volgens hem vatbaar zijn.

**BEMERKINGEN OP HET ANTWOORD VAN DEN MOBIELE NATIONALE GARDE.**

**GESCHUTSTANDEN.** Aanhangsel (1). Naar aanleiding van een artikel in het laatste deel der *Revue de technologie militaire* 1867, over het indringingsvermogen van projectielen in aardenwerken (2), wijst de voorsteller van de merlon-traversen, de generaal TRIPIER, nog nader op het deugdelijke zijner voorstellen. Het groote voordeel der getr. vuurmonden zit vooral in de mogelijkheid om nu met juistheid op groote afstanden een projectiel te schieten, dat zijne vernielende werking in zich bevat. Met vuurmonden van een voldoende kaliber is het gebleken mogelijk te zijn binnen een korten tijd bres te schieten in een aarden wal: door de merlon-traversen op 8 el midden op midden te plaatsen, zal de wal veel meer weerstand kunnen bieden, elke vuurmond behoorlijk tusschen twee traversen gedekt staan en er geen ruimte verloren gaan. Het beplanten van den wal met goed wortelschietende boomen zal ook veel tot de vastheid van den grond bijbrengen. Dit is echter niet voldoende voor de aardmassa's, die onmiddellijk de kasematten enz. moeten beveiligen; dan zal men terug moeten komen tot de aardmassa's door ijzeren platen opgesloten.

**DE VELDTOCHT IN DE PAUSELIJKE STATEN, IN 1867.** (Slot.) Houding en plannen van de Fransche regeering naar aanleiding van de vijandelijkheden. Het gevecht bij Monte-Rotondo. Het Fransche leger in Rome. Slag bij Mentana. Einde der vijandelijkheden.

**DE ELEMENTAIRE TACTIEK DER INFANTERIE IN VERBAND GEBRACHT MET DE VERBETERDE WAPENS.** De tegenwoordige reglementaire voorschriften op de exercitiën zijn oorzaak, dat de infanterie niet is, wat zij op een slagveld zou kunnen zijn en de verbeterde vuurwapens brengen dit gebrek al meer en meer onder het oog. Daarom wijst de schrijver in deze bladzijden de middelen aan, om in de elementaire tactiek de voordeelen toe te passen, door het verbeteren der vuurwapens verkregen. De wapenen. De organisatie. Het bataillon. In het laatste reglement van 1862 worden voorschriften opgegeven, zoowel voor de carréformatie van een bataillon sterk 8 pelotons, als voor een bat. van 6 pelotons. De keurkompagnieën. De organisatie en haar verband met de tactiek. De formatie van een bataillon sterk 5 pelotons. In tegenstelling met vroeger, toen men juist de keurkompagnieën op de vleugels plaatste, moet vooral het midden van het bataillon het krachtigst zijn. NAPOLEON begreep dit reeds door met eene plaatsing in de vaandelpelotons, finke manschappen te beloonen, die noch lezen, noch schrijven konden. De formatie van een regiment. Eene sterkte van 5 bataillons is voldoende. Eene brigade moet niet minder dan 3 regimenten sterk zijn, eene divisie niet minder dan 5 brigaden. Zoo moest ook het peloton in 5 sectiën verdeeld worden; in het manoeuvreren zou dit veel voordeel aanbrengen (*Wordt vervolgd.*)

**DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (Uit het Duitsch. Naar de officieele voorschriften in Oostenrijk. *Vervolg.*) Het vernielen der spoorwegen. Van de omstandigheden zal het afhangen, of een spoorweg geheel vernield moet worden, of slechts voor een korten tijd onbruikbaar gemaakt. De wijzen worden opgegeven waarop zoowel de aarden banen, de bruggen enz., als het rollend materieel onbruikbaar gemaakt kunnen worden.

**DE NIEUWE DRAAGBARE VUURWAPENEN, AANGENOMEN DOOR OF IN BEPROEVING BIJ HET ITALIAANSCH LEGER.** (Uit het Italiaansch. *Vervolg.*) Invloed van den in 1866 gevoerden oorlog op de draagbare vuurwapenen. Noodzakelijkheid om aan de legers achterlaadgeweren te geven. Vereischten waaraan een goed geweer voldoen moet. Door het gewicht van de patroon te verminderen moet men er naar streven het getal patronen, dat de soldaat bij zich heeft, te vermeederen, nu hij met een achterlaadgeweer gewapend is. Om den invloed van de achterlaadgeweren na te gaan, worden eenige voorbeelden aangehaald van toestanden, die zich dikwijls in groote en kleine gevechten kunnen voordoen. Beschouwingen over de verschillende stelsels van achterlaadgeweren.

**NIEUW STELSEL VAN UTRUSTING TEN DIENSTE VAN DE ACHTERLAADGEWEREN.** De

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 316, van dezen jaargang.

(2) Zie over dit artikel blz. 167, van dezen jaargang.

schrijver geeft eene nieuwe wijze aan, om het vereischte aantal patronen bij zich te dragen.

**HET TEAKHOUT.** Daar dit hout tot verschillende doeleinden, als tot constructiën in zee, militaire gebouwen, artilleriematerieel enz., gebruikt wordt, wordt eene beschrijving van deze houtsoort gegeven.

**DE INTENDANT LYAUTEY.** Eene levensbeschrijving.

**OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.**

Journal de l'armée belge; 35<sup>ième</sup> volume, 2<sup>ième</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 200.

**ONDERZOEK VAN EENIGE TACTISCHE GRONDBEGINSLEN IN GEBRUIK BIJ DE VELD-ARTILLERIE.** De schrijver toont aan, hoe de verdere dracht der getr. vuurmonden eene wijziging noodzakelijk maakt in de bestaande voorschriften, omtrent de plaatsing der batterijen veldartillerie in de slagorde.

**DE PRUISISCHE GETROKKEN ARTILLERIE.** In het nummer van den 13den Febr. der *Revue des Deux-Mondes* komt een artikel voor, getiteld: "Encore un mot sur Sadoua", waarin de schrijver beweert dat de Pruisische stalen kanons (kulasladers) achtergestaan hebben bij de vuurmonden der Oostenrijkers. Het onjuiste van dit gezegde wordt door voorbeelden uit den jongsten oorlog aangetoond.

**DE TEGENWOORDIGE UITRUSTING AAN OORLOGSMUNITIE VAN HET LEGER VAN DEN NOORD-DUITSCHEN BOND.** (*Overgenomen uit de Allg. Mil. Zeit.* N<sup>o</sup>. 13) (1).

Journal de l'armée belge; 54<sup>ième</sup> volume, 5<sup>ième</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 201.

**MILITAIRE LUCHTVAART.** Historisch overzicht van de toepassingen der luchtvaart tot militaire doeleinden. Het groote bezwaar om dit te doen is gelegen in de verplichting om zich te bedienen van ballons, die met behulp van touwen enz. worden vastgehouden. Daardoor toch is de ballon bij de geringste verheffing van den wind geneigd op den grond neer te slaan. Zulks wordt door den schrijver opgehelderd. **COU-TELLE** was vóór Mainz daarvan bijna het slachtoffer. Middelen voorgesteld om in dit gebrek te voorzien: o. a. door den ballon met een vlieger te verbinden, die juist de eigenschap heeft, hooger te stijgen, als de wind zich verheft.

**BIBLIOGRAPHIE.** Aankondiging van het werk: *L'armée Prussienne, son organisation, ses différents services*, par van LUDINGHAUSEN, capitaine et directeur d'une compagnie de cadets, traduit et annoté par F. TIMMERHANS, lieutenant adjudant-major d'infanterie. (*Wordt vervolgd.*)

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 475. April. 1868.

**LORD SEATON TE WATERLOO.** Bijzonderheden betreffende het belangrijke aandeel van het 52ste regiment onder Sir John Colborne (Lord SEATON) in den veldslag bij Waterloo.

**ONZE MILITAIRE ORGANISATIE.** Het zou onmogelijk zijn op eene behoorlijke wijze het leger op voet van oorlog te brengen, zoo zulks onverhoopt noodig was. Om dit te kunnen doen wordt vereenvoudiging vereischt; de schrijver wijst eenige middelen aan om hiertoe te geraken.

**OPMERKINGEN BETREFFENDE "LORD VALENTIA'S TRAVELS, AND ABYSSINIAN ANTI-QUITIES".** Ofschoon dit boek zestig jaren geleden geschreven werd, is het in de tegenwoordige omstandigheden nog in vele opzichten belangrijk.

**COMMODORE SIR NATHANIEL DANCE.** Eene levensbeschrijving.

**DE KAFFERS VAN NATAL UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (*Slot.*) Hen als soldaten te gebruiken, zou aan vele bezwaren onderhevig zijn.

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 385 van dezen jaargang.

DE OOSTENRIJKSCH-ITALIAANSCH ZEEORLOG IN 1866 (*Vertaald uit het »Archiv für Seewesen». Wordt vervolgd*)

GENERAAL-MAJOOR HODGSON, OVER HET GEBRUIKEN VAN INLANDSCHE TROEPEN IN DE KOLONIËN. Hij is zeer tegen het vervangen in de koloniën van de Engelsche troepen door Inlandsche.

DE JAARLIJKSCHE BEGROTING VOOR DE ZEEMACHT. De totale som bedraagt nu 11.177.290 pond sterling.

DE WAGHERS. Een volksslam in Vóór-Indië. Een tocht tegen deze plunderzieke bergbewoners in Dec. II. ondernomen, waarbij de kapiteins LA TOUCHE en HEBBERT sneuvelden, wordt beschreven.

OVER GOEDE EN SLECHTE CAVALERIEPAARDEN EN HUNNE RUITERS.

DE GEHEIME ZENDBRIEF, OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (*Wordt vervolgd.*)

HET EDELE REDDEN VAN MENSCHENLEVEN IN 1867. Wordt gewezen op het groote nut, dat weder in 1867 de »Royal National Life Boat Institution» gesticht heeft. In de laatste 12 maanden zijn 785 schipbreukelingen door de reddingsbooten gered, alsmede 53 schepen, buitendien 303 menschenlevens door andere middelen, visschersbooten, enz.

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. De beperkende maatregelen door Sir R. NAPIER genomen, betreffende het meenemen van te veel bagage, worden zeer geprezen. Als het leger van THEODORUS zoo uitgerust is, als dat van den Prins KASSAI, met wien NAPIER eene samenkomst gehad heeft, zal het Engelsche leger nog vele verliezen lijden, vóór Magdala genomen zal zijn.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN Weersgesteldheid in Londen van 25 Februari tot en met 22 Maart II.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

VELDARTILLERIE VOLGENS HET VEREENIGDE STELSEL. Eene voordracht van kapt. W. A. ROSS over eene in 1857 door hem uitgevondene affuit, voorzien van eene draaiende kogelvrije munitiekist. De voordeelen, zoowel uit een militair als uit een mechanisch oogpunt, van deze affuit, boven de gewone met een afzonderlijken munitievoorwagen, worden door hem aangetoond. Door eene andere wijze van bespanning is men door deze affuit in staat gesteld bij het vooruitrukken en retireeren vuur te geven, zonder dat het de er op zittende manschappen door den terugstoot hindert.

### Archiv für die Offiziere der Königlich Preussischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 65<sup>ster</sup> Band, 1<sup>tes</sup> Heft.

DE ONTWIKKELING DER KONINKLIJKE PRUISISCHE VELDARTILLERIE MET HET OOG OP HET MATERIEEL EN DE TACTIEK. Eene historische schets. (*Wordt vervolgd.*)

HET VERBRUIK VAN PATRONEN IN DEN OORLOG EN DE ALS DAN VOOR DE UITRUSTING DER INFANTERIE BENODIGDE MUNITIE. (*Slot.*) De schrijver komt — na ook o. a. voorbeelden uit de jongste oorlogen aangehaald te hebben van de nadeelige gevolgen, die uit gebrek aan munitie kunnen voortvloeien — tot het besluit, dat eene vermindering van de voorgeschreven hoeveelheid munitie voor de uitrusting der infanterie benodigd, niet raadzaam schijnt. Wel is tegenwoordig de infanterie zekerder van zijn schot dan vroeger; maar daar staat tegenover, dat ze ook tegenwoordig op veel grooter afstanden reeds begint te vuren; waardoor het schieten vroeger begint en langer duurt. Aan den dringenden eisch van den overste AUGER, »que la giberne doit être abondamment pourvue», is door de Franschen zeer goed voldaan door het aannemen van een klein kaliber.

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 13—14.

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. II. DE SLAG BIJ MURFREESBOROUGH. Door A. v. CLAUSEWITZ, bewerkt naar de nagelaten papieren van een officier bij den Gener. staf der Geconfedereerden en naar andere bronnen. (*Slot.*)



DE TEGENWOORDIG VOOR DE UITRUSTING VAN HET NOORD-DUITSCHER BONDSLEGER BENODIGDE MUNITIE. De ingevoerde wijzigingen in de hoeveelheid mee te nemen munitie voor infanterie, cavalerie en vuurmonden worden vermeld

TER HERINNERING AAN DEN GENERAAL V. BRANDT. Eene levensbeschrijving.

HET GEVECHT BIJ KISSINGEN, DEN 10DEN JULI 1866. Een verhaal van dit gevecht door een Pruisisch luit.-generaal. (*Wordt vervolgd.*)

PROEFSCHOTEN MET GETROKKEN ACHTERLADINGSKANONNEN UIT DE GIETSTAAL-FABRIEK VAN F. KRUPP. De uitkomsten worden vermeld van, op last der Pruisische regering, in tegenwoordigheid van eene door haar benoemde commissie genomen proeven. De vuurmonden hielden zich zeer goed; niet echter alle sluitstukken.

SPARTACUS. Eene beschrijving der daden van dezen gladiator, naar aanleiding van een artikel in het *Oest. Mil. Zeitschrift*. (*Wordt vervolgd.*)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ter</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 13—16.

HET GEVECHT BIJ KISSINGEN DEN 10DEN JULI 1866. Een verhaal van dit gevecht door een Pruisisch luit.-generaal. (*Wordt vervolgd.*)

OVER DE KRIJGSKUNDIGE, WETENSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING DER OFFICIEREN. De bezwaren voor een officier der infanterie, om door eigen studie zich te ontwikkelen, ten gevolge van den drukken dienst en het gebrek aan goede regimentsbibliotheken. Om betere bibliotheken te verkrijgen moet echter niet alleen de staat, maar moeten ook de officieren eene hoogere geldelijke bijdrage geven. Hoe weinig officieren slechts teekenen in op de goede militaire tijdschriften?

SPARTACUS. (*Slot.*)

HET CHASSEPOT-GEWEER EN DE CHASSEPOT-TACTIEK DER FRANSCHEN. De patroon van dit geweer (fusil modèle 1866) weegt  $1\frac{7}{8}$  lood; zoodat 5 zulke patronen evenveel wegen, als 3 patronen voor een naaldgeweer. (*Wordt vervolgd.*)

UIT DEN VELDTOCHT VAN 1866. (*Vervolg.*) (1).

### Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang, III. Heft (Maart).

AANDEEL VAN DEN BRIGADE-GENERAAL-MAJOOR VINCENT RIDDER V. ABELE, AAN DE OPERATIËN IN DEN VELDTOCHT VAN 1866. Bijdrage tot de krijgsverrichtingen in genoemden veldtocht.

ABYSSINIË. GESCHIEDKUNDIG OVERZICHT. III.

ONPARTIJDIGE BEORDEELING VAN DE DOOR DE CISLEITHAANSCHER DELEGATIE OP DEN 29STEN FEBRUARI GENOMEN BESLUITEN BETREKKELIJK DE VOOR TE STELLEN REORGANISATIE VAN HET LEGER.

RIDDER V. SCHEDA'S KAARTEN VAN OOSTENRIJK, DUITSCHLAND EN MIDDEN-EUROPA, ALSMEDE VAN GEHEEL EUROPA. Kaart van Europa op 1:2592000 in 25 bladen, van Centraal-Europa op 1:576000 in 48 bladen. Deze kaarten zijn te verkrijgen door de »Karten-Expedition, Wien, Josefstadt Georgsstrasse n<sup>o</sup>. 1".

### Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang, IV. Heft (April).

BIJDRAGE TOT DE BEVESTIGINGSQAESTIE VAN DE OORLOGS- EN SCHEEPSBOUWHAVEN VAN POLA. Het nut der verbinding dezer haven met het algemeen spoorwegnet van het Rijk.

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 319, van den loopenden jaargang.

DE VELDTOCHTEN VAN DE JAREN 1859 EN 1866. BESCHREVEN EN BEOORDEELD DOOR W. VON WILLISEN, PRUISISCH LUITENANT-GENERAAL BUITEN DIENST. (Vervolg.)

DE KRIJGSMACHT DER EUROPEESCHE STATEN IN VERGELIJKING VAN HET CIJFER HUNNER BEVOLKINGEN EN BUDGETTEN IN JANUARI 1868. (Vervolg en slot.)

DE 25STE APRIL 1809 IN REGENSBURG. Krijggeshiedkundige schets.

MILITAIRE BEGRAFENISSEN. Historische schets naar de »Arabesques» van den Franschen generaal AMBERT.

DE NIEUWE OFFICIEERSSCHOOL IN DENEMARKEK. Bestaat uit 4 klassen. De 1ste klasse, onderofficieren tot opleiding voor 2den Luitenant; de 2de en 3de, 2de Luitenant, met eindexamen ter benoeming tot 1sten Luitenant; de 4de, in den regel 1ste Luitenant, die zich verder willen bekwamen. Volgen verder de vakken van studie, in elke klasse te behandelen.

EEN ANTWOORD OP TWEE CORRESPONDENTIËN UIT OOSTENRIJK IN DE »MILITÄRISCHEN BLÄTTER". Korte wederlegging van een paar artikelen voorkomende in de *Militärische Blätter*", waarbij het officieële werk van den Oostenrijkschen Generalen staf »*Oesterreichs Kämpfe im Jahre 1866*» zoo goed als spoorloos verdwenen kan worden geacht, zoowel voor het publiek, als voor de kritiek.

DE MOBILISEERING VAN EEN PRUISISCH CAVALERIE-REGIMENT VÓÓR HET UITBREKEN VAN DEN VELDTOCHT VAN 1866. Naar de aantekeningen uit het dagboek van den chef van het Brandenburgsch dragonderregiment n°. 2. Na de ontvangst van de order tot mobiliseering is het regiment op den 14den dag daarna marschvaardig.

TECHNISCHE AANTEKENINGEN. Het »dynamyd", een nieuw ontploffingsmiddel. De Fell'sche locomotief. De rekenmachine van THOMAS. Lengte van de telegraaflijnen der aarde. Vervaardiging van pantserplaten te Sheffield. Gebruik van bandzagen tot het doorsnijden van dikke smeedijzeren platen. Beveiliging van het scheepshout enz. tegen den worm.

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR DE KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET »MILITÄR-CASINO" TE WEENEN. Vergadering op den 20sten Februari. Over de mitrailleuse en den invloed der verbeterde vuurwapenen op het krijgswezen, voorgedragen door von MUSIL, Luitenant der artillerie. — Op den 5den Maart, gedachten over eene tactische indeeling van het bataillon en de invoering van de scherpshutters bij de linie-infanterie, voorgedragen door von WEILER, Luitenant-Kolonel. — Op den 19den Maart, over het vervaardigen van tactische onderstellingen, voorgedragen door vrijheer v. SACKEN, Majoor van den Generalen staf.



SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 5, Blz. 282).

IXL.

*Veldtocht van SHERMAN in Georgië: gevecht bij Buzzard Roost; slag bij Resaca, bij Dallas, bij het Kenawha-Gebergte en bij Atlanta; mislukte onderneming van de cavalerie der Noordelijken; vermeerstering van Atlanta.*

Toen GRANT op den 4den Mei 1864 den veldtocht tegen Richmond begon met den overtocht van den Rapidan, rukte SHERMAN, die den 13den Maart het opperbevel in het westen had aanvaard, met 92.000 man infanterie, 6000 ruiters en 254 stukken van Chattanooga in Tennessee, op 140 uren afstands van het oorlogstoneel in Virginië, Georgië binnen. Deze onderneming der Noordelijken was in sommige opzichten moeilijker en gevaarvoller dan eenige operatie van den ganschen oorlog; met een groot leger, op grooten afstand van de operatiebasis door eene onbekende, zwak bevolkte en met rivieren en steile heuvelen doorsneden landstreek, welke niets voor het onderhoud van troepen opleverde, naar het hart der Zuidelijke Confederatie door te dringen om den vijand de versterking zijner strijdkrachten in Virginië te beletten, zich van zijne hulpbronnen, waaronder vooral zijne fabrieken van krijgsmaterieel, meester te maken, en zijne sterkten aan de zee kust in den rug te nemen, ziedaar de grootsche taak door SHERMAN aanvaard. Na de vermeerstering van zijn eerste object, de achter de Chattahoochee gelegen fabriekstad Atlanta, zouden de omstandigheden beslissen,

(1) Tusschen Chattanooga en Atlanta vindt men, behalve vele kleine rivieren, de Oostanaula, de Etowah en de Chattahoochee.

of hij zich naar de Atlantische Kust of naar de Mexicaansche Golf zou wenden. — De uitslag van dezen veldtocht was even schitterend, als de uitvoering beleidvol mag worden genoemd.

In den morgen van den 6den Mei stond het Cumberland-leger, dat uit het 4de, 14de en 20ste legerkorps onder HOWARD, PALMER en HOOKER bestond en 60.773 man met 150 stukken geschut telde, te Ringgold, op den spoorweg van Chattanooga naar Dalton en op 4 uur afstands van deze beide plaatsen; het Tennessee-leger onder MAC PHERSON, sterk 24.465 man met 96 stukken, onder bestaande uit het 15de korps, LOGAN en gedeelten van het 16de en 17de onder DODGE en BLAIR (1) stond  $2\frac{1}{2}$  uur meer westwaarts, te Gordon's Mill aan de Chickamauga; het Ohio-leger onder SCHOFIELD, gevormd door het 25ste korps, dat 15.559 man en 28 stukken telde, stond  $2\frac{1}{2}$  uur oostwaarts van Ringgold, op den spoorweg van Dalton naar Cleveland; de cavalerie, die onder de troepensterkte is begrepen, werd aangevoerd door KILPATRICK en bestond uit de divisieën ROUSSEAU, MAC COOK en GARRARD. De Zuidelijken onder J. JOHNSTON, sterk 70.000 man infanterie, gesplitst in 5 legerkorpsen onder HARDEE (div. CHEATHAM, CLEBURNE, WALKER en BATES), HOOD (div. STEVENSON, STEWARD en HINDMAN) en POLK (div. LORING en FRENCH), en 12.000 man cavalerie onder WHEELER (div. KELLEY, JACKSON en MARTIN), hadden op den weg dien SHERMAN noodwendig moest volgen, den spoorweg van Ringgold over Dalton, Resaca en Kingston naar Atlanta, verscheidene verschanste stellingen in gereedheid gebracht, en positie genomen in die bij Buzzard Roost, een wijden pas in het 500 el hooge en op sommige plaatsen zeer steile Rocky Face-Gebergte, voorwaarts en op  $1\frac{1}{2}$  uur afstands van Dalton, waardoor de spoorweg en de gewone weg naar Atlanta voert. Deze sterke stelling was voornamelijk op de rechter flank goed gedekt door de Mill Creek, welke oevers op sommige plaatsen door middel van dammen geïnundeerd waren.

SHERMAN begreep terecht, dat hij slechts een schijnaanval moest doen, en door eene gelijktijdige omtrekking den vijand tot den aftocht moest trachten te bewegen. Daartoe moest MAC PHERSON zich in den morgen van den 7den met het 15de korps (div. OSTERHAUS, M. SMITH, J. SMITH en HARROW) en de gedeelten van het 16de en 17de, ongeveer twee divisieën van Gordon's Mill, zuidwaarts naar het op 4 uur afstands gelegen La Fayette begeven, waar hij links wendde en vervolgens, over Ships Gap,

(1) Gedeelten van deze korpsen stonden nog te Memphis en te Vicksburg, maar moesten zich zoo spoedig mogelijk bij het leger in Georgië aansluiten.

De spoorwegen, depotplaatsen enz. in Kentucky en Tennessee werden door 25.000 man militie-troepen uit Ohio, Indiana en Illinois bezet.

Killanow en Snake Gap, Resaca op den rechter oever der Oostanaula bereiken moest, om aldaar, op 5 uur afstands van den rug der vijandelijke stelling te Buzzard Roost, den spoorweg te vernielen, daarna te Snake Gap eene sterk verschanste stelling in te nemen en den vijand op diens terugtocht naar Resaca in de flank te vallen. THOMAS, die het Cumberland-leger aanvoerde, moest tegelijkertijd tegen Buzzard Roost, en SCHOFIELD tegen Dalton oprukken.

MAG PHERSON kwam den 8sten te Snake Gap, overrompelde er eene brigade cavalerie en vervolgde, zonder tegenstand te ontmoeten, den tocht naar Resaca; dit punt te sterk vindende om een aanval te durven wagen, en te vergeefs zoekende naar een niet al te gevaarlijken weg naar den spoorweg van Resaca naar Dalton, trok hij onverrichter zake op Snake-Gap terug.

Intusschen had THOMAS den 7den Tunnell Hill bezet, en de vijandelijke ruitery op Buzzard Roost teruggeworpen, waarna den 8sten en 9den een schijnaanval op de geheele stelling werd gedaan, waarbij de divisie NEWTON van het 4de op den linker en de divisie GEARY van het 20ste korps op den rechter vleugel het gebergte beklommen, de vijandelijke tirailleurs uit hunne ingravingen verdreven, en twee stukken geschut op dat gebergte in batterij gebracht werden. De Noordelijken werden door de terreingesteldheid helet, tot aan den pas door te dringen; zij verloren 800 man.

SCHOFIELD bereikte op den 9den op korten afstand van Dalton de Mill Creek.

De vijand was door deze bewegingen nog niet tot den terugtocht gedwongen, zoodat SHERMAN nu zijn doel langs een anderen weg trachtte te bereiken. Terwijl de vijand door een vuurgevecht werd beziggehouden, rukte THOMAS op den 10den naar Snake Gap; den volgenden dag werd hij door SCHOFIELD gevolgd, en den 12den rukte het geheele leger, met uitzondering van het 4de korps dat tegenover de vijandelijke stelling was blijven staan, van Snake Gap naar Resaca. Dienzelfden dag trok J. JOHNSTON van Buzzard Roost op Resaca terug, en doordien hij van goede wegen kon gebruik maken, — waarschijnlijk vervoerde hij een gedeelte van zijn leger met den spoortrein —, was hij in den morgen van den 14den, toen de Noordelijken Resaca naderden, in de verschanste stelling aldaar achter de Camp Creek, met aangeleunde vleugels aan de Oostanaula, tot den slag gereed. Na een cavaleriegevecht op een half uur afstands van Resaca, waarin KILPATRICK werd gewond, had MAC PHERSON de vijandelijke tirailleurs op de genoemde stelling teruggedrongen, en op den 14den positie genomen met den rechter vleugel een half uur beneden de spoorwegbrug over

de Oostanaula; THOMAS kwam in het centrum tegenover de Camp's Creek en SCHOFIELD baande zich door dichte bosschen een weg naar den linker vleugel. Het 4de korps was inmiddels den vijand langs den spoorweg gevolgd, en sloot zich den 14den weder bij het leger aan, waarvan het nu den uitersten linker vleugel vormde.

SHERMAN opende reeds in den morgen van den 14den een tirailleurgevecht, om de vijandelijke stelling, een uitgestrekt en zeer sterk bruggenhoofd, te verkennen; om 1 uur in den namiddag trok hij over de Camp's Creek nabij hare monding, en vermeesterde hij eenige heuvels die de bruggen van Resaca domineerden; in den avond deed hij een vergeefschen aanval op de hoofdverschansingen. HOOKER trok hooger op over het genoemde riviertje, maakte zich meester van eene linie »rifle pits», maar liet te vergeefs een der hoofdwerken door de divisie NEWTON en daarna door het korps van PALMER bestormen. De vijandelijke rechter vleugel maakte nu eene offensieve beweging, en wierp eene brigade van de divisie STANLEY van het 4de korps overhoop. De Noordelijken herstelden zich echter; zij wierpen den vijand na een hardnekkig gevecht op het bruggenhoofd terug, en drongen door tot den spoorweg. Ondertusschen waren maatregelen genomen om 's vijands rug te kunnen bedreigen en zijne gemeenschap te verbreken; in den namiddag van den 14den werd namelijk te Lay's Ferry, 1½ uur van Resaca, eene brug over de Oostanaula geslagen, en de divisie SWEENEY daarlangs en in de richting van Calhoun naar den spoorweg gezonden; voorts rukte de cavalerie-divisie GARRARD van Illanow zuidwaarts om te Rome over de genoemde rivier te trekken, en dan den spoorweg ten noorden van Kingston te vernielen.

De Zuidelijken maakten van den nacht gebruik om hunne stelling te verbeteren door het opwerpen van nieuwe verschansingen, en bij het aanbreeken van den dag op den 15den werd het vuur over de geheele linie geopend. Na eenige kleinere gevechten begon SHERMAN om 4 uur in den namiddag een algemeenen aanval, waarin HOOKER een gedeelte der verschansingen met 4 stukken geschut vermeesterde. Op alle andere punten handhaafden de Zuidelijken zich in hunne stellingen, en tegen den avond hervatten zij zelfs het offensieve; daar SHERMAN echter het front hardnekkig bleef aanvallen, kon de aanval van STEWART op zijn linker vleugel niet krachtig worden ondersteund, zoodat deze mislukte. De slag eindigde eerst laat in den avond, zonder eenig beslissend gevolg. Aan beide zijden waren ongeveer 4000 man verloren. In den nacht trok J. JOHNSTON in zuidelijke richting terug, de spoorwegbrug achter zich vernielende, maar THOMAS vervolgde hem over den spoorweg van zoo nabij, dat hij de andere brug

nog gespaard vond. De vervolging werd echter gestaakt om de gewonden te verzorgen en bruggen te slaan. Te Resaca waren nog 4 stukken benevens allerlei krijgsbehoefden buit gemaakt. In den morgen van den 17den stond het geheele leger ten zuiden van de Oostanaula; MAC PHERSON had bij Lay's Ferry, THOMAS bij Resaca en SCHOFIELD bij Pitts Ferry den overtocht bewerkstelligd; zij rukten nu zuidwaarts naar Kingston, doch SCHOFIELD, die eerst de Coosawattee moest overtrekken en dus een omweg had te maken, rukte langs landwegen naar Cassville, dat ruim anderhalf uur meer oostwaarts ligt dan Kingston; de divisie DAVIS van het 14de korps marscheerde langs den westelijken oever der Oostanaula naar Rome.

In den avond van den 17den stiet de divisie NEWTON bij Adairsville, op 4 uur afstands van Resaca en ruim 2½ uur van Kingston, op de vijandelijke achterhoede onder HARDEE, die na een scherp gevecht terugtrok. Het korps van HOOKER verliet nu de kolonne, en sloot zich links bij het Ohio-leger aan. Kingston werd den volgenden dag door THOMAS en MAC PHERSON en Rome door DAVIS bezet; de bruggen werden op beide plaatsen hersteld, en de voorraad krijgsbehoefden benevens de belangrijke fabrieken nog tijdig genoeg door de Noordelijken in bezit genomen, om hare vernieling te voorkomen. J. JOHNSTON trok in oostelijke richting naar Cassville, en hield er stand achter verschansingen, die in den avond van den 19den door SCHOFIELD en HOOKER te vergeefs werden aangevallen; ziende dat hij ook van de zijde van Kingston werd bedreigd, trok hij in den nacht in zuid-oostelijke richting, over Carterville, naar eene verschanste stelling te Allatoona achter de Etowah terug, van den spoorweg alleen de bruggen vernielende. SCHOFIELD vervolgde hem tot aan de rivier, en nam aldaar stelling, terwijl THOMAS te Cassville en MAC PHERSON te Kingston bleef.

SHERMAN staakte nu de operatiën, om van zijne basis levensmiddelen te doen aanvoeren voor den tijd van twintig dagen, en deze voorraad op wagens te laden, ten einde zich voor eenigen tijd van den spoorweg te kunnen verwijderen. Een aanval op de stelling bij Allatoona achtte hij toch ongeraden, en hij moest dus zijne toevlucht nemen tot eene strategische omtrekking, natuurlijk van den linker vleugel, want aan die zijde lagen de bruggen over de Etowah. Het terrein, waarover hij zich moest bewegen, was door twee heuvelrijen doorsneden, waarvan de eene zich langs den linker oever der Etowah en der Pampkinvine Creek, die zich beneden Allatoona in de eerstgenoemde rivier stort, tot nabij Dallas, de andere zich midden tusschen de Etowah en de Chattahoochee uitstrekt. De spoorweg naar Atlanta doorsnijdt deze heuvelreeksen bij Allatoona en tus-

schen Big Shanty en Marietta (1); beide passen waren geducht versterkt, en JOHNSTON meende, dat SHERMAN zich niet van den spoorweg zou kunnen verwijderen en ze dus zou moeten aanvallen.

Den 23sten begon SHERMAN de omtrekking. Te Kingston en Rome bleven bezettingen achter, welke zich verschansten, en SCHOFIELD bleef voorloopig te Carterville, om den vijand in front te observeeren. MAC PHERSON trok bij Kingston over de Etowah en rukte over Van Wert naar Dallas; de divisie DAVIS rukte van Rome daarheen, en THOMAS, die beneden Kingston over de Etowah trok, moest over Burnt Hickory dezelfde plaats bereiken. HOOKER vormde de voorhoede van het Cumberland-leger.

Zoodra JOHNSTON deze beweging vernam, rukte ook hij naar Dallas, eene bezetting in de Allatoona-pas achterlatende. SCHOFIELD begon nu insgelijks de beweging zuidwaarts, een weg volgende links van dien waarop THOMAS marscheerde. Ingeval SHERMAN voornemens geweest is, om over Dallas naar de Chattahoochee te rukken, dan is zijn plan verijdeld geworden; bedoelde hij alleen de omtrekking van Allatoona, dan heeft hij zijn doel volkomen bereikt.

Den 24sten stiet HOOKER te Burnt Hickory op eene afdeeling ruitery, en vernam hij de beweging des vijands; den volgenden dag rukten zijne drie divisïën langs drie verschillende wegen naar den weg van Allatoona naar Dallas, en ontmoette de middelste divisie, die van GEARY, aan de Pumpkinvine Creek de vijandelijke ruitery, die aanstonds werd teruggeworpen, waarbij de brug, die reeds in brand was gestoken, nog bij tijds werd vermeersterd om haar te kunnen behouden. Een uur verder stiet GEARY op infanterie, die zich nabij New Hope Church, anderhalf uur ten noorden van Dallas, had opgesteld; een scherp gevecht werd geleverd, waarin de Noordelijken 900 man verloren. HOOKER had intusschen zijne beide vleugeldivisïën bij de middelste doen aansluiten, waarna hij om 4 ure den last kreeg, andermaal aan te vallen; na een hardnekkig gevecht, dat den Noordelijken 800 man kostte, werd de vijand tot New Hope Church teruggeworpen, waar hij zich gedurende den nacht verschanste.

Den 26sten en 27sten concentreerde SHERMAN het Cumberland-leger tegenover New Hope Church, terwijl de beide andere legers den marsch vervolgden om op de vleugels aan te sluiten, en eene omtrekking van den rechter vleugel voor te bereiden. Inmiddels werd in den omtrek van New Hope Church hevig geschutmitseld.

---

(1) Allatoona, Dallas en Marietta vormen een gelijkzijdigen driehoek; welks zijden eene lengte hebben van 5 uren gaans. Big Shanty ligt midden tusschen Allatoona en Marietta.



Den 28sten wilde SHERMAN zijn leger langzaam uit de linker flank voortbewegen in de richting van Ackworth, halfweg op den spoorweg van Alatoona naar Big Shanty, omdat de spoedige herstelling van de geregelde gemeenschap met zijne basis langs den spoorweg eene gewenschte zaak was, en hij een aanval onder de gegevene omstandigheden onraadzaam achtte. De vijand vertraagde de uitvoering van dit plan door op den 28sten de verschanste stelling van Mac PHERSON nabij Dallas aan te vallen, waaruit een slag ontstond, die onbeslist bleef, doch aan beide partijen een verlies van 3 à 4000 man berokkende. Den 30sten begonnen de Noordelijken den flankmarsch, voorafgegaan door hunne ruitery, die de positie van Allatoona omsingelde en haar den 2den Juni vermeersterde. JOHNSTON werd tot den 4den Juni door kleine gevechten beziggehouden; daarna zag hij dat de Noordelijken waren verdwenen, en dat hem niets anders overbleef dan de positie voorwaarts van Marietta te gaan bezetten. Den 6den Juni stond het geheele leger van SHERMAN te Ackworth, waar het den 8sten versterkt werd door twee divisien onder BLAIR van het 17de korps, en door eene brigade cavalerie van de divisie GARRARD, hetgeen de geleden verliezen ongeveer aanvulde. De bruggen over de Etowah werden hersteld, en te Allatoona werden magazijnen en verschanzingen aangelegd, waarop het leger den 9den naar Big Shanty trok.

De vijandelijke verschanzingen, die den weg naar de Chattahoochee versperden, be kroonden over eene lengte van 5 kwartier uur gaans de tweede der bovengenoemde heuvelreeksen. De rechter vleugel onder HOOD stond aan beide zijden van den spoorweg; het centrum onder POLK meer voorwaarts op den Pine-Heuvel, links nabij den spoorweg; de linker vleugel onder HARDEE leunde tegen den Lostberg in de richting van Dallas. Den 11den rukte SHERMAN naar de vijandelijke stelling: MAC PHERSON in de richting van Marietta, met zijn rechter vleugel langs den spoorweg; THOMAS in de richting van Pine Hill; SCHOFIELD in die van den Lostberg; de cavalerie op de vleugels.

Onder kleine schermutselingen en vuurgevechten, in een van welke de generaal POLK sneuvelde, werd de positie der Zuidelijken verkend, en eerst op den 13den begon SHERMAN den aanval, met eene poging om tusschen den Pine-Heuvel en den spoorweg naar den Kenesawberg door te dringen, waarop J. JOHNSTON, bijna zonder tegenstand te bieden, zijn centrum op dien berg en den 17den zijn linker vleugel achter de Noose Creek terugtrok; zijne troepen stonden nu meer geconcentreerd en met vooruitschoven centrum.

De Noordelijken vorderden op het doorsneden en boschrijke terrein slechts

langzaam, daarbij den vijand trachtende te overvleugelen, hetgeen op den 19den en volgende dagen tot verscheidene geheel op zich-zelfen staande gevechten aanleiding gaf, en eindelijk op den 22sten een tegenaanval van den vijand op den rechter vleugel van het centrum onder Hoop en op de linkerbrigade, HASCALL, van SCHOFIELD uitlokte. Dit gevecht viel voor bij Culp House, op anderhalf uur afstands van Marietta en achter de linker flank der Zuidelijken; het had geene beslissende gevolgen.

Den 25sten vermeesterden de Noordelijken de verschansingen, die den voet van de Kenesawbergen verdedigden. Intusschen liet de vijand zich evenmin hierdoor als door de dreigende beweging op zijne vleugels tot het ont-ruimen zijner stelling bewegen, en SHERMAN begon in te zien dat het, zoowel voor het moreel zijner troepen als om den vijand niet in den waan te brengen dat hij nooit een veldslag zou wagen, beter ware een frontaanval te doen, dan alleen van eene omtrekking den uitslag te verwachten; hij koos tot aanvalspunt het linker centrum van den vijand, omdat het doorbreken zijner stelling aldaar de meest beslissende gevolgen zou hebben; dan kon toch de aanvalskolonnie tot den spoorweg achter Marietta doordringen, en zodoende de vijandelijke terugtochtslijn bezetten en zich op de gescheiden vleugels werpen.

Den 24sten werden de bevelen gegeven voor den aanval die den 27sten moest plaats hebben, zoodat overvloedige gelegenheid bestond tot het maken van voorbereidselen. MAC PHERSON en THOMAS moesten op een kwartier afstads van elkander, de eerste links en de tweede rechts, de doorbreking tusschen Culp's House en Little Kenesaw uitvoeren; SCHOFIELD moest den vijandelijken linker vleugel aanvallen.

Het gevecht dat in den vroegen morgen begon, werd om elf ure door SHERMAN afgebroken, nadat de vruchteloze pogingen om den vijand te doorbreken ontzaglijke verliezen hadden gekost; de divisien NEWTON en DAVIS in het centrum hadden bij het beklimmen der hellingen het meest verloren, en waren ook het eerst in wanorde geraakt; alleen SCHOFIELD behaalde eenige voordeelen, doordien de vijand zijn centrum ten koste van zijn linker vleugel versterkte. De Zuidelijken verloren 1000, de Noordelijken 5000 man. Om zijn leger niet onder den indruk van de nederlaag te laten, bleef SHERMAN slechts zoolang werkeloos, als volstrekt noodig was om zich van den bekomen schok te herstellen, zoodat, terwijl SCHOFIELD 's vijands linker vleugel bezig hield, MAC PHERSON in den avond van den 2den Juli zijne positie op den linker vleugel ontruimde, en zich, achter het leger om, naar Turner's Ferry begaf, een overgangspunt van de Chattahoochee, een uur beneden de spoorwegbrug. J. JOHNSTON wachtte de voltooiing van deze

omtrekking niet af, maar ontruimde onmiddellijk zijne stelling, en trok langs den spoorweg op Atlanta terug. De vervolging werd vroeg in den morgen door THOMAS langs den spoorweg begonnen, en om half negen was SHERMAN reeds te Marietta. Hij had het nog niet veraf zijnde korps LOGAN van het Tennessee-leger onmiddellijk doen terugkeeren, om Marietta te bezetten, en aan MAC PHERSON en SCHOFIELD last gegeven naar het oosten te wenden en over de Nickajack heen, waaraan de spoorweg evenwijdig loopt, in 's vijands rechter flank te vallen. De vijand had zich echter een veiligen aftocht over de Chattahoochee verzekerd, zoo door het aanleggen van een sterk bruggenhoofd als door het bezetten eener verschanste en aan de Rottonwood en Nickajack aangeleunde achterhoedestelling te Smyrna Church, op 3 kwartier afstands van Marietta.

Den 4den Juli trokken SCHOFIELD en MAC PHERSON over de Nickajack, en stelde de laatstgenoemde zich op bij Turner's Ferry, aan de oevers van de Chattahoochee. THOMAS vermeesterde dienzelfden dag de »rifles pits» van de positie te Smyrna Church, waarna de Zuidelijken op hun bruggenhoofd terugtrokken. Na hevige schermutselingen op den 5den aan de oevers der Chattahoochee, zag SHERMAN de noodzakelijkheid in om den vijand andermaal door omtrekking tot het ontruimen zijner sterke stelling te dwingen. Het schijnt dat de overtocht der Chattahoochee boven de spoorwegbrug gemakkelijker was dan beneden dat punt; althans SHERMAN verplaatste achtereenvolgens de legers van SCHOFIELD en MAC PHERSON naar den linker vleugel. Allereerst kreeg SCHOFIELD, die in reserve stond, last, om in noord-oostelijke richting op te rukken naar den mond der Soup Creek,  $2\frac{1}{2}$  uur boven de spoorwegbrug over de Chattahoochee, en aldaar den overtocht te forceeren. Den 7den Juli voldeed SCHOFIELD aan deze opdracht; na den vijand te hebben genoodzaakt, met achterlating van een stuk geschut terug te trekken, sloeg hij eene ponton- en eene schraagbrug, en legerde hij zich op de heuvels langs den oostelijken oever. Onmiddellijk daarna kreeg THOMAS last om Power's Ferry, een half uur beneden de bruggen van SCHOFIELD, eene derde brug te slaan, hetgeen op den 9den door HOWARD werd verricht. Intusschen rukte de cavalerie-divisie GARRARD naar Roswell, nog een paar uur hooger op aan de reeds genoemde rivier, vernielde er de belangrijke magazijnen en fabrieken van militaire kleedingstukken, en bewaakte er het overgangspunt tot aan de komst van het korps van DODGE, dat weldra door het geheele leger van MAC PHERSON werd gevolgd. De cavalerie van STONEMAN en MAC COOK bezette den oever beneden het bruggenhoofd tot aan Sandtown, en dreigde met een overgang. Deze bewegingen

hadden den aftocht der Zuidelijken achter de 60 el breede Chattahoochee ten gevolge; zij namen eene verschanste stelling in tusschen die rivier en Atlanta, de flanken geleund aan de Peach Tree en de Proctor's Creek.

Hoe belangrijk het bezit van Atlanta met zijne spoorwegen, magazijnen en fabrieken ook ware, en niettegenstaande het slechts  $2\frac{1}{4}$  uur gaans van de Chattahoochee verwijderd lag, toch dwong de behoefte aan rust den Noordelijken, de operatiën te staken, en den vijand de gelegenheid te laten zijne verdedigingsmiddelen te vermeerderen. Ondertusschen werd Marietta tot depotplaats ingericht, en werden de magazijnen in de verschillende steunpunten langs den spoorweg naar Chattanooga aangevuld, de bezettingen dier punten versterkt en al de bruggen door verschansingen gedekt. Deze nauwlettende zorgen van SHERMAN voor de veiligheid zijner operatielijn waren geenszins overtollig, want de vijandelijke cavalerie was veel sterker dan de zijne, en de onderneming van STURGIS op het laatst van Mei tegen het noordelijk gedeelte van Mississippi, ten doel hebbende, de vijandelijke ruitery in dien staat te beletten zich naar Georgië of Tennessee te begeven, was geheel mislukt. Met 8000 man van Memphis naar Corinth gegaan zijnde, had hij de beweging in de richting van Guntown voortgezet, waar hij door FORREST geslagen en tot den terugtocht was gedwongen geworden, zoodat hij zeer verzwakt en na 2000 man te hebben verloren, den 10den Juni te Memphis terugkwam. Het gevolg van dit alles was geweest, dat de talrijke ruiterbenden der Zuidelijken in Mississippi en Alabama die staten hadden kunnen verlaten, om zich op de operatielijn van SHERMAN te werpen, hetgeen de taak van dezen zeer had verzaamd. Alle pogingen der Zuidelijken om de gemeenschap der Noordelijken hetzij met Nashville, hetzij met Knoxville te verbreken, mislukten echter.

Intusschen werd door den generaal ROUSSEAU op last van SHERMAN een gemeenschapsweg van den vijand met het westen verbroken, waartoe sedert eenigen tijd 2000 ruiters te Decatur in Alabama waren samengetrokken, die, zoodra de Zuidelijken achter de Chattahoochee terugtrokken, per telegraaf bevel kregen om de beweging te beginnen. Den 10den Juli trok ROUSSEAU van Decatur zuidwaarts naar Ten Islands, waar de spoorweg van Talladega naar Selma de Coosa snijdt. Hier trok hij over die rivier, versloeg CLINTON en trok over Talladega naar Opelika op den spoorweg van Atlanta naar Montgomery, bereikte den 16den dien weg op 7 uur afstands van Opelika, vernielde dien tot aan de eerste der twee laatstgenoemde plaatsen en tot aan Westpoint, brak over de lengte van een uur gaans de rails op van den zijtak naar Columbus, en wendde zich eindelijk

noordoostwaarts naar Marietta, waar hij den 22sten aankwam, slechts 30 man verloren hebbende. Niettegenstaande deze en de vroeger vermelde versterking, telde SHERMAN, zoo ten gevolge van de geleden verliezen als van de talrijke bezettingen die hij had moeten achterlaten, slechts 80.000 man, toen hij den 17den over de Chattahoochee trok, om in zuidelijke richting naar den spoorweg van Atlanta naar Augusta te rukken. De rechter vleugel onder THOMAS trok van Power's Ferry naar de Peach Tree, het centrum onder SCHOFIELD naar Decatur en MAC PHERSON, met de cavalerie van GARRARD op zijne linker flank, van Rosswell naar Stone Mountain, op 2 uur afstands van Decatur. STONEMAN en MAC COOK bleven nog altijd aan den rivieroever beneden de spoorwegbrug, om den vijand te misleiden. Nog dienzelfden avond bereikten de hoofden der kolonnes hunne bestemming, en den volgenden dag begon THOMAS den overtocht van de Peach Tree; SCHOFIELD bezette Decatur en wendde toen rechts, om stelling te nemen ten noorden van den spoorweg; MAC PHERSON liet den spoorweg van Stone Mountain naar Augusta door de cavalerie over de lengte van een uur gaans vernielen, en wendde zich daarop westwaarts, om op den linker vleugel van SCHOFIELD positie te nemen à cheval op den spoorweg. Voor den volgenden dag werd eene concentrische beweging naar Atlanta gelast, waarbij THOMAS, wiens linker vleugel, zijnde de divisie NEWTON van het 4de korps, een uur gaans van den rechter vleugel van SCHOFIELD verwijderd was, zich zuidwaarts moest begeven, om het verband in de linie te herstellen.

De Zuidelijken, ontmoedigd door aanhoudend terugtrekken uit sterk verschanste stellingen en dientengevolge door desertie verzwakt, telden nog slechts 50.000 man, toen zij zich op hun front en in hunne rechter flank zagen bedreigd; hun toestand was desniettemin verre van hopeloos, want Atlanta was aan alle zijden door verschansingen tegen een »coup de main» beveiligd, en het omliggende boschrijke, heuvelachtige en door diepe beken doorsneden terrein was den aanvaller zeer nadeelig. De regeering der Z. Confederatie beging nu de fout, JOHNSTON, die wel niet onberispelijk gehandeld, maar toch den vijand genoodzaakt had, om 72 dagen te besteden tot het afleggen van een afstand van 30 uren gaans, te ontslaan, op het oogenblik dat de kans om, ondanks de ongunstige sterkteverhouding, beslissende voordeelen te behalen, gunstiger stond dan ooit; hij werd vervangen door HOOD, die om zijne energie en persoonlijke dapperheid bij het leger zeer gezien was, en die aanstonds tot offensieve handelingen besloot. Partij trekkende van de omstandigheid dat de Noordelijken eene groote

ruimte hadden gelaten tusschen het Cumberland- en de Ohio- en Tennessee-legers, wierp hij omstreeks 4 ure in den namiddag van den 20sten, het korps van HARDEE onverwacht op den linker vleugel van THOMAS, die juist bezig was het verband met SCHOFIELD te herstellen, en wiens linker-divisie NEWTON de beweging een paar uren geleden had gestaakt om de volgende divisien in te wachten, en bezig was zich te verschanzen, toen de dekkingstroepen door hunne plotselinge vlucht den vijand aankondigden. NEWTON geraakte aanvankelijk door den onstuimigen aanval in wanorde, doch weldra werd de vijand overstelpt door het kartetsvuur van veertien, in allerijl op de vleugels in batterij gebrachte stukken, waarop deze de fout beging zich met een vuurgevecht in te laten, hetgeen NEWTON in staat stelde, zijne linie te herstellen en de vijandelijke gelederen door de salvo's van zijne infanterie zoodanig te dunnen, dat van den aanval werd afgezien. Het 20ste korps en de divisie JOHNSON van het 14de werden om vijf uren aangevallen; laatstgenoemde had zich reeds verschanst, en slaagde er dan ook in den vijand terug te werpen. HOOKER die ongedekt stond slaagde hierin slechts na een hardnekkig gevecht, dat eerst om 9 ure in den avond eindigde. De Zuidelijken verloren 2000, de Noordelijken 1500 man. HOOD trok zich nu in eene meer geconcentreerde stelling terug, en bezette de heuvels, die het grootendeels opene dal van de Peach Tree beheerschen, met zijn rechter vleugel over den spoorweg naar Augusta en zijn linker aan de Proctor's Creek. SHERMAN schoof zijn leger voorwaarts, totdat hij tegenover de vijandelijke stelling kwam te staan, met zijn linker vleugel onder MAC PHERSON à cheval op den spoorweg en op een uur afstands van Atlanta, SCHOFIELD in het centrum en THOMAS op den rechter vleugel.

In den vroegen morgen van den 22sten ontdekten de Noordelijken dat de vijand was teruggetrokken, hetgeen hen in den waan bracht, dat de verdediging van Atlanta was opgegeven. Het geheele leger rukte dus op, maar toen men 1500 el had afgelegd, ontdekte men dat de vijand op nieuw stelling had genomen, en dat hij de reeds bestaande verschanzingen ijverig versterkte door het maken van »rifle pits» en het daarstellen van verhakkingen, palissadeeringen en friesche ruiters. Daar de frontlengte van de Noordelijken geringer was geworden, kwam, bij het stelling nemen tegenover den vijand, het 16de korps, dat den rechter vleugel van het Tennessee-leger vormde, in reserve achter het 15de, dat aldus tusschen het 25ste en het 17de kwam te staan; het laatstgenoemde korps vormde ten zuiden van den spoorweg den uitersten linker vleugel der Noordelijken.

Daar de cavalerie van GARRARD, die tot linker flankdekking had gediend, den 21sten eene andere bestemming had gekregen, achtte MAC PHERSON het noodig zijn linker vleugel, die geen ander aanleuningspunt had dan een door de divisie LEDGETT bezetten heuvel, versterking te vragen. Op hetzelfde oogenblik dat hij zich daartoe in het centrum bij den opperbevelhebber bevond, werden de divisieën G. A. SMITH en LEDGETT van het 17de korps onverhoeds aangevallen.

Hood had namelijk de zwakste zijde van SHERMANS stelling ontdekt, en trok daarvan partij, door omstreeks ten 1 ure het vroeger door POLK, nu door STEWART aangevoerde korps tegen den linker vleugel en dat van HARDEE langs een omweg tegen den rug van BLAIR te doen oprukken. Gelukkig voor dezen vielen STEWART en HARDEE niet gelijktijdig aan, en kwam MAC PHERSON hem nog te rechter tijd met het 16de korps in zijn rug te hulp. Wel werd de in de tweede linie staande divisie G. A. SMITH door HARDEE met achterlating van 2 stukken geschut uit zijne stelling gedrongen, en sloeg LEDGETT slechts met de grootste inspanning de hardnekkige aanvallen van STEWART af, maar op 800 el achter den rug van den laatstgenoemde stiet HARDEE op het 16de korps, dat hij niet vermocht terug te werpen. MAC PHERSON boog zijne slaglinie zuidwaarts om, en zond de brigade WANGELIN van het 15de korps in de opening tusschen het 16de en 17de, waar reeds eene batterij, die zich langs een hollen weg naar den linker vleugel begaf, door den vijand was vermeesterd. Een oogenblik nadat MAC PHERSON aldus den vijand had gestuit, werd hij doodelijk getroffen. LOGAN verving hem, doch na den slag werd het bevel over het Tennessee-leger opgedragen aan HOWARD. Tot 4 ure sloeg LOGAN de hardnekkige aanvallen van HARDEE en STEWART af, waarop deze den strijd opgaven en terugtrokken. Hood richtte nu een hoofdaanval ten noorden van den spoorweg op het 15de korps, welks linker-divisie zeer was verzwakt, doordien de brigades WANGELIN en later die van MARTIN naar de positiën van BLAIR en DODGE waren verplaatst. Dientengevolge kon de brigade LIGHTBURN den aanval niet weerstaan, maar trok zij met achterlating van 2 batterijen in wanorde terug, eene opening latende tusschen de divisieën WOODS en HARROW. Op last van SHERMAN richtten nu 2 batterijen van SCHOFIELD haar vuur op de opene ruimte die den vijand van zijne stelling scheidde, zoodat deze geene ondersteuning kon ontvangen. Daarop wierp WOOD hem terug, en werd het verloren terrein en al het geschut herwonnen, waarmee het gevecht op dit gedeelte van de linie eindigde.

Om eene diversie te maken ten gunste van SCHOFIELD en MAC PHERSON,

had SHERMAN door THOMAS een aanval laten doen op de tegenover hem liggende verschansingen, welke echter zoo sterk waren, dat de Zuidelijken dien zonder veel moeite afsloegen. De Noordelijken verloren in dezen slag 3800, de Zuidelijken 5000 man.

De cavalerie onder GARRARD was den 21sten naar Covington gezonden, dat op 12 uur afstands van Atlanta op den spoorweg naar Augusta is gelegen, om vandaar afdeelingen te zenden ter vernieling van de spoorwegbruggen over de Yellow en de Ulcofauhatchee, zijrivieren van de Ocumulgee. Hierdoor kon de cavalerie van WHEELER ongehinderd om de linker flank der Noordelijken heen Decatur bereiken, waar de legertrein van MAC PHERSON onder bedekking van 3 regimenten infanterie onder den kolonel SPRAGUE was achtergelaten. SPRAGUE nam echter zijne maatregelen zoo goed, dat de vijand zijn doel niet bereikte.

GARRARD kwam den 25sten bij het leger terug met 200 gevangenen; hij had niet slechts zijne taak volbracht, maar nog daarenboven 2000 balen katoen en de magazijnen te Covington en Conyer vernield. Door de cavalerie onder ROUSSEAU versterkt, kon SHERMAN de bewaking van de oevers der Chattahoochee aan haar opdragen, en STONEMAN weder bij zijn leger doen aansluiten.

Na de inspanning van den 22sten hadden de beide legers groote behoefte aan rust, welke SHERMAN tevens gebruikte om zijne positiën te verschansen, zijn legertrein naar de Chattahoochee te zenden om ze voor een *«coup de main»* van den zoo werkzamen vijand te beveiligen, en eindelijk om de vijandelijke stellingen te verkennen, waarvan de uitslag was, dat hij, niettegenstaande het moreel zijner troepen door de geleden verliezen op den 20sten en 22sten bij Atlanta geenszins was geschokt, en hunne getalsterkte die des vijands nog ver bleef overtreffen, van een aanval op de verschansingen afzag en besloot zijne toevlucht te nemen tot eene strategische omtrekking. Dientengevolge was het doel der beweging, welke in den nacht van den 26sten op den 27sten aanving: de bezetting van den spoorweg naar Macon in den rug des vijands, en diens eenige communicatiën terugtochtslijn. Daartoe moest het Tennessee leger achter den rechter vleugel om, welke tegen de Proctors Creek was aangeleund, om de vijandelijke linker flank naar het op zeven kwartier afstands van Atlanta gelegene East Point rukken, vanwaar een zijtak van den Macon-spoorweg naar Montgomery voert, terwijl het centrum onder SCHOFIELD zich zoo dicht mogelijk bij den nu ontruimden spoorweg naar Augusta moest opstellen, en de cavalerie, deels onder STONEMAN om den vijandelijken rechter vleugel over



Mac Donough, en deels onder Mac Cook om diens linker vleugel over Fayetteville, naar Lovejoy op den spoorweg naar Macon moest rukken, om aldaar op acht uur afstands van Atlanta den genoemden weg te vernielen en de vijandelijke cavalerie, die zich hoogstwaarschijnlijk zou vertoonen, te verslaan.

De uitslag van de onderneming der cavalerie was allernoodlottigst. Op het oogenblik van den afmarsch vroeg Stoneman vergunning, om na het volbrengen van zijne taak naar Macon en Andersonville te mogen rukken, ten einde aldaar dertig duizend krijgsgevangenen te bevrijden. Het was Sherman niet mogelijk zulks te weigeren; hij verlangde echter dat de divisie Garrard die onderneming niet mede zou uitvoeren, maar nadat de spoorweg onbruikbaar gemaakt en Wheeler geslagen zou zijn, bij het leger zou terugkeeren.

Mac Cook trok in den morgen van den 27sten met zijne eigene divisie en die van Rousseau, onder aanvoering van Harrison, te zamen 4.000 ruiters, naar Rivertown op den rechter oever der Chattahoochee, 6½ uur gaans beneden de meergenoemde spoorwegbrug, sloeg er eene pontonbrug, en rukte daarna onder aanhoudend schermutselen met de brigade Armstrong van Wheeler, zuidwaarts naar Palmetto, aan den spoorweg van Montgomery, van welke hij een gedeelte vernielde. Den 28sten vervolgde hij den tocht, en vernielde hij te Fayetteville een konvooi van 500 wagens, en in den avond van dien dag bereikte hij Lovejoy, waar de vereeniging met Stoneman moest plaats hebben; hij vernam echter niets van hem, maar werd daarentegen zoo ernstig door den vijand bedreigd, dat hij zich na de vernieling van den spoorweg genoodzaakt zag, in zuidwestelijke richting terug te trekken. Weldra geraakte Harrison in gevecht met de brigade Kelly van Wheeler, en onder aanhoudend schermutselen en eenige scherpe achterhoedegevechten bereikten de Noordelijken in den morgen van den 30sten Newman op den Montgomery-spoorweg; hier werd hun niet slechts den weg versperd door de infanterie-brigade Roddy, die naar Atlanta moest, doch wegens de vernieling van den spoorweg bij Palmetto den tocht had gestaakt, maar zij werden bovendien achterhaald door de cavalerie brigades Armstrong en Ross. Mac Cook moest dus het gevecht aannemen; hij verloor, behalve den buit en de gevangenen, 1000 man en zijn geschut, en mocht zich gelukkig rekenen, met 1600 man de Chattahoochee te kunnen bereiken en ongehinderd naar Marietta te ontkomen. Stoneman, die behalve zijne eigene divisie die van Garrard onder zijne bevelen had, trok in den morgen van den 27sten van Decatur langs den spoorweg naar Co-

vington, terwijl GARRARD zuidwaarts trok naar Flat Rock, waar hij zich met STONEMAN, die naar Mac Donough had moeten gaan, in verbinding zou stellen. Niets van STONEMAN vernemende, bleef GARRARD tot den 27sten, onder aanhoudend schermutselen met de vijandelijke ruitery, te Flat Rock; toen trok hij naar Conyer, vernam er dat STONEMAN over Covington, Monticello en Clinton naar Macon was gerukt, en besloot daarop, naar de linker flank van SHERMAN, ten zuiden van den spoorweg naar Augusta, terug te trekken.

STONEMAN was, geheel in strijd met de hem gegeven bevelen, rechtstreeks naar Macon getrokken, het spoorwegmaterieel en een gedeelte van den weg, waaronder de bruggen over de Walnut en de Oconee, vernielende. Eerst toen hij zich reeds te ver had gewaagd, vernam hij, dat de krijgsgevangenen naar Charleston waren verplaatst, en dat Macon sterk was bezet, zoodat hij, toen zijne pogingen om den overtocht der Ocmulgee te forceeren en naar Andersonville door te dringen waren mislukt, tot den terugtocht besloot. Op 4 uren afstands van Macon door ANDERSON achterhaald, gaf hij aan de brigades ADAMS en CAPRON last om den terugtocht voort te zetten, terwijl hij met de brigade RIDDLE den vijand zou bezighouden. Weldra was hij genoodzaakt zich met zijne geheele bende gevangen te geven, terwijl de brigade CAPRON op den terugtocht door den vijand werd verrast en verstrooid; slechts ADAMS bereikte het leger zonder verliezen.

De strategische omtrekking in den nacht van den 26sten op den 27sten door het Tennessee-leger begonnen, werd échelonsgewijze volbracht. Het 16de korps onder DODGE, dat het eerst opbrak en als linker vleugel het dichtst langs de vijandelijke stelling marscheerde, nam in den avond van den 27sten met het front naar het oosten positie bij Enoch Church, tusschen de Proctors en de Utoy Creek; het 17de korps onder BLAIR kwam in den vroegen morgen van den 28sten op zijn rechter vleugel, en om 10 ure sloot het 15de korps onder LOGAN zich bij hem aan in eene meer achterwaartsche stelling op den Lick Skillet- of Bell's Ferry-weg, den rechter vleugel teruggetrokken en front makende naar het zuiden. HOWARD liet als gewoonlijk de nieuwe stelling onmiddellijk door palissadeeringen van spoorwegrails en balken versterken, en daarachter aarden borstweringen opwerpen.

Hood was van de bewegingen der Noordelijken onderricht, en had de korpsen van STEWART en LEE, welke laatste Hood had vervangen, op zijn linker vleugel samengetrokken, om de flankbeweging zoo mogelijk te belletten. Om 10 ure in den morgen van den 27sten opende hij het vuur

van een paar batterijen, en om 19 ure rukte hij langs den Bell's Ferry-weg onverhoeds tegen de divisiën van LOGAN op, die zich slechts met de grootste inspanning in hare stellingen handhaafden, en eindelijk door de van het 16de en 17de korps bekomen versterking in staat werden gesteld, den vijand van zijne pogingen te doen afzien. Om zes ure trokken de Zuidelijken, die 2000 man hadden verloren, terug. Het verlies der Noordelijken bedroeg 1000 man. De divisie DAVIS van het 14de korps, tijdelijk onder aanvoering van MORGAN, was door SHERMAN, juist met het oog op mogelijkheid van eene offensieve beweging des vijands, uit de reserve-stelling die zij achter het Tennessee-leger had ingenomen, naar White Hall aan den landweg van Atlanta naar East Point gezonden, om aldaar eene, de rechter flank beschermende stelling in te nemen en den vijand, zoodra deze een aanval mocht wagen, in den rug of in de flank aan te tasten. MORGAN had echter door onbekendheid met het terrein en gebrek aan goede kaarten zijne bestemming niet bereikt.

De bovenvermelde aanval en de moeilijkheid om de troepen veilig en snel door de dichte, door diepe beken doorsneden bosschen te bewegen, noodzaakten SHERMAN tot het in acht nemen van de grootste voorzichtigheid. Hij liet dan ook het Tennessee-leger voorloopig in stelling blijven, maar daarentegen het 14de korps van het Cumberland-leger, en vervolgens ook het Ohio-leger de stellingen ten noord-oosten van Atlanta ontruimen, en achter HOWARD om en over de Utoy Creek naar den rechter vleugel rukken, waarbij het 14de korps tusschen SCHOFIELD en HOWARD kwam te staan.

De Zuidelijken hadden van alle offensieve bewegingen tot belemmering van den flankmarsch afgezien, maar zij bereidden zich voor tot eene hardnekkige verdediging, en verschansten daartoe den spoorweg van Atlanta tot aan East Point.

Omstreeks dezen tijd werden verscheidene bevelhebbers, die over de benoeming van HOWARD ontevreden waren, vervangen, zoodat WILLIAMS tijdelijk het bevel kreeg over het 20ste, DAVIS over het 14de en STANLEY over het 4de korps. Deze verwisseling van personen bleef niet zonder invloed op de operatiën, want zij was oorzaak, dat een aanval op eene vijandelijke redoute, die het doordringen tot den spoorweg belette, welke aanval den 4den Augustus moest plaats hebben, tot den 6den werd uitgesteld, hetgeen den vijand gelegenheid gaf tot het nemen van buitengewone maatregelen van tegenweer. De bedoelde aanval werd uitgevoerd door de brigade RILEY van de divisie COX, ondersteund door de brigades KING en CARLIN van het 14de korps; hij mislukte geheel, en kostte den Noordelijken 500 man. Wel

Trok HASKALL den volgenden dag de vijandelijke sterkte om, maar hij slaagde er niet in den spoorweg te bereiken, en SHERMAN, die niet te veel wilde wagen, zag zich genoodzaakt zijne krachten eerst meer te concentreeren, alvorens een beslissenden aanval te doen op de verschanste stelling, die ondanks hare groote uitgebreidheid — zij had eene frontlengte van 13 uren gaans — zeer sterk was en waarin het leger door eene talrijke militia werd ondersteund.

SHERMAN trok zich nu terug in eene boogvormige stelling, die een uur verder achterwaarts was gelegen, en zich uitstreckte van de spoorwegbrug over de Chattahoochee tot aan een punt aan die rivier, tusschen den mond der Utoy Creek en Sandtown; de troepen stonden, van den rechter vleugel beginnende, in de volgende orde: het 25ste korps, het 14de, de divisie WARD van het 20ste, het 16de, 17de, 15de, de divisiën GEARY en WILLIAMS van het 20ste en eindelijk het 4de korps. Van het sedert eenigen tijd ontboden zwaar geschut kwamen reeds den 10den 3 100- en 200 lbs Parrott-kanonnen aan, die onmiddellijk op 3600 en 4000 el van Atlanta in batterij werden gebracht, om granaten in de stad te werpen, welke veel ontsteltenis en schade veroorzaakten. Ondertusschen werden verschansingen opgeworpen, en hielden schermutselingen den vijand bezig, die van zijn kant alles aanwendde om zijne positie te versterken; de verschansingen bezette hij grootendeels met 5000 man militietroepen, zoodat het leger, dat, door eene brigade uit Savannah en door twee brigades uit Charleston versterkt, nog 35.000 man telde, zich vrijer bewegen kon 't zij tot offensieve operatiën, 't zij tot ondersteuning van de zwakke of meest bedreigde punten. Het korps van HARDEE stond in het centrum, dat van CHEATHAM, voorheen HOOD, rechts en dat van STEWART, voorheen POLK, links achter de verschansingen; wanneer de cavalerie niet op strooptochten uit was, stonden de divisiën RODDIE en LEE op den rechter, die van JACKSON en MARTIN op den linker vleugel.

Nauwelijks had SHERMAN, die na aftrek van zieken, bezettingen, enz., nog 70.000 man sterk was, op den 16den bevel gegeven tot het hervatten der operatiën op den 18den, of hij kreeg bericht dat de vijandelijke cavalerie onder WHEELER nabij Calhoun en nabij Adairsville, op den spoorweg in zijn rug was verschenen, en dat zij er 900 stuks vee buit gemaakt en den weg vernield had. Dientengevolge schorste hij de voorgenomen beweging, en beproefde hij zijn doel te bereiken, door aan zijne cavalerie, welke nu sterker was dan die van den vijand, de vernieling van den spoorweg in diens rug op te dragen. KILPATRICK verliet in den nacht van den

18den op den 19den Sandtown, met 5000 ruiters. Bij Fairburn (1) vernielde hij den spoorweg naar Montgomery, en vervolgens naar den Maconspoorweg rukkende, versloeg hij bij het station Jonesboro de cavalerie van Ross, waarna hij gedurende vijf uren meester was van den weg; hij was nog bezig dien te vernielen, toen eene brigade infanterie van den vijand met een trein aankwam, hetgeen hem tot het voortzetten van zijn tocht deed besluiten. Zuidwaarts rukkende bereikte hij Lovejoy, waar hij weder door vijandelijke cavalerie werd bedreigd; hij versloeg ze, nam 70 man gevangen en vermeesterde 4 stukken, en trok daarna op Decatur terug, waar hij den 22sten aankwam. De aan den spoorweg toegebrachte schade, was echter niet van dien aard, of de vijand kon zijne gemeenschap binnen eenige dagen herstellen, zoodat SHERMAN toch tot de voorgenomen operatie moest besluiten. De overtollige bagage, de zieken en al wat de beweegbaarheid van het leger kon belemmeren, werd nu naar het bruggenhoofd van de Chattahoochee gezonden, dat door het 20ste korps werd bezet, waarna een begin werd gemaakt met de omtrekkende beweging, die niet alleen wegens de dichte bosschen welke men moest doortrekken, maar ook wegens de onmiddellijke nabijheid van een ondernemenden vijand zeer gevaarlijk was. Het 4de korps trok in den nacht van den 25sten op den 26sten naar eene stelling beneden Proctors Creek, en in den avond van den 26sten brak het Tennessee-leger op, om over Sandtown zuidwaarts naar de Camp Creek te rukken. Het Ohio-leger bleef nog in zijne stellingen. Den volgenden dag voerde het geheele leger eene zwenking rechts uit, om, front makende naar het oosten, de spoorwegen naar Montgomery en Macon te bezetten; het Tennessee-leger bereikte den eerstgenoemden weg ten noorden van Fairburn en het Cumberland-leger bij Red Oak; het Ohio-leger nam stelling ten noorden van dit station nabij de gehuchten Digs en Mins aan de Camp Creek. Den 28sten werd de beweging voltooid, waarna de spoorweg over eene lengte van 5 uren gaans werd vernield; niet alleen werden de onderleggers verbrand, maar de rails werden gegloeid en gekromd, en verscheidene mijnen werden op den weg aangelegd. Den 30sten werd de beweging voortgezet. Het geheele leger rukte nu oostwaarts: HOWARD, die den rechter vleugel vormde, naar Renfrow nabij den weg van Fayetteville naar Atlanta; THOMAS in het

(1) Bij East Point, op iets minder dan 2 uren afstands van Atlanta, splitst de spoorweg zich in twee takken, op den westelijken tak vindt men, naar het zuiden gaande, de stations Red Oak, Fairburn en Palmetto, en op den oostelijken tak de stations Rough and Ready, Jonesboro en Lovejoy. De afstand van Jonesboro en van Fairburn tot East Point bedraagt bijna 4 uren gaans.

centrum naar Couch op dienzelfden weg, en SCHOFIELD links over Morrow's Mills naar Rough and Ready.

THOMAS en SCHOFIELD bereikten hunne bestemming in den namiddag, doch de laatste nam niet zonder hevig geschermtsel zijne stelling nabij Rough and Ready in. HOWARD, die den langsten weg had af te leggen, stiet op vijandelijke ruitery, die hij naar de Shoal Creek, welke zich in de Flint stort, terugwierp, maar bij het genoemde watertje weer in positie vond; na eenig geschermtsel trok de vijand af, en vervolgde HOWARD den marsch tot Renfrow, vanwaar hij wijselijk naar de Flint trok; de brug over die rivier nog gespaard vindende, staakte hij den marsch eerst in den laten avond, nabij Jonesboro. Ook de linker vleugel had gedurende deze beweging vrij hevig geschermtveld, het centrum in mindere mate.

In den morgen van den 31sten Augustus ontdekte HOWARD een overmachtigen vijand voor zijn front, waarom hij zich onmiddellijk deploteerde en verschansingen liet opwerpen.

Toen HOOD op den 27sten de Noordelijken hunne stellingen zag ontruimen, meende hij dat zij voorloopig van de onderneming tegen Atlanta afzagen, en in eene defensieve stelling bij de Chattahoochee versterking gingen afwachten; weldra ontdekte hij zijne dwaling, en zond toen de korpsen HARDEE en CHEATHAM per spoortrein naar Jonesboro, en liet aldaar en bij Rough and Ready in der haast verschansingen opwerpen. Nauwelijks was HOWARD dan ook tot den strijd gereed, of de Zuidelijken vielen hem aan; zij werden echter na een hardnekkig gevecht, dat twee uren duurde, met achterlating van 400 dooden en 1200 gewonden op Jonesboro teruggeworpen. Reeds den vorigen avond had SHERMAN, die zich te Couch bevond, aan THOMAS gelast eene divisie van DAVIS naar Renfrow te zenden, ten einde de verbinding met HOWARD te herstellen; ook had hij het korps STANLEY naar den rechter vleugel van SCHOFIELD doen oprukken, en op den 31sten gelast dat de Ohio- en Cumberland-legers den spoorweg bezetten en vernielen zouden.

Om 2 ure in den namiddag was SCHOFIELD een kwartier ten zuiden van Rough and Ready bezig den spoorweg te vernielen; iets later begon STANLEY hetzelfde een weinig meer zuidwaarts, terwijl het korps van DAVIS, met de divisie BLAIR op den rechter vleugel, er rechts van STANLEY mee bezig was. Toen SHERMAN om 4 ure van dit alles bericht kreeg, en dus wist dat het vijandelijk leger in twee deelen was gesplitst, welker gemeenschap was verbroken, besloot hij zich met zijne geheele macht op HARDEE en CHEATHAM te werpen, en gaf dus aan HOWARD den last, hen bezig te houden,

en van THOMAS en SCHOFIELD, tegen Jonesboro op te rukken. GARRARD zou intusschen met zijne ruitery de wegen naar Atlanta bewaken, en KILPATRICK moest over de Flint trekken en den spoorweg beneden Jonesboro vernielen. SHERMAN berekende dat zijn leger op den middag van den 1sten September bij Jonesboro in positie zou zijn. DAVIS was spoedig op den linker vleugel van HOWARD in positie, front makende naar het zuiden en met zijn linker vleugel op den spoorweg; de divisie BLAIR werd daarop zuidwaarts gezonden, om KILPATRICK te gaan ondersteunen. STANLEY en SCHOFIELD rukten langs den land- en den spoorweg zuidwaarts, tegelijkertijd de vernieling van dezen voltooïende.

Om 6 uur in den avond van den 1sten September bestormde DAVIS over een open terrein de vijandelijke stelling, welke hij niet slechts vermeesterde, maar waarbij hij nog 8 stukken buit maakte en het grootste gedeelte van de brigade GOVAN gevangen nam. De vijand trok in zuidelijke richting terug, maar doordien SCHOFIELD en STANLEY eerst in den laten avond in positie kwamen, kon het voordeel niet worden vervolgd.

Om 2 ure in den nacht werd plotseling de stilte gestoord, en hoorden de Noordelijken in de richting van Atlanta hevige ontploffingen, gevolgd door minder sterkere, en eindelijk een geluid als van verafzuid kanon- en geweervuur. Een uur later was het weer stil geworden, maar om 4 ure in den morgen hoorde men hetzelfde meer in de nabijheid. Den volgenden morgen vond men Jonesboro ontruimd, waarop onmiddellijk het geheele leger, uitgenomen het korps van DAVIS, zuidwaarts rukte. Bij Lovejoy vond men den vijand in eene sterk verschanste stelling, de flanken aan de Flint en aan een tak van de Walnut Creek aangeleund. Na eene verkenning, waaruit bleek dat de vijand zijne verbinding met den Mac Donough- en Fayetteville-weg wilde openhouden, kwam de tijding dat Atlanta was ontruimd, dat STEWART naar Mac Donough en de militie naar Covington terugtrok, en dat de vijand al zijn krijgsvoorraad, zijne magazijnen en al het spoorwegmaterieel had vernield. Alle bewegingen werden nu gestaakt, zoo ook het vernielen van den spoorweg, totdat men eindelijk in den avond van den 5den een door WILLIAMS afgezonden bericht kreeg van de bezetting van Atlanta door het 20ste korps, hetgeen den vorigen dag had plaats gehad. Daar het hoofddoel van de operatie was bereikt, en eene vervolging onder de bestaande omstandigheden en op het beschrijke terrein geen voordeel zou opleveren, gaf SHERMAN hevel om terug te keeren en Atlanta te gaan bezetten. Den 5den trokken de Noordelijken naar Jonesboro, waar zij den 6den bleven; den 7den gingen zij naar Rough and Ready, vanwaar het

Cumberland-leger naar Atlanta, het Ohio-leger naar Decatur en het Tennessee-leger naar East Point trok, om op die punten te worden gelegerd. De door den vijand aangerichte verwoesting was zoo volledig, dat te Atlanta slechts elf 64-ers, drie locomotieven en 3000 geweren werden buit gemaakt; 2 à 500 marodeurs werden gevangen genomen.

SHERMAN werd tot belooning van de uitstekende wijze, waarop hij de met zulk een goeden uitslag bekroonde operatiën had geleid, tot generaal-majoor van het staande leger benoemd.

De onderneming van WHEELER bracht den Zuidelijken geen voordeel aan. Miste men hem bij het hoofdleger, toen het beslissende oogenblik daar was, de verbinding van SHERMAN met diens basis vermocht hij niet te verbreken. Te Dalton gekomen, hield LAIBOLD hem bezig, totdat STEEDMAN van Chattanooga aankwam en hem terugwierp. Daarop rukte hij Oost-Tennessee binnen, en hield zich even op te Athens, maar op het eerste teeken van vervolging trok hij noordwaarts over de Kleine Tennessee, bij Strawberry Plains over de Holston en vervolgens naar Clinton aan de Clinch, vanwaar hij zich over Mac Minnville, Sequatchee, Murfreesboro en Lebanon naar Franklin wendde. Steeds door ROUSSEAU, STEEDMAN en GRANGER vervolgd, vluchtte hij nu naar Florence, en eindelijk trok hij weder naar Georgië terug.

(Wordt vervolgd.)



Littéraire  
Société  
de Gennevilliers

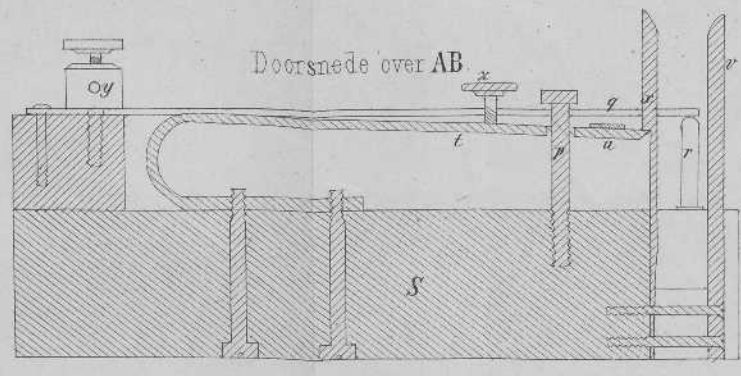
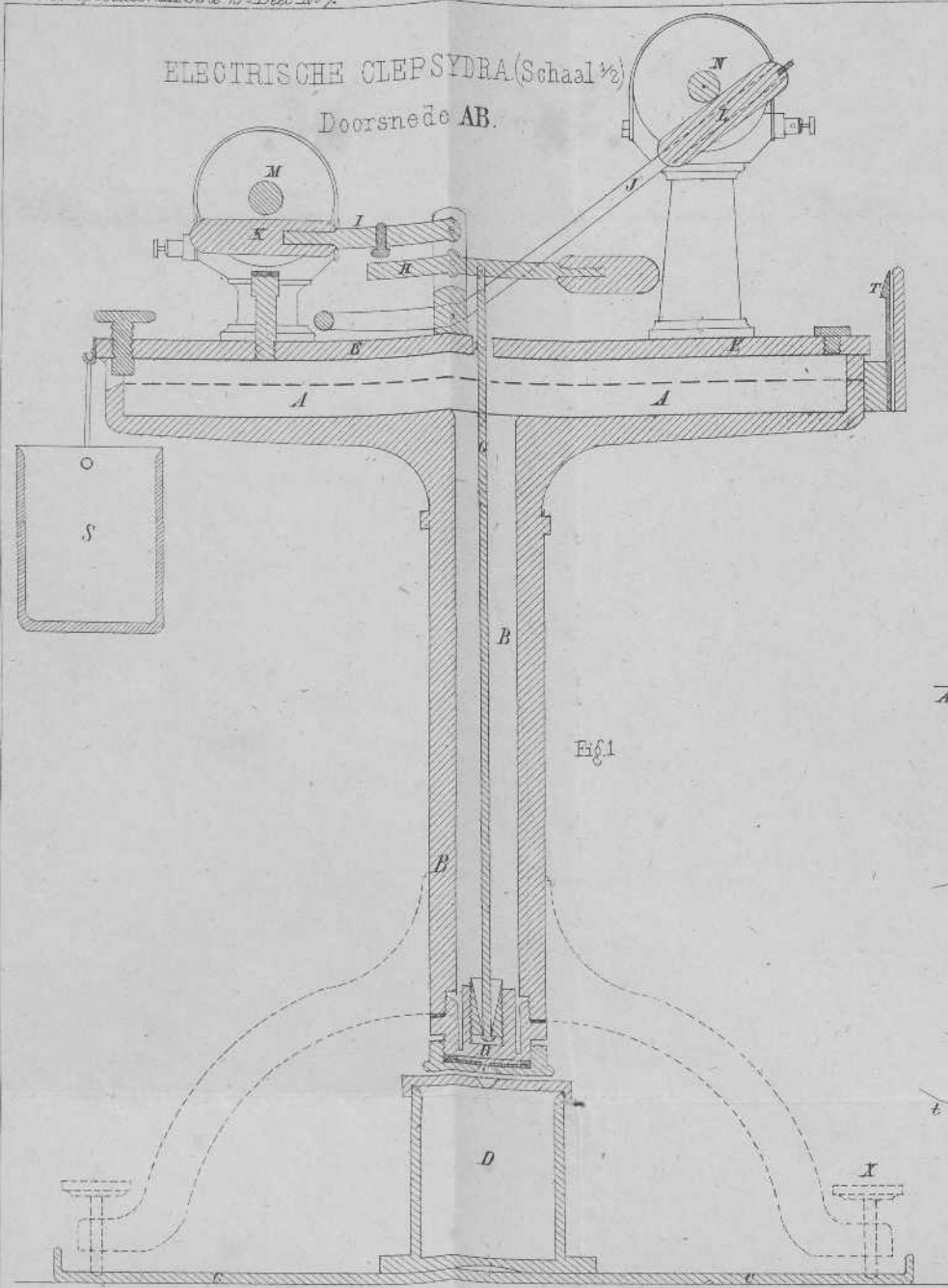
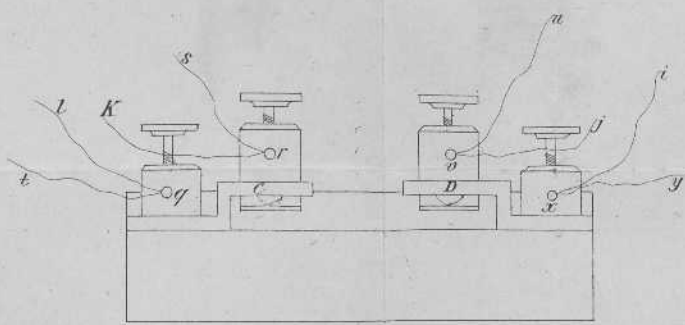
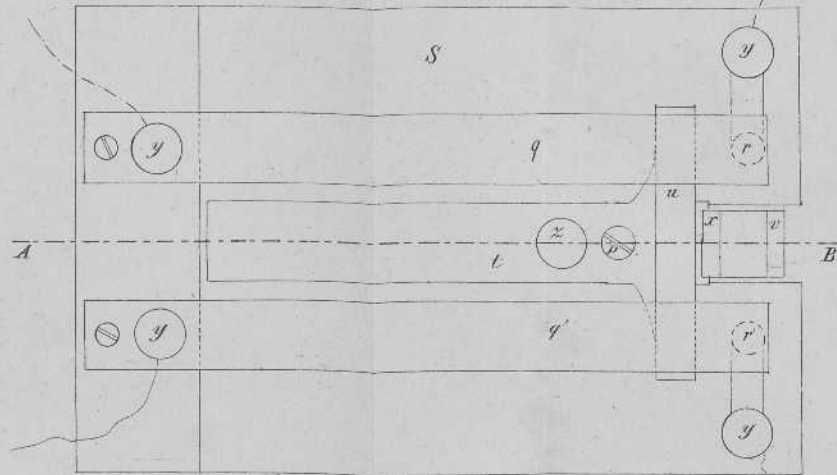
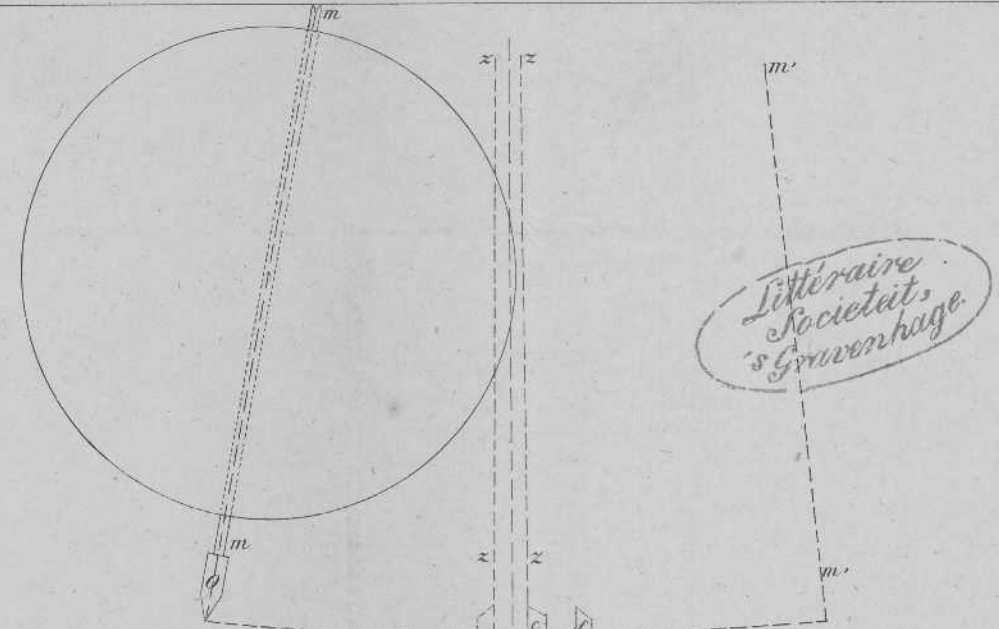


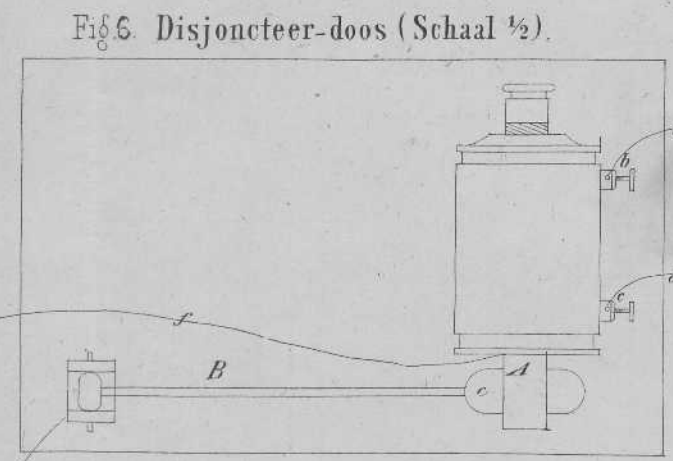
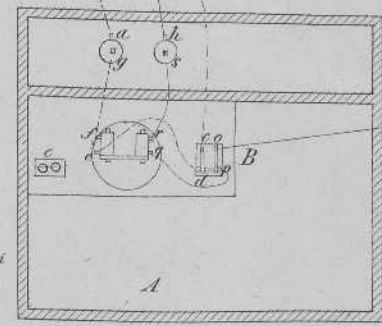
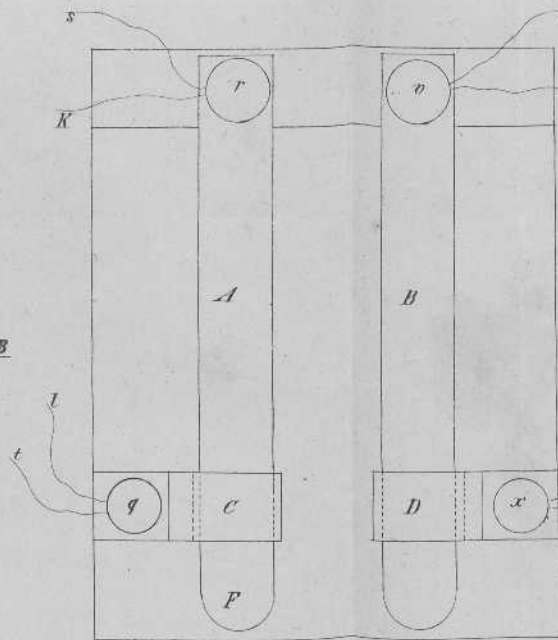
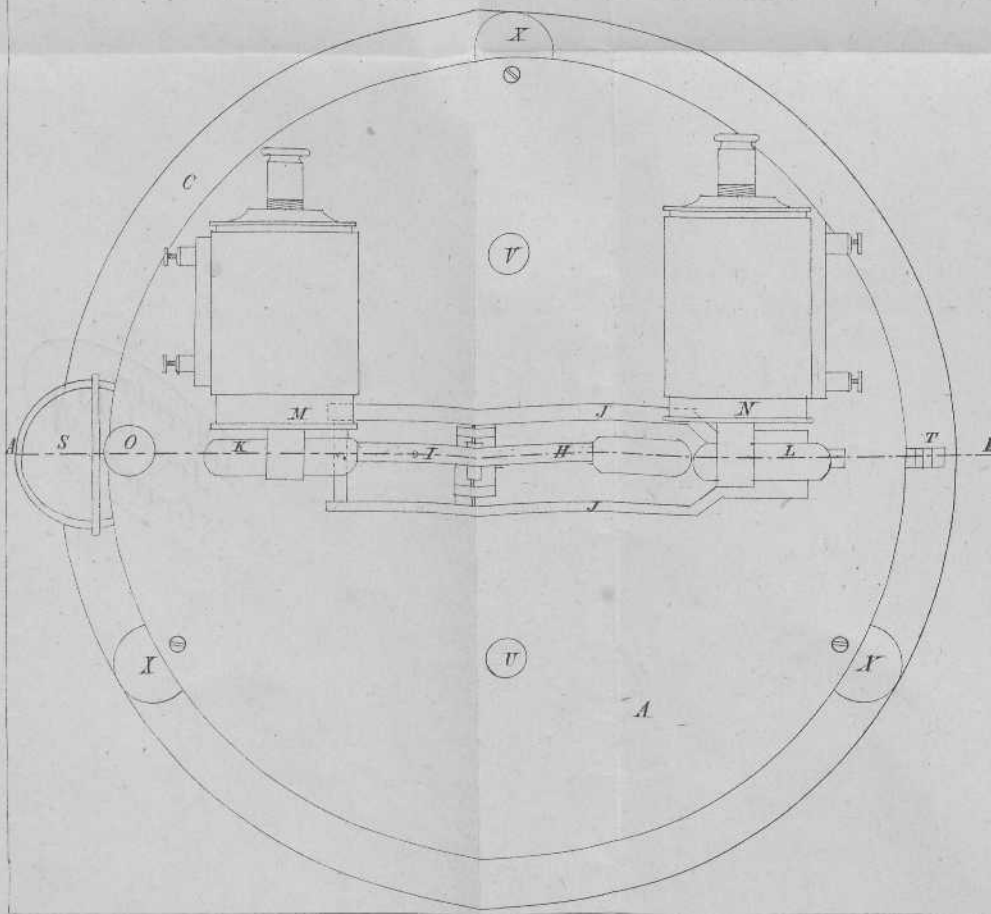
Fig. 2 DISJONCTEUR (Natuurlijke grootte).



STELSEL VAN ANKERS  
Natuurlijke grootte.



Litteraire  
Societät,  
s Grönnhage.



## HET OPSPOREN VAN DE WET VAN DEN TEGENSTAND DER LUCHT OP LANGWERPIGE PROJECTIELEN <sup>(1)</sup>.

(Met eene Plaat.)

Etudes de balistique expérimentale. Détermination au moyen de la clepsydre électrique de la durée des trajectoires. Expériences exécutées avec cet instrument. Lois de la résistance de l'air sur les projectiles des canons rayés, déduite des résultats obtenus; par P. LE BOULENGE, capitaine de l'artillerie belge, chevalier de l'ordre de Léopold et de la Légion d'honneur. Bruxelles. M. HAYEZ. 1868.

Het bovenstaande is de titel van een onlangs verschenen werk, dat naar onze bescheiden meening wel de hooge belangstelling van vele lezers van dit tijdschrift verdient. De kundige schrijver, die zich reeds eenige jaren geleden, door de uitvinding eener electro-ballistische chronograaf, zoo gunstig op dit gebied onderscheidde, stelt zich voornamelijk ten doel, om door de nauwkeurige waarneming der tijden, die een langwerpige projectiel, tot het afleggen van verschillend lange banen besteedt, te geraken tot de wet van den tegenstand der lucht op deze projectielen; eene wet, die men tot dus verre nog maar alleen voor ronde projectielen met genoegzame zekerheid had gevonden.

Vooreerst geeft hij een middel aan, om met groote nauwkeurigheid deze tijden te kunnen meten; eene tijdsbepaling, die tot nog toe alleen de regeling der tijdhuizen ten doel had, en daarom niet die groote mate van nauwkeurigheid vereischte, die er nu voor dit bijzondere doel van verlangd wordt. Dat zijne electro-ballistische chronograaf tot dit doel ongeschikt is, wordt duidelijk indien men bedenkt, dat men soms tijden moet meten van zeven en meerdere seconden.

Ziehier het beginsel, waarop zijn zoo vernuftig uitgedachte toestel tot het meten der tijden berust. Indien in den bodem van een met vloeistof gevuld vat eene opening is gemaakt, dan zal het vocht daaruit stroomen met eene snelheid:  $V = \sqrt{2gH}$ , waarin  $g$  de versnelling der zwaartekracht en  $H$  de drukhoogte of afstand van de uitstrooingsopening tot den vochtspiegel voorstellen. Zoo een drijver van Ploxy de snelheid van uitstrooing standvastig maakt, en men op eene of andere wijze het volume vocht  $V$  gevonden heeft, dat alsdan in eene seconde uitstroomt, dan zal men ook omgekeerd

(1) Zie *Milit. Spectator*, jaarg. 1867, Blz. 34.

indien een volume  $V'$  vocht uitgestroomd is, daaruit de tijd  $\frac{V'}{V}$  kunnen bepalen, waarin dat uitstroomen heeft plaats gehad.

Het meten van volumens kan tot het bepalen van gewichten teruggebracht worden, zoo men slechts de temperatuur in aanmerking neemt. Daar het volume vocht, dat in eene seconde, bij de standvastige drukhoogte  $H$  uitstroomt, bij alle temperaturen even groot is, zoo zal het gewicht van dit volume met de temperatuur veranderen. Door het gewicht van het uitgeleopen vocht, met  $1 + \alpha t$  te vermenigvuldigen, waarin  $\alpha$  den uitzettingscoëfficiënt van het vocht en  $t$  de temperatuur voorstellen, krijgt men het gewicht vocht, dat uitgestroomd zoude zijn, indien de temperatuur  $0^\circ$  Celsius ware geweest.

Ook zonder de snelheid van uitstrooming standvastig te maken, kan men met voldoende nauwkeurigheid slagen, om het uitstroomen van vocht tot het meten van tijden te bezigen. Is namelijk de doorsnede van den vochtspiegel zeer groot in verhouding tot die der uitstroomingsopening, dan kan men zonder eenige onnauwkeurigheid voor het meten van tijden, het volgende onderstellen:

1<sup>ste</sup> dat de snelheid van uitstroomen gedurende eene seconde standvastig is;

2<sup>de</sup> dat de gewichten vocht, die in de achtereenvolgende seconden uitstroomen, met een standvastig verschil zullen afnemen.

Laat om dit op te helderen  $R$  de straal van een cirkelvormig vat zijn, dat tot eene hoogte  $H$  boven de uitstroomingsopening met kwik gevuld is,  $P$  het gewicht kwik dat in de eerste seconde uitstroomt,  $\delta$  het soortelijk gewicht van kwik; zoo dan  $h$  de daling van den kwikspiegel in de eerste seconde voorstelt, is:  $h = \frac{P}{\delta \pi R^2}$ . Indien dan verder  $A$  de doorsnede der uit-

stroomingsopening is,  $m$  de coëfficiënt voor samentrekking van den kwikstraal en  $P'$  het gewicht kwik, dat in de tweede seconde uitstroomt, zoo is:

$$P' = m A \sqrt{2g(H-h)} \quad \text{en} \quad P = m A \sqrt{2gH}$$

derhalve:

$$P' = P \sqrt{\frac{H-h}{H}};$$

door welke formule men het gewicht kwik kan berekenen, dat in de tweede seconde zal uitstroomen, als bekend aannemende het gewicht, dat in de eerste uitgestroomd is. Op gelijke wijze kan men de gewichten berekenen die in de 3de, 4de, 5de enz. seconde zullen uitstroomen.

Is nu bij een zeker vat  $R=0,4$  en  $H=0,2$  el, terwijl men door proeven voor  $P$  een gewicht van 6200 centigrammen gevonden heeft, zoo verkrijgt men door substitutie van deze waarden in de bovenstaande formules de uitkomsten:

Seconden.	Hoogte van den kwikspiegel in ellen.	Centigrammen uitgestroomd kwik.	Eerste verschillen.	Tweede verschillen.
1ste	0,200000000000	6200,000000		
2de	0,199854862317	6197,749958	2,250042	0,000011
3de	0,199709777705	6195,499927	2,250031	0,000011
4de	0,199564745565	6193,249907	2,250020	0,000012
5de	0,199419766096	6190,999899	2,250008	0,000013
6de	0,199274839298	6188,749904	2,249995	0,000013
7de	0,199129965171	6186,499922	2,249982	

Uit de kolom der tweede verschillen blijkt, dat op  $\frac{1}{10}$  millioenste gramme na, de veronderstelling dat de uitgestroomde gewichten in de achtereenvolgende seconden met een standvastig verschil afnemen, waar is; de fout in tijd, die hiermede overeenstemt is dan  $\frac{1}{620000000}$  of 0,"00000002.

Daar verder, het verschil tusschen de gewichten kwik, die in twee op elkander volgende seconden uitstroomen, slechts 2,25 centigrammen bedraagt, in tijd met 0,"0005 overeenkomende, zoo begaat men geen merkbare fout, door de tijden te berekenen alsof de uitstrooming gedurende de tijdruimte eener seconde standvastig ware.

Aan den toestel, waarvan wij de beschrijving hier laten volgen, geeft hij den naam van *electrische clepsydra* (vochtuurwerk).

*Beschrijving van den toestel.* (zie pl. I). Een cirkelvormig vat *A* (middellijn 0,2 el, hoog 0,05 el) met kwik gevuld, wordt gedragen door eene holle zuil (hoog 0,2 el), die in een driehoek eindigt; met drie stelschroeven rust deze laatste op eene cirkelvormige plaat *C* met opstaanden rand. Eene schijf *E*, even als de vorige deelen van gegoten ijzer vervaardigd, dekt het vat; zij heeft eene opening *u* ter doorlating van een thermometer, die de temperatuur van het kwik aangeeft.

De holle zuil is aan het ondereinde door eene dunne schijf met nauwe opening gesloten; boven deze opening is eene kegelvormige klep aangebracht, die het kwik belet uit te stroomen.

De schijf met opening, de klep *R* en hare ligplaats *F* zijn van staal.

Eene stang *G*, met eenige speling aan de klep verbonden, gaat, de as van den toestel volgende, door eene opening der dekschijf en wordt boven deze aan een horizontalen hefboom *H*, klep hefboom genoemd, verbonden. Wordt

er nu een druk op den anderen arm van dezen hefboom uitgeoefend, dan wordt de klep geopend en het kwik stroomt uit. Zoo spoedig deze druk ophoudt, valt de klep wederom dicht en de uitstrooming houdt op.

Het openen en sluiten van de klep wordt door de werking van twee hefboomen  $I$  en  $J$  verkregen, die beurtelings vallen en waarvan de van weekijzeren ankers voorziene uiteinden, in den vaardigen toestand van het werktuig, door de elektro-magneten  $M$  en  $N$  worden vastgehouden. De hefboom  $J$  bestaat uit twee evenwijdige armen, aan hun eene uiteinde door het anker, aan hun andere uiteinde door eene dwarsstaaf vereenigd.

Wordt de stroom verbroken die  $M$  tot magneet maakt, dan valt de openingshefboom (1)  $I$  op het uiteinde  $H$  van den klephefboom, waardoor de klep opgelicht wordt en het kwik in het vat  $D$  uitstroomt.

Bij het verbreken van den sluitingsstroom, slaat de hefboom  $J$  neer, waarbij de dwarsstaaf den openingshefboom tot zijn oorspronkelijken stand opheft. Daar het uiteinde  $H$  van den klephefboom nu niet meer benedenwaarts gedrukt wordt, zoo doet het overwicht de klep neervallen. Een pal  $T$  belet het opspringen van den hefboom  $J$  na zijn val.

Bij schietproeven worden de beide stroomen achtereenvolgens door het projectiel verbroken en een zeker gewicht kwik stroomt hierdoor uit het vat. Indien men, uit dat gewicht den tijd  $t$  bepaalt, waarin dit uitstroomen heeft plaats gehad, zoo zoude dit ook tevens den tijd voorstellen, die er tusschen het verbreken der beide stroomen verlopen was, indien de klep zich oogenblikkelijk opende en sloot nadat de stroomen verbroken waren. Zulks is evenwel niet het geval, want bij het verbreken van den openingsstroom verliest de electro-magneet niet dadelijk voldoende zijne magneetkracht om het anker te doen afvallen; ook besteedt de openingshefboom een zekeren tijd voor zijn val op den klephefboom, terwijl eindelijk ook door dezen val de klep niet plotseling geheel geopend wordt.

Insgelijks verloopt er een zekere tijd, van af het oogenblik dat de sluitingsstroom verbroken wordt tot het ophouden der uitstrooming.

De verschillende hefboomen zijn nu zoodanig geplaatst, dat laatstgenoemde tijd grooter is dan de tijd die er verloopt tusschen het verbreken van den openingsstroom en het geopend zijn der klep. Zoo men dus door een *disjoncteur* beide stroomen gelijktijdig verbreekt, zoo zal men uit het gewicht kwik, dat alsdan uitstroomt, den tijd  $t'$  kunnen bepalen, dien men van  $t$  moet aftrekken, om nauwkeurig het tijdsverloop te vinden, dat er tusschen het verbreken der beide stroomen heeft plaats gehad.

*Beschrijving van den disjoncteur* (pl. II, fig. 2). Het korte einde eener ge-

(1) Korthedshalve zullen wij, in navolging van den schrijver, de hefboom  $I$  voortaan openingshefboom noemen, evenzoo de electro-magneet  $M$ ; de stroom die deze tot magneet maakt en de draad waardoor deze stroom gaat, openings electro-magneet, stroom en draad. Dit geschiedt, om deze deelen gemakkelijk te onderscheiden van de overeenkomstige deelen aangebracht tot het sluiten der klep.

bogene veer, is op een van onderen met caoutchouc bekleed voetstuk bevestigd; het lange of speeleinde draagt een ivoren dwarsstaafje  $u$  en grijpt, door op den knop  $z$  te drukken, in den tand  $x$ . De beide staalplaten  $q$  en  $q'$  steunen in dezen stand der veer, op de beide stiften  $r$  en  $r'$ , en sluiten door deze aanrakingen beide stroomen.

Wordt de tand teruggetrokken, dan ontspant de veer zich plotseling, het dwarsplaatje  $u$  licht de beide staalplaten op en verbreekt beide stroomen. De twee stiften  $r$  en  $r'$  zijn van schroefdraden voorzien, ten einde de hoogte der beide platen  $q$  en  $q'$  zoodanig te kunnen regelen, dat zij gelijktijdig door de veer worden opgelicht; de kop der schroef  $p$  regelt het ontspannen van de veer.

*Proefondervindelijke bepaling van de tafel der tijden.* Om de tafel der tijden voor de *clepsydra* op te maken moeten de straal  $R$  van het vat en de drukhoogte  $H$  gemeten worden, terwijl door proefneming het gewicht kwik moet bepaald worden, dat in de eerste seconde uitstroomt.

Ten einde de oorspronkelijke drukhoogte steeds even groot te doen zijn, wordt, nadat de dekschijf waterpas is gesteld en het kwik in het vat tot eene voldoende hoogte is aangevuld, eene zijklep, uit de enkele schroef  $o$  bestaande, geopend; hierdoor vloeit het overtollige kwik in de kleine emmer  $s$ , onder de opening opgehangen. De aldus geregelde kwikspiegel is nu altijd op denzelfden afstand boven de uitstrooingsopening.

Om nu door proeven het gewicht kwik te bepalen, dat in de eerste seconde uitstroomt, moeten de beide stroomen van de *clepsydra* juist met eene tusschenruimte van eene seconde verbroken worden. Op de volgende wijze wordt dit door een secondeslinger verricht.

Twee kleine metalen ankers  $abc$  en  $def$  (pl. II, fig. 4) zijn nabij het uiteinde en in de verticaal van een secondeslinger op een isolerend voetstuk bevestigd; zij zijn beweegbaar om assen, die in  $b$  en  $e$  loodrecht op het slingervlak staan. De slinger eindigt in een mes  $o$ , dat bij zijne beweging, de uiteinden der ankers beurtelings naar deze of gene zijde doet overslaan.

Van den openingsdraad  $ts$  is een punt  $r$  geleidend met de klemschroef  $k$  en een punt  $q$  evenzoo met de klemschroef  $l$  verbonden. Indien nu de klemschroef  $k$  geleidend met de as  $b$  en de klemschroef  $l$  met de schroef  $g$  verbonden is, dan zal, op het oogenblik dat de slinger zijn uitersten linkse stand  $mm$  heeft en het anker op de schroef  $g$  neergeslagen is, er een stroom  $rkbalq$  van den openingsstroom afgeleid worden. Verbreekt men, terwijl de slinger dezen stand heeft, den draad tusschen  $r$  en  $q$ , zoo zal daardoor de openingsstroom niet verbroken worden, daar deze nu nog de weg  $rkbalq$  volgt; eerst op het oogenblik dat de slinger nu in den stand  $zz$  komt en de arm  $c$  raakt, zal dit verbreken geschieden. Ook indien de draad tusschen  $r$  en  $q$  niet verbroken is, zal de slinger bij zijne beweging den openingsstroom niet kunnen verbreken.

Op overeenkomstige wijze wordt van den sluitingsdraad  $uy$ , door middel van

het anker  $def$ , een stroom  $xijv$  afgeleid. Vóór dat de slinger in  $m'm'$  komt ontmoet hij den arm  $f$  van het anker  $def$ , en slaat dit op de schroef  $h$  neer, waardoor de afgeleide stroom van den sluitingsstroom gesloten wordt. Verbreekt men nu den draad tusschen  $v$  en  $x$ , zoo zal de sluitingsstroom niet verbroken zijn; dit zal dan eerst plaats hebben, als de slinger in  $z'z'$  gekomen den arm  $d$  raakt.

De proefnemer kan dus den openingsstroom door den slinger doen verbreken, indien deze laatste, van de linker zijde komende, op de lijn  $zz$  komt; eveneens kan hij den sluitingsstroom doen verbreken op het oogenblik dat de slinger, van de rechter zijde komende, op de lijn  $z'z'$  komt.

Om gemakkelijk de draden tusschen  $q$  en  $r$  en tusschen  $v$  en  $x$  te verbreken, dient de *dubbele stroomverbreker* (rheotome), in fig. 5 voorgesteld. Door op de beide uiteinden der platen  $A$  en  $B$  te drukken, worden de aanrakingen in  $C$  en  $D$  verbroken, waardoor de openings- en sluitingsstroom alleen de richtingen  $srklqt$  en  $uvjixy$  volgen.

Onderstellen wij nu, dat de verbindingen op bovenvermelde wijze daargesteld zijn, en de *clepsydra* geheel voor de proefneming gereed is. De proefnemer slaat nu aandachtig de beweging van den slinger gade; is deze laatste in  $mm$  gekomen, zoo drukt hij op het uiteinde  $F$  der plaat  $A$ , waardoor de slinger in  $zz$  gekomen, den openingsstroom zal verbreken. Indien de slinger ongeveer den stand  $m'm'$  bereikt, zoo wordt de plaat  $B$  door den waarnemer neerwaarts gedrukt, waardoor de slinger in  $z'z'$  teruggekomen, den sluitingsstroom zal verbreken.

Zij  $\alpha$  het gewicht kwik, dat nu uitgelopen is,  $\beta$  het gewicht dat uitgelopen was toen beide stroomen gelijktijdig verbroken werden, dan stelt  $\alpha - \beta$  het gewicht kwik voor, dat gedurende den tijd, dat de slinger den weg  $zm' + m'z'$  aflegde, uitgestroomd is. Deze tijd zou juist eene seconde bedragen, indien de beide lijnen  $zz$  en  $z'z'$  evenver van de verticaal des slingers verwijderd waren. Daar deze voorwaarde in de praktijk moeielijk te verwezenlijken is, zoo wordt, na  $\alpha$  bepaald te hebben, de *clepsydra* op nieuw in gereedheid gebracht, en de proef met het meten van een langeren tijd herhaald. Tot dat einde wordt, nadat de aanraking in  $C$  (fig. 5) door den waarnemer verbroken werd, toen de slinger ongeveer den stand  $mm$  had, de aanraking in  $D$  eerst dan verbroken, als de slinger voor de tweede maal in  $m'm'$  komt. Laat  $\gamma$  het alsnu uitgestroomde gewicht zijn, dan stelt  $\gamma - \beta$  het gewicht kwik voor, dat uitstroomt, terwijl de slinger den weg  $zm' + 2mm' + m'z'$  afgelegd heeft. Zoo men nu  $\gamma - \beta$  met  $\alpha - \beta$  vernindert, dan stelt het verschil  $\gamma - \alpha$  het gewicht kwik voor, uitgestroomd, terwijl de slinger den weg  $2mm'$  of twee slingeringen heeft volbracht;  $\frac{\gamma - \alpha}{2}$  is

derhalve het gewicht kwik dat in eene seconde uitstroomt. Daar beide ankers zoo veel mogelijk in de verticaal van den slinger waren opgesteld, zoo zal  $\gamma - \beta$  ongeveer het gewicht kwik voorstellen, dat in de drie eerste



seconden is uitgestroomd; eveneens zal  $\alpha - \beta$  nagenoeg het gewicht kwik voorstellen dat in de eerste seconde is uitgestroomd. Derhalve zal  $\gamma - \alpha$  het gewicht kwik zijn, dat in de tweede en derde seconde uitstroomde.

Laten nu  $P_1, P_2, P_3, P_4$  enz. de gewichten voorstellen, die in de 1ste, 2de, 3de, 4de seconde uitstroomden, terwijl  $\theta$  hun standvastig verschil voorstelt, dan is:

$$P_1 + P_2 = \gamma - \alpha$$

$$P_2 - P_3 = \theta$$

dus

$$P_1 = \frac{(\gamma - \alpha) + \theta}{2}$$

en

$$P_2 = \frac{(\gamma - \alpha) - \theta}{2}$$

$$P_3 = P_2 + \theta$$

$$P_4 = P_3 - \theta$$

enz.

Bij de *clepsydra*, hierboven beschreven, werd als gemiddelde waarde voor  $\frac{\gamma - \alpha}{2}$ , uit een dertigtal proefnemingen, 6197,1 centigrammen gevonden; de gemiddelde afwijking bedroeg 1,6 centigrammen, of in tijd 0'',00026; de grootste afwijking was 4,8 centigrammen, of in tijd 0'',00077.

Met behulp van de bekende afmetingen van de *clepsydra*:  $R = 0,1$  el en  $H = 0,2$  el, benevens de voor  $\frac{\gamma - \alpha}{2}$  gevonden waarde van 6197,1 centigrammen, vindt men door toepassing van de reeds vroeger afgeleide formules voor  $\theta$  eene waarde van 2,25 centigrammen; met deze gegevens kan men nu de tafel der tijden gemakkelijk opmaken. Een gedeelte er van laten wij hier volgen:

Seconden.	Gewicht kwik dat in de seconde uitstroomt	Som der gedeeltelijke gewichten.
1ste	6200,5	6200,5
2do	6198,2	12398,7
3de	6196,0	18594,7
4de	6193,7	24788,4
5de	6191,5	30979,9
6de	6189,2	37169,1
7de	6187,0	43356,1
8ste	6184,7	49540,8

Is nu b.v. bij eene temperatuur van  $15^{\circ}\text{C}$ ., het uitgestroomde gewicht kwik 17128,5 centigrammen, dan zoude, indien de temperatuur  $0^{\circ}\text{C}$ . ware geweest, er een gewicht 17128,5 ( $1 + 0,00018 + 15$ ) of 17174,7 centigrammen uitgestroomd zijn. In de 3de kolom vinden wij voor twee seconden een gewicht kwik 12598,7; dit van 17174,7 centigrammen afgetrokken, zoo zal het verkregen verschil 4776, gedeeld door het gewicht kwik, dat in de 5de seconde uitstroomt, het gedeelte eener seconde voorstellen, dat men bij twee seconden moet voegen, om den geheelen tijd of  $2'',7708$  te verkrijgen.

*Wijze van opstellen en gebruik van het instrument bij schietproeven.*

De *clepsydra* wordt opgesteld in een vertrek, in de nabijheid der rooilijn gelegen; op dezelfde tafel staan de *disjoncteur B* en de *weegschaal C* (zie pl. III, fig. 1).

De *batterijen* worden op den grond of in een nabijstaand vertrek geplaatst; zij bestaan uit Bunsensche elementen, waarvan twee of drie voor den openingsstroom voldoende zijn, terwijl dit aantal voor den sluitingsstroom moeilijk is op te geven, daar dit geheel afhankelijk is van de lengte en den weerstand van den draad.

De openingsstroom *abcdefg* gaat door den draad van het voorste raam, den *disjoncteur* en de omwinding van den openings-electro-magneet.

De sluitingsstroom *hijklmnopqrs* gaat door den draad van het achterste raam, den *disjoncteur* en de omwinding van den sluitings-electro-magneet.

In het kamp te Brasschaet werd, tot het daarstellen van dezen stroom, altijd gebruik gemaakt van de telegraaflijn, die evenwijdig aan de rooilijn, was opgesteld. Ter hoogte van het achterste raam, werd dan deze telegraaflijn, door een geleider *jk*, met het uiteinde van den draad van het raam verbonden, terwijl het andere uiteinde aan de aardplaat *m* werd bevestigd. In de nabijheid van het vertrek waar de *clepsydra* was opgesteld, werd een tweede aardplaat *n* ingegraven, die met den *disjoncteur* en deze wederom met de omwinding van den sluitings-electro-magneet verbonden werd. Deze inrichting gaf het gemak, dat men bij verandering van afstand, alleen het achterste raam met aardplaat te verplaatsen had.

Na deze verbindingen gemaakt en den *disjoncteur* gesloten te hebben, regelt men de sterkte der electro-magneten door in- of uitschuiven van de beweegbare kernen zoodanig, dat de kracht waarmede de ankers der hefboomen aangetrokken worden, zoo gering mogelijk zij, zonder evenwel gevaar te loopen, dat zij toevalligerwijze kunnen afvallen.

Vóór ieder schot worden drie disjonctiën gedaan; het kwik dat bij deze disjonctiën uitstroomt, laat men telkens in hetzelfde bekerglas loopen, zoodat een derde gedeelte hiervan het gewicht van eene disjonctie voorstelt. Na deze disjonctiën is het onnoodig dat men den kwikspiegel op nieuw regelt, daar de hoeveelheid uitgelopen kwik zoo gering is, dat deze geen merkbare daling van den spiegel te weeg brengt.

De wegingen worden door eene balans verricht, waarvan de gevoeligheid

een halve centigramme niet te boven gaat. Deze gevoeligheid is meer dan voldoende, daar de halve centigramme een tijd voorstelt minder dan  $\frac{1}{11000}$  eener seconde.

Nadat het schot gelost is, wordt het uitgelopen kwik der disjonctiën gewogen, vervolgens dat, hetwelk bij het schot is uitgelopen. Deze beide hoeveelheden worden na weging wederom in het vat geworpen, en brengen den kwikspiegel op nieuw tot de bepaalde hoogte. Het regelen van den kwikspiegel geschiedt dus alleen bij het begin der proefneming, tenzij de temperatuur merkbaar mocht veranderen.

In het tweede hoofdstuk van zijn werk, geeft de schrijver de uitkomsten op van verschillende proeven, die met de *clepsydra* te Brasschaet genomen zijn. Wij zullen er ons toe bepalen, slechts enkele der genomen proeven mede te deelen, en kiezen daarvoor vooreerst diegene, die ten doel hadden den tijdduur der drachten te meten van het getrokken stalen kanon van 4 ℥. Dit kanon was hiertoe op eene horizontale bedding geplaatst, terwijl de granaat en de lading respectievelijk het voorgeschreven gewicht van 4,277 en 0,550 ℥ hadden.

Bij ieder schot werd, tegelijkertijd door den electro-ballistischen chronograaf, de snelheid van het projectiel op 29 el van de monding gemeten; het voorste raam van den chronograaf was hiertoe op 10,5 el, het achterste op 47,5 el van de monding opgesteld. Het voorste raam van de *clepsydra* was vervangen door een enkelen draad, dicht langs de monding gespannen, doch van eene zoodanige dikte, dat hij geen gevaar liep van reeds door het buskruidgas doorbroken te worden; het achterste raam werd beurtelings op 200, 400, 600 enz. tot 2000 el van de monding opgesteld. Het richten geschiedde op eene roos, die 1,5 el boven den grond en op ongeveer één el achter het achterste raam was geplaatst. De volgende tabel geeft een overzicht der uitkomsten van alle schoten, die in den eersten boog, den draad van het achterste raam troffen.

BEPALING VAN DEN TIJDDUUR DER BANEN VAN HET GETROKKEN KANON VAN 4 R.

Versameling der verkregen uitkomsten met de ballistische toestellen, benevens der verschillende omstandigheden, die op deze proeven van invloed waren.

Nommer van het schot.	Afstanden.	CHRONOGRAAF.		CLEPSYDRA.		Oprethoogte.	Hoogte van het trefpunt.	Aantal der gedane schoten.	DATUM.	METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN.				
		Tijd benodigd tot het afleggen van den afstand der schijven.	Snelheid op 29 el van den vuurmond.	Tijdduur der baan van af de monding tot het doel.	Gemiddelde snelheid in de baan.					Barometer.	Thermometer.	Hygrometer.	Weersgesteldheid.	WIND.
1 2 5 4	Ellen. 200	0,097689 0,097689 0,097871 0,098628	Ellen. 578,73 578,73 578,03 575,13	" 0,34978 0,34656 0,34859 0,35574	Ellen. 565,78 563,95 564,37 561,16	8 8 8 8	Ellen. 1,80 2,00 1,80 1,70	"	7 Nov.	749	12,23	79	Betrokken.	Zeer sterke wind, links van achter
Gem.	"	0,097969	577,68	0,34967	564,56	8	1,823	4	"	"	"	"	"	"
1 2 5	400	0,096542 0,096892 0,096956	585,23 581,87 581,65	1,1476 1,1490 1,1479	548,54 548,12 548,47	" " "	" " "	"	51 Aug.	"	"	"	"	Middelmatige wind van de linker zijde.
Gem.	"	0,096797	582,25	1,1482	548,58	"	"	5	"	"	"	"	"	"
1 2 5	600	0,098347 0,098034 0,098734	575,43 577,42 574,67	1,7756 1,7575 1,7688	558,29 541,40 559,22	56 56 56	0,90 0,90 0,90	"	23 Sept.	750	19,73	82	Schoon.	Middelmatige maar veranderlijke wind, links van voren.
Gem.	"	0,098443	575,83	1,7666	559,64	56	0,90	5	"	"	"	"	"	"
1 2 5	800	0,093028 0,093405 0,093580	589,56 587,82 587,92	2,5951 2,5990 2,4010	554,64 555,96 555,81	49 49 49	1,50 1,73 1,73	"	29 Oct.	754	8	81	Schoon.	Idem.
Gem.	"	0,093271	588,37	2,5984	554,14	49	1,67	6	"	"	"	"	"	"
1 2 3	1000	0,093508 0,094824 0,095084	588,22 590,10 589,15	5,0328 5,0485 5,0461	327,59 328,03 328,30	67 68 68	1,03 1,75 1,80	"	29 Oct.	754	13	67	Schoon.	Idem.
Gem.	"	0,093072	589,13	5,0491	327,98	67,7	1,53	4	"	"	"	"	"	"
1 2 5	1200	0,096073 0,094696 0,095108	583,15 590,72 582,05	5,7850 5,7397 5,7592	317,21 319,17 320,84	85 85 85	1,23 2,00 2,00	"	29 Oct.	754	10	61	Schoon.	Idem.
Gem.	"	0,095292	588,29	5,7606	319,07	85	1,73	4	"	"	"	"	"	"
1 2 5	1400	0,093111 0,095010	589,02 589,45	4,3005 4,4461 4,4714	311,09 314,88 313,10	104 102 102	3,70 1,75 1,75	"	29 Oct. 31 Oct.	754 743,5	10 12,73	61 87	Schoon. Betrokken.	Sterke wind van de linker zijde.
Gem.	"	0,0950605	589,225	4,4726	313,02	102,7	1,75	24	"	"	"	"	"	"
1 2 5	1600	0,097773 0,097484 0,098202	578,42 579,33 576,78	3,2237 3,2550 3,2197	306,18 303,33 306,33	170 173 174	3,70 2,00 2,40	"	7 Nov.	749	12,23	79	Betrokken.	Sterke wind, links van achter.
Gem.	"	0,097820	578,23	3,2261	306,09	172,3	2,70	4	"	"	"	"	"	"
1 2 5	1800	0,094610 0,097878 0,098190	591,08 579,08 576,82	3,9966 0,0180 6,0473	300,17 299,10 297,66	147 147 147	2,50 1,20 0,50	"	4 Nov. 6 Nov.	748 749	12 14	73 76	Betrokken.	4 Nov. middelmatige wind, 6 Nov. sterke wind van de linker zijde.
Gem.	"	0,096195	577,97	6,0206	298,98	147	1,40	45	"	"	"	"	"	"
1 2 5	2000	0,099347 0,099733 0,098979	572,45 570,91 575,82	6,7970 6,7318 6,7636	294,24 997,19 293,69	171 170 171	1,00 3,80 2,00	"	3 Nov.	743	13	75	Zeer helder.	Middelmatige wind, links van van achteren.
Gem.	"	0,099560	572,59	6,7641	293,71	170,6	2,266	9	"	"	"	"	"	"

418

419

Vernuftig is ook de wijze uitgedacht, om met de *clepsydra* den vlucht-tijd der bommen te vinden. Om eenige zekerheid van treffen te hebben, zou men althans op groote afstanden aan het nu horizontaal liggend achterste raam van de *clepsydra* een zeer groot oppervlak moeten geven. Ten einde dit bezwaar te ontwijken, wordt de sluitingsstroom niet verbroken door de onmiddellijke werking van de bom, maar door den schok dien zij bij haar val te weeg brengt.

Eene kleine doos, nabij den voet van den staak waarop gericht wordt, op eenige gekruiste houten onderliggers geplaatst, bevat een electro-magneet *A* (zie pl. III, fig. 2), die een hefboom *B*, aan zijn uiteinde *C* van een zwaar stuk week ijzer voorzien, ophoudt. Van één galvanisch element gaat de stroom *abcd* door de omwinding van dezen electro-magneet.

Het eene uiteinde van den sluitingsdraad der *clepsydra* is door den draad *e* aan de as van den hefboom bevestigd; het andere einde door den draad *f* aan de kern van den electro-magneet.

Door de aanraking van den electro magneet en het week ijzer, wordt dus de sluitingsstroom gesloten, terwijl deze telkens verbroken wordt, zoo spoedig de hefboom losgelaten wordt. Door middel van de beweegbare kern regelt men de aantrekking van den electro-magneet zoodanig, dat de hefboom reeds bij den minsten schok valt; indien dus de bom in de nabijheid van deze doos valt, zal de hefboom door de dreuning neerslaan. De geringe tijd, die er verloopt van het oogenblik af dat de bom op den grond valt, tot dat de trilling zich tot de doos heeft voortgeplant, is moeielijk in rekening te brengen. Deze uiterst geringe tijd kan echter zonder merkbare onnauwkeurigheid verwaarloosd worden.

Ook tot nauwkeurige bepaling van den brandtijd der tijdbuizen, en nog tot vele andere doeleinden werd de *clepsydra* met vrucht hier aangewend. Wij verwijzen den lezer hiertoe naar het oorspronkelijke werk.

In het laatste hoofdstuk van zijn werk geeft de schrijver de wijze aan, hoe men, uit de tijden die een langwerpige projectiel tot het doorloopen van verschillende afstanden besteedt, de wet van den tegenstand der lucht op deze projectielen kan afleiden. Wij zullen trachten, den lezer ook hiervan een denkbeeld te geven.

*Wet der tijden* (1). Laten  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$  de waargenomen tijden zijn, bij drachten  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ .

Uit deze gegevens moet men nu de wet van afhankelijkheid opsporen, die er tusschen tijden en drachten bestaat. Tot dat einde wordt eerst de afge-

(1) Ten einde de wet te vinden, hoe de weerstand van de lucht op het projectiel van de snelheid zijner voortgaande beweging afhangt, wordt in al het hier volgende ondersteld, dat de baan van het projectiel geheel in het verticale vlak gelegen is dat door de as der ziel van den vuurmond gaat. De ontbondene van den weerstand der lucht buiten dat vlak gelegen, die oorzaak der *dérivatie* is, wordt geheel buiten rekening gelaten.

meene gedaante der vergelijking vastgesteld, die deze wet uitdrukt. Zij deze algemeene gedaante bijv.:  $y = Ax + Bx^2 + Cx^3 + \dots$  waarin  $y$  de tijd,  $x$  de dracht, en  $A, B, C, \dots$  nader te bepalen coëfficiënten zijn. Mocht dan het aantal te bepalen coëfficiënten kleiner dan het aantal waargenomen tijden zijn, dan wordt de leerwijze der kleinste kwadraten toegepast om de meest waarschijnlijke waarde dezer coëfficiënten te bepalen. Zoo doende tracht men dus eene vergelijking te verkrijgen, die bij eenvoudigheid, toch nauwkeurig voor de geheele baan de wet aanduidt, hoe de tijden van de door het projectiel doorloopen afstanden afhangen.

*Horizontaal ontbondene van de snelheid.* Indien de snelheid, die het projectiel op een afstand  $x$  van de monding heeft, in eene horizontale snelheid  $V_x$  en in eene verticale snelheid  $V_y$  ontbonden wordt, dan zal, daar het projectiel den horizontalen afstand  $x$  in een tijd  $y$  doorloopt:

$$V_x = \frac{dx}{dy} = \frac{1}{A + 2Bx + 3Cx^2 + \dots} \text{ zijn.}$$

*Horizontaal ontbondene van den tegenstand der lucht.* Door de vergelijking  $V_x = \frac{1}{A + 2Bx + 3Cx^2 + \dots}$  worden de horizontale snelheden  $V$  en  $V'$  berekend,

die het projectiel respectievelijk op de afstanden  $a$  en  $a'$  van de monding heeft. De afstanden  $a'$  en  $a$  zijn zoodanig gekozen, dat hun verschil klein genoeg is, om te mogen onderstellen, dat de horizontaal ontbondene van den tegenstand der lucht op het projectiel  $\rho_x$  gedurende den weg  $a' - a$  standvastig werkt. Zij  $P$  het gewicht van het projectiel en  $g$  de versnelling der zwaartekracht, dan is volgens de wet der levende krachten:

$$\frac{P}{2g} (V^2 - V'^2) = \rho_x (a' - a), \text{ of } \rho_x = \frac{P}{2g} \frac{V^2 - V'^2}{a' - a}.$$

Deze waarde van  $\rho_x$  behoort dan bij de gemiddelde horizontale snelheid van het projectiel  $\frac{V + V'}{2}$ , die wij  $V_x$  zullen noemen.

*Verticaal ontbondene.* Laat  $h$  de afstand zijn, dien het projectiel in verticale richting doorloopt, terwijl dit in horizontale richting den zeer kleinen weg  $a' - a$  aflegt; dan zal de verticaal ontbondene van de snelheid worden uitgedrukt door:  $V_y = \frac{hV_x}{a' - a}$ . Eveneens wordt de verticaal ontbondene van

den tegenstand der lucht, op het projectiel dan voorgesteld door  $\rho_y = \frac{h\rho_x}{a' - a}$ .

Het bovenstaande is natuurlijk dan alleen volkomen juist, indien de resultante van den tegenstand der lucht, op het projectiel volgens de raaklijn aan de kogelbaan gericht is. Hiervoor wordt vereischt dat de lengte-as van het projectiel met de raaklijn aan de baan samenvalt. Hoewel dit samenvallen, dezer beide lijnen niet plaats heeft, zoo is de hoek, dien zij met elkander maken, toch zoo gering, dat men zonder merkbare onnauwkeurigheid voor ons doel, dit toch mag blijven onderstellen.

*Resultanten.* De geheele weerstand, dien de lucht dus op het projectiel in de richting van zijne beweging uitoefent is:  $\rho = \sqrt{(\rho_x^2 + \rho_y^2)}$ , behoorende bij de snelheid  $V = \sqrt{(V_x^2 + V_y^2)}$ .

*Wet der dalingen.* Om door deze formules voor een willekeurig punt der baan, de grootte van den tegenstand der lucht op het projectiel, en de snelheid van het projectiel te kunnen berekenen, moet men nog een middel hebben, om de waarde van  $h$  te kunnen bepalen.

Hiervoor wordt de wet gezocht, hoe de dalingen van het projectiel onder de aslijn, van de drachten afhangen.

Laten  $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3 \dots \varphi_n$  de schootshoeken zijn, die men tot het verkrijgen der drachten  $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$  moet aanwenden, dan zal, zoo wij de dalingen van het projectiel onder de aslijn, bij deze drachten door  $H_1, H_2, H_3 \dots H_n$  voorstellen:  $H_1 = A_1 \tan \varphi_1, H_2 = A_2 \tan \varphi_2 \dots H_n = A_n \tan \varphi_n$  zijn.

Mochten de schootstafels niet de schootshoeken maar de opzethoogten  $h_1, h_2, h_3 \dots h_n$  opgeven, om de drachten  $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$  te verkrijgen, dan zal, zoo  $l$  de lengte der richtlijn voorstelt:

$$\tan \varphi_1 = \frac{h_1}{l}, \quad \tan \varphi_2 = \frac{h_2}{l}, \quad \tan \varphi_n = \frac{h_n}{l} \text{ zijn.}$$

Men heeft dus een aantal dalingen onder de aslijn  $H_1, H_2, H_3 \dots H_n$  berekend, behoorende bij drachten  $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$ .

Om nu uit deze gegevens de vergelijking te vinden die de wet uitdrukt, hoe de daling van het projectiel onder de aslijn van den door het projectiel doorloopen afstand afhangt, handelt men op overeenkomstige wijze als hierboven voor het vinden van de wet der tijden gezegd is.

Laat  $y = \alpha x + \beta x^2 + \gamma x^3$  — waarin  $x$  de dracht,  $y$  de daling van het projectiel onder de aslijn,  $\alpha, \beta, \gamma$  getallen coëfficiënten zijn — de aldus verkregen vergelijking voorstellen. Stelt men dan hierin, beurtelings  $x = a'$  en  $x = a$ , dan verkrijgt men voor  $y$  de woorden  $H'$  en  $H$ , waarvan het verschil  $H' - H$  de daling van het projectiel  $h$  zal voorstellen, terwijl dit laatste in horizontale richting den afstand  $a' - a$  aflegt. Dit laatste is dan alleen waar, indien de afstand  $a' - a$  zeer klein is.

Door het bovenstaande is men dus in staat, om voor een willekeurig punt der baan, den totalen weerstand  $\rho$  te berekenen, die op het projectiel in de richting zijner beweging wordt uitgeoefend, benevens de snelheid  $V$  die het projectiel in datzelfde punt heeft.

Stellen nu  $\rho_1, \rho_2, \rho_3 \dots \rho_n$  de weerstanden in verschillende punten der baan voor, waar het projectiel snelheden  $v_1, v_2, v_3 \dots v_n$  heeft, zoo moet men, om de wet van den tegenstand der lucht op dit projectiel op te sporen, de vergelijking zoeken, die het verband uitdrukt, dat er tusschen deze weerstanden en snelheden bestaat. Dezelfde leerwijze, die tot het opsporen van de wet der tijden gediend heeft, kan hiervoor ook worden gebezigd.

Deze algemeene leerwijze nu, wordt door den schrijver toegepast op de uitkomsten, die hij met de *clepsydra* bij het getrokken stalen kanon van 4  $\mathbb{E}$  verkregen heeft. Voor deze berekening van tamelijk uitgebreiden omvang, verwijzen wij den lezer wederom naar het oorsponkelijk werk. In het kort zullen wij alleen de belangrijke uitkomsten vermelden, die hij door deze berekening verkrijgt.

Nadat de schrijver de wet der tijden heeft afgeleid, en met behulp van de schootstafel voor den getrokken 4  $\mathbb{E}$  er ook de wet der dalingen gevonden heeft, berekent hij, volgens de wijze hierboven in het algemeen opgegeven, de grootte van den tegenstand der lucht op de granaat bij bepaalde snelheden.

In de beide eerste kolommen der volgende tabel zijn de uitkomsten dezer berekening opgegeven :

Snelheden.	Tegenstand van de lucht.		
	Op de granaat van het getrokken kanon van 4 $\mathbb{E}$ .	Op den ronden kogel van hetzelfde kaliber.	
		$\rho = 0,027\pi R^2 v^2 (1 + 0,0023v)$ .	$\rho = \frac{\pi R^2 v^3}{7100}$
Ellen.	Ponden.	Ponden.	Ponden.
373,84	17,0499	35,003	36,702
354,05	14,4811	30,627	31,177
336,33	12,4054	27,018	26,726
320,42	10,7137	23,991	23,410
306,41	9,3186	21,503	20,149
293,23	8,1641	19,388	17,711
281,61	7,1995	17,603	15,694
271,25	6,3856	16,090	14,020
261,95	5,7005	14,808	12,627
253,68	5,1179	13,724	11,468
246,38	4,6178	12,807	10,506

Uit deze gegevens wordt nu de vergelijking gezocht, die de wet uitdrukt, hoe de tegenstand der lucht op de granaat van hare snelheid afhangt.

Drie vergelijkingen worden er opgegeven, die de eene meer, de andere minder nauwkeurig de wet uitdrukken.



De eenvoudigste hiervan is:

$$\rho = 0,0000646786 S \cdot v^2$$

waarin  $v$  de snelheid van het projectiel voorstelt, terwijl  $S$  de doorsnede van het projectiel loodrecht op zijn lengte-as is, nadat het lood in de trekken is gedrongen. Bij dit stelsel van vuurmonden is  $S$  dus ook gelijk aan de doorsnede van de ziel loodrecht op de as van den vuurmond. Deze doorsnede is bij het getrokken kanon van 4 ℔ 0,00498766 □ el.

Eene tweede vergelijking, die veel nauwkeuriger de wet uitdrukt, is:

$$\rho = S (0,0018156 v^{\frac{5}{2}} - 0,206458 v^{\frac{3}{2}}).$$

De derde vergelijking eindelijk, die de tweede slechts weinig in nauwkeurigheid overtreft en uit drie termen bestaat, is:

$$\rho = S (0,0135485 v^2 + 0,0000459170 v^3 - 2,5455 v).$$

Hoewel deze vergelijkingen, strikt genomen, alleen voor de puntgranaat van 4 ℔ mogen gebezigd worden, zoo is het toch waarschijnlijk, dat zij met geringe wijzigingen in de coëfficiënten, ook voor alle projectielen van hetzelfde stelsel zullen doorgaan.

Ten einde het groote voordeel te doen uitkomen van het gebruik van puntprojectielen, berekent de schrijver, onder gelijke omstandigheden, de grootte van den tegenstand der lucht op een ronden kogel van hetzelfde kaliber als de puntgranaat van 4 ℔. Voor deze berekening bezigt hij vooreerst de formule van den generaal DIDION:

$$\rho = 0,027 \pi R^2 v^2 (1 + 0,0025 v),$$

waarin  $\rho$  de grootte van den weerstand voorstelt,  $v$  de snelheid en  $\pi R^2$  den inhoud van een grooten cirkel van het projectiel.

Ten tweede bezigt hij eene formule, die door den kapitein WELTER, leeraar aan de Artillerie en Genieschool te Metz, in de laatste jaren uit proeven aldaar genomen, is afgeleid. In deze formule hangt de weerstand van de derde magten der snelheden af. Zij wordt uitgedrukt door:  $\rho = A \pi R^2 v^3$ , waarin alle letters wederom dezelfde beteekenis als in de formule van DIDION hebben en:

$$A = 0,0001464 \left( 0,88 + \frac{0,05}{0,107 + 2R} \right) \text{ is.}$$

Voor artillerie-projectielen van middelbaar kaliber wordt  $A = \frac{1}{7100}$  genomen.

Door in deze beide vergelijkingen voor  $v$  achtereenvolgens de verschillende snelheden te substituëren, voor welke de weerstand op de puntgranaat berekend is, en voor  $\pi R^2$  de waarde 0,00498766 te stellen, overeenkomende met  $S$  in de drie formules voor de puntgranaat van 4 ℔, verkrijgt men uitkomsten, die in de twee laatste kolommen der voorgaande tabel vermeld staan.

Eene aandachtige beschouwing van deze tabel leidt tot de volgende besluiten:

1. De weerstand door de lucht op de puntgranaat van 4 ℔ uitgeoefend,

is iets minder dan de helft van den weerstand die, onder dezelfde omstandigheden, op een bolvormigen kogel van hetzelfde kaliber zou uitgeoefend worden.

2. Indien men, ter berekening van den weerstand der lucht op den ronden kogel, van de formule:  $\rho = A \pi R^2 v^2 (1 + Bv)$  gebruik maakt, dan neemt de weerstand der lucht op de puntgranaat, bij het kleiner worden van hare snelheid, sneller af dan zulks bij den ronden kogel plaats heeft. Gebruikt men daarentegen voor den ronden kogel de formule  $\rho = A \pi R^2 v^3$ , dan neemt de weerstand voor beide soorten van projectielen, bij het kleiner worden der snelheid, even spoedig af.

In korte trekken hebben wij hiermede eene schets gegeven van de wijze, hoe de kapitein LE BOULENGÉ de wet voor den tegenstand der lucht op langwerpige projectielen opspoorde.

Ten einde zijn werk op de juiste waarde te schatten, moeten wij nog opmerken, dat het middel om uit de waargenomen tijden der banen, de wet van den tegenstand der lucht op langwerpige projectielen af te leiden, reeds vroeger door den Pruisischen artillerie-generaal OTTO, was aanbevolen; dat verder dit middel door den heer J. G. BOEHM, directeur van het observatorium te Praag, in toepassing is gebracht, om den coëfficiënt van den weerstand der lucht op de projectielen der nieuwe draagbare vuurwapenen te bepalen. Door het onvolkomene van den toestel, die tot het meten der tijden diende, leverden deze proeven echter geene nauwkeurige uitkomsten op. Bovendien was het vraagstuk dat Böhm zich bij deze proeven ter oplossing stelde, veel minder algemeen, dan dat hetwelk wij hierboven in het werk van den kapitein LE BOULENGÉ aantreffen. De eerste toch nam voor de wet van den tegenstand der lucht de formule van NEWTON  $\rho = Av^2$  aan, en trachtte nu alleen door proeven de grootte van den coëfficiënt  $A$  te bepalen.

Wij komen dus tot het besluit, dat vooreerst aan den kapitein LE BOULENGÉ alle eer toekomt, van het eerste een toestel uitgedacht te hebben, die met groote nauwkeurigheid in staat is de tijden der banen te meten, en verder, dat hij ook de eerste is, die het vraagstuk om de wet van den tegenstand der lucht op langwerpige projectielen te vinden, daardoor in den meest algemeenen zin heeft opgelost.

Mochten de enkele bladzijden die wij hier ter neder schreven, bij vele lezers den lust hebben opgewekt, om zijn werk zelve te bestuderen, zoo hebben wij het doel van ons schrijven bereikt.

Breda, Juli 1868.

BOELE.

## IETS OVER HET IJZER.

### INLEIDING.

Het heelal bestaat uit eene oneindig groote verzameling van stofdeeltjes of atomen. Door *atoom* verstaat men een stofdeeltje in zulk een fijn verdeelden toestand, dat het niet meer doenlijk is dit deeltje met de, thans den mensch ten dienste staande middelen, verder te verdeelen.

Elk ligchaam nu, hetzij op of buiten de aarde, bestaat uit eene te zamenvoeging van atomen; en van daár dan ook de definitie van een ligchaam: eene verzameling van atomen tot eenen zekeren aangenomen vorm.

Elk atoom kan men beschouwen als te zijn beziel met eene *aantrekkende* en met eene *afstootende kracht*. Overwint nu in eenig ligchaam de aantrekkende de afstootende kracht der atomen, dan worden deze met eene zekere kracht tegen elkander gedrukt, en men noemt zulk een ligchaam *vast*.

De kracht, die deze atomen tegen elkander drukt, noemt men kracht van zamenhang of *cohesie*.

Maken deze beide krachten *evenwigt*, dan is het een vloeibaar ligchaam of eene *vloeistof*, waarbij de kracht van zamenhang gelijk nul is, en de atomen derhalve, bij de geringste kracht die op de *oppervlakte* of elders werkt, in beweging komen en over elkander glijden.

Heeft daarentegen de afstootende kracht de overhand, dan is het een dampvormig ligchaam of een *gas*; en bij zulk een ligchaam worden de atomen steeds op een zekeren afstand van elkander gehouden.

De cohesie is alzoo bij de vaste lichamen *positief*, bij de vloeistoffen gelijk *nul* (1), en bij de gassen, *negatief*.

Om van een vast ligchaam tot een gas over te gaan, of omgekeerd om zich van een gas tot een vast ligchaam te vormen, moet een ligchaam eerst vloeibaar geweest zijn, waaruit alzoo blijkt, dat de staat van vloeistof den overgang vormt tusschen de vaste en gasvormige lichamen. Elk ligchaam nu komt in

(1) In de natuur vindt men echter zulke volkomen vloeistoffen niet en bezitten de deeltjes der vloeistoffen wel degelijk eenige verbinding. Waterdruppels b. v. hebben eenige uitgebreidheid.

een dezer drie verschillende toestanden op de aarde voor, en de mannen van de wetenschap noemen die de verschillende *agregaat*-toestanden.

Het menschelijk vernuft heeft het reeds zoo ver gebracht, dat het alle onder het bereik zijnde vaste lichamen den vloeibaren en gasvormigen toestand kan doen aannemen door middel eener natuurkracht, de *warmte*, die het vermogen heeft de afstootende krachten tusschen atomen te vergrooten, of wel de aantrekkende te verkleinen, waardoor een vast ligchaam eerst vloeibaar en daarna gasvormig wordt.

Het omgekeerde echter, om alle gassen tot vloeistoffen en daarna tot vaste lichamen te verdigten, is nog slechts gedeeltelijk mogen gelukken.

Omtrent den aard der lichamen buiten onze aarde is het moeilijk een oordeel te vellen, daar die lichamen zich ver buiten het bereik onzer beperkte zintuigen bevinden.

De lichamen op en nabij de aard-oppervlakte gelegen, zijn, als onder ons bereik, dan ook het beste bekend.

Al de bekende *stof* op de aarde aanwezig, wordt volgens de leerboeken der tegenwoordige scheikundigen verdeeld in ruim een zestigtal enkelvoudige lichamen of *elementen*; wordende in de scheikunde door enkelvoudige lichamen dezulke verstaan, die door geene der thans bekende scheikundige of mechanische bewerkingen verder *ontleed* kunnen worden.

Het hiergenoemde getal van ruim zestig enkelvoudige lichamen wordt in twee hoofdafdeelingen onderscheiden, als: in *metalen* en *niet-metalen*; noemende men metalen die, welke *metaalglans* bezitten en goede *geleiders* zijn van *warmte* en *electriciteit*.

Van geen der bestaande metalen wordt zoo algemeen gebruik gemaakt als van het *ijzer*, en daarom wordt dit metaal hier gekozen, om het onderwerp dezer beschouwingen uit te maken; en wel inzonderheid, omdat het ijzer al meer en meer in den oorlog wordt aangewend, en derhalve ook uit een militair oogpunt als het belangrijkste metaal is te beschouwen.

Ten einde het hier verhandelde niet meer dan noodig in omvang te doen toenemen, zal hieronder in het kort worden aangegeven:

- 1°. Hoedanig het ijzer als erts in de aardkorst voorkomt;
- 2°. De behandeling der ijzer-ertsen en het uitsmelten daarvan;
- 3°. Het omsmelten van het gietijzer in koepel- en vlamovens;
- 4°. Het vormen van staafijzer en staal;
- 5°. Eigenschappen van gietijzer, staafijzer en staal, en
- 6°. Eene zeer beknopte beschrijving van het smids-ambacht.

Het zal wel geene vermelding behoeven, dat al hetgeen hier wordt medegedeeld, volstrekt geene eigene vinding is, maar geheel is geput uit het voorkomende over het ijzer in andere werken, en wel hoofdzakelijk uit de *Handleiding der Technische Artillerie van den Kolonel КУСК*, uit de voorlezingen over de Artillerie van de BRUJN, en uit de *Handleiding der scheikunde* van den Kapitein der Artillerie MEURSINGE.

De Artillerie- en Genie-officieren die in het bezit der genoemde werken zijn, kunnen geacht worden in veel uitgebreider zin dan hier gedaan is, met het ijzer

bekend te zijn, en heeft het hier medegedeelde dan ook slechts in zooverre voor die officieren waarde, dat hier alles meer algemeen en meer beknopt wordt voorgesteld.

Aan het grootste gedeelte van de officieren der Nederlandsche legers geloofde de schrijver echter geen ondienst te doen, door in het kort zamen te vatten, wat het ijzer is, hoe men het bekomt, op welke wijze het wordt bewerkt alvorens als *giet-* of *staafijzer*, of wel als *staal* aan de markt te worden gebracht, en hoe het staafijzer en staal onder de handen van den smid tot die werktuigen worden vervormd, waarvan men in het dagelijksch leven en ook bij het leger zoo veelvuldig gebruik maakt.

#### I. HOEDANIG HET IJZER ALS ERTS IN DE AARDKORST VOORKOMT.

Hoewel het ijzer in eene zeer groote hoeveelheid over den geheelen aardbodem is verspreid, zoo komt het toch zeer zelden in zuiveren metaalstaat, dat is, als *zuiver ijzer*, voor; maar wordt bijna altijd in verbinding met andere grondstoffen aangetroffen. Het ijzer wordt in de aardkorst als erts gevonden, is in dien staat hoofdzakelijk verbonden met *zuurstof*, met *zwavel* en met *arsenik*, en komt daarenboven in verbinding met vele andere elementen in de natuur voor.

Den naam van bruikbaar ijzer-erts geeft men echter slechts alleen aan die verbindingen van ijzer uit het Delfstoffenrijk, welke zoo rijk aan ijzer zijn, dat dit metaal daaruit met voordeel voor den ondernemer in het groot, door uitsmelting kan getrokken worden.

De verbindingen van het ijzer met zwavel en met arsenik geven eene zeer slechte soort ijzer, waarom dan ook beide verbindingen niet als bruikbare ijzer-ertsen worden aangemerkt (1).

In de natuur komt het ijzer het menigvuldigst voor in verbinding met zuurstof, hoewel het dan toch ook niet alleen met deze stof, maar ook nog te gelijk met andere stoffen vereenigd, als erts wordt aangetroffen.

Het zou ons te ver voeren, indien wij hier omtrent de zuurstof in wijdloopige beschouwingen traden; hier wordt slechts aangeteekend, dat de zuurstof één van de in de inleiding vermelde elementen is. Het is een gas, dat veelvuldig voorkomt, zich met metalen, vooral met ijzer, gaarne verbindt, en ook in den dampkring wordt aangetroffen.

Het in het dagelijksch leven genoemde *roesten van het ijzer* is niets anders, dan eene verbinding van de aan de werking van den dampkring blootstaande buitenste ijzerdeeltjes met de zuurstofdeeltjes, die in de lucht aanwezig zijn.

De zuurstof is noodig voor het bestaan van het planten- en dierlijk leven en voor de verbranding, en zonder deze stof is geen leven en geen vuur op aarde mogelijk, omdat zij daarvan het hoofbestanddeel uitmaakt (2).

(1) Soms oefent echter de aanwezigheid van genoemde grondstoffen geen nadeeligen invloed op de deugdzzaamheid van het ijzer uit. Zie blz. 497 van den voorg. jaarg. (Red.).

(2) Wat men in het dagelijksch leven noemt *roesten van het ijzer*, *verbranden van licht- en brandstoffen*, het *planten-*, *dierlijk-* en *menschelijk leven* bestaat in hoofdzaak in niets anders, dan in één verbruik van de in den dampkring aanwezige zuurstof.

Het wordt niet noodig geacht hier al de *technische* namen te vermelden, waarmede de mannen van het vak de verschillende ijzer-ertsen bestempelen; het zal voldoende zijn de algemeene benamingen der voornaamste ijzer-ertsen te vermelden, welke zijn:

De *magneet-ijzersteen*, die voornamelijk voorkomt in de oorspronkelijke bergen van Zweden, Lapland, Noorwegen, Tyrol, Italië, Hongarië en Duitschland.

De *rood-ijzersteen* en de *ijzer-glans*, welke in Duitschland, Frankrijk en op het eiland Elba veelvuldig worden uitgesmolten; en

De *bruin-* en *geel-ijzersteen*, die in de vlotgebergten voorkomen, en waarvan eene verscheidenheid ook in Nederland wordt aangetroffen, en daar den naam draagt van *zoden-* of *weide-erts*.

## II. DE BEHANDELING DER IJZER-ERTSEN EN HET UITSMELTEN DAARVAN.

Reeds bij het uitgraven in de mijnen wordt de *gangaarde* zooveel doenbaar van de erts afgezonderd, later wordt die *schifting* nog eens herhaald, en de erts daartoe uitgeklopt en in stukken geslagen. Zijn de ertsen dan nog met aarde vermengd, zoo worden ze vooraf in stroomend water afgewasschen, wat echter zeer zelden gebeurt.

De vaste steenachtige ertsen, alsmede die, welke zwavel, arsenik of andere schadelijke stoffen bevatten, worden vooraf nog *geroost*, hetzij in *stapels*, of wel in *ovens*.

De ertsen worden vervolgens fijn gemaakt met *hamers*, met *mokers*, met *stampers*, of tusschen ijzeren *cylinders*, in stukjes ter grootte van een ganzen-ei; waardoor de vreemde lichamen nog beter kunnen afgescheiden worden, en deze ertsen in den oven gemakkelijker te herleiden en te smelten zijn.

Niettegenstaande de zorgvuldigste afscheiding van de vreemde lichamen komen echter de ijzer-ertsen nimmer als zuiver bruikbaar ijzer-erts in den oven; zij bevatten nog steeds verschillende soorten van aarden, die, bijna onsmeltbaar zijnde, het *herleiden* en het *uitsmelten* van de erts zeer moeilijk maken.

Daarom doet men een zoogenaamd *smeltmiddel* bij de erts, dat met de aarden, in de erts aanwezig, in den oven eene verbinding aangaat, die de smeltbaarheid bevordert. Door de groote hitte in den oven smelt de laatstgenoemde verbinding tot een glasachtig ligchaam, welke lichamen men *slakken* noemt, en die gewoonlijk ook een weinig ijzer opnemen. Ook de rijke, met weinig aarden vermengde ertsen behoeven een smeltmiddel, dat vloeibaar geworden, het uitgesmolten ijzer omgeeft en het beschermt tegen den invloed der lucht, waarmede de oven onder het smelten wordt angeblazen (1).

Het smeltmiddel doet alzoo eene dubbele werking, daar het eerst de aarden der erts tot smelting brengt, waardoor het herleiden en het uitsmelten van de

(1) Ter besparing van brandstof en smeltmiddel worden tegenwoordig de ovens meestal geblazen met vooraf verwarmde lucht.

erts met minder brandstof en met minder verlies aan ijzer plaats heeft; en het beschut vervolgens het uitgesmolten ijzer tegen de werking van den luchtstroom door het *geblaas* van den oven ontstaan. Welk smeltmiddel en hoeveel er van gebruikt moet worden, hangt geheel af van het gehalte der uit te smelten ertsen en behoort geheel tot het gebied der praktijk. Wij behoeven ons daarmede voor dit doel niet verder op te houden.

Een van de meest gebruikelijke smeltmiddelen is de *ongebrande kalksteen* (*koolzure kalk*); maar ook vele andere stoffen, b. v. *koolzure-magnesia*, worden als smeltmiddel gebezigd.

De smeltmiddelen worden in stukjes verdeeld, en is de erts fijn, dan gebruikt men de smeltmiddelen in wat grootere stukken, ten einde zoodoende den trek in den oven te vermeerderen.

Even als het smeltmiddel doet ook de te bezigen brandstof bij het uitsmelten der ertsen eene dubbele werking, daar zij eerst door de uit haar ontwikkelde gassen de ijzer-ertsen herleidt, en vervolgens door de hitte, die zij ontwikkelt, het ijzer en de aarden tot smelting brengt.

Bij het verbranden der bij het uitsmelten gebezigde brandstoffen is er eene grondstof, die met het gesmolten ijzer eene verbinding aangaat, welke op de hoedanigheid van het te verkrijgen ijzer grooten invloed uitoefent, en welke grondstof men *koolstof* (1) noemt. Deze stof is altijd in geringe mate aanwezig in het ijzerwerk, dat men in het dagelijksche leven aantreft.

De hoeveelheid koolstof nu, in het ijzer aanwezig, alsmede de wijze, hoe zij daarin voorkomt, oefenen zooals boven reeds gezegd is een zeer grooten invloed uit op den aard en op de eigenschappen van het ijzer.

Hoe meer koolstof het ijzer opneemt, hoe *harder* het wordt, maar ook des te meer *bros* en des te gemakkelijker *smeltbaar*; hoe minder koolstof het opneemt, hoe *weaker*, *smeedbaarder* en moeilijker smeltbaar het is. Zuiver ijzer is het smeedbaarste, doch daarentegen het minst smeltbaar van alle ijzersoorten. Naarmate van het *koolstofgehalte* wordt het in den handel voorkomende ijzer verdeeld in drie hoofdsoorten, als: *gietijzer*, *staafijzer* en *staal* (2).

Het gietijzer bevat de grootste hoeveelheid koolstof, van 5 tot ruim 5 ten honderd, het staal van 0,6 tot 5 ten honderd, en het staafijzer niet meer dan 0,5 en meestal als minimum 0,2 ten honderd.

Heeft het ijzer het maximum van koolstof opgenomen, dan neemt het door geen aan te wenden middelen meer koolstof op; bevat het daarentegen minder koolstof, dan kan het met kool tot gloeiing verhit wordende, op nieuw koolstof opnemen.

Nu zijn wij gekomen tot het uitsmelten der ertsen, en hoewel dit in verschillende soorten van ovens geschiedt, zoo wordt toch het meeste gietijzer uit *hoogovens* verkregen, en zullen wij hier zeer kort aanstippen hoe dit plaats heeft. Het geven eener volledige beschrijving van een *hoogoven* zou ons verder voeren dan het doel dat wij ons bij den aanvang hebben voorgesteld; hier

(1) Verkoold hout en steenkolen zijn bijna zuivere koolstof.

(2) Zie echter omtrent deze stelling blz. 498 van den voorg. jaarg. (Red.).

zij alleen vermeld, dat een oven gewoonlijk eene vierhoekige piramidale gedaante heeft en 7 tot 20 el hoog is.

Het binnenste gedeelte van den oven, *de schacht*, dient om de erts, het *smeltmiddel* en de *brandstof*, op te nemen, en vormt tevens in het bovenste gedeelte *den schoorsteen* van den oven.

Het onderste gedeelte van de schacht wordt *de groote haard* genoemd; waarvan men het benedenste gedeelte, dat het vloeibaar geworden ijzer, het *ijzerbad*, ontvangt, *de kroes* noemt.

Ter hoogte van den *bodem* van den kroes is een *gietgat*, welk gat gedurende de smelting met leem wordt gesloten. Boven den *bodemsteen* liggen de *blaasgaten*, waarin de *pijpen* der blaaswerktuigen worden geplaatst; welke werktuigen thans gewoonlijk door middel van stoom worden gedreven, en naar mate van de mindere of meerdere smeltbaarheid der ertsen, een meer of minder groot volume lucht binnen een gegeven tijd in den oven moeten brengen. Deze ovens worden nu vooraf enkel met brandstof gevuld, met het doel om den oven te verwarmen. Bij nieuwe ovens duurt die verwarming van 8 tot 14 dagen.

Daarna wordt de oven geladen, zoodat steeds op de brandstof eene toereikende hoeveelheid erts met smeltmiddel vermengd, boven op den oven moet aanwezig zijn. Elke laag brandstof moet zoo geregeld zijn, dat deze de daarop geplaatste laag erts en het smeltmiddel kan dragen en tot smelten kan voorbereiden.

Zoodra de eerste laag erts tot in het *gestel*, zooals men dit gedeelte van de schacht noemt, gezakt is; wordt de kroes gereinigd, het gietgat met leem dicht gemaakt en worden de blaaswerktuigen langzaam in werking gesteld.

Als de kroes vol gesmolten ijzer is, moet het ijzerbad worden afgetapt. Hiertoe maakt men reeds gedurende het uitsmelten *gietgroeven*, in het voor den oven liggende zand, die het vloeibaar ijzer van het gietgat naar de *vormen* voeren.

Als het gietgat is doorgestoken loopt het vloeibaar ijzer door de gietgroeven naar de vormen der te gielen voorwerpen, of naar die der zoogenoemde *schuitjes* of *gietelingen*. Is de kroes ledig geloopen, dan wordt het gietgat gesloten, worden de blaaswerktuigen weder in beweging gebracht, en met het uitsmelten verder voortgegaan.

Het aftappen van den oven geschiedt naar gelang van de grootte van den kroes om de 6, 12, 18 of 24 uren.

Naarmate van de wijze waarop de koolstof zich tijdens het uitsmelten met het ijzer heeft verbonden, komen uit de ovens twee hoofdsorten van gegoten ijzer, het *witte* en het *grijze gietijzer*; die zoowel in kleur als in eigenschappen van elkander verschillen. Het witte gietijzer is *silverwit*, zeer hard, broos, grootbladerig en kristalachtig op de breuk; het grijze is van eene meer of minder donker graauwe kleur, heeft eene *korrelige breuk*, en is minder hard en broos dan het witte.

Een *oven-kampagne* noemt men den tijd, verstreken tusschen den aanvang van de uitsmelting en het uitblazen van den oven.

De tijd eener *kampagne* hangt af van de *vuurvastheid* der steenen van het



binnengedeelte der schacht, van de soort ertsen en brandstof, en van den meer of minder geregelden gang van den oven en kan duren tot ongeveer 7 jaren.

### III. HET OMSMELTEN VAN HET IJZER IN KOEPEL- EN VLAMOEVENS.

Hoewel men het vloeibaar ijzer uit den hoogoven in de vormen kan voeren, en dus uit dien oven dadelijk ijzeren voorwerpen kan gieten, worden echter meestal de uit de hoogovens verkregen *gietelingen* vooraf weder omgesmolten.

Dit omsmelten kan op drie verschillende wijzen plaats hebben, als: 1°. In *kroezen* tusschen gloeiende kolen; 2°. In *koepelovens*, en 3°. In *vlamovens*.

Men doet zulks om beter en deugdzamer ijzer te bekomen, dan dat wat men verkrijgt als men de voorwerpen uit de hoogovens giet; de opsomming der redenen waarom dit plaats heeft, zou ons echter te ver voeren, en moet men om die redenen goed te vatten eenige kennis van de scheikunde bezitten.

Het omsmelten in kroezen heeft zoo veelvuldig, ook met andere metalen in het dagelijksche leven plaats, dat het niet noodig voorkomt bij dit punt langer te vertoeven.

Een koepeloven is van kleinere afmetingen dan een hoogoven, en heeft daarbij meestal de gedaante van een cylinder.

De wijze waarop het ijzer in deze ovens wordt omgesmolten heeft zooveel overeenkomst met die bij de hoogovens beschreven, dat het overbodig is hieromtrent verder iets te zeggen.

Een vlamoven heeft veel van een gewonen *bakkersoven*, maar heeft grootere afmetingen en een peervormig uitgehouden bodem, aan de voorzijde voorzien van een *rooster*, waarop de brandstof komt, en aan de achterzijde van een *schoorsteen*; zoodat bij grooten trek in den oven, de vlam langs de geheele *zool* heenstrijkt. Dewijl in de grootste vlamovens niet meer dan een 4000 Ned. ponden ijzer kan worden omgesmolten en deze hoeveelheid bij lang niet voldoende is om groote voorwerpen te gieten, zoo worden meestal twee dezer ovens naast elkander gebouwd of *gekoppeld*. Het te smelten ijzer moet zooveel mogelijk in stukken van gelijke grootte in den oven worden geladen, en wordt de *zool* vooraf niet fijne houtskool bedekt.

Zoodra al het ijzer in den oven gesmolten is, wordt de schoorsteen van boven met een klep gesloten en het gietgat doorgestoken; waardoor het ijzer in eene voor den oven aangebragte *kom* vloeit, waarin het van slakken gezuiverd, en waaruit het, door in leem gemaakte kanalen, naar de vormen gevoerd wordt.

Door het hersmelten van het ijzer in de vlamovens, en door de verandering die het ijzer daarbij door de hiervoren bedoelde scheikundige werking ondergaat, kan men het gietijzer, dat uit den hoogoven niet tot het gieten van *geschut* en van *projectielen* geschikt is, in eene voor dit doel zeer bruikbare ijzer soort veranderen.

## IV. HET VORMEN VAN STAAFIJZER EN STAAL.

Het uit de hiervoren beschreven ovens verkregen ijzer bevat slechts een zeer geringen graad van smeedbaarheid, en is daarom tot bewerking *onder den hamer* geheel en al ongeschikt.

Om reden alléén ijzer, verbonden met eene kleine hoeveelheid koolstof, voldoende smeedbaar is, zoo moet men het gietijzer, om het in staaf- of smeedbaar ijzer te veranderen, eerst bijna al zijne koolstof ontnemen.

Dit nu heeft plaats door het ijzer in dik vloeibaren staat (*eerste graad van smelting*) aan de werking van de dampkringslucht bloot te stellen.

De atomen zuurstof van de lucht verbinden zich alsdan met de atomen koolstof van het ijzer, en wordt op deze wijze aan het ijzer koolstof ontnomen.

Het ontnemen van koolstof aan het gietijzer wordt *frisschen* of *affineren* genoemd, en heeft plaats in *open haarden* of in vlam-ovens.

De eerstgenoemde wijze, de oudste en meest gebruikelijke, wordt de *Duitsche frischwijze* genoemd. De lucht wordt daarbij door middel van blaaswerktuigen tegen het ijzer gevoerd.

De tweede is in Engeland algemeen gebruikelijk; daarbij wordt de toevoer van lucht door eenen sterken trek verkregen; terwijl deze wijze meestal dáár wordt aangewend, waar, om den hoogen prijs van het hout, *coaks* (1) als brandstof moet gebruikt worden. Alleen eene bepaalde soort van gietijzer, en wel het zoogenaamde *witte giet-ijzer*, kan tot het vervaardigen van staaf-ijzer worden gebezigd, en wordt hieronder in zeer korte trekken eene algemeene beschrijving gegeven van de Duitse frischwijze; waarmede wij ons dienen te vergenoegen, om deze verhandeling niet te uitgebreid te maken.

De *haard*, waarin gefrischt wordt, bestaat uit een vierkanten bak, die behalve uit de *bodemplaat*, uit vier *zijplaten* van gegoten ijzer is zamengesteld. In de laatste jaren heeft men met voordeel deze haarden door twee tegenover elkander liggende *blaasvormen* geblazen.

Gewoonlijk staan twee dergelijke haarden onder een zeer hoogen schoorsteen.

De wijze van frisschen bestaat nu uit twee hoofdbewerkingen: het *afsmelten* van het giet-ijzer en het *eigenlijk frisschen* van het gesmolten ijzer. Het te frisschen ijzer bestaat uit platen, die ongeveer 2 el lang, 25 duim breed en 5 tot 4 duim dik zijn.

Zij worden tegenover den *blaasvorm* boven op de zijplaat gelegd, en naarmate dat zij afsmelten, achtereenvolgens vooruitgeschoven.

De houtskolen in den haard worden ontstoken, de blaaswerktuigen in werking gebracht, en om het vuur een rand van vochtig gemaakte fijne kolen gelegd.

(1) Vette steenkolen, die bij verhitting in een oven eene gedeeltelijke smelting hebben ondergaan en daardoor ook van een groot gedeelte hunner gassoorten zijn bevrijd geworden, waardoor zij zwellen, te zamen bakken, en eene samenhangende, blaasachtig opgezette kool achterlaten, noemt men *coaks*.

Onder dit afsmelten wordt het ijzer met de *breekstang* onderzocht; vormt het eene weeke, deegachtige massa, dan is de gang *goed*; voelt men met de breekstang echter den bodem, dan is het ijzer te *dun-vloeibaar* en de gang te *gaar*; kan het ijzer daarentegen niet doorgestoken worden, dan is de gang te *raauw*.

Het ijzer is voldoende gaar, als de *ijzerklomp* bij het opheffen in 3 of 4 stukken breekt, welke worden opgebroken en buiten den haard nedergelegd.

Na nieuwe kolen op het vuur gedaan te hebben, worden de stukken ijzer in omgekeerde orde weder in den haard gebragt en is het dikwerf noodig deze opheffingen onderscheidene malen te herhalen.

Is de ijzerklomp *geelwit*, en zijn de daarvan afvliegende vonken *silverwit*, dan is het ijzer genoegzaam gaar. Daarop wordt de ijzerklomp voor de laatste maal opgebroken, hetgeen het *gaaropbreken* genoemd wordt.

De stukken worden nu in den haard op gloeiende kolen gelegd, met vochtige kolen bedekt, en door het versterken van den wind op de bodemplaat gesmolten.

Zoodoende wordt het ijzer bijna vloeibaar, geraakt in kokende beweging, terwijl de ontkoling en het verwijderen der slakken op de volkomenste wijze geschieden.

Na het afsmelten van de geheele ijzermassa wordt bij een zwak geblaas de *wolf* gevormd.

Hiertoe worden de in den haard verspreide stukken ijzer verzameld en op den ontblooten ijzerklomp gelegd; terwijl, ter bevordering van de *zamenwelling*, in den haard eenig *hamerslag* gedaan wordt.

Is al het ijzer te zamen geweld, dan wordt het oppervlak van den wolf, door het slaan met de *haardschop*, vlak en gelijk gemaakt, en vervolgens door het begieten met water *afgekoeld*. Daarna wordt de wolf opgeheven, van de daaraan gehechte slakken gezuiverd en op den grond geworpen. De wolf moet nu eene *melkwitte-kleur* hebben, *vetglans* bezitten, en van eene langwerpige ronde gedaante zijn; waarna hij onder zeer zware hamers tot den vorm van een *teerling* wordt gesmeed.

Tegenwoordig wordt voor dit doel gebruik gemaakt van den zoogenaamden *Nasmyth-stoomhamer*. Dit is een heiblok van gietijzer van verscheidene duizende ponden zwaarte, kunnende de limieten van het gewicht hier bezwaarlijk worden opgegeven, daar men, bij het tegenwoordig al meer en meer in gewicht toenemende ijzerwerk, ook gaande weg het gewicht dezer heiblokken heeft vermeerderd. Als minimum kan men echter een gewicht van 5000 pond stellen. Aan den onderkant van dit blok is een gehard, staalachtig gedeelte aangebragt van den vorm van het te bewerken ijzer.

Dit heiblok beweegt zich verticaal in de *sponningen* van een zwaar raam van gietijzer; terwijl in den *voet* van dit raam het *aanbeeld* op eene onwrikbare wijze bevestigd is.

De *stang* van het heiblok gaat door het *dekstuk* van het raam, terwijl dit blok door middel van stoom op en neder wordt bewogen.

Door de invoering van den stoomhamer is men thans in staat ijzeren voor-

werpen van veel grootere afmetingen en gewigt te vormen, dan vroeger. Getuige het *monster-kanon* van KRUPP op de wereld-tentoonstelling in 1867 te Parijs.

Het smeden van den wolf tot de gedaante van een teerling wordt het *pran-gen van den wolf* genoemd.

Als de wolf vlak gehamerd, of zoogenaamd *afgedraaid* is, wordt hij met een *zetijzer* in 4 of 6 stukken, of *scherven* verdeeld, waarvan men de scherpe hoeken en zijden afkant, of wel naarmate van het doel in zijn geheel laat, en in dezen toestand verder tusschen de *walsen* verwerkt. Deze scherven worden vervolgens in den haard weder tot *welgloeihitte* gebracht, verder onder den hamer of tusschen *walsen* bewerkt en uitgerekt, waardoor het ijzer in den vorm van *staven* uit de *ijzerhutten* in den handel komt. *Walsen* zijn twee dicht boven elkander geplaatste gegoten ijzeren cylinders, die met hun *tappen* in het *walsgeraamte* rusten, en door stoom of door eene andere kracht met snelheid in eene tegengestelde rigting worden rondgedraaid.

Op het oppervlak der beide cylinders bevinden zich, op de helft der lengte *ronde*, en op de andere helft *platte groeven*. De ronde zijn bij beide cylinders juist boven elkander gelegen, doch de platte naast elkander, zoodat er een aantal openingen zijn gevormd, waartusschen het ijzer tot staven wordt getrokken.

Hiermede is voor dit doel genoegzaam uiteengezet hoe het staafijzer wordt bewerkt, vóór het als staven ter markt komt, en kunnen wij ons hier niet inlaten met de verdere bewerkingen, die het later in verschillende inrigtingen, welke men *reksmederijen*, *splijterijen*, *plaatpletterijen*, *blikfabrieken* en *draadtrekkerijen* noemt, nog ondergaat.

Wij moeten nu overgaan tot de behandeling van het tweede gedeelte dezer onderafdeeling, dat is tot de wijze, waarop men staal bekomt. Reeds hiervoren is aangeteekend dat staal minder koolstof bevat dan gietijzer, doch meer dan staafijzer.

Het kan derhalve verkregen worden door aan gietijzer koolstof te ontnemen, of wel aan staafijzer koolstof toe te voegen.

Ook uit de ertsen kan het staal dadelijk worden verkregen; daar echter op deze wijze de *staalbereiding* geheel onzeker is, zoo kan het uit de ertsen verkregen *wolfstaal* slechts tot zeer grove voorwerpen gebruikt worden.

Het staal, afkomstig van ertsen en van gietijzer, noemt men *natuurlijk*, *ruw* of *wolfstaal*; dat uit staafijzer vervaardigd *cement-staal*. Ter wille van de beknotheid moeten wij ons hier bepalen, met in het kort te vermelden op welke wijze men cementstaal bekomt.

Indien men staafijzer gedurende eenigen tijd, zonder toegang van de lucht, sterk gloeit met een veel koolstof bevattend ligchaam, dan neemt het staafijzer koolstof op en wordt in staal veranderd.

Tot het *cementeren* gebruikt men bij voorkeur hard, vast en korrelig platijzer, dat niet dikker dan 1 duim is en geen vlakken, roest, schillers of scheuren in de lengte heeft. Het koolstofbevattend ligchaam, waarmede gece-

menteerd wordt, bestaat gewoonlijk uit grof gestampte houtskool, afkomstig van eene harde houtsoort.

Het cementeren heeft plaats in *kasten* van *muurvaste klei* of van *tegels*, welke kasten gemiddeld 5 el lang, en 8 palmen breed en hoog zijn.

De bodem der kast wordt eerst met eene laag cementstof bedekt, de staven worden daarop, met onderlinge tusschenruimten van ongeveer 1 duim, op den smallen kant gesteld.

Deze tusschenruimten worden met cementstof aangevuld, en op de laag staven eene laag cementstof gebragt; hierop wordt nu weder eene tweede, op overeenkomstige wijze geschikte, laag staven gelegd; terwijl men op deze wijze voortgaat tot dat de kast bijna vol is.

De ledige ruimte wordt daarop met cementstof aangevuld, en de kast vervolgens met een deksel van vuurvaste steenen gesloten.

Deze gevulde kasten worden daarop in voor dit doel bijzonder ingerigte ovens geplaatst, welke ovens langzaam worden verhit tot de temperatuur van *wit gloeihitte*. Die hitte wordt zóó lang onderhouden, tot dat de uit de kasten getrokken *proefstaven* eenen volledige overgang in staal aantoonen, als wanneer de oven langzaam wordt bekoeld.

Het uit deze kasten verkregen staal is op het oppervlak met vele blaren bedekt, en wordt daarom ook wel *blaarstaal* genoemd.

De staven uit het midden der kasten zijn veel minder verstaald dan die welke meer nabij de wanden lagen, en worden daarom ook afgezonderd.

Door Mac-INTOSH is in Schotland eene andere wijze van cementeren beproefd, daarin bestaande dat men *kolengas* voert door buizen van gebakken klei, waarin men de staven gelegd heeft, die vooraf tot witgloeihitte gebragt zijn.

Dit kolengas wordt dan door de aanraking van het gloeiend ijzer ontleed, het ijzer neemt de koolstof op, terwijl de waterstof ontwijkt. Heeft het ijzer voldoende koolstof opgenomen, dan staakt men de doorstroaming van het kolengas.

Reeds vervaardigde ijzeren voorwerpen kunnen door de dusgenaamde *pakharding* uitwendig verstaald worden; en dit geschiedt om aan die voorwerpen eene groote hardheid en een sterkeren glans te geven. Niet elke ijzersoort is tot de pakharding geschikt, wijl vele daardoor zoo broos als glas worden.

Het voor dit doel geschikte ijzer noemt men *hardings-ijzer* (*ser de trempe*). Tot de pakharding worden de vooraf zorgvuldig gezuiverde voorwerpen in eene kast van plaatijzer gedaan, geheel en al met fijn gemaakte kolen bedekt, en daarna door het om de kast leggen van gloeiende kolen sterk verhit.

Zoodra de vereischte verstaling door in de kast gestoken *ijzerdraden* wordt aangegeven, neemt men de voorwerpen uit de kast, en worden ze zoo snel doenlijk, in water bekoeld. In het verkregen staal is echter de hoeveelheid koolstof nog zeer ongelijk verdeeld, en daardoor dit staal nog een *ongelijkslachtig ligchaam* (1).

(1) Een ongelijkslachtig ligchaam noemt men een ligchaam, waarvan de zamenstelling over het geheele volume niet dezelfde is; zoodat eene cubieke eenheid van dit ligchaam, uit het eene ge-

Hier boven is reeds aangeduid dat bij het cementstaal, de uiteinden en het oppervlak der staaf steeds harder staal zijn dan de overige deelen.

Om staal meer gelijkslachtig te maken moet men het *raffineren*, waardoor het tevens in vastheid en in veerkracht toeneemt, maar daarentegen in hardheid afneemt, zoodat dan ook staal, na eene herhaalde raffinerings, weinig met het staafijzer in hardheid verschilt.

Het te raffineren ijzer wordt tot staven van ongeveer 4 duim breedte en 3 streep dikte uitgerekt; deze staven worden daarna nog roodgloeiend zijnde, in koud water geworpen en vervolgens in stukken van ruim 6 palmen lengte door-geslagen. Van deze stukken wordt de graad van hardheid onderzocht; uit 6 tot 8 daarvan maakt men een *bundel*, en wel zoodanig, dat elk hard stuk tusschen twee weeke komt te leggen, en omgekeerd.

Daarna wordt deze bundel in den haard eener grofsmederij roodgloeiend gemaakt, vervolgens, om het ontnemen van koolstof, ten gevolge van de werking van den dampkring, te beletten, met fijn gestampte gebrande klei bestrooid, en verder tot de witgloeihitte verhit. De stukken worden nu te zamen geweld, en tot eene vierkante staaf uitgerekt.

Bij eene tweede raffinerings wordt de staaf in het midden doorgehakt, elk stuk dubbel geslagen, geweld en tot eene vierkante staaf uitgerekt, en zoo vervolgens bij eene 5de en 4de raffinerings.

Naar het aantal malen dat het staal geraffineerd is, draagt het den naam van staal van 1. 2. 3. enz. *merken*.

Wij zijn nu gekomen tot de vervaardiging van het *gegoten staal*, dat is van die ijzersoort, welke tegenwoordig zulk eene groote rol speelt bij het vervaardigen van geschut van buitengewoon groote *kalibers* en bij *getrokken vuurmonden*, zoowel *voor-* als *achterladens*, en welke ijzersoort, bij het tegenwoordig standpunt der wetenschap, als het geschutmetaal der toekomst is aan te merken. In de vervaardiging van gegoten staal munt vooral uit de fabriek te Essen van KRUPP; hoe echter het gegoten staal in die fabriek wordt vervaardigd is den steller dezer regelen onbekend; hij heeft alleen vernomen, dat de deugdzaamheid van uit die fabriek afkomstig gegoten staal moet worden toegeschreven aan de gelijkheid, waarmede de bij het gieten voorkomende verrigtingen, door een groot aantal arbeiders, als het ware op militaire wijze worden uitgevoerd (1). Wij stippen dan ook hier slechts aan, dat het gegoten staal verkregen wordt door het smelten van stukken staal in kroezen van *graphiet* (*Ipser-Kroezen*).

In den handel komt eene staalsoort voor onder den naam van *Gedamasceerd staal*. Dit is kunstmatig *damaststaal*, of wel *nagemaakt*; terwijl het eerste bestaat uit te zamengewelde platen van hard en week staal.

---

deelte genomen, in zamenstelling niet overeenkomt met eene zelfde cubieke eenheid, uit een ander gedeelte van dit ligchaam.

(1) Voor hen, die zich met de bijzonderheden der staalbereiding in de fabriek van KRUPP bekend willen maken, wordt verwezen naar het reeds in den vorigen jaarg. van dit tijdschrift, blz. 676, genoemd werk: *Les grandes usines*. (Red.)

Het schijnt, dat op deze wijze de beroemde *Oostersche sabelklingen* zijn vervaardigd, waarbij er op gelet wordt, dat bij het uitsmeden van het *scherp* en van de *punt*, die deelen in eene plaat van hard staal vallen.

Het nagemaakte is niets anders dan gewoon staal of staafijzer, op welks oppervlakte de damastteekening en de kleuren zijn nagebootst door eene gedeeltelijke inbijting van eenig zuur.

In Indië wordt door het smelten van staafijzer met houtskool, of met planten, die zich onder de smelting verkolen, het zoogenaamde *wootz* vervaardigd, zijnde eene uitmuntende soort van staal.

De voortreffelijkheid van dit staal ontstaat echter niet door de wijze waarop het wordt gevormd, maar wel door het goede staafijzer dat men hiervoor gebruikt, en door de kleine hoeveelheid, die in den kroes wordt gesmolten, zijnde slechts 1 à 2 pond.

#### V. EIGENSCHAPPEN VAN GIET-IJZER, STAAF-IJZER EN STAAL.

Het gemiddeld soortelijk gewicht van giet-ijzer, staaf-ijzer en staal ligt tusschen de getallen 7 en 8 (1). Het gewicht, dat het ijzer alvorens te breken in de lengte kan dragen, is zeer verschillend, en de genomen proeven loopen zeer uiteen.

Men mag het *draagvermogen* van de beste soort gietijzer in de praktijk echter niet hooger stellen dan  $\pm 800$  pond op den vierkanten duim, bij staafijzer 6000, bij staal 8000, en bij dun ijzerdraad tot zelfs op 9000 pond. De mededeeling der proeven omtrent de vastheid van het ijzer genomen, d. i.: welk een gewicht eene staaf van bepaalde afmetingen, ondersteund op twee punten, die eenen bepaalden afstand van elkander zijn verwijderd; in zijn midden kan dragen alvorens te breken, zou ons te ver voeren; zoodat wij ons daarmede in deze bladzijden niet zullen ophouden.

Het *warmtegeleidend vermogen* van het ijzer is (dat van het goud gelijk één stellende) volgens DESPRETZ 0,574. Krachtens proeven van DULONG en PETIT zet het ijzer zich van 0° tot 100° C voor elken graad  $\frac{1}{84800}$  in de lengte, en  $\frac{1}{18200}$  naar alle andere rigtingen uit; en van 100° tot 500° C, voor elken graad  $\frac{1}{68100}$  in de lengte, en  $\frac{1}{22700}$  naar alle andere rigtingen.

Volgens RINMAN zet het gietijzer zich van 25° C, tot de roodgloei-hitte  $\frac{7}{500}$ , en van de rood- tot de witgloei-hitte  $\frac{5}{600}$  zijner lengte uit.

Bij het verhitten van het ijzer verandert de kleur van het oppervlak, en noemt men deze kleurverandering het *aanloopen* van het ijzer.

Dit aanloopen wordt veroorzaakt, doordien de buitenste ijzerdeeltjes zich verbinden met de zuurstof-atomen van de lucht, welke verbinding men in de scheikunde het *oxyderen* van het ijzer noemt.

Wordt het verhitte ijzer nu bekoeld, dan blijft het de kleur behouden, die het bij het verhitten verkregen heeft.

(1) Het soortel. gewicht van Zweedsch, gesmeed ijzer wordt opgegeven te zijn: 8.31. (Zie jaarb. 1863. K. I. v. L.), dat van ruw (donker graauw) ijzer 6,6. (Zie Dr. KARMARSH, Techn. 1860, door G. КУРЬЕН Hz.) (Red.)

Even voor het gloeijen heeft het ijzer eene donkerblauwe kleur, die het oppervlak als met eene matte huid bedekt. Tot versiering van ijzer kan alleen de donkerblauwe kleur van den eersten aanloop gebezigd worden, zijnde de andere kleuren daartoe te weinig levendig. Bij het staal, dat later dan het wit, doch vroeger dan het grijs gietijzer aanloopt, zijn de kleuren het helderst, en hebben ze ook de meeste waarde, daar het bij het harden en bewerken van het staal er zeer op aankomt, tot welke temperatuur het verhit wordt. Het staafijzer loopt iets later dan het grijs gietijzer aan. Bij ongeveer 560° C begint het ijzer eerst met eene *bruine*, en daarna met eene *roode* kleur te gloeijen. Bij vermeerdering van hitte wordt de roode kleur hoe langer hoe ligter, gaat in de gele over, en wordt eindelijk verblindend *wit*. De temperatuur dezer *witgloeihitte* kan niet met juistheid worden opgegeven; het staal en het witte gietijzer worden het spoedigst witgloeijend, daarop volgt het grijs gietijzer en eindelijk het staafijzer. Bij witgloeihitte is het ijzer week en neemt alle indrukken aan; na bekoeling verkrijgt het gietijzer zijne vorige eigenschappen weder terug. Het witte gietijzer is volstrekt niet welbaar, daar het niet week en deegchtig wordt bij het verkrijgen van de witgloeihitte, en omdat het week zijn tot het vereenigen der ijzerdeeltjes volstrekt noodig is. Het grijze gietijzer is eenigzins welbaar, doch kan daarvan door het snel verlies der hitte geen partij getrokken worden.

De onderscheidene ijzersoorten hebben een zeer verschillend (1) *smeltpunt*. Volgens DANIEL is het smeltpunt van grijs gietijzer 1550° C, het staafijzer smelt bij  $\pm 2000^{\circ}$  C, en het smeltpunt van staal is  $\pm 1800^{\circ}$  C. (2).

#### VI. BEKNOPTE BESCHRIJVING VAN HET SMIDS-AMBACHT.

Het smids-ambacht heeft gedurende de laatste eeuwen niet alleen geen deel genomen aan den voortgang van kunsten en wetenschappen, maar schijnt zelfs te zijn teruggeslagen.

De hedendaagsche smeden kennen meestal het materiaal niet, van welks bewerking zij moeten leven; daardoor ziet men somtijds het ijzer verhitten onder omstandigheden, die het waarschijnlijk moeten bederven, en het nu eens in de lengte en dan weder in de breedte uithameren. Hier wordt het ijzer vast, daar weder los, en als het stuk nagenoeg de vereischte gedaante verkregen heeft, werpt men het ter bekoeling op den grond, of koelt het in koud water af. Door al de bovenvermelde omstandigheden verkrijgt men uit eene gelijkslachtige staaf een beslagstuk, dat op ieder punt eene verschillende spanning heeft, en bij eenige uitrekking door krachttuioefening, of krimpung door koude, even als slecht bekoeld glas, barsten verkrijgen moet.

(1) Door *smeltpunt* van een metaal verstaat men de temperatuur, waarbij dat metaal van den vasten tot den vloeibaren toestand overgaat. Zoolang al het metaal nog niet gesmolten is, blijft de temperatuur van de reeds gedeeltelijk vloeibare massa dezelfde. Is echter alles gesmolten, dan rijst ook dadelijk weder de temperatuur van het metaalbad.

(2) Volgens het jaarb. v. het K. I. v. l. 1868 is de smeltemperatuur van staal 1300 à 1400° C., van gietijzer 1050 à 1200° C. (*Red.*)



Er zijn maar zeer weinig smeden, die zelfs uit het beste ijzer een gezond beslag afleveren, dat aan een scherpziend oog geene barsten, gallen of schilfers vertoont.

Zelfs geschikte smeden weten niet welke ijzersoort zij onder den hamer hebben, en bezigen voor het hardste en weekste ijzer denzelfden hamer en dezelfde hitte.

Voor al de wellingen doen het verloop van de smidskunst betreuren. Als men oude gesmeede wapens met het groot aantal lasschen beschouwt en ze vergelijkt met een best nieuw geweld stuk; dan zal men het onderscheid duidelijk bemerken. De kunst van ijzerfabrikatie zou veel meer vorderingen maken, indien de koopers meer waarde aan de verschillende soorten van ijzer wisten te hechten, en het betere duurder dan het slechtere wilden betalen. Het zou den frisscher niet moeilijk vallen het middenstuk uit den wolf tot eene bijzondere, de zijstukken tot mindere soorten te verwerken, en alzoo een beter en gelijkslachtiger voortbrengsel te leveren, dan bij de tegenwoordige vervaardigingswijze, waarbij goed en slecht, hard en week ijzer door elkander ligt en liggen moet. Maar ook alleen de kennis van den koper en de betere betaling van de goede soorten kunnen zulke verbeteringen beloonen.

De ijzeren ankerkettingen leveren het bewijs, wat men van goed ijzer kan verwachten.

Deze kettingen, uit eenige honderd schalmen bestaande, waarvan ieder eenmaal geweld wordt en bovendien nog 4- à 5-maal in het vuur komt, worden maar eens in haar geheel beproefd. Aan deze kettingen vertrouwt men het lot van een geheel schip; zij bieden aan de woedendste golven en de hevigste brandingen weerstand, en in weerwil van hun zoo menigvuldig gebruik was er in 1856 nog nimmer een gebroken.

Zoo als bekend is, wordt het ijzer door *hameren* in den verhitten en kouden toestand tot den verlangden vorm gebragt, en door *vijlen*, *afbeitelen*, *afdraaijen*, *afslipjen*, *boren* enz. voltooid. De eerste dezer bewerkingen wordt uitgeoefend door de eigenlijke smeden, de tweede door de bankwerkers.

Ieder dezer verrigtingen vordert eene afzonderlijke beschouwing; zoodat wij hier slechts beknopt laten volgen, hoe het smeden van ijzer en staal plaats heeft.

#### a. HET SMEDEN VAN IJZER.

Tot het verhitten van het ijzer dient de *smidshaard*, die onder een schoorsteen is aangebragt en tegen een der wanden van de smederij aanleunt.

In dezen wand, of in eene opzettelijk voor dit doel gemetselde muur, bevindt zich de *blaasvorm*, waarin de *blaaspijp* van eenig blaaswerktuig geplaatst is, welke pijp gewoonlijk is aangebragt in eene ijzeren *haardplaat*. In het gestel is rondom het *blaasgat* eene halvercirkelvormige verdieping, de *haard*, van ongeveer 5 palmen straal aangebragt, waarin het vuur gemaakt en het ijzer verhit wordt. Onder den haard is gewoonlijk een boog gemetseld, opdat de lucht het metselwerk koel houde; terwijl de haard van ijzeren *roosterstaven* voorzien is, tot het doorvallen van de asch.

Aan de tegenovergestelde zijde van het blaasgat is een steenen of ijzeren bak aangebragt, *koelbak* genoemd, ter bevochtiging der kolen.

De smidshaard moet niet in een der hoeken, maar in het midden der smederij worden geplaatst, opdat de smeden het noodige licht en de noodige ruimte voor hunne werkzaamheden zouden hebben.

Tot het aanblazen van het vuur bezigt men de bekende *smidsblaasbalgen*, die, ten einde zoomin mogelijk ruimte te verliezen, in de smederij zoo hoog mogelijk worden bevestigd.

Tot het onderzoeken van zoodanigen blaasbalg stopt men de blaaspijp en drijft den balg vol wind. Zinkt nu de bovenste bodem zeer langzaam en nauwelijks merkbaar, dan is de blaasbalg goed; zink hij snel, dan zoekt men de openingen op door eene vlammeende kaars bij den blaasbalg te houden.

Tot brandstof gebruikt men houtskool of vette steenkolen, *smidskolen*. Het voordeeligst schijnen echter de *coaks* te zijn. Vochtige kolen geven een heviger *gloed* dan drooge, wanneer het vuur eenmaal in vollen gloed is, doch zij vatten minder gemakkelijk vuur; daarom worden dan ook de kolen in den haard van tijd tot tijd met water besproeid.

Het *smidsgereedschap* is niet zeer talrijk. Het gewigtigste voorwerp is het *aanbeeld*, dat geheel van geslagen ijzer is, 200—500 pond weegt, en van boven (*de baan*) met eene stalen plaat bedekt is. Zijn aan de smalle zijden van de langwerpige vierkante baan verlengstukken (*speerhaken*) aangebragt, dan noemt men dit een *aanbeeld met speerhaken*. Aan eene der smalle zijden van de baan is een vierkant gat tot het opnemen van den *staart* van den *schrootbeitel* (1).

Dit aanbeeld is geplaatst op een *aanbeeldblok*, dat rondom het aanbeeld uitsteekt ter opnemng van kleine gereedschappen. De *smeedhamers* zijn van tweederlei aard. De groote hamers, die met twee handen bestuurd worden, dragen in het algemeen den naam van *voorhamers*. De ligtere soorten, die met eene hand kunnen bestuurd worden, en daartoe een *korten steel* hebben, noemt men *handhamers*. De baan, het platte gedeelte van den *kop* der hamers en de *pen* moeten verstaald zijn; terwijl de baan der hamers in het midden *gehard* en aan de kanten *ontlaten* moet wezen. Tot het aanvatten van het ijzer heeft men *smeetangen*, die naar den vorm van het aan te vatten stuk, *regt*, *krom*, *hol* enz. genoemd worden.

Tot het onderhouden van het vuur dienen: de *lesch-* of *waterkwast*, eene ijzeren roede welke in den koelbak ligt, met een bos stroo, krullen enz.; het *stookijzer*, dat tot het oppoken dient; de *kromme haak* of het *haardijzer*, tot het verwijderen van slakken en het ophoopen der kolen; en de *kolen-* of *haard-schop*. Als er gesmeed zal worden, vult men den haard met kolen, steekt ze aan, begint langzaam te blazen en voegt nog meer kolen, doch nu natte, bij het vuur.

(1) Om deze verhandeling niet meer uitbreiding te geven, dan hoogst noodig is, worden de te gebruiken gereedschappen alleen genoemd, zonder daarvan eene beschrijving te geven. Een ieder toch is in de gelegenheid, om bij elken smid de hier voorkomende werktuigen te gaan bezigtigen.

Als het vuur in vollen gloed is, wordt de ijzerstaaf zoodanig in het vuur gebragt, dat ze *boven den wind* komt te liggen, dat is: dat de wind niet het ijzer, maar de er onder liggende kolen kan treffen. Lange staven worden met de hand, korte met smectangen in het vuur gebragt; deze laatste worden gedurende het verhitten van het ijzer weder weggenomen. De lange stukken worden met de hand, de korte met een smectang uit het vuur genomen, waartoe men een *klemhaak* over de *armen* der tang sterk aanhaalt, zoodat de tang volkomen vastklemt. Zeer lange stukken worden aan het buiten den haard uitstekende gedeelte, door middel van eene *kraan*, een *leiijzer* of een *bok* ondersteund.

Bij het verhitten van ijzer of staal onderscheidt men de volgende merkbare graden van hitte: *handwarm*, *bruinrood*, *kersrood*, *witrood*, de *witte gloeihitte* en eindelijk de *zweet- of welhitte*. Hoe hooger graad van hitte men aan het ijzer geven moet, des te geringer is de lengte van het ijzer, waarover men deze hitte verspreiden kan; zoo kan men bijvoorbeeld eene staaf niet meer dan ter lengte van 50 duim kersrood maken en ter lengte van 15 duim de witte of van 40 duim de zweetende gloeihitte geven. Bij het gewone smeden brengt men het ijzer tot de kersroode of tot de witte gloeihitte. Tot de eerste, wanneer het slechts op kleine verbeteringen aankomt; tot de tweede, wanneer het ijzer omgebogen of uitgerekt moet worden. Gewoonlijk moeten op iedere witte gloeihitte nog 2 tot 3 roode volgen. Het ijzer wordt echter meestal in de witte gloeihitte verdigt, uitgebreid of rondgesmeed, en het verkrijgt eerst bij de roode gloeihitte de gevorderde gedaante.

Het ijzer verbrandt aan de oppervlakte tot *hamerslag*; het verbranden der kolen laat asch achter. Een en ander verbindt zich tot slakken, die van tijd tot tijd worden weggenomen. Deze zoogenaamde *smidssintels* zijn geheel onbrandbaar en buitengewoon hard. De smid trekt van tijd tot tijd het ijzer uit het vuur, om den graad van hitte te beoordeelen, en zoodra het ijzer de vereischte hitte verkregen heeft, brengt de smid het op het aanbeeld. Nu slaat hij met de staaf op het aanbeeld ter verwijdering van den gloeienden hamerslag, dien hij verder nog met den scherpen kant van zijn hamer doet verdwijnen, vooral omdat door deze harde korst bij het hameren diepe *groeven* of *gallen* in het ijzer gedrukt worden. Is het ijzer bij het verhitten aan de lucht of aan den windstroom blootgesteld, dan verkrijgt het de *drooge hitte* en verliest daarbij veel van zijne koolstof. Het beste middel om dit zooveel mogelijk tegen te gaan, schijnt daarin te bestaan, dat men zand of glaspoeder op de kolen werpt; dit vloeit door en vormt met de asch en den hamerslag een glasachtig bekleedsel, dat het verbranden van het ijzer verder verhoedt, en daardoor ontstaat alsdan de *natte hitte*.

Het ijzer wordt, zooals reeds gezegd is, door hameren in de verlangde gedaante gebragt. Is het stuk groot, dan slaan 5 tot 6 man voor, anders slechts 2 of 1 man. De smidsbaas heeft bovendien in de regter hand een handhamer, waarmede hij door bekende teekens de snelheid der slagen aangeeft, het staken van het smeden op het aanbeeld aanduidt en bovendien de plaats aanwijst, waarop geslagen moet worden. Als de voorsmeden hebben opgehou-

den te werken, geeft hij aan het nog bruinroode ijzer de noodige nahulp, en hamert of rigt het. Om eene staaf uit te breiden, slaat men er op met de baan, het uittrekken geschiedt met de pen des hamers. Moet een *rand* aan het ijzer gesmeed worden, zoo wordt dit met de pen van den handhamer verrigt en *ophalen* genoemd. Het *ombuigen* geschiedt op den kant van het aanbeeld of op den speerhaak; hierbij moet men opletten de barsten, die somtijds op de te buigen plaats voorhanden zijn, in *de bogt* te houden, dewijl zij zich alsdan sluiten. Bij het smeden hangt alles er van af, dat men den tijd, die er verloopt tusschen het uit het vuur nemen en het verkoelen, het best besteedt. De smid moet dus te voren weten, wat hij met iedere verhitting voor heeft, en al het noodige gereedschap bij de hand hebben. Bij het hameren moet men er vooral op letten, dat het eene gedeelte niet meer slagen ontvangt dan het andere, opdat het ijzer geene ongelijke spanningen bekomme. Een beslagdeel wordt het volkomenst, wanneer de breedte en zwaarte der hamers met de breedte van het ijzer toenemen, terwijl het bij zeer lange beslagdeelen mede voordeelig is, dat de laatste overhamering geschiede met een hamer, waarvan de baan ongeveer de breedte van het ijzer heeft. Men moet zich wachten, sterke verdiepingen in het ijzer te slaan, die naderhand bij het *opvijlen* niet kunnen wegvallen en als zwarte vlakken, die den naam van *gallen* of *smeevlakken* dragen, zichtbaar zouden blijven. Om aan week ijzer de grootst mogelijke taaiheid te geven, wordt het van de rood-gloeihitte af tot koudwordens toe, sterk gehamerd en daarna langzaam bekoeld, dat is: dit ijzer mag niet afgekoeld, maar moet op nieuw tot de rood-gloeihitte gebragt worden, en dan onder heete asch of onder heet zand langzaam bekoelen. Hard ijzer moet zoo spoedig doentlijk worden afgesmeed, opdat het door herhaalde verhitting zijn korrelig maaksel niet verlieze. Door eene verschillende wijze van afkoeling kan het verschillende trappen van hardheid verkrijgen. Verlangt men den grootsten graad van hardheid, dan koelt men het in zuurwater af; wil men een minderen graad, dan in regenwater, en wil men den geringsten graad, dan laat men het in de lucht bekoelen.

Indien eene staaf ijzer moet *verkort worden*, dan hamert men er met de pen van den hamer op, doch op eene tegenovergestelde wijze als bij het *uittrekken* geschiedt, dat is: men hamert naar het stuk toe in plaats van er af: men noemt dit *intrekken*. Tot het *afhakken* van een stuk van eene dunne staaf wordt de *schrootbeitel* met den *staart* of *angel* in het gat van het aanbeeld gezet; het gloeiende stuk wordt op het mesvormige gedeelte van dezen beitel gelegd en met een hamer doorgeslagen. Deze bewerking, die altijd wordt uitgeoefend op verhit ijzer, noemt men *schroten*. Is het stuk van zware afmetingen, of moet het in de lengte *gekloofd* worden, dan wordt de *kloofbeitel* er op gezet en met een voorhamer ingedreven; somtijds bedient men zich gelijktijdig van den *schroot-* en van den *kloofbeitel*. Moet een koud stuk ijzer worden doorgekapt, dan bezigt men hiertoe den *koudbeitel*. In tegenoverstelling van de koudbeitels bezigt men ook tot het uithakken van warm ijzer, de *warme beitels*, die eene platte of halfronde gedaante hebben, en in het laatste geval *holbeitels* genoemd worden. De lange beitels dragen in het algemeen den

naam van *handbeitels*, omdat zij zonder steel gebezigd in de hand kunnen worden gehouden; de warme beitels worden met een smetang vastgehouden. Als men een stuk omgezet ijzer in de bogt moet bewerken, waar men de gewone hamers niet kan gebruiken, dan bezigt men voor dit doel de *zethamers* met steel, of wel *zetbeitels* zonder steel, waarop met een voorhamer wordt geslagen. Tot het inslaan van gaten wordt op het gloeiende ijzer een *spiedoorslag* gezet, die *rond*, *vierkant* of *driekant* is, en met een hamer wordt ingedreven; het stuk ijzer kan hierbij echter niet op het aanbeeld rusten, maar wordt op eene *gaatschijf* gelegd. De plaats, waar een koud ijzer in een wit gloeiend moet gedreven worden, wordt dikwerf met stofkool bestrooid, ten einde het zamenwellen te verhinderen. Het doorslaan van gaten is nadeelig voor het beslag, daarom maakt men tegenwoordig in de fabrieken de gaten in kouden toestand in het ijzer, door middel van perswerktuigen, die door stoom in beweging gebracht worden. Om aan het ijzer eene bepaalde gedaante te geven, bedient men zich van *zalen* met *stampers*. Om *ronde koppen* van *bouten* te voltooijen, wordt de hout in een *gaatijzer* gezet, en de ruw gesmeede kop met een *holputs* voltooid. Moet een stuk ijzer worden uitgedreven, dan bedient men zich van den *mutshamer*, waarop met eenen anderen hamer geslagen wordt, terwijl het stuk op een uitgehold aanbeeld wordt gelegd. De koppen van *bouten*, *schroeven* en *spijkers* moeten dikwerf geheel of gedeeltelijk in het ijzer worden ingelaten of *verzonken*. Deze verzinking wordt in het heete ijzer geslagen, door middel van *verzinkijzers* of *verzinkstampers*. *Banden*, *ringen* enz. worden, nadat zij in het ruwe bewerkt zijn, op den *speerhaak* of op een *stempel* gerigt.

Eene der voornaamste verrigtingen van den smid is het *wellen*. Om twee stukken aan elkander te wellen, worden de twee uiteinden *opgestuit*, dat is: men stoot ze met de gloeiende einden op het aanbeeld, of men slaat met den hamer tegen de einden, even alsof men de staaf wilde verkorten. Hierdoor worden de aan elkander te wellen einden dikker, en men kan ze daardoor naderhand langer hameren, zonder dat de afmetingen te zwak worden. Hoe krachtiger en aanhoudender de geweldige plaats kan gehamerd worden, des te steviger is de verbinding. Om geweld te kunnen worden moet het ijzer tot de hoogste temperatuur verhit en moeten de kolen dikwerf bevochtigd worden. Het ijzer heeft dan het voorkomen alsof het met eenig vernis bekleed is, en werpt witte, zeer glinsterende vonken van zich af. De te verbinden oppervlakken moeten volkomen zuiver en van hamerslag ontdaan zijn; hiertoe wordt, zoodra het ijzer de hooge temperatuur bereikt heeft, herhaalde malen zeer zuiver kiezelzand (*zweet- of welzand*) in het vuur geworpen; dit zand op het ijzer komende, verbindt zich met den aanhangenden hamerslag tot slakken, die van het ijzer afvloeijen en dit daardoor ontblooten. Kleine stukken kunnen door ééne *welhitte* geweld worden; groote behoeven er meerdere, daar men met goed gevolg slechts de lengte van eenige duimen in ééns kan wellen. Men moet bij het wellen vlug hameren; draait men daarmede, dan bedekt zich het ijzer met hamerslag en de temperatuur daalt. Men geve derhalve, zoodra het ijzer uit het vuur komt, krachtige en snel opvolgende slagen; de voorhamers

worden daarbij het best met de ééne hand nabij den hamer en met de andere nabij het uiteinde van den steel gehouden. Blijft er van het wellen een zichtbaar spoor over, dan noemt men dit een *welnaad*.

#### b. HET SMEDEN VAN STAAL.

Het smeden van staal heeft op dezelfde wijze plaats als dat van ijzer; met dit onderscheid echter, dat de hitte van het staal te geringer moet wezen, naarmate het harder is. Aan het weekste staal kan men de zweethitte, en aan het hardste slechts de bruine gloeihitte geven. Over het algemeen wordt het staal in de witte gloeihitte voorgehamerd en in de roode voltooid, en na de laatste verhitting moet het staal, tot het volkomen zwart wordt, gehamerd worden. Hoe harder het staal is, des te zwakker moet het geblaas wezen. Tot het verhitten van staal bezigt men bij voorkeur harde houtskool.

Het gemeene staal kan op dezelfde wijze als het ijzer geweld worden. Moet gegoten staal aan ijzer worden geweld, zoo geeft men aan het ijzer de gewone, maar aan het staal slechts de beginnende witte gloeihitte, en daarbij wordt het staal met een mengsel van *borax*, *chloorammonium* en levende *kalk* bedekt. Gegoten staal en ijzerblad welt men te zamen door tusschenvoeging van borax en ijzervijzel, en in een bekleedsel van klei, om het verbranden van het ijzerblad te voorkomen. Bij het *verstalen* van gereedschappen, die aan twee zijden geslepen worden, dat is: die twee *fouten* hebben, wordt het stuk staal tusschen twee stukken, of om het stuk gebogen geweld. Bij *bijten*, *beitels* enz. met eene *fout*, komt het staal slechts aan de snijdende zijde. Om het staal op het ijzer te wellen, maakt men aan het nog weeke stuk staal een kleinen opstaanden rand, hardt het, maakt het ijzer roodgloeiend, legt het stuk staal met den rand er op, en geeft eenige sterke hamerslagen, waardoor het staal zich in het ijzer bevestigt. Daarna welt men beiden te zamen.

Het *harden* van het staal is de bewerking, waardoor men aan het weeke staal eenen bepaalden graad van hardheid geeft. Deze bewerking bestaat hierin, dat men het staal gloeit, en door eene snelle afkoeling den grootstmogelijken graad van hardheid geeft, en dan door eene vernieuwde, doch mindere verhitting en door eene herhaalde afkoeling, het weder gedeeltelijk de verkregen hardheid ontnemt. Eene hoofdzak bij het harden van staal is de kennis van de juiste temperatuur, die voor iedere soort verschillend is.

Het bovenstaande acht de steller voldoende ter beantwoording aan het doel dat hij zich voorgesteld had.

Zooals uit de onderteekening blijkt, is de schrijver dezer regelen officier der artillerie bij het Oost-Indische leger, en is hij kort na het verlaten der Bredasche Akademie naar Indië vertrokken. Hij heeft alzoo nu bijna vijftien jaren in een land vertoefd, waar geene ijzer-ertsen worden uitgesmolten, en bezit derhalve van het hierboven verhandelde geene de minste praktische kennis. Hierin moet dan ook de oorzaak gezocht worden, dat hij in vele gevallen het daaromtrent voorkomende in de genoemde werken in zijn geheel

heeft overgenomen. Door deze verhandeling echter in een militair tijdschrift op te nemen, wordt — naar hij meent — de kennis van het ijzer op eene gemakkelijke en goedkoope wijze onder het bereik gebragt van alle officieren der Nederlandsche Legers; terwijl de zamenstelling van het hier ter neergestelde voor den schrijver eene gewenschte afleiding was in het zoo stille en eentoonige Indische buitenpost-leven.

Muntok, eiland Banka, April 1868.

C. H. C. FLUGI VAN ASPERMONT.  
Kapitein der Artillerie.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

*Bijdrage tot militaire telegrafie door den 1sten Luitenant A. J. G. W. von Moiz. in-8°. Vlissingen. F. H. Schiffer. 1868.*

In 36 octavo-bladzijden vindt men hierin, volgens het voorbericht: 1<sup>o</sup>. wat men door electriciteit verstaat en welke eigenschappen deze natuurkracht bezit, 2<sup>o</sup>. wat men door magnetismus verstaat en wat de voornaamste eigenschappen daarvan zijn, 3<sup>o</sup>. welken invloed electriciteit en magnetismus op elkander hebben, 4<sup>o</sup>. de aanwending dezer beide natuurkrachten tot telegrafie, 5<sup>o</sup>. het militaire gedeelte van het onderwerp". Dit laatste bevat een voorstel tot inrichting eener veldtelegraaf met een voorbeeld, voorstellen tot voorschriften van de wijze, waarop eene telegraafverbinding zwaar materieel (hangende lijnen), en eene telegraafverbinding licht materieel (liggende lijnen) kunnen gemaakt worden en het alphabet van Morse Ten slotte eene zeer beknopte beschrijving van den Hughes-toestel.

Men vindt er dus *zeer veel* in; maar de lezer zal uit het genoemde aantal bladzijden ook wel onmiddellijk begrijpen, dat alles zeer beknopt behandeld is, en dit is vooral met het natuurkundige gedeelte het geval. De waarde van *dit* gedeelte dezer bijdrage is dan ook in onze oogen zeer twijfelachtig. Alles wat men daarin vindt, mag men gerust aannemen, dat hem bekend is, die eenig onderricht in physica gehad heeft; maar zal het voldoende zijn om hun juiste denkbeelden te geven, die dit onderricht gemist hebben?

Omtrent de voorstellen tot inrichting eener veldtelegraaf, enz. verwijzen wij naar het in den aanvang van dit jaar verschenen *Reglement op de Telegraafdienst te veld*. Gebrek aan materieel belet voorloopig de practijk.

Mocht echter van het laatstgenoemde reglement eene nieuwe uitgave verschijnen, dan zou eenige uitbreiding zeker zeer gewenscht zijn. O. a. zou het letterschrift van Morse, met de cijfers, de gebruikelijke zintekens (die ook niet in boven aan-

gehaalde Bijdrage voorkomen) enz. er in vermeld kunnen worden; zoo ook de schets van een telegraafstation, met eenige opgaven betrekkelijk het geringste aantal elementen voor verschillende afstanden; eenige opmerkingen, die de practijk geleerd heeft, b.v. dat men zorgen moet de polen nu en dan om te wisselen, ten einde het blijvend magnetisch worden der electro-magneeten tegen te gaan, de tijd van duur der elementen, het decapeeren der draden bij de verbindingen, het afsluiten der lijn, wanneer er eenigen tijd niet getelegrafeerd wordt, enz. Wel is waar zijn dit alle eenvoudige zaken; maar de kennis daarvan is toch onontbeerlijk voor hem, die met het toezicht over eene telegraaflijn belast is.

Niet alleen toch als veldtelegrafie, maar, even als de Oostenrijkers in 1866 in Italië de vestingen van den vierhoek en Venetië door telegraaflijnen met de omliggende forten in verbinding hadden gebracht, zoo zal ook bij ons de militaire telegrafie eene hoogst nuttige toepassing vinden in stellingen als Willemstad met bijbehoorende forten, 's Bosch, den Helder, enz. De onlangs geëindigde oefeningen in het kadettenkamp hebben ons de vaste overtuiging gegeven, dat binnen een zeer korten tijd het duidelijk seinen te leeren is, en dat aan de toepassing der militaire telegrafie volstrekt niet die bezwaren verbonden zijn, die velen nog daarin zien.

Met behulp van een eenigszins uitgebreider reglement zouden dan voorzeker zeer vele officieren in staat zijn eene telegrafische verbinding te maken en er zich van te bedienen. En hoe grooter het aantal officieren zal zijn, dat daartoe in staat is, des te meer kansen zijn er, dat van die wetenschap bij eene eventuele verdediging van ons vaderland, nut kan getrokken worden. De poging door den schrijver dezer Bijdrage gedaan, om meer bijzonder de aandacht op dit onderwerp te vestigen, verdient dan ook lof.

---

*Ontbreekt er niet iets aan ons verdedigingsstelsel? Met eene schetskaart, door A. J. C. DE ROO, 1ste Luitenant der artillerie. in-8°. Utrecht, A. J. SERVAAAS VAN ROOIJEN. 1868. f 0,95.*

Ontbreekt er niet iets? — Een oningewijde zou bij het lezen van deze vraag denken, dat het groote militaire publiek van gevoelen is, dat *niets* ontbreekt, *quo tout est pour le meilleur dans le meilleur des mondes*; maar dat de schrijver, hiertoe in staat gesteld door eene buitengewone scherpzinnigheid, nog een paar kleine gebreken ons zal aanwijzen, een *iets* aan het alledaagsche menschelijk verstand ontsnapt.

Echter vindt men het tegengestelde in dit geschrift, namelijk het wegcijferen van bestaande verdedigingsmiddelen, eene daarvoor in de plaats gestelde Antwerpjaansche positie rondom Utrecht, en daarbuiten, als plaatsen van groote ontwikkeling!! 's Bosch en Zwolle, »die echter volstaan kunnen met eene eenvoudige bestaande vesting» inrichting (Zwolle!) om 1°. den vijand te verdeelen, 2°. hem te beletten zich te vereenigen, »3°. in den rug te opereren, en 4°. om aan 't beginsel van opklimming van strijd bij »verdediging te voldoen. 't Worden dus offensieve plaatsen voor de zuidelijke en oostelijke »grenzen enz." (blz. 24). Alleen dit aangehaalde is voldoende om in te zien, dat de schrijver, hoe hij dan ook met het »activiteitsbeginsel" schermt, er eigenlijk geen flauw begrip van heeft, en dat hij niet weet, hoe eene eenvoudige vestinginrichting — eene omwalling — het offensieve in den hierbedoelden zin uitsluit.



Maar men vindt in het boekje nog meer, en dat wel, te midden van veel twijfel, zooveel bombast, zooveel, dat voor den gewonen mensch onbegrijpelijk is, dat wij den schrijver kunnen verzekeren, zich geen dienst te hebben bewezen, door zijn tijd aan het ter neerschrijven van dit alles te hebben besteed.

Wilden wij scherpe critiek uitoefenen, elke bladzijde zou ons bijna daartoe in staat stellen; maar daar dit voor zeer weinigen van belang zou zijn, kunnen wij ons die moeite niet getroosten.

Eene opmerking vergunne men ons echter. De schrijver noemt hier en daar eene dit jaar verschenen brochure van den Heer Kool, en vindt die niet *ten volle* duidelijk (blz. 9). Ook wij lazen die en vonden ze zeer duidelijk; maar twijfelen er aan, dat de schrijver lezers zal vinden, die zijne brochure niet bijna *overal* onduidelijk zullen vinden. De kleur van den omslag van beide brochures is dezelfde; maar ware het te herstellen, wij zouden dan liever zien, dat het *»zie ook de achterzijde van den omslag»* voorkomende op den omslag van het hier besproken geschrift, verwisseld werd met het *»men zie vooral de achterzijde van den omslag»*, nu te lezen op den omslag der brochure van den Heer Kool.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45<sup>ième</sup> Année, 57<sup>ième</sup> Livr. .  
15 Juillet 1868.

NAAR AANLEIDING VAN SADOWA. In eene der laatste afleveringen van de *Revue des Deux-Mondes* komt een artikel voor, getiteld: *Encore un mot sur Sadowa*, waarin de redacteur van dit tijdschrift verwijten richt tot het Fransche gouvernement met betrekking tot de in 1866 gevolgde staatkunde en de nieuwe wet op de recruteering van het leger. Het verkeerde van die beschouwingen wordt aangetoond.

DE ELEMENTAIRE TACTIEK DER INFANTERIE IN VERBAND GEBRACHT MET DE VERBETERDE WAPENS. (*Vervolg.*) Voorbeelden van het manoeuvreeren met een in drie sectiën verdeeld peloton, met een uit vijf of zes pelotons bestaand bataillon, met een uit drie bataillons bestaand regiment en met eene uit drie regimenten samengestelde brigade, opgehelderd door figuren. De middelste sectie, het middelste peloton, het middelste bataillon, of het middelste regiment, hebben het nummer 1; terwijl bij een uit zes pelotons bestaand bataillon, de pelotons van den linker vleugel af genummerd zijn: 6, 4, 2, 1, 3, 5.

DE CAVALERIE TEGENOVER DE NIEUWE WAPENS (1). Daar de kracht der cavalerie in de snelheid harer bewegingen gelegen is en in den schok, moet zij, niettegenstaande de verdere dracht en het betere schot der nieuwe vuurwapens, toch niet te groote afstanden te doorloopen hebben. Kan dit nu tegenover de getrokken vuurmonden en de achterlaadgeweren; zonder zich bloot te stellen om vernield te worden of te groote verliezen te lijden? De schrijver gaat dit na ten opzichte van deze vuurwapens en betoogt de mogelijkheid hiervan. Ten slotte prijst de schrijver voor de cavalerie de opstelling op één gelid aan.

(1) Vervolg op een in de aflevering van 15 Mei verschenen artikel, *Denkbeelden betreffende de zware cavalerie*. Zie blz. 381 van dezen jaargang.

DE NIEUWE DRAAGBARE VUURWAPENEN, AANGENOMEN DOOR OF IN BEPROEVING BIJ HET ITALIAANSCH LEGER. (*Uit het Italiaansch. Vervolg.*) Werkzaamheden van de Italiaansche technische commissie en hare voorstellen. Waarschijnlijk zullen de nieuwe geweren bij een kaliber van 9,5 à 10,5 streep, vier trekken hebben met een spoed van 0,60 el. Uitwendig zullen zij veel overeenkomst hebben met het Chassepotgeweer, dat slechts 4 kilo's weegt zonder de sabelbajonet. Omtrent de wijze van kulassluiting is nog geene beslissing genomen. — Gegevens betrekkelijk het transformatie-stelsel door het Italiaansche leger aangenomen en betrekkelijk de uitkomsten, verkregen met de getransformeerde geweren, met schetsen van het geweer en van de patroon. Men kan nauwkeurig genoeg er acht schoten per minuut mee doen, geoefende manschappen twaalf; met het Pruisische naaldgeweer zes. Het indringingsvermogen van den kogel. — Onderzoek van eenige dwaalbegrippen. — Noodzakelijkheid om minstens 400.000 geweren te veranderen.

DE OORLOG IN 1866. CRITISCHE BESCHOUWINGEN OVER DE VELDTOCHTEN IN BOHEMEN, ITALIË EN AAN DE MAIN. (*Uit het Duitsch. Wordt vervolgd.*)

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 4. 15 Avril 1868.

MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN. Slot van eene reeds in het\*voorgaande nummer (1) voorkomende memorie, waarin een beknopt overzicht gegeven wordt van den jongsten veldtocht in Oostenrijk en eene beschrijving van het slagveld van Sadowa, met schetsen.

VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861. (*Vervolg.*) Staten bevattende opgaven van het artilleriepersoneel, dat aan de belegering van Gaëta heeft deelgenomen, van de gekwetsten en gesneuvelden, van de voor Gaëta gemaakte belegeringsbatterijen, met opgave der verbruikte ammunitie enz.

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch. Vervolg.*)

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 3. Mai 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1771—1782.

OVER IDENTIEKE KOGELBANEN EN DE ER BIJ BEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch.*) Denkbeelden en ontwerpen met het oog op de wapening van land- en zeemacht. — De schrijver toont aan, dat wanneer twee bolvormige projectielen, waarvan de gewichten evenredig zijn met de vierkanten der resp. stralen, onder eene zelfde elevatie en met eene zelfde aanvankelijke snelheid geschoten worden, de door hen doorloopen banen identiek zullen zijn, aannemende dat zulks op dezelfde plaats geschiedt, of op plaatsen, waar dampkring en temperatuur overeenstemmen. (*Wordt vervolgd.*)

PROEFSCHOTEN MET EEN 9-INCH (0,2286) KANON VAN GEGOTEN STAAL, EEN KULALADER VAN FRIEDRICH KRUPP TE ESSEN. Beschrijving van den vuurmond met eene schets. Het doel der proeven. Munitie. De affuit. Balistische toestellen om de aanvankelijke snelheden en de gasspanningen te meten. Hiertoe werden gebruikt de toestel NAVEZ—LEURS, de chronograaf van LE BOULENGÉ en de toestel van RODMAN. Beschrijving der genomen proeven (1867).

PROCES-VERBAAL VAN GEWELDPROEVEN MET GIETSTALEN KANONS VAN M. F. KRUPP IN NOVEMBER EN DECEMBER 1866. Het zijn proeven genomen met 3 getrokken kulaladers (4 liers) gekozen uit 400 zulke vuurmonden, door Krupp voor rekening van het Pruisische gouvernement gemaakt. Zij waren volkomen aan elkaar gelijk, behalve de sluitstukken. De vuurmonden hielden zich alle zeer goed, doch van de sluitstukken voldeed het best dat van Krupp.

(1) Zie blz. 317 van dezen jaargang.

DE WETTEN OP DE PENSIONNEERING BIJ DE AMERIKAANSCH E ZEEMACHT EN DE SCHOUT-BIJ-NACHT GOLDSBOROUGH (*Overgenomen uit het »Army and Navy Journal».*)

INSTRUCTIE-VAARTUIGEN BIJ DE ENGELSCH E MARINE. (*Overgenomen uit het »Army and Navy Journal».*) Beschrijving van de in gebruik zijnde vaartuigen, waarop jonge lieden tot matrozen worden opgeleid.

HET KANON VAN DEN ADMIRAAL. Eene anecdote.

DE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN. (*Overgenomen uit den Moniteur.*) De warmte. De scheepshuid.

VEREENIGING TOT ONDERLINGE ONDERSTEUNING VAN DE VRIENDEN DER WETENSCHAPPEN. (*Overgenomen uit den Moniteur.*)

DE ENGELSCH E ZEEMACHT. De Heeren R. NAPIER en Zonen, Glasgow, Schotland. Beschrijving van eenige door hen afgeleverde schepen en van hunne werven. 4000 werklieden zijn daarop werkzaam.

### Archiv für die Offiziere der Königlich Preussischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 65<sup>ster</sup> Band, 2<sup>tes</sup> Heft.

DE ONTWIKKELING DER KONINKLIJKE PRUISISCHE VELDARTILLERIE MET HET OOG OP HET MATERIEËL EN DE TACTIEK. (*Stot.*)

OVER DE THEORIE OMTRENT DE VERBRANDING VAN BUSKRUID.

DE OUDSTE BERICHTEN BETREFFENDE HET GESCHUT IN PRUISEN. (*Wordt vervolgd.*)

OVER HET INDRINGINGSVERMOGEN VAN PROJECTIELEN. Eene bijdrage tot het theoretisch bepalen van het indringingsvermogen van projectielen.

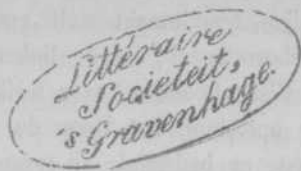
OVER DE MOGELIJKHEID OM LUCHTBALLONS IN DEN VESTINGOORLOG TE GEBRUIKEN BIJ VERKENNINGEN. Naar afleiding van »le ballon captif», op de tentoonstelling te zien geweest, wordt de vraag besproken of men daarvan in den oorlog geen gebruik kan maken.

NASCHRIFT OP DE BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS DER OOSTENRIJSCH E ARTILLERIEKORPSEN (1). Na den veldtocht in 1866 heeft men de veldartillerie geheel van de vestingartillerie afgezonderd. Opgave van de indeeling van een regiment veldartillerie, en van wijzigingen in de andere onderdeelen van het wapen.

DE BATTERIJ VELDARTILLERIE VAN HET RUSSISCH-DEUTSCHE LEGIOEN IN DE JAREN 1813 EN 1814.

DE ONDEROFFICIER DER VESTINGARTILLERIE. Gunstige beoordeeling van *Ein Handbuch zur Benützung im Vortrage der Avancirten der Festungs-Artillerie zusammengestellt von DIECKMANN, Hauptmann à la suite des Magdeburgischen Festungs-Artill. Reg. Nr. 4. Berlin 1868. MITTLER und SOHN.*

(1) Zie omtrent dit artikel, blz. 63 en 193 van dezen jaargang.



## SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 7, Blz. 408).

### IXL.

*Veldtocht van SHERMAN in Georgië: Atlanta wordt tot zijne  
operatiebasis ingericht; FORREST en HOOD in zijn rug;  
gevecht bij Allatoona; van Atlanta naar Savannah;  
vermeestering van Savannah.*

Na de inname van Atlanta werden de operatiën voor langen tijd gestaakt. SHERMAN moest, alvorens dieper in het hart der Zuidelijke Confederatie door te dringen, zijne basis verplaatsen of liever zijne operatielijn verkorten, door van Atlanta eene verschanste wapenplaats te maken, en HOOD moest zich gereed maken om met zijn verzwakt leger den voortgang der Noordelijken te kunnen stuiten. Terwijl SHERMAN dus de inwoners van Atlanta uit die stad verwijderen (1), groote magazijnen van levensmiddelen en materieel aanleggen, en de positie zoodanig verschansen liet, dat zij slechts eene betrekkelijk geringe bezetting noodig had, trok HOOD in het midden

(1) Dit geschiedde, na eenige onderhandelingen, van den 12den tot den 23sten September, zoowel met het oog op de veiligheid van het leger als om de burgers te onttrekken aan de gevaren en ontheringen, welke hen zouden kunnen treffen. Natuurlijk riepen de opstandelingen wraak over »de verregaande barbaarsheid» van dien maatregel, en protesteerde HOOD er tegen in den naam van God en van de menschheid, maar SHERMAN antwoordde hem nadrukkelijk dat zij, die den oorlog begonnen waren, en door hunne wreedheid hem barbaarscher hadden gemaakt dan noodig of voor hen zelve dienstig was, hunne schuld niet mochten verzwaren door een huichelachtig aanroepen van de Godheid.

De Noordelijken vervoerden 446 huisgezinnen met 128.000 Ned. pd. bagage naar Rough and Ready, en een nog veel grooter aantal gezinnen werd op eigen verlangen naar het Noorden vervoerd.

van September zijne strijdkrachten samen te Palmetto op den Montgomery-spoorweg, waar zijne hoofdmacht zich verschanste; eene rechterflankdekking hield Jonesboro bezet, en de linker vleugel breidde zich uit tot aan gene zijde der Chattahoochee, over welke eene pontonbrug werd geslagen. Door deze opstelling liet Hood de Noordelijken in het onzekere omtrent zijne plannen, en bedreigde hij tevens hunne operatielijn. Dit en de strooptocht van 7.500 ruiters onder FORREST, die in het midden van September van Jackson in Mississippi naar Waterloo in Alabama trokken, aldaar den overtocht der Tennessee bewerkstelligden, een gedeelte van den spoorweg van Decatur naar Athens vernielden, deze plaats vermeesterden, de 2000 man sterke bezetting gevangen namen, vervolgens naar den spoorweg van Stevenson naar Nashville trokken, dien tusschen Decherd en Tullahoma vernielden en eindelijk door ROUSSEAU, die 8000 man sterk was, gedwongen werden tot den terugtocht op Lafayette, vanwaar BRFORD met 4000 man, over Athens en Huntsville, bij welke plaatsen hij in gevecht raakte, den 4den October naar de Tennessee trok, terwijl het andere gedeelte over Columbia, Lawrenceburg en Florence dezelfde rivier bereikte, — was oorzaak, dat SHERMAN de divisie CORSE van het 15de korps naar Rome en de divisien NEWTON van het 4de en MORGAN van het 14de naar Chattanooga zond, en dat SCHOFIELD naar deze laatste plaats en THOMAS naar Nashville ging, om maatregelen te nemen voor de bescherming van Tennessee en van de operatielijn.

Beide partijen reorganiseerden in de maand September hunne legers. Van vele regimenten der Noordelijken was de diensttijd verstreken; ook waren nieuwe regimenten gevormd, en wilde men de sterkte van de drie legers meer gelijk maken. Het Tennessee-leger onder HOWARD werd nu samengesteld uit het 15de korps, OSTERHAUS, (divisiën WOODS, HAZEN, J. SMITH en CORSE) en het 17de korps onder RANSON (divisiën MOWER, LEGGETT en C. SMITH, een regiment cavalerie, saamgesteld uit negers van Alabama en een regiment genietroepen met een pontontrein). Het 23ste korps kwam onder de bevelen van COX. De cavalerie werd in twee divisien ingedeeld, onder GARRARD die te Decatur en KILPATRICK die bij Sandtown stond. Verscheidene generaals waaronder LOGAN en BLAIR kregen verlof om zich in hunnen staat met de verkiezing voor den presidentszetel te gaan bezighouden.

Hood verloor de militie-troepen van Georgië, welke door den gouverneur van dien staat werden ontbonden, maar hij kreeg versterking uit Alabama; zijne cavalerie werd aanzienlijk versterkt en onder de bevelen gesteld van WHEELER. HARDEE werd naar Charleston verplaatst en door S. LEE vervangen; CHEATHAM behield het bevel over het vroeger door HOOD, en STEWART

dat over het vroeger door Polk aangevoerde korps. BEAUREGARD nam de leiding der operatiën in Georgië, Tennessee en Alabama op zich, maar liet HOOD het bevel over het leger behouden.

De Zuidelijken hervatten de vijandelijkheden het eerst, met het doel om door het vernielen van den spoorweg en van de depotplaatsen in den rug van SHERMAN, dezen tot het ontruimen van Atlanta te dwingen. Den 29sten trokken zij van Palmetto naar de Chattahoochee en vervolgens naar Dallas, terwijl de cavalerie die hen voorafging over Powder Spring naar Big Shanty, en de divisie FRENCH, sterk 7000 man, over de eerstgenoemde plaats naar Allatoona trok, waar de Noordelijken anderhalf millioen rations levensmiddelen hadden opgelegd.

Op den 28sten kreeg SHERMAN van de toebereidselen tot deze offensieve beweging bericht, waarop hij aan het 20ste korps de bezetting van Atlanta en van het bruggenhoofd aan de Chattahoochee opdroeg, en aan CORSE den last zond, om met zijne divisie van Rome naar het slechts door 600 man bezette Allatoona te rukken. Hij zelf stelde zich den 4den October met het gros van zijn leger in beweging om den vijand te vervolgen, bereikte in den morgen van den 5den Kenesaw Mountain, vernam er dat de vijandelijke ruitery bij Big Shanty den spoorweg en de telegraaf had vernield, en zag door den verrekijker van het seinstation op den Pine-Heuvel, dat het op 4 uren afstands gelegene Allatoona in kruiddamp was gehuld. Daar de afstand te groot was voor rechtstreeksche ondersteuning, werd het 23ste korps westwaarts gezonden naar den weg van Dallas op Allatoona, om zodoende FRENCH in den rug te bedreigen. Tevens wist het seinstation aan de bezetting van Allatoona bericht te geven van de nabijheid van SHERMAN, waarop geantwoord werd, dat men zich tot het uiterste zou verdedigen.

CORSE, die naar Rome op weg was, toen hij het tegenbevel kreeg, vertrok met 2 regimenten per spoortrein naar Allatoona, waar hij in den namiddag van den 4den het bevel van COUTELETTE overnam. Een gebrek aan de locomotief belette den trein, onmiddellijk terug te keeren tot het afhalen van het overige gedeelte der divisie, hetgeen te noodlottiger was, omdat FRENCH in den namiddag de plaats reeds begon te beschieten en in te sluiten. Niettegenstaande CORSE slechts over 2000 man en 28 stukken beschikte, gaf hij een weigerend antwoord toen de vijand, na de positie gedurende twee uren te hebben beschoten, de overgave eischte.

's Morgens van den 5den begon FRENCH de bestorming van de verschan-singen te Allatoona, die uit twee, door loopgraven en palissadeeringen met elkander en met de stad verbondene redoutes bestonden. De eerste

aanval werd afgeslagen, maar FRENCH verdubbelde zijne pogingen, en noodzaakte de bezetting, zich tot de verdediging der redoutes te bepalen. Zelfs toen COARSE gewond en COUTELETTE gesneuveld was, werd de strijd tegen de overmacht voorgehouden, en toen deze zes uren had geduurd, en FRENCH 900 man had verloren, gaf hij uit vrees voor zijn terugtochtsweg zijne pogingen op, en trok, hevig vervolgd, in de richting van Dallas terug. De Noordelijken hadden 650 man verloren, en Allatoona was grootendeels verwoest.

SHERMAN zond nu zijne ruitery in de richting van Dallas en Burnt Hickory, om de bewegingen van Hood gade te slaan; deze was echter reeds op weg naar Rome, om langs den rechter oever der Oostanaula noordwaarts te rukken en Resaca te bedreigen. Rome werd weldra bezet door de cavalerie van RODDY, die, 2800 man sterk, door FORREST was afgezonden om zich met Hood te vereenigen. De bezetting van 5000 man, meerendeels negers, verdedigde zich slechts zwak, en werd krijgsgevangen gemaakt.

Zoodra SHERMAN van den marsch naar Rome bericht kreeg, stelde hij zijn leger in beweging over Allatoona naar Kingston, waar hij den 10den aankwam, de bezetting van Rome vernam, en tevens dat Hood 5 uren beneden die stad over de Coosa trok. Hij zette dus op den 11den den marsch voort naar Rome, waarheen de brigade HAZEN reeds langs den spoorweg was gezonden, op welker nadering RODDY de plaats ontruimde. GARRARD en COX trokken nu over de Oostanaula om de flanken van den noordwaarts rukkenden vijand te bedreigen, en GARRARD zond eene brigade naar de passen welke naar het Chattooga-dal voeren; deze behaalde eenige voordeelen en maakte twee stukken geschut buit. COARSE ontdekte intusschen dat de Zuidelijken, slechts een korps op de wegen naar Kingston achterlatende, met twee korpsen naar Resaca trokken, waarheen Hood zich nu insgelijks begaf, aangezien hij vreesde dat eene beweging naar het Chattooga-dal slechts ten gevolge zou hebben dat de vijand meer oostwaarts zou aanhouden om zich op zijn terugtochtsweg te plaatsen.

De divisien BELKNOP van het 17de en RANSOM van het 16de korps kwamen den 15den tegen middernacht met den spoortrein te Resaca, waar de zwakke bezetting, nog tijdig door de brigade BAUM van het Tennessee-leger versterkt, den vorigen avond reeds twee aanvallen van Hood, die 25.000 man en 45 stukken telde, had afgeslagen. De Zuidelijken hielden zich niet op, maar trokken langs den spoorweg, dien zij over eene uitgestrektheid van 5 uren gaans vernielden, noordwaarts, en maakten de bezettingen van Tilton en Dalton, welke laatste 1200 man en 8 stukken telde, na eene hardnekkige verdediging krijgsgevangen; vervolgens wendden zij zich noordwaarts naar Tunnell Hill, en trok een gedeelte hunner cavalerie naar Ring-

golg. SHERMAN kwam in den avond van den 14den te Resaca, waar hij waarschijnlijk vernam, dat HOOD te Tunnel Hill de beweging gestaakt en zich, na vergeefsche poging om den tunnel te verwoesten, westwaarts gewend had, omdat eene onderneming tegen Chattanooga en Bridgeport, welke plaatsen door SCHOFIELD en THOMAS met 12000 man in eene voortreffelijke stelling aan de Lookout werden beschermd, bij het opdringen der Noordelijken in zijn rug zeer gevaarlijk kon worden. Dientengevolge rukte het Tennessee-leger op den 15den rechtstreeks naar Snake Gap, en het Cumberland-leger onder STANLEY over Tilton, dwars over het gebergte, naar Villanow, dat ten westen van Snake Gap is gelegen.

De Zuidelijken trokken inmiddels door het Chattooga-dal over La Fayette en Ships Gap naar Summerville en verder zuidwaarts. Den 16den zette SHERMAN de beweging in westelijke richting voort naar Ships Gap, welke pas door een regiment was bezet dat terugtrok, nadat zijne voorhoede door de divisie WOOD was gevangen genomen. Den 17den rukte het Tennessee-leger over La Fayette naar Summerville, bij welke plaats het zich in den avond van den 18den legerde; den 19den rukte het voort tot Alpine, en kwam het Cumberland-leger, dat inmiddels was gevolgd, te Summerville. Den 20sten rukten de beide legers naar Gaysville, waar dienzelfden dag het Ohio-leger en de divisie GARRARD aankwamen; deze hadden over Villanow, Dirrtown en Gover's Gap gemarcheerd. De Zuidelijken slaagden er in aan hunne vervolgers te ontkomen, en over Center, in de engte tusschen het Lookout-Gebergte en de Coosa, het zuidwestwaarts op den rechter oever dezer rivier gelegene Gadsden te bereiken.

Op den 21sten legerden de Noordelijken zich in de vruchtbare dalen van de Coosa en de Chatooga: het Tennessee-leger nabij Little River; het Ohio-leger te Cedar Bluff, tusschen Gaylesville en de Coosa, met eene brug over die rivier en zijne posten uitstreckende tot aan Center; het Cumberland-leger in reserve te Gaysville; de cavalerie welke HOOD moest gadeslaan, nabij Will's Valley. De gemeenschap met het noordoostwaarts gelegene Rome werd daargesteld; sterke afdelingen werden uitgezonden om de spoorwegen te herstellen, en aan SLOCUM werd bevel gezonden, om fourageeringen te laten doen naar de South River, daar de voorraad bijna was uitgeput.

De operatie van HOOD was dus zonder eenige vrucht gebleven, en was het al gebleken dat zijn leger zeer beweegbaar was, hij had tevens getoond geen veldslag meer te durven wagen. Zijn toestand was nu verre van gunstig, want in plaats van de communicatiën van SHERMAN te bedreigen, werd hij zelf ernstig bedreigd, niet alleen door de stellingen aan de Coosa



en aan de Chattahoochee, maar ook door de troepen die de Noordelijken aan den spoorweg van Chattanooga naar Athens hadden saamgetrokken. Voor SHERMAN was dan ook het oogenblik gekomen, om de rol van verdediger zijner communicatiën, of dien van vervolger van een altoos wijkenden vijand, te verwisselen voor eene die meer resultaten beloofde.

Den 10den October vroeg hij per telegraaf de toestemming van GRANT tot eene operatie door het hart van Georgië, zonder in verbinding te blijven met zijne basis; zij werd hem onmiddellijk verleend, echter op voorwaarde van voldoende beveiliging van Tennessee, zonder dat hij daartoe versterking ontving. Na eene wisseling van telegrammen tusschen SHERMAN en GRANT over het te kiezen object en over de vernieling van den Atlanta-Chattanooga-spoorweg, verklaarde deze zich voor Savannah als object en voor de vernieling van den genoemden weg ten zuiden van Dalton.

Dientengevolge werd aan THOMAS de bescherming van Tennessee en de vervolging van Hood opgedragen, ingeval deze zich zuidwaarts begaf, en maakte SHERMAN zich gereed om naar de Atlantische Kust te rukken. Het werd echter laat in October, eer de operatiën werden begonnen.

Den 26sten, toen Hood van Gadsden opbrak, zond SHERMAN het 4de en 25ste korps naar Chattanooga, hen ter beschikking stellende van THOMAS, die bovendien eene uit Missouri komende divisie van het 16de korps en de geheele, door WILSON uit Virginië aanzienlijk versterkte cavalerie, behalve de divisie KILPATRICK, onder zijne bevelen kreeg, zoodat hij beschikte over 33.000 man, waaronder ongeveer 8.000 ruiters en over de bezettingen van Murfreesboro, Stevenson, Bridgeport, Huntsville, Decatur, Chattanooga en Dalton, te zamen 20.000 man.

Hood, die niets minder dan een inval in Tennessee op het oog had, trok naar Decatur, maakte aldaar eene demonstratie, liet ondertusschen den 30sten October bij Tuscumbia eene brug over de Tennessee slaan, en legerde zich vervolgens op den rechter oever dier rivier. SHERMAN bekommerde zich hierover niet, maar zette de voorbereidselen tot zijne operatie krachtig voort. Hij verplaatste zijn hoofdkwartier naar Kingston, liet het 14de korps daarheen en het Tennessee-leger naar Smyrna Camp Ground rukken, zond zijne zieken en gewonden en een groot deel van zijn geschut en van zijne bagage naar Chattanooga, rustte het 15de, 17de en 20ste korps en de divisie KILPATRICK, te zamen 60.000 man infanterie, 3300 ruiters en 72 stukken geschut, uit voor een marsch door het vijandelijk land zonder verbinding met eenig steunpunt, bracht voor twintig dagen levensmiddelen en alles wat onder zulke omstandigheden vereischt wordt, bijeen, en ontruimde den 11den Rome, die stad met hare brug-

gen en den spoorweg naar Kingston vernielende. Op den 12den trok hij van Kingston langs den spoorweg naar de Chattahoochee, vernielde dien weg totaal, en kwam den 14den te Atlanta, waar het 20ste korps den 7den en 9den door IVERSON met 1200 ruiters en 4 stukken te vergeefs was aangevallen. De troepen aan den spoorweg van Kingston naar Chattanooga trokken op deze plaats terug, den weg van af Resaca achter zich vernielende. De spoorweg van Resaca naar Kingston of van de Oostanaula naar de Coosa werd opzettelijk gespaard. Het leger, dat, wat den uitslag betreft, een der schitterendste veldtochten van den geheelen oorlog ging ondernemen, was gesplitst in een rechter en linker vleugel; de rechter onder HOWARD, bestond uit het 13de korps, OSTERHAUS (div. WOOD, HAZEN, J. SMITH en CORSE) en het 17de korps, BLAIR (div. MOWER, LEGGETT en G. SMITH); de linker onder SLOCUM was saamgesteld uit het 14de korps, DAVIS (div. CARLIN, MORGAN en BLAIR) en het 20ste korps, WILLIAMS (div. JACKSON, GEARY en WARD). De cavalerie-divisie KILPATRICK bestond uit de brigades MURRAY en ATKINS.

Den 9den November was te Kingston een marschorder uitgegeven, die voornamelijk het volgende voorschreef:

Het leger zal zooveel mogelijk in vier kolonnes langs vier verschillende, evenwijdige of op één punt uitlopende wegen marcheeren.

Er zal geen legertrain zijn voor het geheel, maar ieder korps zal zijn eigen krijgs- en levensvoorraad meevoeren, in dier voege dat achter elk regiment een munitie- en een ambulancewagen, en achter elke brigade een evenredig aantal munitie-, voorraad-, en ambulance-wagens volgt; ingeval van nood zal de chef van het legerkorps de voertuigen van de voorste en achterste brigade eene andere plaats in de kolonne kunnen aanwijzen; de troepen zullen gewoonlijk om 7 ure in den morgen op marsch gaan en daags een afstand van 4 uren gaans afleggen.

Het leger leeft ten koste van de bevolking; elke brigade bestemt eene afdeeling om gedurende den geheelen veldtocht de fourageeringen te verrichten en zorg te dragen dat het leger altijd levensmiddelen voor 10 dagen met zich voert.

De bevelhebbers der legerkorpsen hebben de bevoegdheid om molens, huizen, fabrieken, bruggen, enz. te vernielen in die streken, waar guerillas het leger belemmeren, of waar de bevolking de bruggen vernield, de wegen versperd of andere vijandelikheden gepleegd heeft.

De cavalerie, de artillerie en de met het fourageeren belaste troepen mogen zich overal paarden, muilezels en voertuigen ten behoeve van het

leger toeëigenen, maar zij zullen daartoe bij voorkeur zich tot de gegoeden wenden, zich van bedreigingen onthouden en reęs afgeven.

Bij de kolonnes kunnen negers worden opgenomen, zoolang zij geen hinderpaal zijn tot het onderhoud der troepen; zij zullen o. a. worden gebruikt bij het bataljon pionniers, dat bij ieder legerkorps moet worden georganiseerd, en achter de voorhoede zal volgen.

De infanterie zal veelal naast de wegen marcheeren, om deze voor de troepen te paard en de bagage vrij te laten.

Bij elken vleugel zal een volledig uitgeruste pontontrein met eene blijvende bedekking behooren.

Den 14den begon het leger uit Atlanta en omstreken op te breken, en den 16den 's avonds verliet de laatste brigade deze stad na al hare fabrieken, magazijnen en verschansingen tot den grond toe te hebben vernield. Men had te kiezen tusschen den spoorweg over Union Point en Augusta en dien over Macon en Millen, of wilde men geen spoorweg volgen om den vijand het concentreeren eener krijgsmacht op den door de Noordelijken gevolgden weg moeilijker te maken, dan kon men tusschen deze spoorwegen de landwegen over Eatonton of Milledgeville volgen, waarvoor te meer aanleiding bestond, omdat men niet bij machte was, den vijand het gebruik der spoorwegen te beletten, en het een groot voordeel zou zijn, den vijand in het onzekere te laten omtrent het doel van den tocht. Moeilijkheden van ernstiger aard dacht men niet te zullen ontmoeten, daar van Hood niets was te vreezen, maar men kon door de plaatselijke militie, door guerillas en door de bezettingen der voorname steden, zooals Macon, de hoofdstad Milledgeville, Millen met zijne gevangenis en Augusta worden belemmerd; ook had men verscheidene rivierovertochten te bewerkstelligen, want de Ocmulgee, de Ocoonee en de Ogeechee doorsnijden de wegen naar Savannah, en konden den vijand tot verdedigingsliniën dienen. Daarentegen was de landstreek tot op zekeren afstand van de kust vlak, goed bevolkt en zeer vruchtbaar. Met het oog op al het bovenvermelde koos SHERMAN den weg naar Milledgeville, waardoor hij den vijand te gelijk voor Macon, Millen, Augusta, Savannah en Charleston deed vreezen. De rechter vleugel, die in zeven dagen Gordon moest bereiken, waar de spoorweg naar Millen een tak naar Milledgeville zendt, verliet den 14den Whitehall, op een half uur zuidwestwaarts van Atlanta; het 15de korps, waarbij het hoofdkwartier van HOWARD en het slachtvee, rukte langs den spoorweg over Jonesboro naar Griffin; het 17de, waarachter de pontontrein volgde, trok meer links over Mac Donough naar Jackson. De cavalerie onder KILPATRICK ging de rechter kolonne vooraf. De linker vleugel moest den Augusta-spoorweg van Social

Cercle tot Madison en de spoorwegbrug over de Oconee vernielen, en den 22sten November te Milledgeville zijn. SLOCUM vertrok den 14den van Atlanta met het 20ste korps, en rukte over Decatur, Stone Mountain en Lithonia langs den spoorweg naar Madison. Het 14de korps brak eerst den 16den op en trok rechtstreeks naar Lithonia, vervolgens langs den spoorweg tot Covington, en van daar over Shady Dale rechtstreeks naar Milledgeville. SHERMAN volgde dit korps met eene sterke bedekking, en begaf zich in het vervolg nu eens bij de eene dan weder bij de andere kolonne.

De Zuidelijken hadden nooit veel gewicht gehecht aan de geruchten omtrent SHERMAN's plannen; eene groote ontsteltenis maakte zich nu van de overheid meester, maar de bevolking bleef vrij onverschillig, ondanks de hartstochtelijke proclamatiën van BEAUREGARD, van den gouverneur en van senaatsleden van den staat, waarbij zij werd aangespoord om in massa te wapen te suellen en bruggen, wegen, levensmiddelen en al wat den vijand dienstig kon zijn, aan vernieling prijs te geven.

Daar Hood met alle beschikbare troepen Tennessee was binnengerukt, hadden de Zuidelijken niets dan eenige cavalerie en de plaatselijke militia om SHERMAN weerstand te bieden. KILPATRICK wierp de door militietroepen ondersteunde cavalerie van WHEELER na eenige schermutselingen bij East Point en bij Rough and Ready langs den Macon-spoorweg terug, vervolgde haar langs dien weg, en dwong haar, achter de verschansingen van Macon te wijken. OSTERHAUS had intusschen den spoorweg tot aan Griffin vernield, en de geheele rechter vleugel was, zonder tegenstand te ontmoeten, over Jackson of meer zuidwaarts naar de Ocmulgee en over deze rivier getrokken, waarna de marsch over Clinton en Monticello voortgezet en den 25sten Gordon bereikt werd. Nadat KILPATRICK er volkomen in geslaagd was, den vijand in de meening te versterken, dat Macon het object van SHERMAN was, trok hij naar Griswoldville op den spoorweg naar Gordon, vond er de brigade WALCOTT als achterhoede van OSTERHAUS opgesteld, en werd er den 22sten door de bezetting van Macon, namelijk 4 brigades militia-troepen onder ANDERSON, aangevallen. Na een gevecht van verscheidene uren werden de Zuidelijken, die dapper streden, teruggeworpen. KILPATRICK zette nu ongehinderd den marsch naar Gordon voort.

SLOCUM ontmoette geen tegenstand; den spoorweg totaal vernielende, trok hij over Madison en Eatonton en over Covington naar Milledgeville, welke plaats hij den 25sten bezette. De gouverneur en vele regeeringspersonen hadden de stad verlaten zonder de brug over de Oconee te laten vernielen; 5000 geweren en 1000 pond kruid werden buitgemaakt; de openbare

eigendommen werden overal door de Noordelijken vernield; levensmiddelen, paarden en muilezels maakten zij in groote hoeveelheid buit.

De Zuidelijken hadden verwacht dat de Noordelijken bij Tomsboro den overtocht van de Oconee zouden beproeven, waarom zij aldaar de brigade militie-troepen onder WAYNE hadden opgesteld; werkelijk deed de cavalerie der Noordelijken demonstratiën op dit punt, waarom ook WHEELER er met zijne cavalerie heentrok. Toen zij ontdekten dat de brug bij Milledgeville reeds in handen der Noordelijken was, trokken zij over Davisboro op Louisville terug.

Den 24sten werd de marsch hervat. De rechter vleugel rukte langs den spoorweg naar Millen tot aan Tenville, den weg achter zich vernielende. De linker vleugel rukte langs twee wegen naar Sandersville, nabij welke plaats men drie uren werd opgehouden, doordien de brug over de Buffalo Creek was vernield. Den 26sten trok men na eene schermutseling met de cavalerie van WHEELER Sandersville binnen. KILPATRICK trok onder-tusschen naar Milledgeville, en wende aldaar rechts om naar den spoorweg van Augusta naar Millen te gaan, dien te vernielen en de krijgsgevangenen in de laatstgenoemde plaats te bevrijden. SLOCUM zette nu den marsch voort naar Millen, met een korps langs den spoorweg en een meer links over Louisville. Van den rechter vleugel marcheerde het 17de korps, waarbij SHERMAN, ten zuiden van den spoorweg en het 13de, waarbij HOWARD, rechts en op een dagmarsch van het 17de in dezelfde richting.

Te Barton kreeg SHERMAN van KILPATRICK het bericht, dat deze te Waynesboro had vernomen dat de krijgsgevangenen van Millen naar Charleston waren overgebracht, en dat hij, door de cavalerie van WHEELER bedreigd, overeenkomstig den last om zich niet aan gevaar bloot te stellen, op Louisville was teruggetrokken. Onmiddellijk werd hem de last gezonden, al zijne bagage bij den linker vleugel te laten, met de divisie BAIRD van het 14de korps naar Augusta te rukken en WHEELER slag te leveren, zoo dikwijls hem daartoe de gelegenheid werd gegeven. KILPATRICK en BAIRD rukten nu weder naar Waynesboro, ontmoetten bij Thomas Station den vijand dien zij versloegen, hem door Waynesboro en over de Brier vervolgende, waarna zij weder rechts aanhielden en zich bij den linker vleugel aansloten, die meer noordwaarts had aangehouden, terwijl de rechter vleugel den spoorweg was gevolgd. Tot Barton had het 20ste en van die plaats af het 17de korps den spoorweg vernield.

Den 5den December was het 17de korps te Millen, het 13de ten zuiden van de Ogeechee tegenover Scarboro, het 20ste bij Buchhead, een uur ten noorden van Millen op den spoorweg naar Augusta, en het 14de bij Lumpton

op denzelfden weg. Het geheele leger rukte op den 4den uit deze stelling naar Savannah; het 17de langs den spoorweg, die tot Ogeechee Church werd vernield, het 13de langs den linker oever der Ogeechee tot tegenover Eden, waar het over de rivier trok, het 20ste over Spingfield en het 14de langs de Savannah; de legertrain marcheerde tusschen de beide vleugels; de cavalerie vormde de achterhoede.

Toen de Zuidelijken van den overtocht van SHERMAN over de Oconee waren onderricht, zagen zij eindelijk in dat zijn doel iets anders was dan een strooptocht door het hart van Georgië, en begonnen zij maatregelen te nemen voor eene hardnekkige verdediging van Augusta en Savannah. Naar Augusta met hare belangrijke fabrieken van krijgsmaterieel werden alle troepen die in Noord- en Zuid-Carolina eenigszins konden worden gemist, en zelfs eene divisie cavalerie van HAMPTON uit Petersburg gezonden, zoodat BEAUREGARD er 10.000 man bijeenbracht; bovendien werden de inwoners te wapen geroepen, en de negers tot het opwerpen van verschansingen gebezigd. De bezetting van Savannah, eene stad van 20.000 inwoners, telde 10.000 man onder HARDEE; op 4 uren van de stad waren de toegangen, zijnde drie spoor- en drie landwegen door veldwerken en verhakkingen beschermd; de verschansingen, welke de stad omringden, waren aangelegd langs twee moerassige beeken, die rijstvelden besproeiden, welke bij iederen vloed werden overstroomd. Aan den zee- en rivierkant was de positie zoo sterk, dat de vloot, zelfs na de vermeestering van het fort Pulaski aan den mond der Savannah in 1862, geen ernstigen aanval had durven wagen. De mond der Ogeechee was gesloten door het op den rechter oever gelegen Fort Mac Allister, eene met 23 en barbette staande stukken en 1 mortier gewapende redoute, welke eene bezetting had van 200 man.


De Noordelijken ontmoetten, naar gelang zij Savannah naderden, meer beletselen op de wegen, welke echter door de pionniers steeds in tijds werden opgeruimd; zelfs werden de eerste verdedigingswerken vermeesterd of omgetrokken, en trok de vijand op den 10den achter zijne verschansingen terug. De Noordelijken namen nu stelling nabij de stad, en vernielden de drie spoorwegen gedeeltelijk, als ook de spoorwegbrug over de Savannah, zoodat den vijand slechts één terugtochts- of gemeenschapsweg overbleef, namelijk den houten Cause-weg over Hutchinson's Eiland naar Coosawachie. Daar SHERMAN ruim van levensmiddelen was voorzien, doordien een zijner voornaamste zorgen was geweest rundvee, rijst, fourrage enz. uit de vruchtbare streek welke hij doortrok bijeen te brengen, zoo behoefde hij zich niet onmiddellijk aan eene bestorming te wagen, maar kon hij op zijn gemak de vijandelijke stelling verkennen, en trachten, de ver-

binding met de vloot daar te stellen, en haar den toegang tot de Ogeechee te verleen. Met dit laatste doel kreeg KILPATRICK last om het fort Mac Allister te verkennen en dan naar de Catharina-Baai te rukken. Daar de vijand de spoorwegbrug over de Ogeechee had vernield, moest eerst eene pontonbrug worden geslagen, waarna de spoorwegbrug zoo spoedig werd hersteld, dat reeds den 15den de tweede divisie van het 15de korps, onder HAZEN er over trok. Om 1 uur nam deze divisie nabij het fort stelling achter de stammen der boomen, van welker takken de vijand verhakkingen had gemaakt. Om 5 ure in den avond bestormden drie kolonnes, elk van drie regimenten, het fort, dat na een hardnekkig gevecht van twee uren werd vermeesterd. Inmiddels had SHERMAN, die op een rijstmolen de bestorming had gadeslagen, een stoomschip van de vloot van DAHLGREN in 't gezicht gekregen, en op het oogenblik van den aanval zijn sein beantwoord gezien; den volgenden morgen had hij een onderhoud met den bevelhebber van het Zuider-Departement, den generaal FOSTER, met wien hij zich naar Warsaw Sound liet brengen, waar hij met DAHLGREN beraadslaagde over de maatregelen om Savannah te vermeesteren. FOSTER had reeds op het laatst van November eene diversie ten gunste van SHERMAN gemaakt, door 3500 man onder HATCH van Hilton Head de Broad te doen opvaren, om nabij den Charleston-spoorweg te landen en dezen te vernielen; de aanval — na hij Boyds Neck geland te zijn, op de verschansingen bij Honey hill op den weg naar Grahamsville ondernomen — was mislukt en had 800 man gekost, doch later was men geslaagd meer noordwaarts eenige stukken in batterij te brengen, die den spoorweg bij Pocatigo bestreken. Den 15den keerde SHERMAN naar de legerplaats terug, en den 17den ontving hij van Hilton Head een aantal 50 ƒers, waarop hij de overgave der stad eischte, doch een weigerend antwoord bekwam. Het besluit tot den stormenderhandschen aanval werd nu genomen, doch daar de vijand nog altijd den terugtocht naar het noorden langs den Cause-weg open bleef, en uit verkenningen was gebleken dat het slaan eener brug over de Savannah ondoenlijk was, omdat de vijand zulks door zijne gepantserde kanonneerbooten kon beletten, begaf SHERMAN zich, terwijl SLOCUM den last kreeg het zware geschut in batterij te brengen en zich tot den aanval gereed te houden, naar Port Royal, om de zich daar bevindende troepen met een of twee divisieën te versterken en van die zijde een aanval op den Charleston-spoorweg te doen, dezen te vernielen en dan langs den Cause-weg naar den overkant van Savannah te rukken. Onderweg, op den 21sten, kreeg SHERMAN bericht van de ontruiming van Savannah en van de bezetting dier stad door zijne troepen. De vijand had de kanonneerbooten en scheeps-

timmerwerven vernield, doch behalve 800 gevangenen vielen den Noordelijken 167 stukken geschut, 13 locomotieven, 190 spoortreinwagens, drie stoombooten en 55.000 balen wol in handen.

In 24 dagen hadden de Noordelijken een afstand van 80 uren gaans afgelegd; zij hadden de spoorwegen over eene lengte van 65 uren gaans vernield, hun leger met 4000 negers versterkt, den vijand eene schade van 40 millioen dollars toegebracht, en eene strook lands van 20 uren breedte van Atlanta tot Savannah uitgeput. En dit alles was volbracht ten koste van slechts 560 man, dank zij de dwaasheid van Hood, die Georgië had willen verdedigen door een inval in Tennessee, waar hij een leger had te bestrijden, dat minstens even sterk was als het zijne, en dank zij het goede gebruik van de cavalerie, die de bewegingen zoodanig maskeerde, dat de vijand steeds in het onzekere was waar de hoofdmacht zich bevond of waarheen zij zich wendde.

(*Wordt vervolgd.*)





## HET BESCHIETEN VAN HET BRUGGENHOOFD TE BORGOFORTE IN 1866, DOOR DE ITALIAANSCH E KRIJGSMACHT ONDER GENERAAL NUNZIANTE <sup>(1)</sup>.

(Met eene plaat.)

Daar dit het eerste voorbeeld is van een aanval op permanente werken (2), waarbij de aanvalleur *alleen* van getrokken vuurmonden gebruik maakte — grootendeels zelfs alleen veldgeschut — en de verdediger *ge-deeltelijk* ook zulke vuurmonden bezat; volgt hier het beknopte verhaal van de verdediging dier sterkten.

Het leert ons, wat getrokken veldgeschut, — dus gemakkelijk aan te voeren —, achter aarden batterijen opgesteld, tegen permanente werken vermag; wanneer bij den aanleg niet gerekend is op de zooveel grootere waarde der hedendaagsche artillerie.

Het dorp Borgoforte, op den linker Po oever (3), ligt op het kruispunt van verscheidene groote wegen, waarvan een vijandelijk leger bij zijn marsch op Mantua gebruik kan maken (4). De Oostenrijkers hadden getracht door den aanleg van een uit vier forten bestaand bruggenhoofd den overtocht over de Po, zoo noodig, te beletten.

Op den rechter oever lag het fort Noyau (Montechiana), voorzien van een uit gebakken steen gemetseld, overwelfd reduit, ééne verdieping — 6.52 el — hoog, waarop eene 1.25 el à 1.60 el hooge gronddekking was aangebracht. Vóór dit reduit was aan de zuidzijde eene aarden borst-

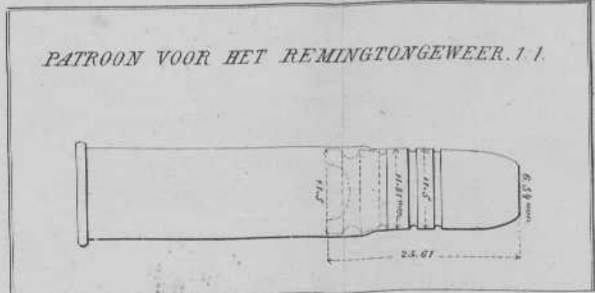
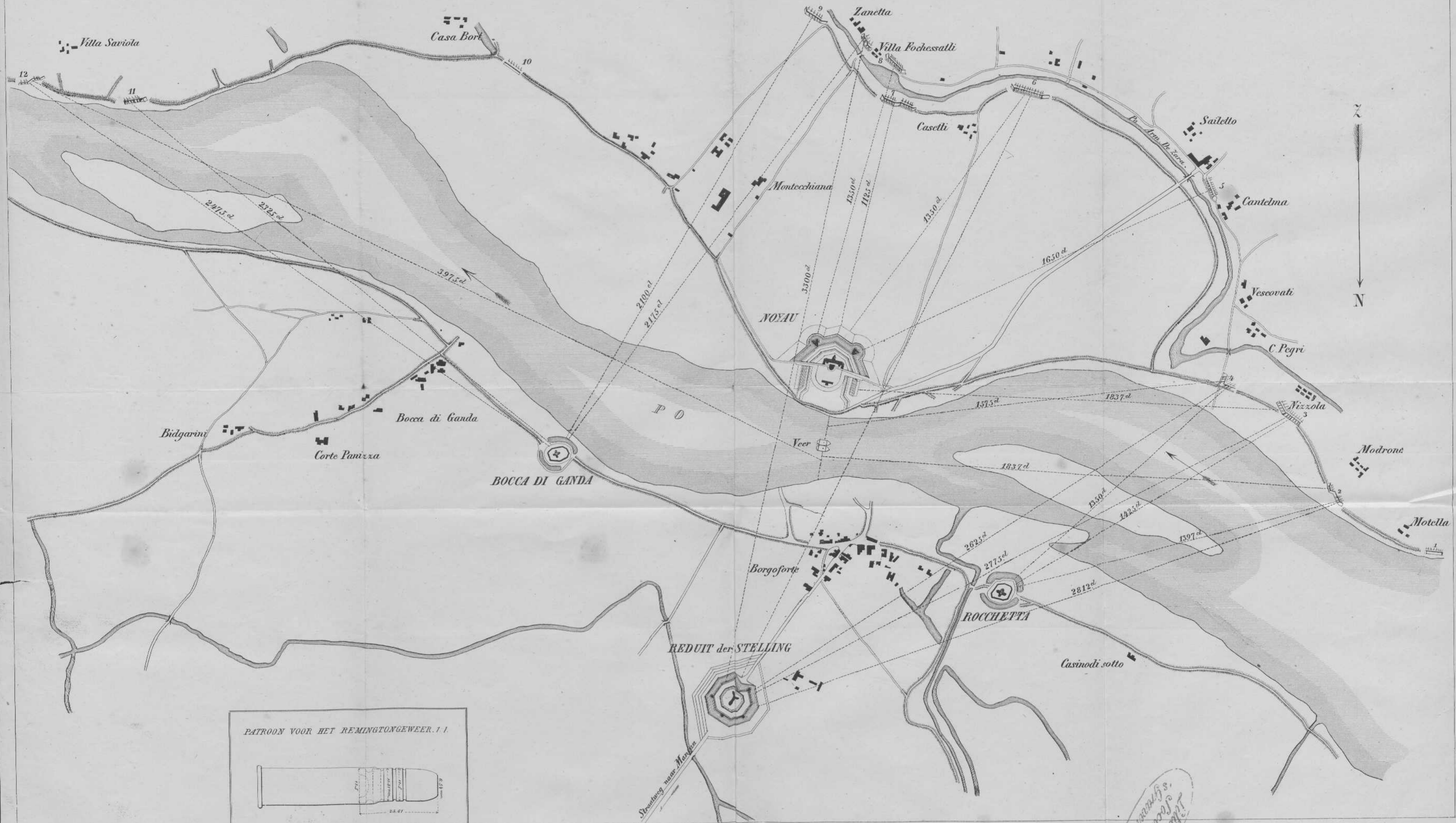
(1) Naar het verhaal dier beschieting, voorkomende in de *Mittheilungen über Gegenstände der Artillerie- und Kriegswissenschaften, herausgegeben vom K. K. Art. Comité. (Jahrgang 1867. Drittes heft. Wien).*

(2) De schrijver noemt ze *„halbpermanent“*. Zoo dit doelt op hetgeen er van overbleef na de beschieting op 17 Juli, waren die werken echter *„gar nicht permanent“*.

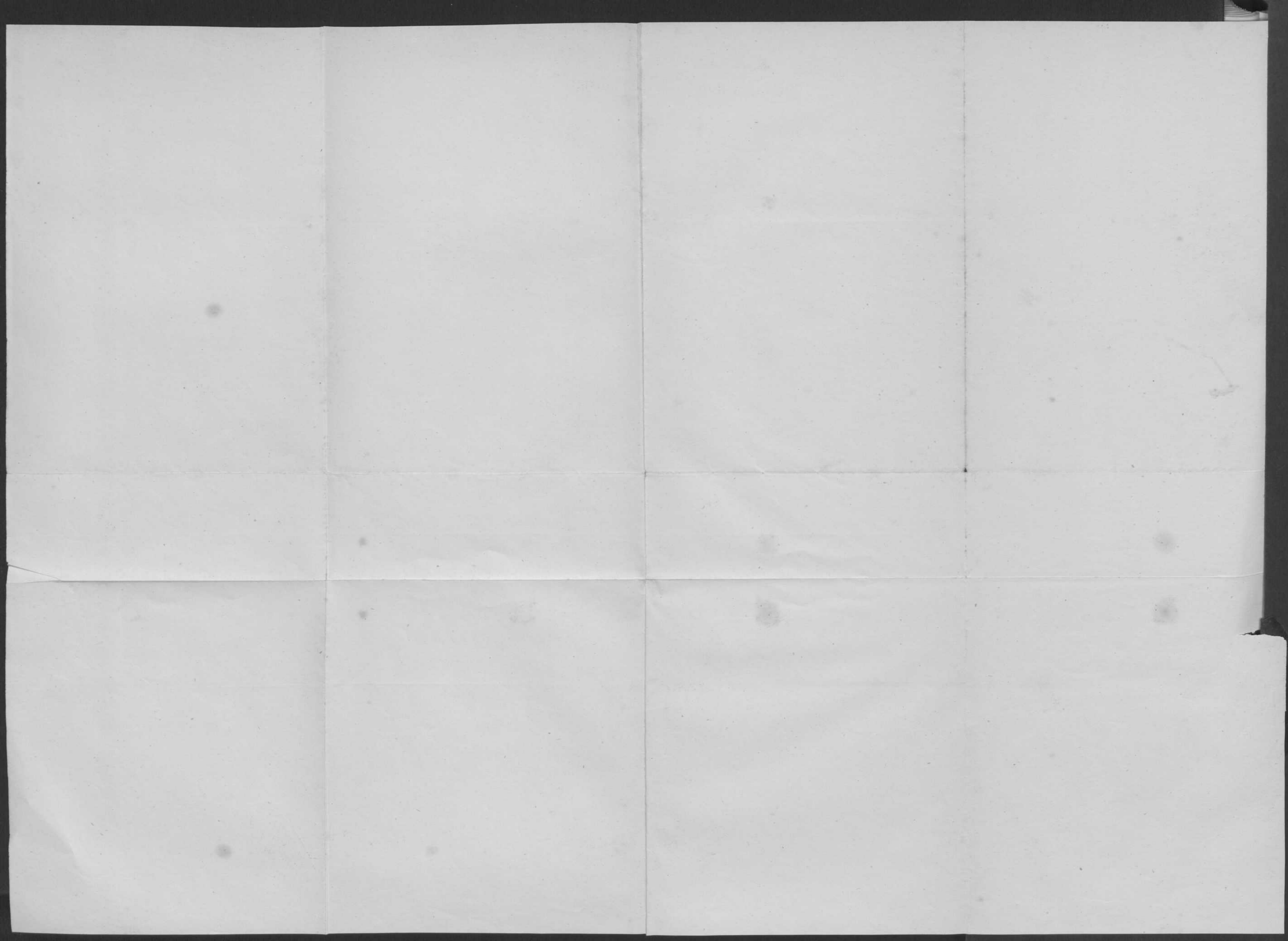
(3) De waterstand in de Po rijst daar soms 7 à 9 el.

(4) Men moet zich natuurlijk hier het Oostenrijksche grondgebied vóór den in 1866 gevoerden oorlog denken.

# BRUGGENHOOFD van BORGOFORTE in 1866.



Borgoforte  
1866



wering met natte gracht, die uit gemetselde caponnières verdedigd kon worden. Vóór die gracht was een glacis.

Ten gevolge van de hoogte, die men verplicht was geweest aan de omwalling te geven (denkelijk om het achtergelegen metselwerk van het reduit zooveel mogelijk te dekken), was de borstwering slechts 3.79 el dik, waarop eene 0.95 el hooge bonnetteering was aangebracht, ter nauwer-nood 2.85 el dik. In de traversen op die omwalling waren wijkplaatsen.

Het fort was in de keel niet gesloten; maar daar bevond zich eene gemetselde bakkerij en buitendien in het fort nog stallen voor paarden en rundvee (1).

Op het voorgelegen terrein was het hout slechts binnen een kring van 2000 pas geroid, hetgeen den bouw der aanvalsbatterijen naderhand zeer begunstigde (2).

Op den linker oever lag het Reduit der stelling, dat geheel gesloten was. Het was in hoofdzaak gelijk aan dat van het eerstgenoemde fort, even als de verdediging der natte gracht.

Ter bestrijking van de rivier en om het fort Noyau te flankeren, lagen nog op den linker oever de forten Bocca di Ganda en Rocchetta, die beide veel beperkter binnenruimte hadden, dan de twee eerstgenoemde. Ook in deze forten waren gemetselde reduits; dat in Bocca di Ganda was ééne verdieping hoog, dat in Rocchetta had slechts lokalen op den beganen grond. Beide reduits waren echter niet overwelfd, maar voorzien van eene dekking uit zware balken, fascinen en grond bestaande.

De muren der reduits in de forten waren 1.26 el à 1.38 el dik; maar door schietgaten, lucht- en lichtgaten verzwakt. De borstweringen hadden flauwe hellingen, ten gevolge van den zandachtigen grond.

De bewapening dezer forten was als volgt:

in Noyau waren vier 6  $\text{Crs}$ , vier 24  $\text{Crs}$  en vier 7  $\text{Crs}$  gladde ijzeren vuurmonden, zes 12  $\text{Crs}$  en twee 24  $\text{Crs}$  getrokken ijzeren vuurmonden met kulassluiting, acht houwitser van 7  $\text{C}$ , twee mortieren van 50  $\text{C}$  en twee mortieren van 60  $\text{C}$ ;

in het Reduit der stelling waren, vier 24  $\text{Crs}$  en vier 7  $\text{Crs}$  gladde ijzeren vuurmonden, acht 12  $\text{Crs}$  getrokken ijzeren vuurmonden met kulassluiting, drie houwitser van 7  $\text{C}$ ;

(1) Wanneer men nagaat, dat de schets nagenoeg op  $\frac{1}{10000}$  geteekend is, — in het genoemde tijdschrift was de schaal niet vermeld — dan volgt daaruit dat de keel van Noyau 190 el groot was, en eene diagonaal van het Reduit der stelling ongeveer 113 el, alles tusschen de vuurlijnen gemeten.

(2) Er werd over geklaagd, dat dit niet over eene grootere uitgestrektheid geschied was; maar in een begroeid terrein zal zoo iets hoogst zelden bij tijds nog verder mogelijk zijn.

in Bocca di Ganda waren, twee 24  $\text{Ers}$  en twee 7  $\text{Ers}$  gladde ijzeren vuurmonden, twee 12  $\text{Ers}$  La Hitte kanons, getrokken, vier 12  $\text{Ers}$  getrokken ijzeren vuurmonden met kulassluiting, één houwtiser van 10  $\text{E}$ ;

terwijl Rocchetta met hetzelfde aantal vuurmonden bewapend was als Bocca, behalve dat er twee houwtisers meer waren.

Per vuurmond waren 400 schoten of worpen aanwezig. De bezetting bestond in Noyau uit 480 man infanterie, 120 kanonnières en 12 mineurs, in het Reduit der stelling uit 520 man infanterie, 110 kanonnières en 12 mineurs; terwijl in elk der forten Bocca en Rocchetta 80 man infanterie, 52 kanonnières en 8 mineurs waren.

Er waren levensmiddelen voor 4 weken in voorraad.

Uit ongeveer honderd getrokken vuurmonden — 12  $\text{Ers}$  en 16  $\text{Ers}$  (veldgeschut) en enkele 40  $\text{Ers}$  (vestinggeschut) — werden den 5den Juli die werken verscheidene uren beschoten door de Italiaansche krijgsmacht onder NENZIANTE; met het doel om door dit concentrisch vuur de batterijen der vier forten tot zwijgen te brengen en daarna den overtocht over de Po te bewerkstelligen.

Dit doel bereikten zij dien dag echter niet.

Eene in den nacht van 4 op 5 Juli uit zandzakken opgeworpen batterij op den rechter dijk van de Po, ter hoogte van Casa Pegri, opende bij het aanbreken van den dag een hevig vuur — uit 40  $\text{Ers}$  — op de forten Rocchetta en Noyau, en werd daarbij nog ondersteund door drie veldbatterijen, die zich bij genoemde batterij en bij Salletto opstelden.

Eerstgenoemde batterij staakte echter na verloop van twee uur haar vuur; terwijl de veldbatterijen tot half één 's namiddags den strijd volhielden, gedurig van positie veranderende (1).

Behalve uit deze, werd nog uit verscheidene andere veldbatterijen tusschen Zanetta en Salletto vuur op deze forten gegeven, alsmede uit eene veldbatterij tusschen Montechiana en Villa Scaviola (2). Deze laatste werd echter uit het fort Bocca zoo krachtig met granaten beschoten, dat zij slechts één schot kon doen en de bedieningsmanschappen met de paarden zich terugtrokken, de vuurmonden in den steek latende. Na den middag werden deze eerst teruggehaald.

De afstand van de forten Noyau en Rocchetta tot de batterijen der Italianen bedroeg 2000 à 2500 pas (1500 à 1875 el); terwijl men zelfs uit het fort Bocca met zooveel vrucht op een afstand van 5000 pas (5750 el),

(1) De artillerie-kommandant te Noyau schatte het aantal der vijandelijke treffers op  $\frac{1}{10}$ : daarvan trof  $\frac{1}{10}$  het reduit.

(2) De juiste plaats wordt niet opgegeven.

aan het gevecht deelnam tegen de vuurmonden die zich tussehen Casa Pegri en Motella opgesteld hadden en Rocchetta beschoten, dat het fort Bocca gedurende meer dan een uur het vuur van al die stukken tot zich trok.

De veldbatterijen der Italianen konden echter, niettegenstaande het groot aantal vuurmonden, de batterijen der forten niet tot zwijgen brengen; zoodat zij zich na den middag buiten het bereik van het vuur der forten terug trokken.

Dien gunstigen uitslag had de Oostenrijksche artillerie vooral te danken aan de juiste kennis van de afstanden der plaatsen, waar de Italiaansche veldbatterijen gedurig stelling namen; terwijl ten duidelijkste bleek, dat veldbatterijen niet opgewassen zijn tegen vuurmonden en barbette, of door schietgaten vurende, al overtreffen zij deze laatste ook verre in aantal en hoedanigheid.

Toen de kommandant der Italiaansche artillerie RICOTTI bemerkte had, dat op deze wijze de overtocht over de Po niet gelukken zou, belastte generaal CIALDINI den generaal NUNZIANTE met de leiding van den verderen aanval, waartoe hij hem vuurmonden — meerendeels veldgeschut — met de vereischte ammunitie achterliet.

Twaalf batterijen, op de schets aangeduid, werden nu door den aanvaller opgeworpen en bewapend.

De batterij N<sup>o</sup>. 1 was met veldgeschut — zes 8  $\mathbb{E}$ rs — bewapend, 5500 pas (2475 el) van Rocchetta verwijderd en moest hoofdzakelijk beletten, dat Oostenrijksche veldbatterijen, op den linker Po-oever opgesteld, de andere batterijen — N<sup>o</sup>. 2, 3, 4, 5 — enfileerden. Deze batterij was zonder traversen, vleugels en kruidmagazijnen; terwijl de stukken over bank moesten vuren.

Batterij N<sup>o</sup>. 2, in den dijk ingesneden, was met vestinggeschut — zes 40  $\mathbb{E}$ rs — bewapend en richtte haar vuur hoofdzakelijk op de keel van het fort Noyau en op Rocchetta. Van eerstgenoemd fort was zij 5750 pas (2812 el) en van Rocchetta 1850 pas (1587 el) verwijderd. Zij bestond gedeeltelijk uit zandzakken; 5 buskruidmagazijnen, in den dijk ingesneden, waren met balken, rijshout, zandzakken en 1.20 el grond gedekt.

Batterij N<sup>o</sup>. 3, in den dijk ingesneden, met veldgeschut — twaalf 16  $\mathbb{E}$ rs — bewapend, moest Rocchetta beschieten, waarvan zij 1900 pas (1423 el) verwijderd was. De afstand tot Noyau bedroeg 2450 pas (1857 el). Zij was van 5 traversen en van 5 kruidmagazijnen voorzien; terwijl de traversen niet uit schanskorven, maar uit opgeworpen grond bestonden.

Batterij N<sup>o</sup>. 4 was vóór 5 Juli op den dijk uit zandzakken gebouwd, zonder traversen of kruidmagazijnen, met veldgeschut — zes 8  $\mathbb{E}$ rs — bewa-

pend en moest de keel van Noyau en Rocchetta beschieten. Zij was van deze twee forten 2100 en 1800 pas (1575 en 1550 el) verwijderd, van Bocca 4000 pas (5000 el).

Batterij N<sup>o</sup>. 5, 0.90 el hooger dan de voorgelegen dijk, was met veldgeschut — tien 16  $\text{Ers}$  — bewapend en moest de batterijen in Noyau tot zwijgen brengen en bres in dit fort schieten. Zij was 2200 pas (1650 el) van Noyau verwijderd en van drie met zandzakken bekleede traversen, alsmede van twee buskruidmagazijnen voorzien.

Batterij N<sup>o</sup>. 6, tot hetzelfde doel als N<sup>o</sup>. 5 aangelegd, op 1800 pas (1550 el) van Noyau, was met veldgeschut — twaalf 16  $\text{Ers}$  — bewapend. De twee buskruidmagazijnen waren 40 el van de vleugels der batterij verwijderd.

Batterij N<sup>o</sup>. 7, insgelijks tot hetzelfde doel aangelegd, op 1500 pas (1125 el) van Noyau, was met veldgeschut — tien 16  $\text{Ers}$  — bewapend. De twee buskruidmagazijnen waren 50 el van de vleugels der batterij verwijderd.

Batterij N<sup>o</sup>. 8 was in twee deelen gesplitst. Het rechtsche (1) gedeelte, 1800 pas (1550 el) van Noyau verwijderd, met acht 40  $\text{Ers}$  — vestinggeschut — bewapend, moest dit fort beschieten. Het linksche gedeelte moest op 2900 pas (2175 el) Bocca di Ganda beschieten uit vier 40  $\text{Ers}$ . Zij was van traversen en kruidmagazijnen voorzien en gedeeltelijk uit zandzakken samengesteld; de traversen uit zandzakken en schanskorven.

Batterij N<sup>o</sup>. 9, op 2800 pas (2100 el) van Bocca, is tot driemaal toe, gedurende den bouw, door het vuur uit dit fort vernield geworden; zoodat men het voor haar bestemde veldgeschut — zes 16  $\text{Ers}$  — bij Zanetta in reserve gehouden heeft.

Batterij N<sup>o</sup>. 10 moest de batterijen N<sup>o</sup>. 11 en 12, zoo noodig, flankeren. Zij was met veldgeschut — zes 8  $\text{Ers}$  — bewapend.

Batterij N<sup>o</sup>. 11 was uit zandzakken gemaakt, met veldgeschut — zes 16  $\text{Ers}$  — bewapend en moest Bocca op een afstand van 5100 pas (2515 el) beschieten.

Batterij N<sup>o</sup>. 12 was 5500 pas (2475 el) van Bocca, dat zij moest beschieten, verwijderd en met vestinggeschut — zes 40  $\text{Ers}$  — bewapend.

De vuurmonden dezer batterijen waren alle getrokken; terwijl achter deze batterijen twee kleine munitieparken waren en één groot.

Die batterijen waren tusschen 9 en 17 Juli gebouwd en bewapend. Door de waakzaamheid der Italianen en de geringe bezetting, in verhouding van

(1) Eigenlijk moest men die benamingen verwisselen.

de getalsterkte des aanvallers, waren een paar uitvallen, ondernomen met het doel om dien batterijbouw te beletten, vruchteloos geweest; en kon de aanvaller, grootendeels door voorliggend hout en dijken voor den verdediger verborgen, gemakkelijk zijne werkzaamheden voortzetten.

In genoemde *Mittheilungen* wordt gewezen op het verkeerde, dat men zich van 't bezit van den zuidelijken (rechter) dijk langs de Zara, niet door een paar werken, al waren ze dan ook minder uitgebreid, verzekerd had.

Wij moeten dit toestemmen. Zeker heeft het getrokken geschut op de waarde van vele verdedigingsmiddelen grooten invloed uitgeoefend en mag men tegenwoordig de mindere waarde van die verdedigingsmiddelen *niet* wijten aan hem, die ze ontworpen heeft vóór dat de artillerie de groote voordeelen dier vuurmonden had leeren kennen: te dikwijls wordt zulks ook bij ons gedaan.

Maar de afstand, waarop het fort Noyau verwijderd was van den rechter Zaradijk — op sommige plaatsen ruim 1100 el — had, zelfs vóór dat iets omtrent getrokken vuurmonden bekend was, dien aanleg van dat fort moeten doen afkeuren. De ontwerper van dit bruggenhoofd, onverschillig *wanneer* het aangelegd is, draagt de schuld, dat die forten, nadat er één dag op gevuurd is, door de Oostenrijkers verlaten zijn moeten worden: niet de artillerie, die den 17den Juli met de verdediging belast was.

De forten waren na den 3den Juli, binnen 56 uur, weer in eenen verdedigbaren toestand gebracht en de dien dag verbruikte munitie aangevuld, toen in den vroegen morgen van den 17den de geschutstrijd begon.

Rocchetta werd zoo goed beschoten, dat 's middags om half vijf ure vier vuurmonden gedemonteerd waren, het reduit een puinhoop geworden, de bonnetteering overal en op vele plaatsen de borstwering tot *walgangshoogte* afgekamd was; zoodat het fort niet meer als verdedigbaar beschouwd kon worden.

Bocca di Ganda hield den strijd tot 9 uur 's avonds vol. Het reduit was geheel vernield, alsmede de borstwering in de keel; maar zeven op de frontface nog in behoorlijken staat zijnde vuurmonden, zouden *wellicht* de verdediging nog 24 uur hebben kunnen rekken, als er maar behoorlijk toevoer van munitie had kunnen plaats hebben.

Het Reduit der stelling, dat Rocchetta ondersteund had, werd eerst om 6 uur 's avonds, nadat het vuur van dit fort tot zwijgen gebracht was, in een hevigen geschutstrijd gewikkeld. Het leed dien dag geene schade van belang meer en zou den 18den Juli nog in een zeer goed te verdedigen toestand geweest zijn.

Het fort Noyau (Montechiana) had het meest geleden; reeds om 11 uur



's voormiddags had het zijn vuur moeten staken. Het voorfront van het reduit »*war wie ein Sieb durchlöchert*» en vertoonde twaalf beklimbare bressen; terwijl natuurlijk de 130 pas van de keel gemetselde bakkerij geheel in elkaar gestort was. Op den wal waren de uit schanskorven bestaande traversen totaal vernield.

Van de aanvalsbatterijen hadden de N<sup>o</sup>. 1, 9, 10 niet gevuurd en waren dus ook niet beschoten geworden. De batterij N<sup>o</sup>. 4 was 's morgens om 8 uur reeds tot zwijgen gebracht; terwijl de batterijen N<sup>o</sup>. 11 en 12 om 5 uur haar vuur moesten staken. De eerste had nog twee bruikbare vuurmonden, de laatste één. Gaat men hierbij na, dat het de artilleriekommandant te Bocca zelf is, die zegt, dat dit fort wellicht nog 24 uren langer weerstand had kunnen bieden, dan heeft het vuur der batterijen N<sup>o</sup>. 8, 11 en 12 — waarvan N<sup>o</sup>. 11 met veldgeschut bewapend was — op afstanden van 2100 tot 2500 el toch prachtige resultaten opgeleverd.

Op Noyau waren 3883 schoten gedaan uit de batterijen N<sup>o</sup>. 5, 6, 7 en 8, op Rocchetta, 1346 schoten uit de batterijen N<sup>o</sup>. 2, 3 en 4, op Bocca 1434 schoten uit de batterijen N<sup>o</sup>. 8, 11 en 12 en op het Reduit der stelling 650 schoten uit de batterijen N<sup>o</sup>. 2 en 3: dus op de vier forten een totaal van 9353 schoten (1).

Uit de vier forten waren 4508 schoten en worpen gedaan, 1900 uit Noyau, 1100 uit Rocchetta, 500 uit het Reduit der stelling en 1008 uit Bocca.

Van den aanvaller, zoowel als van den verdediger waren 9 vuurmonden gedomonteerd. Terwijl de verdediger dien dag 2 dooden en 17 gewonden telde; waren er aan de zijde van den aanvaller 34 man gesneuveld en 125 gewond.

In den nacht van 17 op 18 Juli ontvingen de kommandanten der forten uit Mantua het bevel, de stukken te vernagelen, de forten te ontruimen en ze daarna door middel van buskruid te laten springen. Bij Bocca en Rocchetta gelukte dit laatste alleen.

In de *Mittheilungen* vindt men nog eenige opmerkingen betreffende de inrichting der forten en hunne bewapening. Beide waren niet van dien aard, dat men op eene langdurige verdediging had kunnen rekenen.

De reduits bewezen ware kogelvangers te zijn voor over den wal heengaande projectielen, die anders den verdediger weinig kwaad zouden gedaan hebben: »*Sie fanden im Reduit den zur Funkzionirung ihrer*

(1) Tijdens het beleg der citadel van Antwerpen in 1632, werden gemiddeld dagelijks op de citadel geschoten en geworpen: 1500 kanonkogels van zwaar kaliber, 900 granaten en 1100 bommen, behalve de kleinere projectielen. (Krijgsk. Geschriften van Knoop, VIdo deel, pag. 285).

»Zünder nöthigen Widerstand, und sendeten nebst den Mauertrümmern auch ihre rückfliegenden Sprengstücke in die Reihen der Geschütz-Bediienung“. Noch als verblijfplaatsen voor de bezetting, noch als reduits konden dus deze gemetselde gebouwen van dienst zijn.

Ook de gemetselde caponnières waren grootendeels vernield, door dat zij niet genoegzaam gedekt waren tegen indirekt vuur: en hieruit trekt de schrijver het besluit, dat het beter is bij kleine afgezonderde werken voor geene grachtsverdediging meer te zorgen, zijnde die onnoodig. »Wenn schon die Grabenvertheidigung bei Haupt-Plätze, falls dem Angreifer gezogene Geschütze zu Gebote stehen, in der Hinkunft zu den seltensten Vorkommenheiten zählen dürfte, so mag sie sich wohl bei kleineren detachirten Werken, deren über einen gewissen kurzen Zeitraum hinausgehendes Festhalten, ohnehin fast nie im Plane liegt, noch überflüssiger erweisen, u. s. w.“.

De laatste tirade klinkt ons vreemd, die voor permanente werken geen geld uitgeven, zonder er bij te hopen, dat er wel degelijk plan is, zoo noodig, ze »über einen gewissen kurzen Zeitraum fest zu halten“; maar dit daarlatende, de schrijver vindt het eigenlijk onnoodig voor grachtsverdediging te zorgen, omdat die gemetselde caponnières in het bruggenhoofd te Borgoforte zoo spoedig door het indirekte vuur vernield werden.

Wij weten niet, of ze aangelegd zijn in den tijd, toen men zich van de krachtige uitwerking van dat vuur nog niet overtuigd had; in den tijd, toen men theoretisch aan eene kromlijnige, practisch — bij het opwerpen van verdedigingswerken — aan eene rechtljnige kogelbaan geloofde. Wij weten dus niet, of het dus *alleen* aan den ontwerper te wijten is, dat die caponnières zich zoo slecht gehouden hebben; maar weten wel, dat het aller dwaast zou zijn, omdat *die* caponnières door het indirekte vuur vernield zijn, niet meer op grachtsverdediging te rekenen.

Neen, zal de verdediger in het vervolg zijne taak goed kunnen vervullen, dan moet de inrichting van elk verdedigingswerk zoo zijn, dat de lokalen der bezetting bestand zijn tegen de uitwerking van 's vijands projectielen; dat de artillerie hare vuurmonden in veiligheid kan brengen, zoodra zij niet meer de overhand op de batterijen van den aanvaller heeft, om telkens het vuur weer te openen, wanneer zij dat met voordeel kan doen. Daardoor dwingt men den vijand het verdedigingswerk te naderen en blijft alleen de stormaanval, of geregelde aanval over voor hem, die er zich van meester wil maken: de rol der caponnières bij het polygonale, der flanken bij het gebastioneerde stelsel wordt dan allergewichtigst.

Welke ook de middelen zijn, die ons dan in staat zullen stellen den

aanleg van bres- of contre-batterijen, of den stormloop te verijdelen, altijd echter moeten die caponnières of flanken zóó ingericht zijn, dat zij *niet* door het vijandelijke vuur vernield kunnen worden, voor dat de vuurmonden in werking moeten komen, waarmee zij bewapend zijn. Aan dit vereischte is meestal veel gemakkelijker te voldoen bij het caponnière-stelsel, dan bij het gebastionneerde, en is dit dan ook een der redenen waarom wij het niet eens zijn met den Heer DE ROO VAN ALDERWERELT, dat »de strijd »over de wederzijdsche voortreffelijkheden van het gebastionneerde en het »polygonale stelsel — liever caponnière-stelsel — ijdel is” (1).

Mogen dus deze caponnières al geen dienst hebben kunnen bewijzen, en vernield zijn geworden lang vóór dat zij van nut konden zijn; zoo is het toch te hopen, dat er nooit een werk mag aangelegd worden, waarbij niet voor eene krachtige grachtsverdediging gezorgd is. Zonder haar, kan de verdediger nooit er van verzekerd zijn, dat zijne positie niet te nemen is.

Omtrent der traversen vinden wij vermeld, dat die welke uit schanskorven waren samengesteld, zeer slecht voldaan hebben; gewone traversen met wijkplaatsen er in (*Hohltraversen*) daarentegen zeer goed.

Evenmin heeft bij aanvaller en verdediger het bekleeden der zijwangen van de schietgaten met schanskorven voldaan: tegen de uitwerking van granaten waren zij niet bestand. Er wordt dan ook op gewezen, dat de proeven in 1864, bij Steinfeld nabij Weenen met zulke schietgaten genomen, eigenlijk *niets* bewijzen, omdat *en* voor de vervaardiging der korven, *en* voor de verankering aldaar zoovele voorzorgen genomen waren, dat men hierop wel nimmer, ten minste hoogst zelden, in oorlogstijd zal kunnen rekenen.

Dat de wapening — grootendeels met glad geschut — ook volstrekt niet opgewassen was tegen de vuurmonden des aanvallers, is duidelijk. In omstandigheden, zoo als hier, waar geen geschutstrijd te wachten was binnen de krachtige uitwerking van het gladde geschut, maar de aanvaller op een grooteren afstand gelegenheid vond door zijn artillerievuur de forten te vernielen, diende de bewapening met gladde vuurmonden *alleen voor den schijn*.

De wijze echter, waarop nog van het getrokken geschut in Rocchetta en Noyau gebruik gemaakt is, wordt in het meergenoemde tijdschrift ook afgekeurd. In plaats van stukkenvuur te bezigen hebben de artilleriecommandanten in die forten tot batterijvuur last gegeven; er wordt op gewezen, dat dit laatste van nut kan zijn voor den aanvaller, wanneer hij door dit

(1) Blz. 339 van dezen jaargang.

vuur weerstandbiedende voorwerpen wil doen instorten; maar dat dit hier voor den verdediger *onnoodig* was, omdat hij slechts vluchtig opgeworpen aanvalsbatterijen te vernielen had, en *verkeerd*, omdat de juiste waarneming van de uitwerking der gedane schoten daarbij zooveel moeilijker werd.

Denkt men zich nu een polderland, zoo als het onze, waar zich juist belangrijke defensieve stellingen bevinden in terreinen, die door dijken in allerlei richtingen doorsneden worden, dan zal men inzien, hoe moeielijk het is, *op zijn goedkoopst*, eene goede plaatsing voor de steunpunten dier stellingen te kiezen. En toch — het voorgaande leert het ons weer — toch is het een vereischte, dat op minder dan 2000 à 2300 el van die steunpunten geene dijken mogen zijn, die een vijand bij zijn aanval op die sterkten van dienst kunnen wezen.

#### Naschrift.

Na het schrijven dezer bladzijden kwam ons in handen een verhaal van diezelfde beschieting voorkomende in de *Mittheilungen über Gegenstände der Ingenieur- und Kriegswissenschaften herausgegeben vom Kais. Kön. Genie-Comité. (Jahrgang 1867, Achtes Heft)*. Daaruit blijkt dat gezegde werken in 1860 en 1861 gebouwd zijn, en alhoewel de schrijver van dat artikel niet overtuigd is, dat de toestand der werken na de beschieting van dien aard was, dat den volgenden dag een stormloop den Italianen gelukt zou zijn, blijkt uit dit verhaal toch ook, dat de reduits, vooral van Noyau en Rocchetta, zeer beschadigd waren. Aan het slot van dit artikel wordt dan ook weer aangeraden om steeds bij het metselwerk, met het oog op de hoogte van den vorgelegen aarden wal, nog te rekenen op de projectielen, die onder  $\frac{1}{4}$  (ongeveer  $14^\circ$ ) invallen. In een vrijstaanden gecreneleerden escarpmuur in Noyau was op verscheidene plaatsen bres geschoten; de schade aan de caponnières toegebracht, was echter, volgens dezen schrijver, niet van groot belang. Verder wordt nog aangeraden binnen schootsverheid van het vijandelijke belegeringsgeschut buiten de vesting, alles wat den verdediger hindert te rooien of te slechten; maar zulks zal, zoo als hierboven is opgemerkt, in de meeste gevallen wel ondoenlijk zijn. Dat de door den verdediger geleden verliezen zoo gering waren, had men te danken aan de »*Hohltraversen*».

## HET WEERSTANDSVERMOGEN VAN 15-INCH EN 0,20-INCH DIKKE PANTSERINGEN. PROEVEN IN JUNI LL. TE SHOEURYNNESS GENOMEN.

(Met eene plaat.)

---

Batteries cuirassées. Notice sur les expériences faites en Angleterre en Juin 1868, par A. NICAISSÉ, capitaine d'artillerie. Accompagné de 4 Planches. Bruxelles 7 Juillet 1868. C. MUQUARDT. Paris J. DUMAINE.

Met hetgeen men vroeger den soldaat heeft uitgetrokken, worden tegenwoordig schepen en vuurmonden bekleed. Toen pijlen hoofdzakelijk gebruikt werden, voorzag zich de ridder van een harnas; maar nadat BARTHOLD SCHWARZ het buskruit te voorschijn had gebracht, verdwenen langzamerhand die pantseringen van den mensch. Zelfs heeft men ze tegenwoordig in Oostenrijk den kurassier en sappeur ontnomen, omdat snelheid van beweging, vlugheid, meer waarde heeft, dan eene toch onvoldoende dekking. Juist de zoo groote vorderingen der artillerie waren echter weer in de laatste jaren oorzaak, dat men schepen en geschut door pantseringen moest beveiligen en de stoom moest nu het middel zijn, om daar, waar zulks noodig was, de snelheid van beweging toch niet verloren te doen gaan.

In geen land heeft men zich meer moeite gegeven en meer opofferingen getoost om de pantser-quaestie tot eene voldoende oplossing te brengen, dan in Engeland, en het was weer in Juni ll., dat op de vlakte te Shoeburynness, in tegenwoordigheid van vele vorstelijke personen en vreemde officieren, proeven genomen werden, des te belangrijker, omdat zij de toeschouwers in staat stelden een oordeel te vellen over de waarde van een thans te Plymouth gebouwd wordend ijzeren fort, en over de vuurmonden, die door den Engelschman gebruikt zouden worden tegen hem, die schade aan deze kostbare ijzer-constructies zou willen toebrengen.

De schrijver van het aangehaalde werk, kapitein bij de Belgische artillerie, was bij die proeven tegenwoordig, en overtuigd van het belang der zaak, geeft hij ons de beschrijving dier proeven, verrijkt met zijne opmerkingen en een viertal keurig uitgewerkte platen, waardoor het ook hun, die er niet bij tegenwoordig waren, mogelijk is een oordeel er over te vellen.

Overtuigd, dat de lezers van *Spectator* (1) ook met belangstelling kennis er

---

(1) Zie blz. 122 v. dezen jaarg. betrekkelijk de proeven op een schild, dat uit drie gedeelten bestond en in zijn geheel 0.296 el dik was; alsmede blz. 246, betrekkelijk het beschieten van eene 10-inch (0.254 el) dikke pantserplaat.

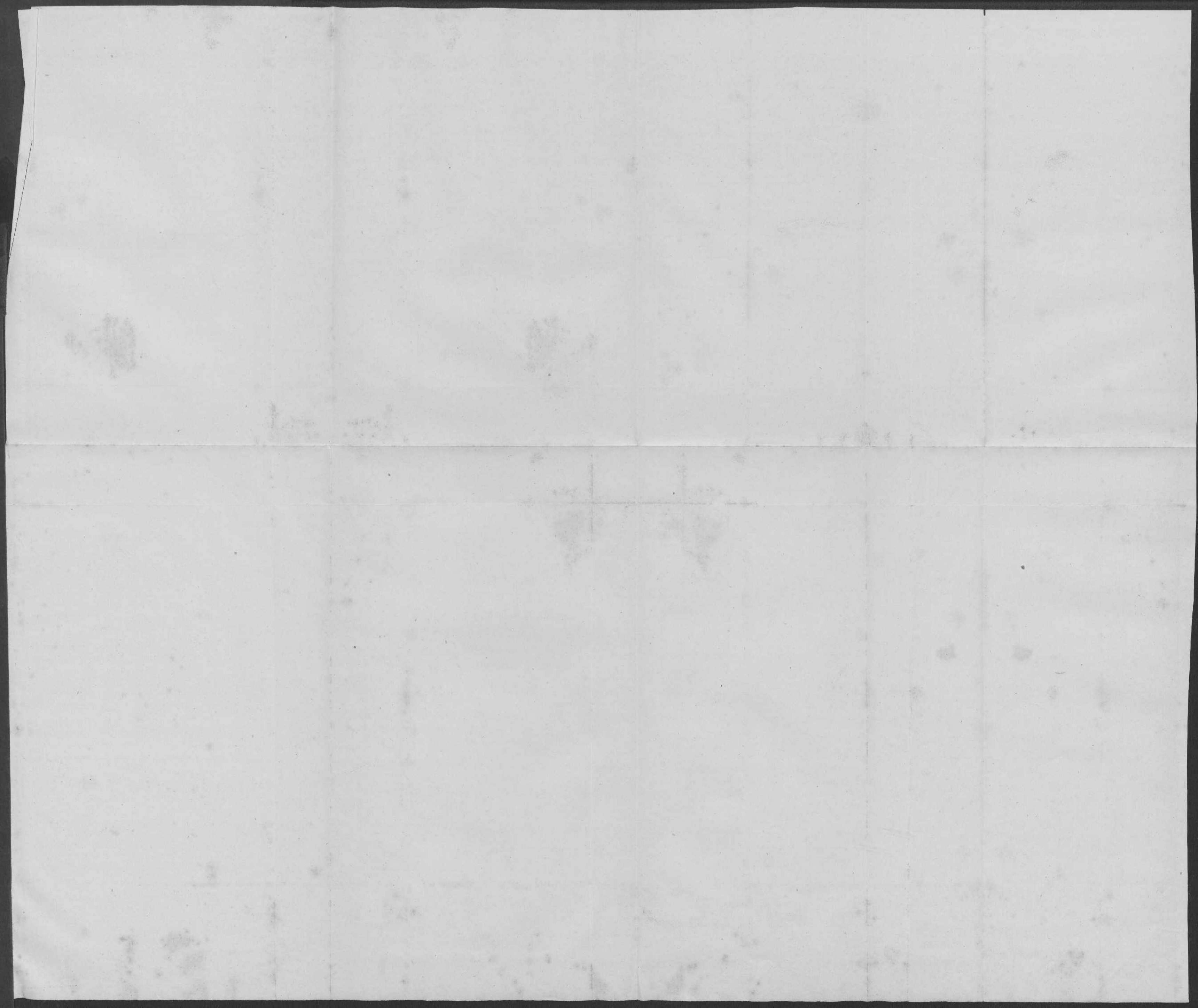


Fig. 1. Standgezicht van buiten (5:48).

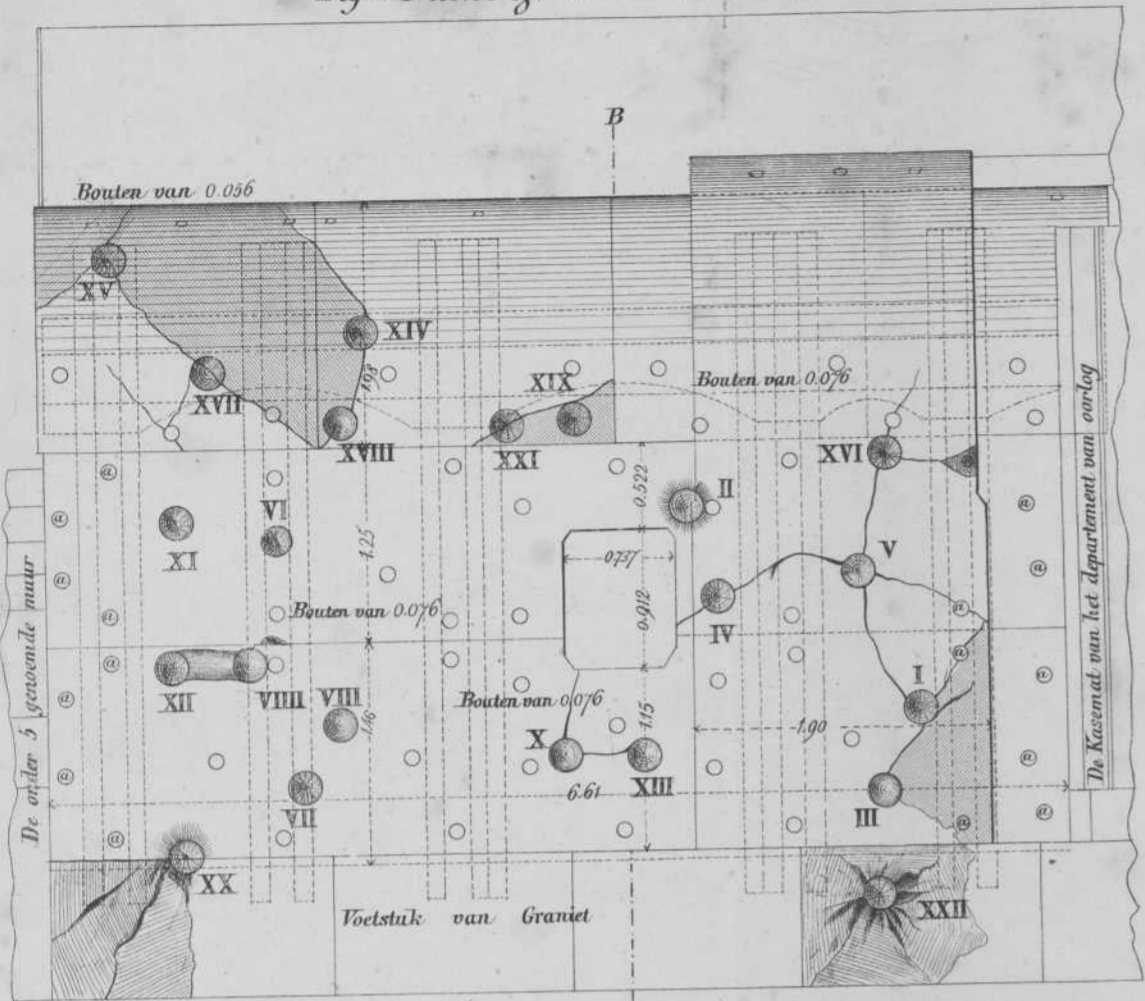
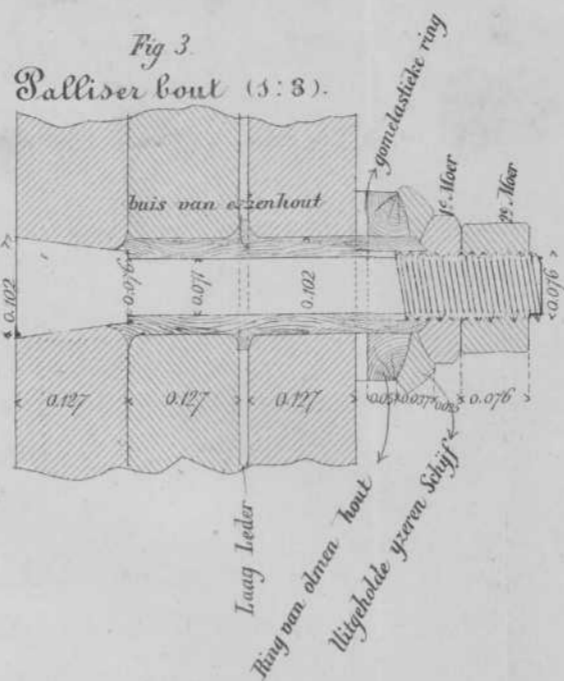


Fig. 3. Palliser bout (5:8).



Aanwijzing

1. Alle afmetingen zijn in ellen uitgedrakt.
2. In Fig. 2 is A eene eikenhouten rib, angebracht tusschen de twee naast het Schietgat aanwezige schoren.

Fig. 4. Een der met a gemerkte bouten in fig. 3. (5:8).

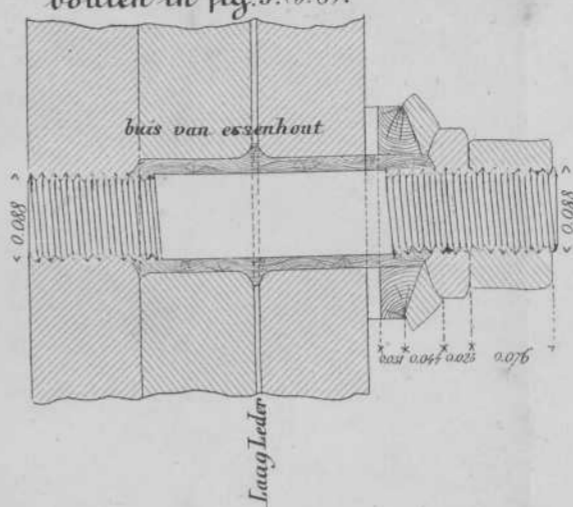


Fig. 6. Binnen vlak van een gedeelte van het schild (5:48).

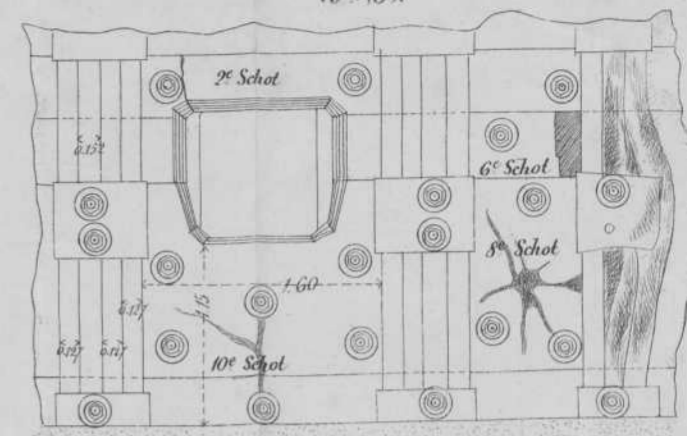


Fig. 5. Platte grond (5:40).

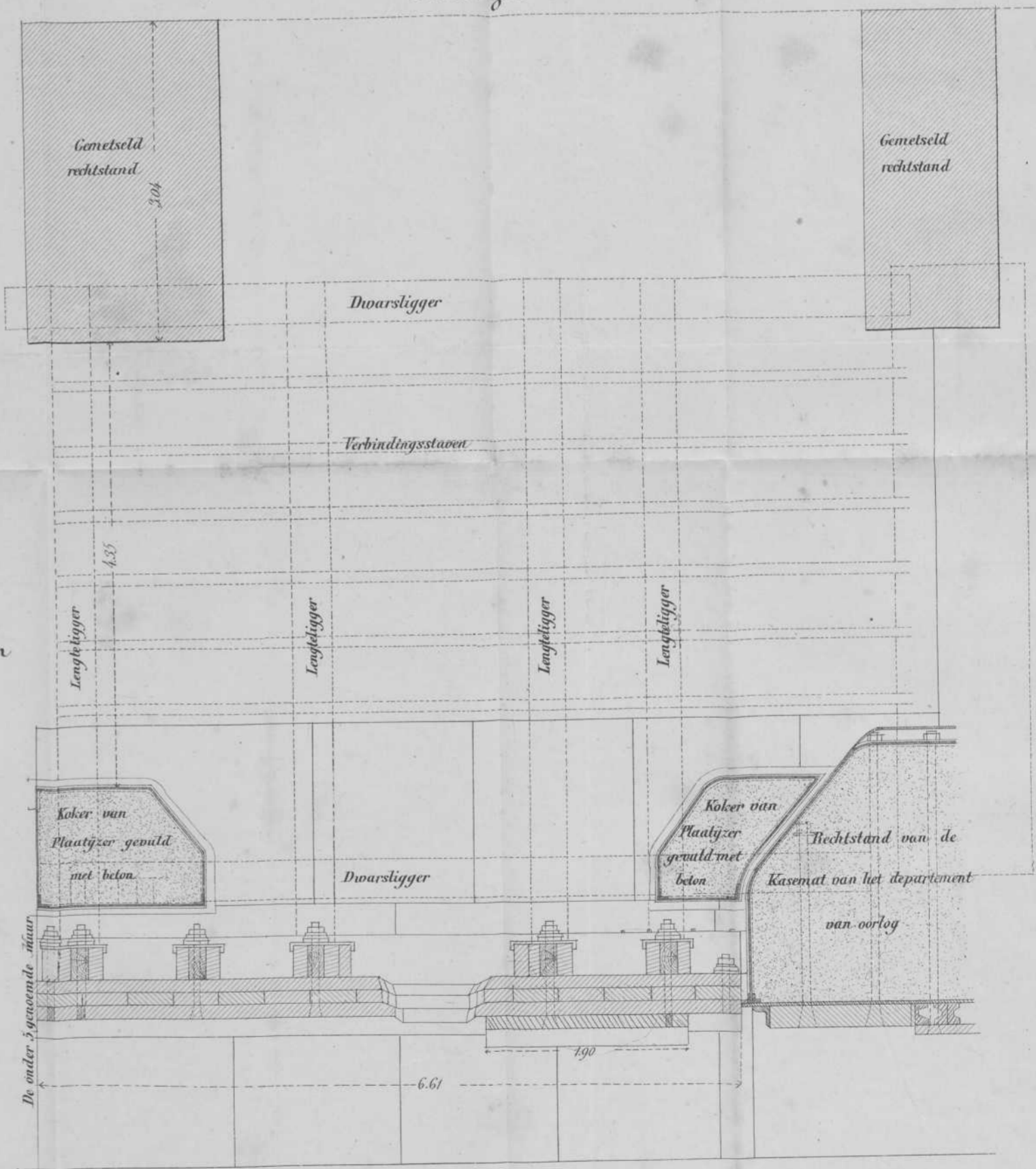


Fig. 2. Doorsnede volgens de lijn AB op fig. 3 (5:24).

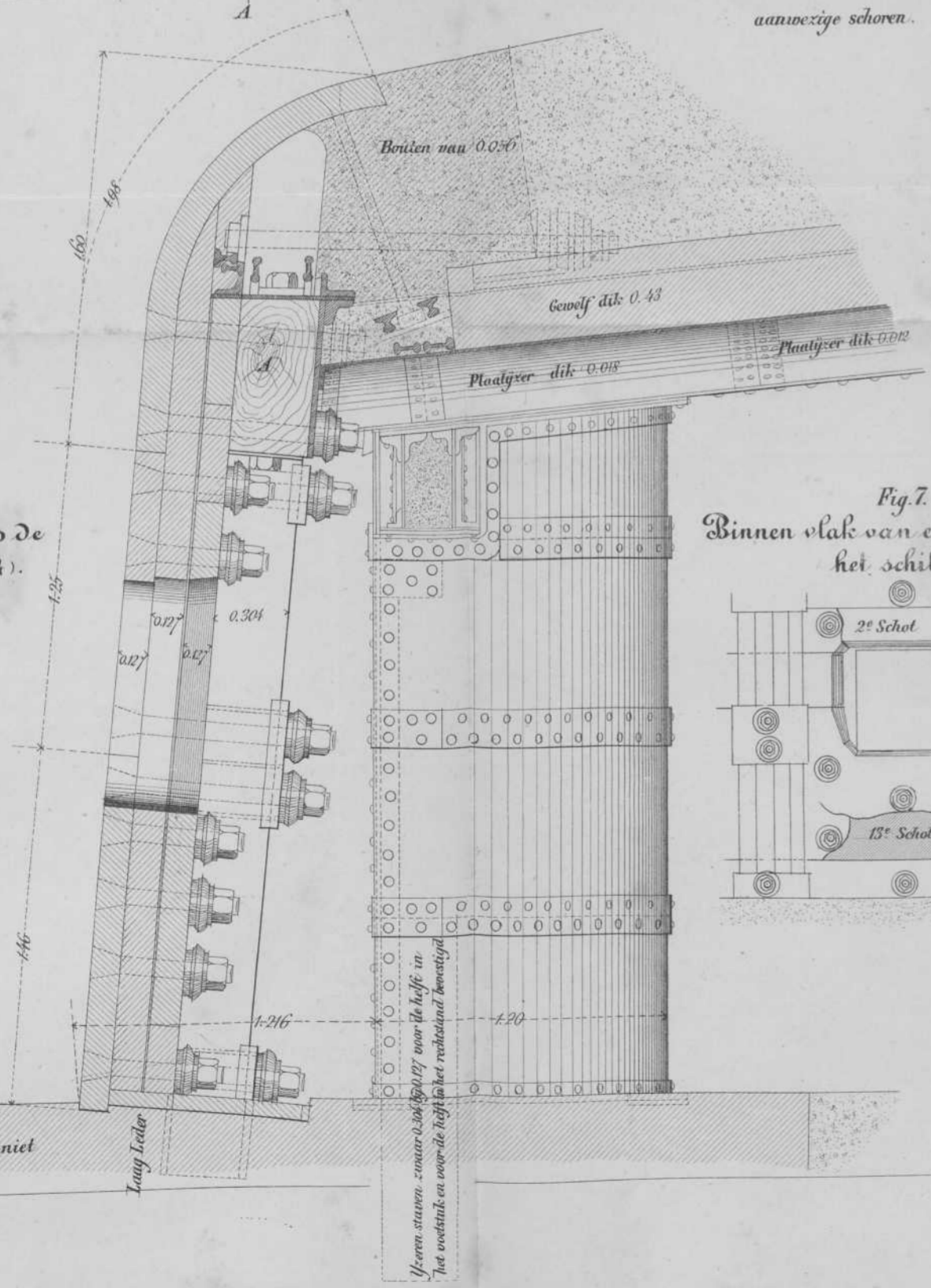
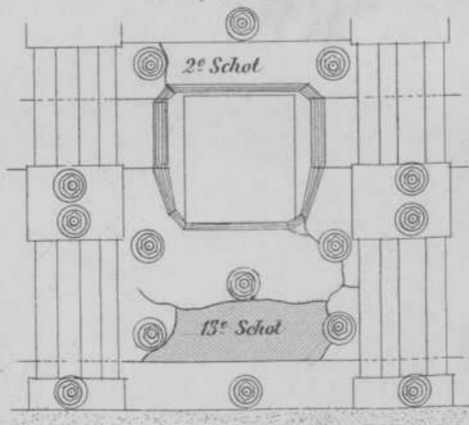


Fig. 7. Binnen vlak van een gedeelte van het schild (5:48).



van zullen nemen, willen wij, met behulp van het werk van den kapitein NICAISE, ons voor eenige oogenblikken op de vlakte van Shoeburness gedurende die dagen verplaatsen.

Naast elkander waren daar ter beproeving gebouwd of geplaatst:

- 1°. Eene kazemat voorstellende een geschutstand in het fort, dat bij Plymouth in zee gebouwd wordt (1);
- 2°. eene 15-inch dikke *geplette* pantserplaat uit de fabriek der heeren BROWN, lang 4,10 el, breed 1,04 el;
- 3°. eene 15-inch dikke *gehamerde* (gesmeede) plaat, lang 2,74 el, breed 1,57 el, die voor eigen rekening ter beproeving was toegezonden door *The Thames Iron Company*;
- 4°. eene kazemat, genoemd *de kazemat van het departement van oorlog*, met ijzeren wanden van verschillende dikten;
- 5°. een muur uit beton en metselwerk opgetrokken, beveiligd door 0,051 el dikke ijzeren platen, bevestigd aan 0,127 el dikke ijzeren staven, die weer door 0,095 el dikke spoorstaven gesteund waren;
- 6°. een muur uit graniet en metselwerk bestaande, gepantserd met 0,114 el dikke platen, geplaatst tegen eene 0,581 el dikke laag beton.
- 7°. Buitendien was nog afzonderlijk, rechts van de gepantserde kazematten, een ijzeren schild geplaatst, dat door *the Millwall Iron-Company* vervaardigd was. Het bestond van onderen uit eene 0,229 el dikke plaat, en van boven uit eene 0,152 el dikke plaat, die echter aan de rechter zijde nog met drie 0,025 el dikke platen overdekt was. In dit schild was een schietgat uitgespaard, terwijl het steunde tegen *U-vormige*, met hout gevulde ijzers en van plaatijzeren *contre-forten* voorzien was.

Alleen de onder 1, 2, 5, 4 opgegeven pantseringen zijn die dagen beproefd; met de onder 5--7 vermelde constructies moet zulks nog geschieden.

Wij zullen hier alleen de genomen proeven op het onder 1 vermelde Plymouth-schild en de onder 2 en 5 aangeduide pantserplaten nagaan; daar deze nog al punten van vergelijking opleveren.

*Samenstelling van de onder 1 genoemde Plymouth-kazemat* (2). Terwijl de buitenwand van het Plymouth-fort ovaal-vormig is, was het schild voor deze kazemat

(1) Dit fort wordt bij Plymouth in Plymouth-Sound gebouwd ter verdediging van den aanwezigen zeebreker. Het heeft eene ovale gedaante, waarvan de langste middellijn ongeveer 44 el is, en is ter diepte van circa 11 el onder laag water gefondeerd op rots. Het zal eene gekazematteerde batterij van 18 naast elkander geplaatste vuurmonden vormen (12 getr. vuurm. van 10-inch en 6 getr. vuurm. van 9-inch); terwijl in twee ijzeren koepels binnen het fort nog 4 getr. kan. van 12-inch geplaatst zullen worden. De ruim 4 el hooge buitenwand, die de achtergelegen kazematten met de rechtstanden dekt, zal geheel van ijzer zijn, aan de zeezijde (zuidzijde) 15-inch (0,381 el), aan de andere zijde 14-inch (0,336 el) dik. De buitenwand zal ongeveer 0,30 el achterover hellen en het boven-einde gebogen zijn, om de projectielen bij het treffen meer te doen afkaatsen. Wellicht zullen de genomen proeven nu echter hierin wijzigingen te weeg brengen; omdat o. a. juist dat gebogen gedeelte niet goed weerstand heeft geboden. De 18 schietgaten hebben eenen onderlingen afstand van 6,61 el. Dit werk is aangenomen door *the Millwall Iron-Company*; terwijl een dergelijk fort te Bermuda aangenomen is door Sir JOHN BROWN te Sheffield.

(2) De nevensgaande plaat maakt de samenstelling dier kazemat duidelijk. Ter linker zijde bevond zich de onder 5 genoemde muur en ter rechter zijde de onder 4 vermelde *War Office Casemate*.



recht en 6,61 el lang, overeenstemmende met den onderlingen afstand der schietgaten in het fort. Het was onafhankelijk van de rechtstanden der achtergelegen kazemat, helde onder  $\frac{1}{11}$  achterover en was 4,57 el hoog met inbegrip van het afgeronde (gebogene) gedeelte, dat het gewelf moet beveiligen en in de hierna te noemen betonmassa door bouten verankerd was.

Het schild was samengesteld uit drie 0,127 el dikke lagen ijzer, behalve rechts van het schietgat (1), waar aan de buitenzijde over de geheele hoogte van het schild nog eene 1,82 el breede en 0,127 el dikke plaat was aangebracht; zoodat, terwijl overal anders de dikte van het schild 0,581 el bedroeg, het schild daar 0,508 el dik was. Deze extra-plaat rustte op eene in het hardsteenen voetstuk geplaatste looden plaat.

De buitenste laag ijzer bestond uit drie rijen horizontaal geplaatste pantserplaten. De onderste en middelste rijen bestonden elk uit ééne plaat, even lang als het schild; terwijl de onderste (ongeveer 0,05 el in het voetstuk van graniet ingelaten) 1,46 el, de middelste 1,25 el breed was. De bovenste rij (die gedeeltelijk gebogen was) bestond uit 3 naast elkander geplaatste 1,98 el breede platen (2).

De middelste laag ijzer was samengesteld uit verticaal geplaatste 5,34 el lange, 0,42 el breede platen. Alleen de plaat, waarin het schietgat was uitgesneden, was 1,60 el breed. Voor zoover die platen het gebogen binnenvlak der buitenste laag raakten, waren zij afgeschuind.

De achterste laag ijzer werd als volgt door horizontaal geplaatste platen gevormd. Van onderen eene 0,504 el breede plaat, even lang als het schild. Daarboven eene even lange plaat, maar 1,27 el breed, waarin het onderste gedeelte van het schietgat was uitgesneden. Vervolgens was rechts en links van het schietgat eene plaat geplaatst, waarboven nog drie platen aangebracht waren, waarvan in de onderste het bovenste gedeelte van het schietgat was uitgesneden. Deze 3 platen waren dus smaller, en volgens de teekening was die, waarin de bovenkant van het schietgat was uitgespaard, ongeveer 0,45 el breed. De middelste en achterste laag ijzer rustten volgens de teekening op eene 0,07 el dikke, en 0,80 el breede (looden?) plaat, die in het voetstuk van graniet was ingelaten.

Tusschen de middelste en achterste laag ijzer bevond zich eene 0,009 el dikke laag leder en tusschen de rechts van het schietgat aangebrachte 1,82 el breede vierde laag en het voorvlak der buitenste (derde), een dunne plaat lood.

Door vijf vertic. schoren, waarvan twee aan de eene zijde en drie aan de andere zijde van het schietgat, was het schild aan de binnenzijde versterkt. Die nabij het schietgat bestonden uit drie 0,12 el dikke, 0,504 el breede en 4,256 el lange ijzeren platen en eene 0,152 el dikke eikenhouten rib, even lang en breed als deze platen; alles te samen verbonden door 0,057 el dikke ijzeren krammen, waartegen tevens de moeren der bouten waren vastgeschroefd, welke de ijzerlagen van het schild verbonden. De drie andere schoren bestonden slechts

(1) De kazemat was gebouwd voor een kanon van 10-inch of 9-inch, op eene affuit, waardoor de vuurmond om de monding kan draaien. Het schietgat was aan de buitenzijde hoog 0,912 el, breed 0,787 el. Aan de binnenzijde waren deze afmetingen volgens de teekening iets grooter.

(2) De buitenplaten waren aan de kanten afgeschuind, om zuiver sluitende naden te verkrijgen.

uit twee dergelijke platen en ééne rib. De afstand m. o. m. tusschen de aan weerszijde van het schietgat geplaatste schoren bedroeg 2,21 el, die tusschen de overige 1,404 el. Volgens de teekening waren de staven der schoren 0,536 el in het voetstuk van graniet ingelaten.

Door drie verschillende soorten van bouten waren de drie lagen ijzer onderling en aan de schoren verbonden. Bij allen waren de boutgaten in de middelste en achterste laag ijzer bekleed met eene 0,012 el dikke buis van essen-hout, waarin de bout paste. Tegen het binnenvlak van het schild waren om de boutgaten, eerst eene gomelastieke en daarboven een ring van olmenhout geplaatst, waarop weer eene uitgeholde ijzeren schijf rustte, waartegen de twee moeren sloten, die elken bout bevestigden.

De 17 aan de uiteinden van het schild geplaatste bouten had men ook aan het vooreind van eene schroefdraad voorzien, waarmee zij in de buitenste platen geschroefd waren. Zij hadden eene middellijn van 0,088 el. De overige bouten (Palliser-bouten), die de drie lagen ijzer onderling en met de schoren verbonden, hadden alle kegelvormige, ingezonken koppen, waarvan de grootste middellijn 0,102 el, en de kleinste, even als die van het achterste, van schroefdraden voorziene gedeelte van den bout, 0,076 el was. Het ligchaam van den bout had slechts eene middellijn van 0,071 el. De schroefdraden waren afgerond; terwijl zij per 0,023 el  $5\frac{1}{2}$  omgang hadden.

Buitendien waren er nog acht bouten van 0,065 el middellijn, die de middelste en achterste laag ijzer onderling verbonden. Platen en bouten waren alle van geplet ijzer; terwijl de platen in de *Atlas-Works* te Sheffield vervaardigd waren.

De fondeering van de door het schild beveiligde kazemat bestond uit een voetstuk van graniet, ruim één el hoog en evenveel voor het schild uitspringende. Het komt overeen met de bovenzijde van den muur van graniet, waarop bij het Plymouth-fort de ijzeren buitenwand rust.

Het 0,45 el dikke, ongeveer 0,50 el van het schild verwijderde gewelf der kazemat is aan de binnenzijde met aaneengeklonken plaatijzer — dik 0,018 en 0,012 el — bekleed en van boven gedekt met 0,90 à 1,26 el beton. Deze beton vult ook de ruimte tusschen het gewelf en het schild aan en wordt daár door de genoemde plaatijzeren bekleeding gedragen, die met het binnenvlak van het schild verbonden is (1).

De rechtstanden, waarop het gewelf rustte, bestonden uit twee gedeelten. De gedeelten het dichtst bij het schild (0,50 à 0,80 el daarvan verwijderd) waren elk gevormd door eenen verticalen, met hoekijzers versterkten koker van 0,012 el dik plaatijzer, gevuld met beton van portland-cement; terwijl, volgens de teekening, deze kokers met het voetstuk van graniet verbonden waren door twee circa 1,60 el lange ijzeren staven, zwaar 0,504 el bij 0,127 el, die voor de helft in het voetstuk en voor de helft in de beton van den koker ingelaten waren. De kokers waren onderling verbonden door een 2,20 el boven den vloer aange-

(1) In deze betonmassa, die daar met er in geplaatste rails en hoekijzers versterkt was, had men met 1,75 el lange, 0,076 el zware bouten, het gebogen gedeelte der drie bovenste, buitenste platen verankerd.

brachten dwarsligger, waarvan het bovenzak met de geboorte daar ter plaats van het gewelf overeenkwam, en die insgelijks uit eenen 0,46 el hoogen koker van 0,013 el dik plaatijzer bestond, welke met beton gevuld was.

De achterste gedeelten der rechtstanden waren van metselwerk en ook door een dergelijken, 0,60 el hoogen dwarsligger verbonden.

De voorste gedeelten der rechtstanden (de kokers) waren circa 1,20 el lang, en op 4,25 el afstand van hen begonnen de gemetselde rechtstanden. Boven de hierdoor gevormde openingen en op nog een paar andere plaatsen werd het gedeelte van het gewelf, begrepen tusschen de gemetselde rechtstanden en het schild, nog door 4 lengteliggers ondersteund.

Deze kazemat heeft in haar geheel 3000 Pd. sterl. gekost, waarvan 4000 voor het ijzer en 1000 voor het metselwerk.

2. *Geplette 13-inch plaat van sir Brown.* Deze plaat rustte in een verticalen stand tegen vier 0,127 el dikke ijzeren staven, die ter linker zijde van bovengenoemde kazemat tegen den onder 3 genoemden, gepantserden muur steunden. De beide middelsten hadden eenen onderlingen afstand van 1,55 el, de anderen van 0,69 el. Deze afstanden komen overeen met die van de schoren bij den ijzeren buitenwand van het fort te Plymouth. Aan de voorzijde van de plaat waren, juist voor genoemde staven, houten palen in den grond gedreven, om het omvallen der plaat te beletten. Deze plaat, waarin geen boutgat was, woog 12550 kilogrammen.

3. *Gehamerde 15-inch plaat van de Thames Iron Works.* Deze plaat rustte in verticalen stand tegen drie 0,127 el dikke, ijzeren staven, die tegen den onder 6 genoemden muur leunden. De onderlinge afstanden der staven waren 1,80 el en 0,80 el; terwijl drie voor de plaat ingedreven palen het omvallen beletten. Deze plaat, waarin ook geen boutgat was, woog 10850 kilo's.

De afstand, waarop kazemat en pantserplaten verwijderd waren van de batterij, waaruit men ze zou beschieten, bedroeg 182,88 el (200 yards); terwijl de batterij was samengesteld uit een getrokken vuurmond van 12-inch (600  $\text{Eer}$ ), een getrokken vuurmond van 10-inch (400  $\text{Eer}$ ), een getrokken vuurmond van 9-inch (250  $\text{Eer}$ ), een getrokken vuurmond van 7-inch (115  $\text{Eer}$ ) en het gladde (Amerikaansche) Rodman-kanon van 15-inch (450  $\text{Eer}$ ) (1). Alleen de 12- en 10-inch kanonnen en het Amerikaansche kanon zijn bij het beproeven van genoemde pantserplaten en schild gebruikt. De overige dienden bij de proeven op de onder 4 genoemde »*War Office Casemate*." Al de puntprojectielen (de volle en holle) waren Palliser-projectielen; terwijl de ronde kogels voor het Rodman-kanon in Amerika gegoten waren en van zeer goede hoedanigheid bleken te zijn. Voor de lading van de 10-, 9- en 7-inch kanonnen en het Rodman-kanon werd gewoon Engelsch kruit gebruikt, voor die van het 12-inch kanon *Pellet powder* (2).

(1) Het 12-inch kanon weegt gemiddeld 23 ton, het 10-inch kanon 18 ton, het 9-inch kanon 12 ton, het 7-inch kanon 7 ton. De ton = 1016,04 kilogrammen. Het 15-inch kanon van RODMAN weegt 43099 pond. Het pond = 0,453 kilogr.

(2) Het gewoon E. kruit, bekend onder den naam van *large grained rifle powder*, verbrandt snel en bestaat uit 75 deelen salpeter, 10 deelen zwavel en 15 deelen kool. Het *Pellet powder* verbrandt langzaam, heeft een soortelijk gewicht van 1,65 à 1,70; terwijl de korrels eene cilindervormige gedaante

Ter beveiliging van de vele toeschouwers waren verscheidene scherfvrije wijk-plaatsen gebouwd; terwijl de vuurmonden door middel van electriciteit ontstoken werden, waartoe de toestel geplaatst was in de voor de bediening bestemde wijkplaats.

Den 16den Juni namen de proeven een aanvang met het beschieten van het Plymouth-schild uit het 12-inch kanon, en het kanon van RODMAN; terwijl men bij de 5 eerste schoten steeds richtte op het rechter gedeelte van het schild, dat, zoo als gezegd is, door eene vierde plaat op eene dikte van 0,508 el gebracht was.

1ste Schot. Uit het 12-inch kanon werd een vol Palliser-projectiel, wegende 602 pond (1), met eene lading van 76 pond Pellet kruid geschoten. Aanvankelijke snelheid 1180 voet. Het projectiel trof het schild 0,91 el boven het voetstuk en 0,58 el van den rechter kant (2) der vierde plaat, drong 0,53 el diep in het schild en brak, terwijl de stukken voor het schild neervielen. De buitenste (4de) plaat vertoonde 5 scheuren en een bout was gebroken. Volgens het *Mech. Mag.* 19 June waren de achterste platen ook een weinig uitgebogen.

2de Schot. Uit denzelfden vuurmond werd met dezelfde lading eene punt-granaat, wegende ruim 588 pond, geschoten, die eene springlading bevatte van  $15\frac{1}{2}$  pond. Zij trof juist boven den rechter bovenhoek van het schietgat den linker kant der 4de plaat, drong tot door de vierde plaat heen en sprong, voor dat het cilindrische gedeelte der granaat in het schild was gedrongen. Het ijzer der horizontale plaat boven het schietgat werd achteruit gedrongen en eene der achterste platen was gebarsten bij het boutgat boven den linker hoek (van binnen gezien) van het schietgat.

3de Schot. Uit het Rodman-kanon werd een 432 pond zwaar rond projectiel geschoten met eene lading van 80 pond Engelsch kruit. Dit projectiel trof de 4de plaat beneden de plaats, waar het 1ste projectiel getroffen had, drong 0,114 el in die plaat en kaatste terug, waarbij het zeer afgeplat eenige voeten voor de schijf neeviel. De looden plaat, waarop de 4de plaat rustte, was gedeeltelijk uit het voetstuk van graniet gedreven; maar aan de achterzijde van het schild was niets te bespeuren. Volgens het *Mech. Mag.* was er ook een bout losgeraakt. Daar dit projectiel een aanslag gemaakt had, werd uit denzelfden vuurmond het

4de Schot gedaan. Het volle, ronde projectiel woog 451 pond en de lading bedroeg  $85\frac{1}{2}$  pond, overeenstemmende met 100 pond Amerikaansch kruit. Aanvankelijke snelheid 1350 voet. De 4de plaat werd ongeveer 1,52 el boven het voetstuk (ongeveer ter hoogte van het midden van het schietgat) dicht bij den linker kant getroffen, terwijl het projectiel er weer 0,114 el indrong en brak, waarbij de stukken voor het schild neervielen. De plaat was links van

hebben, waarbij het grondvlak van den cilinder uitgehoud is. De hoogte van den cilinder is 0,012 el à 0,0123 el, de diameter van den cilinder 0,019 el.

(1) Het pond overal = 0,453 kilogr.

(2) Wanneer niet anders is opgegeven, ziet rechts of links op den beschouwer buiten naar het schild toegekeerd staande.

het kogelgat gescheurd en binnen in de kazemat zag men dat een der ijzeren krammen van den nabijzijnden schoor min of meer uit zijn stand was geraakt. Volgens het *Mech. Mag.* was er een 0,25 el diepe indruk gevormd, was een stuk van het reeds vroeger getroffen, onderste gedeelte der plaat door den schok er afgesprongen, terwijl de achterste platen bij het schietgat wat verwrongen waren. Men leest daarin echter ook, dat de uitwerking van deze beide schoten met het oog op de aanzienlijke lading toch zeer gering was, vooral in verhouding met die door de getrokken Engelsche vuurmonden verkregen.

Bij het 5de *shot* werd weer uit het 12-inch kanon, met eene lading van 76 pond een vol projectiel van 597 pond geschoten. De 4de plaat werd ongeveer in haar midden 1,80 el boven het voetstuk getroffen; terwijl het projectiel 0,54 el in het schild drong en een paar scheuren veroorzaakte tusschen de nu en bij het 5de en 4de shot getroffen plaatsen. De horizontale plaat uit de achterste laag ijzer, ter hoogte van de nu getroffen plaats, brak en een losgeraakt stuk dezer plaat, dat volgens het *Mech. Mag.* 200 à 300 pond woog, werd 50 ellen van het schild in de kazemat geworpen. Dit schot zou dus bepaald in de werkelijkheid aan bediening en vuurmond veel nadeel hebben toegebracht; maar zoo als hierna blijken zal, kan daarin voorzien worden door achter het schild een netwerk van gevlochten touw op te hangen, dat de losgeraakte stukken kan tegenhouden.

Na deze schoten werd op het gedeelte van het schild gevuurd, dat uit drie 0,127 el dikke lagen ijzer bestond; zoodat de totale dikte daar 0,581 el bedroeg.

6de *Shot*. Uit het 12-inch kanon werd met 76 pond lading een vol projectiel, zwaar 600 pond, geschoten. De middelste horizontale plaat der buitenste laag werd getroffen 1,90 el boven het voetstuk en ongeveer 1,55 el van den linker kant, juist voor een der achterstaande, verticale schoren. Het projectiel drong 0,504 el diep in het schild en brak, terwijl de stukken achteruit vlogen. Het vooreind van de granaat, dat bij het 2de *shot* in het schild was blijven zitten (boven den rechter bovenhoek van het schietgat), viel uit het kogelgat en eene horizontale plaat van de achterste laag ijzer, ter hoogte van de nu getroffen plaats, brak bij eenen verticalen schoor, die gebogen werd. De eikenhouten rib van dezen schoor spleet, een hout brak en eene ijzeren kram van den schoor raakte gedeeltelijk los en werd verwrongen. Volgens het *Mech. Mag.* was de indringing slechts 0,254 el, en braken twee bouten.

7de *Shot*. Uit denzelfden vuurmond werd met dezelfde lading eene puntgranaat geschoten, wegende met inbegrip der springlading 600 pond. De onderste horizontale plaat der buitenste laag werd ongeveer 0,40 el boven het voetstuk en 1,60 el van den linker kant getroffen. De uitwerking was geringer dan die door de vroeger geschoten volle puntprojectielen verkregen; maar daar zij ten naastenbij het schild trof in dezelfde verticaal, als het volle projectiel bij het 6de *shot*, was de daar genoemde schoor nog meer beschadigd en gebogen; terwijl eene ijzeren kram losgeraakt was door het breken van een bout. Volgens het *Mech. Mag.* was de granaat ook weer buiten het schild gesprongen.

Bij het 8ste *shot* werd weer met dezelfde lading uit dezen vuurmond een vol projectiel, wegende 605 pond, geschoten, dat de onderste plaat een weinig boven de bij het voorgaande schot getroffene plaats trof. Het schild werd doorboord; maar het vooreind en een stuk van het cilindrische gedeelte van het projectiel bleven in het schild steken. De achterste plaat was gebroken en vertoonde vijf groote scheuren om het kogelgat; terwijl de meergenoemde ijzeren schoor weer veel geleden had.

Daarop werden de twee 15-inch (0,581 el) dikke pantserplaten uit het 12-inch kanon beschoten. Lading 76 pond.

Bij het op de geplette plaat der Heeren Baown gerichte schot trof het 600 pond zware, volle projectiel de plaat midden tusschen de twee middelste ijzeren staven, waar de plaat tegen rustte. Het drong 0,291 el in de plaat, maakte aan de achterzijde eene uitbuiging (volgens het *Mech. Mag.* hoog 0,076 el); terwijl daar in vier richtingen ongeveer 0,50 el lange scheuren te zien waren.

Vervolgens werd op de even dikke, door de *Thames Iron Company* ingezonden gehamerde plaat uit denzelfden vuurmond geschoten. Gewicht van het volle projectiel 394 pond, lading 76 pond. Het projectiel trof de plaat 0,50 el van onderen in het midden en doorboorde ze. Volgens het *Mech. Mag.* trof dit projectiel een hoek der plaat en rukte een groot stuk ijzer los; zoodat dit schot eigenlijk mislukte met het oog op het te onderzoeken weerstandsvermogen der plaat.

Woensdag (17 Juni) werd het beschieten van het linker (0,581 el dikke) gedeelte van het Plymouth-schild voortgezet en uit het Rodman-kanon het eerst vuur gegeven.

9de *Shot* (1). Lading 85½ pond. Gewicht van het volle ronde projectiel 452 pond. Aanvankelijke snelheid 1530 voet. De onderste plaat der buitenste laag werd van boven getroffen, juist voor den bij het 6de en 7de schot reeds genoemden schoor. Het projectiel brak niet, maar werd afgeplat en maakte een 0,18 el diepen indruk. Dat de indringing dieper was, dan bij het 5de en 4de schot werd daaraan toegeschreven, dat de plaat dicht bij den bovenkant getroffen was. Een bout brak en de onderkant der middelste plaat uit de buitenste laag werd ter plaatse van het kogelgat naar achteren gedrongen.

Voor dat het 10de schot werd afgevuurd, werd in de kazemat, 1,52 el achter het schild (*Mech. Mag.*), het netwerk van touw opgehangen (2), dat in de werkelijkheid dienen moet om de bediening te beveiligen tegen achteruitspringende, losgeraakte stukken van het schild en tegen granaatscherven. Het was lang 4,86 el, hoog 2,56 el, en voorzien van een gat ter doorlating van de monding van den vuurmond. Aan de onder- en bovenzijde was het voorzien van eene ronde ijzeren staaf, dik 0,076 el. De bovenste staaf was in het gewelf bevestigd en de onderste moest dienen om het schietgatblind van touw in den verticalen stand te houden. De boven- en onderkant van het er in aanwezige gat bestonden ook uit zulke staven.

(1) De schoten op het Plymouth-schild hebben een doorlopend nummer gekregen.

(2) In den geest van de voorgestelden op Plaat 3, behoorende bij den voorg. jaarg. Zie *Mil. Spect.* blz. 161, jaarg. 1867.

10de Schot. Uit het 12-inch kanon werd een vol projectiel geschoten, zwaar 605 pond, met eene lading van 76 pond. Aanvankelijke snelheid 1180 voet. De onderste plaat werd 0,60 el boven het grondvlak getroffen, onder den linker kant van het schietgat. Het projectiel brak, maar drong tot in de 5de laag ijzer door, waar de horizontale plaat (de 2de van onderen) onder een daar aanwezige bout brak, terwijl de buitenplaat tusschen het gevormde kogelgat en den onderkant van het schietgat gescheurd was.

Volgens het *Mech. Mag.* was het projectiel 0,504 el in het schild gedrongen en was de achterste horizontale plaat opengescheurd en 0,205 el uitgebogen; terwijl 5 bouten waren losgeraakt. Daar de plaats, waar het projectiel trof, niet bij de vorige schoten beschadigd was geworden en het schild te dier plaatse uit 3 breede, aan elkander verbonden 5-inch (0,127 el) dikke platen bestond, kon men, volgens het *Mech. Mag.*, eene vergelijking maken met de uitwerking van denzelfden vuurmond op de 15-inch (0,581 el) dikke, geplette plaat van Brown, den voorgaanden dag waargenomen. De 15-inch dikke plaat had daarbij de overwinning behaald.

11de Schot. Eene puntgranaat, wegende geladen ruim 601 pond, werd met dezelfde lading uit het 12-inch kanon geschoten. Zij trof de 2de middelste plaat der buitenste laag tusschen 2 schoren en ter hoogte van den bovenkant van het schietgat, ruim 2 el boven het voetstuk en 0,60 el van het linker uiteinde van het schild, terwijl het schild geheel doorboord was. Dit bestond te dezer hoogte uit eene breede plaat (de buitenste) en twee *smallere* platen, en bleek daaruit, met het oog op het weerstandsvermogen, dat zulke *smallere* platen niet te verkiezen zijn. Zij waren slechts voorgesteld, omdat zij goedkooper zijn en de samenstelling van het schild gemakkelijker maken.

12de Schot. Uit het 10-inch kanon werd eene puntgranaat geschoten, wegende 588 pond met eene lading van 60 pond gewoon E. kruit. De springlading bedroeg  $9\frac{1}{16}$  pond en de aanvankelijke snelheid 1290 voet. De onderste plaat werd van boven terzelfder hoogte als bij het 9de schot, maar circa 0,50 el links van den toen gevormden indruk getroffen. Het schild werd doorboord en het stuk der buitenste plaat tusschen de bij het 9de en dit schot getroffen plaatsen scheurde los en viel voor de kazemat neer. De granaat was in het schild gesprongen (*Mech. Mag.*).

15de Schot. Met dezelfde lading werd uit het 10-inch kanon eene 599 pond zware puntgranaat geschoten. Springlading 9 pond. Zij trof de onderste plaat midden onder het schietgat, ongeveer 0,45 el rechts van de bij het 10de schot getroffene plaats en drong, voordat zij sprong, bijna geheel in het schild; terwijl haar voorreinde in het schild bleef zitten. De achterste plaat — de 2de van onderen — scheurde en een stuk (1,52 el lang en 0,40 el hoog) van die plaat werd binnen de kazemat tegen het schietgatblind van touw gedreven, maar daar tegengehouden en tegen het schild teruggeworpen. Het onderste ijzer van het netwerk en de onderste staaf bij het er in uitgespaarde schietgat waren min of meer gebogen; maar geene scherf was in de kazemat gedrongen. Ten duidelijkste bleek het groote nut van zulk een schietgatblind, omdat daardoor

losgeraakte stukken van platen, bouten of moeren belet worden binnen de kazemat schade toe te brengen (1).

*14de Schot.* Uit het 12-inch kanon werd eene granaat geschoten, wegende met inbegrip der springlading ruim 599 pond. De lading werd verminderd tot op  $57\frac{1}{2}$  pond, waardoor het projectiel nu op 200 yards de snelheid kreeg, die het anders zou bezitten op 1000 yards, als het met de gewone lading van 76 pond Pellet kruit was voortgeschoten. Die snelheid is 1081 voet. Het gebogen gedeelte der bovenste, buitenste plaat werd getroffen, ongeveer 5,50 el boven het voetstuk en 2,10 el van het linker uiteinde van het schild. De granaat drong geheel door het pantser en sprong in de overdekking met beton boven het gewelf. Hieruit bleek, dat het bovenste, afgeronde gedeelte van het schild het zwakste was en dat de wijze waarop het vooreinde van het gewelf daar gedekt was, niet deugde.

*15de Schot.* Uit het 10-inch kanon werd eene, met inbegrip der springlading, ruim 598 pond zware puntgranaat geschoten met eene lading van 48 pond. Deze zou het projectiel op 200 yards dezelfde snelheid (1168 voet) geven, als de gewone lading van 60 pond op 1000 yards. Zij trof den linker bovenhoek van de linkse, bovenste (gedeeltelijk gebogen) plaat en drong tot in de betonmassa door. De linker bovenhoek dezer plaat werd losgerukt. Volgens het *Mech. Mag.* werd dit stuk, groot 0,99 el bij 4,52 el en wegende ruim 650 kilo's, 147 voet voortgesleurd; terwijl er een der 4,75 el lange bouten, waarmee de plaat in de betonmassa verankerd was, aan was blijven vastzitten. De tot meerdere stevigheid daar aangebrachte rails en verbindingsstaven waren zeer verwrongen en een achtergelegen, verticale schoor boog 0,15 el achteruit. Buitendien was eene scheur ontstaan in het metselwerk, waarop de linker rechtstand gebouwd was.

De proeven eindigden dien dag met het beschieten van de meergenoemde 15-inch dikke pantserplaten.

Van de twee op de plaat van John Brown gerichte schoten, trof bij het 1ste schot het uit het 10-inch kanon met eene lading van 60 pond geschoten volle projectiel (zwaar 401 pond) de plaat weer tusschen de twee middelste, achterstaande staven, 0,50 el links van de den vorigen dag getroffene plaats. Het drong er 0,254 el in en brak, terwijl de plaat scheurde tusschen de den voorgaanden dag getroffen plaats en den bovenkant. De achterzijde der plaat was uitgebogen en vertoonde verschillende scheuren. Bij het 2de schot trof de met eene lading van 60 pond uit hetzelfde kanon geschoten puntgranaat (met inbegrip der springlading van 9 pond, zwaar 599 pond) het rechter gedeelte der plaat tusschen de twee rechtsche staven, waartegen de plaat steunde. Het projectiel drong 0,504 el in de plaat, sprong en boog het achtervlak der plaat naar buiten, dat daar in verschillende richtingen scheurde. De bij het voorgaande schot in het voorvlak boven den cersten kogelindruk ontstane scheur werd vergroot.

(1) Volgens de op blz. 122 van dezen jaarg. vermelde proef had zulk een blind toen minder goed voldaan.



Daarna werd de door de *Thames Iron Company* toegezondene plaat uit het 12-inch kanon beschoten. Het met eene lading van 76 pond Pellet kruit voortgedreven volle projectiel (zwaar 60½ pond) trof de plaat 0,58 el beneden den bovenkant (*Mech. Mag.*) en drong er 0,50½ el in. De plaat brak in twee stukken, waarvan één eenige voeten rechts werd geworpen (1). De breuk toonde aan, dat het ijzer niet homogeen was, en dat het hameren met eenen veel te lichten hamer was geschied. Vergelijkt men de door dit schot verkregen uitwerking met die, door een dergelijk schot (16 Juni) op de geplette plaat van John Brown teweeggebracht, dan blijkt daaruit ten duidelijkste de meerdere waarde van *geplette* pantserplaten boven *gehamerde*. Wij stemmen dan ook geheel en al in met de in het *Mech. Mag.* geuite meening: »that no one will be in a hurry ever again either to make or use *hammered* iron plates. The material may be of the best, but the weld can never be depended upon”.

Den volgenden dag (18 Juni) werd het beschieten van het Plymouth-schild voortgezet.

*16de Schot.* Uit het 12-inch kanon werd eene, met inbegrip der springlading, 599½ pond zware puntgranaat geschoten. Lading 76 pond Pellet kruit en aanvankelijke snelheid 1181 voet. Zij trof het schild rechts van het schietgat, daar waar het door eene vierde laag ijzer op eene dikte van 0,508 el gebracht was, ongeveer 2,45 el boven het voetstuk en 0,60 el van den rechter kant der genoemde vierde extra-plaat. Zij drong 0,46 el in het schild, brak de laatstgenoemde plaat; terwijl een stuk er van, begrepen tusschen de bij het 1ste en 3de schot getroffen plaatsen, losraakte en voor het schild neerviel (2). Een bout brak.

*17de Schot.* Dit werd uit het Rodmankanon gedaan. Vol projectiel, zwaar 455 pond, lading 85½ pond, aanvankelijke snelheid 1550 voet. De linksche, bovenste, gebogene plaat van het schild werd getroffen ongeveer 1,20 el van het linker uiteinde; terwijl het projectiel een 0,14 el diepen indruk maakte, een bout trof, waarmee dit gebogen gedeelte verankerd was en dien achteruit dreef. Deze plaat scheurde volgens eene diagonaal van het linker bovendend tot het rechter onderend. Het projectiel brak.

*18de Schot.* Uit het 12-inch kanon werd met eene, even als bij het 14de schot, tot 57½ pond verminderde lading, eene 60½ pond zware puntgranaat geschoten. Zij trof den ondersten, linker hoek van eene middelste, bovenste plaat; maar scheurde bij het springen een stuk los van de linksche, bovenste plaat en wierp dit op het gewelf der kazemat. De onvoldoende dekking, die het bovenste, gebogen gedeelte van het schild opleverde, werd op nieuw duidelijk. De schade aan het gewelf toegebracht was in de kazemat te zien.

*19de Schot.* Met eene tot 48 pond verminderde lading werd uit het 10-inch kanon eene puntgranaat geschoten, wegende 598½ pond. Zij trof den ondersten rechter hoek der bij het voorgaande schot getroffen plaat en brak daar de plaat. Deze granaat en die bij het voorgaande schot drongen diep in de betondekking op het metselwerk.

(1) Volgens het *Mech. Mag.* woog zulk een stuk ongeveer 5 ton. De ton = 1016,05 kilogr.

(2) Volgens het *Mech. Mag.* was dit reeds bij het 4de schot gebeurd.

20ste Schot. Met 60 pond lading werd uit het 10-inch kanon eene 397 $\frac{1}{2}$  pond zware puntgranaat geschoten. Aanvankelijke snelheid 1290 voet. De granaat trof den onderkant van de onderste plaat 0,90 el van het linker uiteinde van het schild, en vernielde bij het springen het linker gedeelte van het voetstuk van graniet.

21ste Schot. Uit het 10-inch kanon werd met eene tot 48 pond verminderde lading eene 398 $\frac{3}{4}$  pond zware puntgranaat geschoten. Zij trof den onderkant van de middelste, bovenste plaat 0,40 el links van de bij het 19de schot getroffen plaats en scheurde den ondersten rechter hoek dier plaat los. Volgens het *Mech. Mag.* van 26 Juni werd er ook eene scheur tot aan het schietgat gevormd. Dit was het laatste op het schild gedane schot.

Bij het 22ste schot werd het voetstuk van graniet getroffen onder het 0,308 el dikke gedeelte van het schild. Het uit het Rodman-kanon, met eene lading van 85 $\frac{1}{2}$  pond geschoten (435 $\frac{1}{2}$  pond zware) ronde projectiel, vernielde daar over eene groote uitgestrektheid het voetstuk en verbrijzelde de graniet tot zulk fijn poeder, dat het schild daar ter plaatse geheel wit was geworden. Volgens het *Mech. Mag.* was de in het voetstuk van graniet gevormde groef 1,50 el breed en 0,90 el diep.

Het vuren eindigde dien dag met twee schoten, die nog op de geplette plaat van JOHN BROWN gedaan werden.

Bij het 1ste schot werd uit het 12 inch kanon met eene lading van 76 pond Pellet kruit eene 602 $\frac{1}{2}$  pond zware puntgranaat geschoten. Zij trof de plaat tusschen de twee achterstaande staven 0,60 el van het linker uiteinde en scheurde het linker gedeelte der plaat los, hetwelk twee pas daar van daan nederviel.

Het 2de schot werd uit het Rodman-kanon gedaan. Ronde kogel, zwaar 45 $\frac{1}{2}$  pond. Lading 85 $\frac{1}{2}$  pond. Het projectiel trof de plaat tusschen de twee middelste, achterstaande staven, drong er 0,10 el in en brak de plaat.

Hiermee waren de proeven op het 15-inch en 20-inch dikke Plymouth-schild en de twee 15-inch dikke pantserplaten afgeloopen. Zie hier, welke besluiten de kapitein NICAISE er uittrekt, met het oog op de 15-inch geplette plaat.

- 1°. Dat men nog niet in staat is goede, geplette platen van die dikte te leveren. Vroegere proeven hebben aangetoond, dat goede, geplette platen niet van eene grootere dikte dan 0,203 el te verkrijgen zijn en dat platen van 0,127 el en 0,132 el degene zijn, die doorgaans het best vervaardigd worden.
- 2°. Dat drie op elkaar geplaatste platen van 0,127 el dikte niet minder weerstand bieden, dan eene plaat dik 0,381 el. In het algemeen is dit echter niet waar, daar de ondervinding geleerd heeft, dat eene plaat van eene zekere dikte meer weerstand biedt, dan een zeker aantal op elkaar geplaatste platen, die te samen dezelfde dikte hebben; vooral, als die platen slechts 0,023 à 0,03 el dik zijn.
- 3°. Dat de platen veel minder weerstand bieden, wanneer zij niet over de geheele lengte ondersteund zijn, zooals hier bij de twee pantserplaten het geval was.

In het *Mech. Mag.* van 26 June lezen wij omtrent die geplette plaat. »The fractures showed a splendid quality of iron, although here and there symptoms of bad welding were visible, and this was all the most adverse criticism could pronounce against it. In its favour there was everything to be said. Considering its unsupported position, and the widely different conditions under which it was fired at to those of a fort, where it would be fixed as a defence, it stands out at once as a great success. Although the Plymouth fort stood a good amount of battering, it is to be remembered that it has been improved upon by replacing some of the bars (1) by plates. These were just the points that withstood the firing the best, and this strengthens the conclusion, that a mighty strength of resistance would result from the use of a single solid plate, instead of a compound laminated plating”.

Wij zijn echter meer de opinie van den kapitein NICOLAI toegedaan, om die 13-inch platen vooreerst nimmer te gebruiken; daar men nog geene voldoende zekerheid heeft dat zij goed vervaardigd kunnen worden. Wel is waar, was de plaat van JOHN BROWN niet zoo goed ondersteund als het Plymouth-schild, en is eene vergelijking van het 40de schot op dit schild gedaan met het 1ste schot op die 13-inch dikke plaat in het voordeel van haar, zooals hiervoor opgemerkt is; maar de omstandigheid dat zij reeds bij het 5de schot bezweek, geeft ten minste geen bewijs voor de deugdelijkheid van deze plaat.

Buitendien kunnen wij de vraag niet achterwege laten, of een uit twee of drie verschillende lagen, van behoorlijk in verband geplaatste breede platen, bestaand schild (zoo als gedeeltelijk het Plymouth-schild was samengesteld) ook niet daarom te verkiezen zal zijn boven eene pantsering, die uit verschillende, naast of boven elkaar geplaatste, geplette platen van de totale dikte bestaat, dewijl de naden tusschen deze steeds zeer zwakke plaatsen zullen opleveren. Bij kleine schilden mag het mogelijk zijn 13-inch platen van voldoende afmetingen te krijgen, zoodat ééne plaat het geheele schild vormt; maar bij zulk een ijzeren buitenwand, als voor het Plymouth-fort vereischt wordt, zullen vele naden toch nooit te vermijden zijn. En voor forten in zee, zooals b.v. te Helder voorgesteld zijn, waar de vijand zulke zware vuurmonden tegen ons over kan stellen (2), is zulk eene constructie onzes inziens zeker te verkiezen boven die, waarbij de uiteinden der rechtstanden niet gedekt zijn, zooals bij het fort te Garrison point (3); al zijn deze ook uit graniet opgetrokken. Door de aanzienlijke dikte dier buitenrechtstanden (3,65 tot 4,26 el) wordt buitendien veel ruimte ingenomen en het fort daardoor waarschijnlijk niet veel goedkooper.

Met het oog op het Plymouth-schild trekt genoemde kapitein uit de genomen proeven de volgende besluiten.

(1) Bars zijn de smallere platen, plates de breede.

(2) De *Captain* b.v. heeft een diepgang van 70 à 72 palmen en kan dus de positie Helder naderen; terwijl dit schip met den 600-Wer bewapend wordt, even als de *Hercules*, de *Monarch*, enz. Zelfs zal het in aanbouw zijnde torenschip de *Glutton*, dat met zulke vuurmonden bewapend wordt, nog geen diepgang van 60 palmen hebben.

(3) Zie blz. 347 van dezen jaargang.

- 1°. Het schild geconstrueerd naar de gewijzigde ontwerpen voor de forten te Plymouth en Bermuda, weerstaat den zwaarsten gladden vuurmond uit Amerika en Europa (1).
- 2°. De getrokken 10- en 12-*inch* kanonnen zullen waarschijnlijk niet in staat zijn het 20-*inch* of zelfs het 15-*inch* dikke schild te vernielen, als de kazematten met vuurmonden van hetzelfde kaliber bewapend zijn.
- 3°. Men kan het beproefde schild zonder aanzienlijke kosten versterken door de 5 lagen *breede* en *smalle* platen van 5-*inch* dikte, te vervangen door twee lagen 8-*inch* dikke *breede* platen; zoodat de totale dikte 0,406 el wordt. De schoren kan men op een onderlingen afstand van 0,50 el plaatsen; terwijl zij buitendien alle uit eene tusschen twee ijzeren platen opgesloten eikenhouten rib kunnen bestaan; alles van de opgegeven afmetingen.
- 4°. De pantseringen, bestaande uit drie op elkaar geplaatste 5-*inch* dikke lagen ijzer, bieden voldoende weerstand, daar het beproefde schild aan 22 schoten uit vuurmonden van het grootste kaliber is blootgesteld geweest, zonder daarom te zwaar beschadigd te zijn geworden. Het is buitendien te betwijfelen, dat het den vijand ooit gelukken zal dezelfde kazemat met zooveel projectielen te treffen, vooral als de gepantserde kanonkelder in staat is, om het vijandelijk vuur te beantwoorden.
- 5°. De constructie van het bovenste, gebogen gedeelte van het pantser moet veranderd worden. Het schild moet tot boven toe (ter hoogte van het te beveiligen metselwerk) een plat vlak vormen. Geene rails of T ijzers moeten daarbij gebruikt worden, als zijnde deze niet bestand tegen zulke groote projectielen.
- 6°. Graniet weerstaat niet de projectielen uit het 12-*inch* kanon en uit het glatte 15-*inch* kanon van RODMAN.
- 7°. Het schietgatblind van touw wordt bepaald vereischt om de bediening in de kazemat te beveiligen tegen bij het treffen losgeraakte stukken van het schild, bouten, enz. (2).

Bovenvermelde proeven hebben dus weer veel licht verspreid over de steeds nog aanhangige pantser-quaestie. Dat die ook voor ons zeer groote waarde heeft, zal ieder toestemmen, die weet hoeveel nog aan onze kustdefensie ontbreekt.

Omtrent de in diezelfde dagen op de »*War office casemate*» genomen proeven verwijzen wij naar het bovenaangehaalde werk. Vijf verschillende, minder zware pantseringen werden daar uit de Engelsche 7-, 9-, 10-*inch* kanonnen en het 15-*inch* Rodman-kanon beschoten; terwijl het 7-*inch* kanon niet in staat was ze te vernielen, waren zij tegen de schoten uit het 10-*inch* kanon niet bestand.

(1) Het Amerikaansche 20-*inch* kanon, waarmee de lezers van *Spectator* reeds bekend gemaakt zijn, moet echter niet vergeten worden.

(2) Lottende op de uitkomsten vermeld op biz. 122 van dezen jaargang, toen telkens zooveel bouten bij het treffen der projectielen losraakten en achteruitvlogen, schijnt de hier opgegevene wijze om de schroefbouten te bevestigen, ook zeer navolgenswaardig.

De rechtstanden van het gewelf der door het schild beveiligde kazemat waren in tegenoverstelling met die der Plymouth-kazemat, met dat schild verbonden.

Evenzoo vindt de lezer in deze bladzijden eene meer uitvoerige beschrijving van de genoemde vuurmonden, van de bijbehorende affuiten, projectielen en van de bediening, en een tableau, dat een overzicht geeft van het vermogen van een 14-tal in Europa aangenomen of in beproeving zijnde getrokken vuurmonden van de grootste kalibers. De schrijver eindigt met als zijne meening op te geven: «que la solution de la question des canons rayés de gros calibre est dans le chargement par la culasse avec projectiles forcés et charges de poudre lente et dans l'emploi, pour la fabrication des pièces, d'un acier fondu, jouissant des propriétés de l'acier-Krupp". Dit laatste, omdat het Firth staal, waarvan in Engeland de binnenste buizen der gecercleerde Armstrong- en Fraser-kanonnen van groot kaliber gemaakt zijn, door de beschadigingen, die zij ondergaan hebben, gebleken is op verre na niet de goede hoedanigheden van het Krupp-staal te bezitten.

De schrijver is ook bij zulke zware vuurmonden een groot voorstander der kulaslading; omdat er het snelst mee gevraagd kan worden, de bediening veel minder is blootgesteld en minder diepe kazematten vereischt worden. Buiten-dien is het aantal voor de bediening vereischte manschappen ook geringer. Terwijl het Engelsche 9-inch kanon 15 kanoniers vereischt, worden er bij een kulaslader van hetzelfde kaliber slechts 8 of 9 gevorderd, en de schrijver heeft zelfs in Pruisen zulk een vuurmond zeer goed door 7 manschappen zien bedienen. De Engelschen verkiezen tot dus verre de voorladers, omdat de sluitstukken van Armstrong niet goed voldaan hebben; daarentegen hebben de jongste, in Rusland genomen proeven duidelijk aangetoond, dat hierin voorzien kan worden. Rusland, Frankrijk, Oostenrijk, Holland (1) en Turkijë hebben dan ook voor de vuurmonden van zulke groote kalibers de kulaslading verkozen.

De vier platen verhoogen ten slotte zeer de waarde van dezen verdienstelijken arbeid van den kapitein NICAISE.

(1) Niet onze zeemacht.

## HET NIEUWE WAPEN DER INFANTERIE IN DENEMARKEN.

---

In de twee jaren, die verlopen zijn, sedert het achterlaadgeweer „*la question brulante*” van den dag werd, zijn de meeste staten zoover gevorderd, dat zij geheel of gedeeltelijk hunne oude geweren naar een of ander systeem, in achterlaadgeweren veranderd hebben. Daarentegen vindt men nog slechts in weinige legers een geheel nieuw geweer, dat aan alle nieuwere vereischten van den tijd voldoet, en vele staten hebben nog niet eens eene keuze gedaan. Alleen Frankrijk, onder den indruk van de overwinningen, die de Pruisen met het naaldgeweer behaald hadden, nam dadelijk het Chassepotgeweer aan, zonder zich tijd te geven te onderzoeken of het niet door andere in vele opzichten overtroffen werd (1). Niettegenstaande de verzekeringen van den Maarschalk NIEL, die beweert, dat het Chassepotgeweer het beste infanteriegeweer is, is het toch zeker, dat het overtroffen wordt door bijna al die wapens, welke de gasafsluiting door koperen patronen bewerken, omdat het sluitingsmechanisme veel eenvoudiger wordt en meer bestand tegen de ruwe behandeling, waaraan het geweer steeds in den oorlog blootgesteld is.

Door de treurige ondervinding in 1864 opgedaan, is zeker Denemarken een van die staten, welke het eerst er op bedacht zijn geweest eveneens een achterlaadgeweer bij het leger in te voeren. Het heeft daarom dan ook meer tijd gehad alle mogelijke wapens te beproeven en bij tijds eene keuze te doen. Gedrongen door de noodzakelijkheid om zich steeds op nieuwe aanvallen van Pruisen voor te bereiden, heeft het zich niet lang bedacht, maar is reeds nu in staat het grootste gedeelte van het leger met een geheel nieuw wapen te voorzien, dat in weinige opzichten voor eenig ander behoeft onder te doen.

Daar Nederland, voor zoover ons bekend is, nog geen besluit genomen heeft met welk geweer voortaan de infanterie gewapend zal worden, kan het misschien van belang zijn de aandacht op het Deensche Remingtongeweer te vestigen en de proeven mede te deelen, die met dit geweer genomen zijn.

Het Remingtongeweer is genoegzaam bekend (2), zoodat ik mij met de beschrijving daarvan niet behoef op te houden.

Het laden geschiedt in de volgende tempo's. Eerst den haan spannen, het sluitstuk openen, eene nieuwe patroon inzetten, het sluitstuk neerlaten, en men

---

(1) Bij de proeven in den zomer van 1866 door eene Commissie tot onderzoek van het beste achterlaadgeweer genomen, werd slechts het Chassepotgeweer onderzocht.

(2) Zie over dit geweer blz. 33, van den voorg. jaargang.

is gereed tot schieten. Het geheele sluitingsstelsel is dus zeer eenvoudig, en voor ongecoëfenden is het mogelijk 18 schoten in de minuut te doen, wanneer de patronen gemakkelijk te nemen zijn.

De loop van het geweer is van gietstaal, heeft een kaliber van 11,44 strepen en is voorzien van 5 trekken, 0.18 streep diep, die een spoed van 0.706 el hebben.

Het geweer is lang, zonder sabelbajonet	1.282 el.
» » » » met »	1.851 »
» » weegt zonder »	4.125 pd.
» » » met »	4.867 »

Al de geweren zijn door de fabriek van den Heer Remington in Amerika geleverd, tegen een prijs van f 43.— het stuk, zonder de bajonet, die in Solingen vervaardigd is.

Natuurlijk heeft men zich van de deugdzaamheid van het nieuwe wapen in alle opzichten willen overtuigen, waarom in den loop van den winter onder anderen de volgende proeven genomen zijn.

Met een zelfde geweer werden, zonder het schoon te maken, 100 schoten gedaan met eene lading van 5.46 wichtjes en twee puntkogels, wegende elk 26.89 wichtjes. Ofschoon 20 der patronen in den rand scheurden, had dit in het geheel geen schadelijken invloed op het mechanisme, dat even goed als gewoonlijk behandeld kon worden.

Eene andere proef bestond daarin, dat men het geweer twee dagen aan den regen blootstelde, waardoor het sluitstuk en de haan veel van roest geleden hadden. Behalve dat de haan de eerste keer wat moeielijk te spannen was, werkte de sluiting even goed als vroeger. Evenmin werd het geweer tijdelijk buiten dienst gesteld door het in den modder te werpen en daarna alle sluitingsdeelen te bestrijken met vuil en zand. Men behoefde slechts de kamer zooveel schoon te maken, dat eene patroon er in geplaatst kon worden, om weder te kunnen schieten en daarmede zonder stoornis voort te gaan. Het blijkt hieruit genoegzaam, dat het geweer in alle opzichten bestand zal kunnen zijn tegen de onvermijdelijke nadeelen, waaraan het in tijd van oorlog steeds is blootgesteld.

Dat het Chassepotgeweer, aan dezelfde proeven onderworpen, verre ten achteren zou staan bij het Remingtongeweer, is duidelijk genoeg. Na 100 schoten zonder schoonmaking, zou zelfs bij de beste gasafsluiting de spits der naald zoo vuil zijn geworden, dat die niet goed het zundertje zal kunnen doorboren. Het schot zou dus meermalen niet afgaan, terwijl er dan ook veel tijd verloren gaat met de onbruikbare patroon er weder uit te nemen. Modder, vuil en roest zal het wapen nog minder kunnen verdragen.

Een groot voordeel levert het Remingtongeweer nog in dit opzicht op, dat het zeer gemakkelijk uit elkander genomen kan worden, om het slot te reinigen en in te smeren. Het in elkander zetten is even gemakkelijk.

Wij gaan nu over tot het mededeelen van de balistische eigenschappen van het wapen, zooals die dezen winter bij het inschieten gevonden zijn. Men moet hierbij in aanmerking nemen, dat de proeven in een ongunstig jaargetijde plaats gehad hebben, en dat in de onderstaande tabel het gemiddelde van

5 geweren genomen is. De kogelbanen zijn berekend voor toenemende afstanden van 100 Deensche el (85.7 pas), nadat men met ieder geweer op elken afstand 20 schoten gedaan had. De patroon, waarop wij later terug zullen komen, is eene eenheidspatroon van metaal met randontsteking, die eene kruidlading van 5.91 wichtjes en een kogel van 25 wichtjes bevat.

Afstand in passen.	Elevatie.	Bestrekeno ruimte (1) in passen.			Verheffing der kogelbaan boven de vizierlijn in ellen op											
		voor.	achter.	te samen.	85.7	167.4	231.1	354.8	418.8	502.2	585.9	669.6	755.5	857	920.7	1004.4
85.7	0° 55' 59"	geheel	geheel	182.5	236	0	0.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167.4	42 41	geheel	geheel	117.2	284.6	0.54	0.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0
231.1	52 52	geheel	geheel	92.1	375.2	0.83	0.83	0.36	0	0	0	0	0	0	0	0
554.8	1° 5' 12"	geheel	geheel	77.8	412.6	0.75	1.16	1.19	0.85	0	0	0	0	0	0	0
418.8	14 41	geheel	geheel	58.6	144.0	0.75	1.16	1.19	0.85	0	0	0	0	0	0	0
502.2	27	geheel	geheel	46.9	108.0	0.97	1.60	1.88	1.76	1.15	0	0	0	0	0	0
388.9	40 7	geheel	geheel	46	84.8	1.19	2.10	2.60	2.70	2.29	1.44	0	0	0	0	0
669.6	54 4	geheel	geheel	37.6	71.1	1.44	2.60	3.53	5.75	5.04	2.93	1.79	0	0	0	0
755.5	8' 43"	geheel	geheel	31	59.5	1.75	3.14	4.17	4.80	4.96	4.27	5.67	2.17	0	0	0
857	24 23	geheel	geheel	25.1	49.4	2.01	3.70	5.02	5.95	6.37	6.58	8.10	7.72	6.84	8.24	2.98
920.7	40 46	geheel	geheel	21.8	42.8	2.52	4.50	5.95	7.12	7.88	8.10	9.96	7.72	6.84	8.24	2.98
1004.4	57 58	geheel	geheel	20.1	39.4	2.64	4.95	6.87	8.41	9.44	10	9.96	9.07	8.10	6.12	5.43

(1) Bij de berekening der bestrekeno ruimte heeft men aangenomen, dat men richt op het midden van een man, dus 0.86 el hoog.



Uit deze opgaven blijkt genoegzaam, dat het Remingtongeweer ten opzichte van de raseerende baan ver boven het getransformeerde oude geweer staat. Zoo is bijv. voor het Nederlandsche kamerlaadgeweer, volgens SNIDER, op een afstand van 250 pas deze ruimte geheel bestreken en daarachter 65 pas, te zamen 515 pas, wanneer het mikpunt 0.86 el hoog is; maar reeds op 530 pas is de geheele bestrekenne ruimte slechts 110 pas en nog 410 voor het Remingtongeweer.

Vergelijkt men het echter bij het Chassepotgeweer, dan heeft dit laatste een niet gering voordeel, zooals uit volgende opgaven blijkt.

Afstand in passen.	Visierhoek.	Geheele bestrekenne ruimte.
200	3' 59"	527.1 passen.
300	14' 20"	597.7 "
400	24' 28"	468.0 "
500	36' 3"	135.5 "
600	49' 5"	99.5 "
800	1° 19' 30"	60.4 "
1000	1° 35' 44"	40.8 "

De grootste verheffingen boven de vizierlijn zijn voor de twee wapens de volgende :

Afstand.	200	500	400	600	800	1000 pass.
Chassepot.	0.16 el.	0.58 el.	0.82 el.	2.50 el.	4.86 el.	8.83 el.
Remington.	0.19 "	0.60 "	1.19 "	2.89 "	5.80 "	9.98 "

De grootere, bestrekenne ruimten van het Chassepotgeweer zijn een gevolg van de groote lading, die men bij dit wapen bezigt, namelijk  $5\frac{1}{2}$  wichtje. Hoe wenschelijk het ook kon zijn bij het Remingtongeweer dezelfde lading te gebruiken, is dit toch niet goed mogelijk. Eene zwaardere lading vordert noodzakelijk eene sterkere huls om tegen de grootere spanning bestand te zijn, en tevens zou de patroon zoo lang worden, dat men de huls na het schot moeilijk zou kunnen verwijderen. Daarom heeft men zich met de kleinere lading moeten tevreden stellen, die het projectiel eene aanvankelijke snelheid van 381 el geeft.

De trefkans van het nieuwe wapen is daarentegen in alle opzichten bevre-

digend, en staat bijna gelijk met die der best bekende wapens, zooals uit de volgende opgaven blijkt, waarin de straal der cirkels opgegeven is, die de helft van het aantal schoten bevatten.

Afstand in passen.	r voor Remington.	r voor Chassepot.	r voor Whitworth.
200	0.103 el.	0.323 el.	0.091 el.
300	0.162 „	0.420 „	0.144 „
400	0.229 „	0.527 „	0.201 „
600	0.380 „	0.730 „	0.353 „
800	0.539 „	1.004 „	0.506 „
1000	0.785 „		0.789 „

De gegevens voor het Remingtongeweer zijn het gemiddelde van proeven met 5 geweren genomen. Met een zelfde geweer heeft men nog betere uitkomsten verkregen, dan met het Whitworthgeweer, dat anders de minste afwijkingen geeft van alle hier beproefde geweren. De kleine spreiding is natuurlijk een voordeel; het is daarom ook van veel belang voor den soldaat zijn wapen te kennen en te weten of het mikpunt met het middelpunt der spreiding te samen valt, daar men anders met het nauwkeurig schietende geweer in het geheel niet treft, waar men met een slecht schietend geweer, dat eene groote spreiding heeft, nog een enkele keer kan raken.

Een van de voornaamste vragen bij het achterlaadgeweer is de soort van patroon, die men gebruiken moet. Er zijn reeds zoo vele honderde voorstellen in dat opzicht gedaan, dat het wezenlijk moeielijk valt eene goede keus te doen. Wij zullen dan ook niet verder uitweiden over de voor- en nadeelen van de verschillende stelsels, randontsteking of ontsteking door een slaghoedje, hulzen van dun opgerold bladkoper of uit een geheel bestaande; maar ons alleen bepalen tot het geven eener beschrijving van de voor het Remingtongeweer in gebruik zijnde patronen, die in alle opzichten uitmuntend voldoen.

De patroon bestaat uit de huls en het projectiel. De huls wordt vervaardigd van Amerikaansch metaal, zijnde 94 % koper, 6 % zink, dat zeer buigzaam is en hoegenaamd geene moeielijkheden onder de bewerking oplevert. In het geheel ondergaat de huls 4 strekkingen, en men gloeit tusschen de 2de en 3de strekking. De voltooide huls heeft de volgende afmetingen:

lengte . . .	41.17 strepen.
middellijn der huls . . .	{ 12.78 „
	{ 12.69 „
„ van den rand . . .	{ 14.99 „
	{ 14.72 „

Nadat deze nu van olie door benzin en het koken in soda gezuiverd is, wordt het fulminaat, dat uit slagkwik, chloorzure potasch en glas bestaat, in den rand gedreven. Daarna wordt aan de hulzen eene kegelvormige gedaante gegeven, ten einde gemakkelijker in de kamer van het geweer gebracht te kunnen worden en voornamelijk, omdat de huls dan na het afgaan van het schot zeer los zit en gemakkelijk uitgetrokken kan worden.

De middellijn der huls wordt dan van voren, in plaats van 12.78 à 12.69 12.56 strepen, hetgeen door middel van eene eenvoudige machine geschiedt. Een stempel, die inwendig juist de kegelvormige gedaante der afgewerkte huls heeft, beweegt zich op en neer. De hulzen worden op eene schijf gezet, die ronddraait en achterevolgens voor elken slag van den stempel stilstaat, waarbij eene huls daaronder komt. Bij het verder ronddraaien der schijf valt de afgewerkte huls door een gat naar beneden.

De verdere bewerking, die eerst den volgenden dag geschiedt, wanneer het fulminaat droog is, is zeer eenvoudig. De lading bedraagt 5.91 wichtjes nieuw buskruit, en nadat het projectiel in de huls gezet is, wordt deze door handmachines om den kogel gewurgd, zonder het kruit samen te persen; zoodat de patroon den op Plaat 7 aangeduiden vorm krijgt. Het gewicht bedraagt 54 76 wichtjes.

Ten einde zich van de deugdzaamheid der nieuwe patronen te overtuigen, heeft men de volgende proeven genomen.

In een trommel, voorzien van scherpe punten, werden meerdere patronen gedurende 24 uren rondgewenteld, zonder dat eene ontploffing plaats had. Zij werden daarna afgeschoten en er deed zich geene enkele weigering voor, zoodat het fulminaat nog even goed vast zat.

Verder wierp men twee patroonkisten van eene hoogte van 120 voet op de straatsteenen, zonder dat eene enkele ontplofte. Die, welke niet misvormd waren, of nog in het geweer pasten, werden allen afgevuurd.

Andere patroonkisten, blootgesteld aan het geweervuur op 20 el afstand, werden niet anders beschadigd dan dat de getroffen patronen explodeerden, en eindelijk vond men dat patronen niet geleden hadden na 24 uur onder water gelegen te hebben. Van groot belang was het te zien, in hoeverre de hulzen sterk genoeg waren en in dit opzicht kan men de beste verwachtingen koesteren, daar tot nog toe geene randscheuringen zijn voorgekomen. Weigeringen hebben ook maar zelden plaats en van 16000 beproefde patronen zijn slechts 5 niet ontstoken kunnen worden.

Er blijft dus nog over te onderzoeken, hoe lang de patronen in de magazijnen opbewaard kunnen blijven, zonder dat het fulminaat gedekomponeerd wordt. Ondervinding over een lang tijdperk heeft men in dit opzicht nog niet. De oudste hier gemaakte patronen zijn slechts 1½ jaar oud. Deze hebben echter niets geleden en in allen gevalle kan men zich tegen dit nadeel verzekeren, door de patronen niet geheel af te maken, maar de hulzen te voorzien van fulminaat en gevernist in voorraad te hebben, en eveneens de projectielen. Het patronen maken kan dan zeer spoedig geschieden.

Uit deze opgaven blijkt duidelijk dat het aangenomen stelsel van randont-

steking goede uitkomsten opgeleverd heeft en vele voordeelen bezit boven eenig ander stelsel. De fabricatie is zeer eenvoudig en baart weinig moeielijkheden; de gasafsluiting is volkomen en geene randscheuringen komen voor. Heeft er geene ontsteking plaats, dan behoeft men de patroon slechts even te draaijen om bijna zeker van de ontsteking te zijn; terwijl de patronen waterdicht zijn en ten slotte de prijs zeer laag. Wanneer men alles in rekening brengt, komt het millioen op *f* 43.000. Daarvan komen *f* 15.000 voor de hulzen, *f* 20.000 voor het werkloon en de materialen op het laboratorium (kruid, lood, slagkwik, enz.) en *f* 10.000 voor gebouwen, machines, herstellingen enz., welke laatste som echter moeielijk te bepalen is. Op dit oogenblik worden er dagelijks over de 50.000 goede patronen afgeleverd door 172 man, bijna uitsluitend burgerlijke werklieden.

Zeker heeft het stelsel met centraalontsteking zijne voordeelen en vooral zou het een voordeel zijn, dat men de huls meermalen kon gebruiken; intusschen is dit slechts in vreedstijd het geval, en wordt dit voordeel door de meerdere kosten opgeheven. Trouwens kan men er niet aan twijfelen, of de hulzen voor Remingtonpatronen kunnen even goed weder gebruikt worden, hetgeen nu beproefd zal worden.

Kopenhagen, Juni 1868.

P. N. NIEUWENHUIS,

*1ste Luitenant der Artillerie.*

## EEN OPEN BRIEF.

---

Waarde vriend!

Gij doet mij, ten aanzien van de door ons gestichte Vereeniging van Officieren tot onderlinge ondersteuning bij overlijden, verscheidene vragen, met verzoek die voor het publiek te beantwoorden.

Gaarne wil ik daaraan voldoen.

In de eerste plaats, waarom wordt deze zaak door mij zoo ijverig voorgestaan; ten tweede, waarom is het reglement niet vollediger, en van waar ontstaat de tegenstand van sommigen tegen de Vereeniging.

Op het 1ste punt zal ik u zeggen, dat het bij mij, reeds als kind, de verontwaardiging heeft opgewekt, dat bij begrafenissen de nagelatene betrekkingen van de overledenen zoo uitgezogen en geplukt worden door de Vampyrs, die op den dood van een mensch azen, even als de vliegen op honig, »die van den dood van den mensch leven», als daar zijn: lijkbidder, timmerlui, doodgravers, dragers, en hoe die verdere onheilspellende stoet moge heeten.

In geval men veel geld bezit, is het al stuitend en hoogst onaangenaam, dat die menschen alle gevoel missen en niets eerbiedigen; hoe veel te meer dan dáár, waar de middelen schaars zijn.

Is men gehuwd en deelgenoot van de weduwen- en wezenkas en komt de man te sterven — de vader, veelal de steun van het gezin — dan kost die begrafenis op eenvoudige wijze, al naarmate van de plaats waar men zich bevindt, f 200.— à f 500.—, zoodat de weduwe of de kinderen beneden de 18 jaren direct moeten bijpassen. Kinderen boven de 18 jaar, al zijn zij moederloos, krijgen bij overlijden van hun vader niets uit de weduwenkas.

»Voor jonge officieren», schreef ik nog dezer dagen aan een vriend die toegetroten is, »is het niet alleen om hunne begrafenis te bekostigen, waarvan »het rijk zich niets aantrekt (sommigen meenen ten onrechte dat die door het rijk »betaald wordt), maar ook om eenige kleine loopende schulden te kunnen afdoen, »die ieder officier zonder fortuin heeft, zelfs bij den meesten regel en de grootste »orde op zijne zaken; de Vereeniging strekt dus om te zorgen dat zoo'n officier »niet bij openbare inschrijving in het garnizoen of regiment behoeft begraven »te worden, of wel van den arme onder den grond te worden gestopt».

Nu is er gelegenheid om dit te voorkomen, en die deze niet aangrijpt, begaat eene onverantwoordelijke, onbedachtzame daad tegenover zijn persoon, en tegenover den eervollen stand, dien hij bekleedt.

2°. Het Reglement? Ja, waarde kameraad! ik moet erkennen daar zijn gebreken in, maar er zijn ook vele kleingeestige bezwaren tegen dat Reglement geopperd.

De hoofdzaak was, de vereeniging tot stand te brengen; er is geene menschelijke zaak, of zij is voor verbetering vatbaar; zoo ook dit Reglement. Dat daartoe de gelegenheid bestaat, wijzen art. 12 en §§ *c* en *d* van art. 13 aan; diegenen, die zich met het hoofdoel vereenigen, achten wij verplicht zich aan ons aan te sluiten en toe te treden, daarbij over de kleine bezwaren heen te stappen, dewijl zij juist door hunne toetreding de gelegenheid hebben de leemten van het Reglement in de algemeene vergadering aan te toonen, het van de bestaande gebreken te zuiveren en alzoo een deugdelijk Reglement te helpen daarstellen.

Utrecht,  
den 26. Julij 1868.

Adieu waarde vriend!  
Hartelijk gegroet,  
t. a. v.

Met de plaatsing van vorenstaanden brief zal de redactie van den *Spectator* zeer verpligten

haren Dienstw. Dienaar,  
HERCKENRATH.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

- 1°. *Proefnummer.* MARS, *Tijdschrift voor het Indische leger.* Samarang 17 December 1867.
- 2°. N°. 1, 1868. *Eerste jaargang.* MARS, *Tijdschrift voor het Indische leger.* De abonnementsprijs bedraagt f 12,— per jaar. Het tijdschrift verschijnt tweemaal per maand. Artikelen voor «Mars» bestemd, adresseren aan den Heer C. E. VAN KESTEREN, die tot waarborg voor de schrijvers, van de ontvangen stukken Kopiën aan de Redactie zendt. Samarang 9 Januarij 1868.

Zeker heeft in de eerste plaats niets meer bijgedragen om langzamerhand in verschillende staten den toestand van het krijgswezen te verbeteren, dan de algemeene belangstelling in dit opzicht door de officieren, elk in hunnen werkring, betoond. Maar toch zal ook niemand, die eenigzins bekend is met de groote vorderingen, gedurende de laatste jaren in de middelen van aanval en verdediging gemaakt, durven ontkennen, dat de bijna overal wortel geschoten publiciteit een zeer krachtige hefboom is geweest.

De vele werkplaatsen van naam in verscheidene rijken in Europa en in zooveel plaatsen van Noord-Amerika, een ARMSTRONG, BROWN, KRUPP, PERIN en GAUDET — om zooveel anderen niet te noemen —, leveren de bewijzen, dat ook de niet-militair door zijne kennis en fortuin met vrucht meegewerkt heeft, om het krijgswezen in de verschillende staten met reuzenschreden vorderingen te doen maken. Wenschelijk is dus eene krachtige samenwerking van volk en krijgsbestuur. En wat ze vermag, dat leert ons het tegenwoordige Engeland met zijne vele uitvindingen op militair gebied, met zijne vrijwilliger-korpsen. Wat ze te voorschijn kan brengen, dat leert ons vooral de jongste oorlog in Amerika, toen legers geschapen moesten worden, toen in het onderhoud en in de verpleging dier talrijke krijgsscharen moest worden voorzien, toen in Europa berichten van daar geleverde zeegevechten overwaaiden, welke in die dagen ons min of meer fabelachtig toeschenen, maar welke wij thans bewaarheid zien, in onze monitors en rammen, in ons verbeterend torpedowezen, enz.

Maar zal die samenwerking werkelijk kunnen bestaan, zal zij goede vruchten kunnen dragen; dan moet er, zoo als wij zoo even reeds aanhaalden, publiciteit zijn. Het wetenswaardige, dat bij het eene dienstvak van het leger door studie en vernuft geschapen wordt, moet geen geheim zijn voor een ander onderdeel van

dat leger. Geen wapen, geen dienstvak moet een afgezonderd gedeelte in dat leger zijn: voor allen is het van evenveel belang, dat eventueel elk zal bewijzen op de hoogte van zijne taak te zijn.

Maar wordt die kennis van elken officier vereischt, ook het niet-militaire gedeelte der natiën heeft niet alleen het *recht*, maar *moet* ook weten hoe de toestand van zijn krijgswezen is. Het heeft dat *recht*, omdat het moet kunnen nagaan, of de door elken staatsburger opgebrachte en daarvoor besteede gelden goede vruchten hebben gedragen. De natie *moet* het weten, omdat die krijgsmacht niet bestaat uit huurlingen, uit vreemden, maar grootendeels uit landgenooten; omdat zij — met dat alles bekend — mee kan werken tot verbetering van bestaande, minder goede toestanden; omdat zij daardoor behulpzaam kan zijn, een krachtigen weerstand te bieden aan hem, die dat volk van zijne onafhankelijkheid, of van een gedeelte van zijn grondgebied zou willen berooven.

Het eenige middel, om die kennis te verspreiden en er dan voordeelen van te trekken, is openbaarheid, omdat daaruit van zelf gedachtenwisseling voortvloeit. De samenwerking toch van de kennis en studie van velen, zal bij gebrek aan het noodige aantal geniën, meestal betere uitkomsten opleveren, dan de inzichten van een enkel man, zelfs met de beste bedoelingen beziel; terwijl het buitendien nog de vraag is, of een CAESAR, een NAPOLEON I, niet beter, niet wijzer zouden gehandeld hebben; wanneer zij verstandige raadslieden gehad hadden, die meer invloed op hen uitoefenden.

Daarom was het ons dan ook aangenaam een nieuw tijdschrift voor het Indische leger te zien verschijnen. Het groote belang, dat Nederland bij zijne koloniën heeft, zal het zeker vele aandachtige lezers bezorgen, en zoo ergens, dan is zeker de krijgsmacht in onze O.-I. bezittingen een belangrijke, niet genoeg hoog te schatten steunpilaar van ons vaderland.

Stemmen wij daarom echter met alles in, wat in het Proefnummer en de 1ste Aflevering, die ons ter aankondiging toegezonden werden, te lezen is? Voorzeker neen; en ter staving van onze opinie zullen wij een paar zaken aanhalen.

Het Proefnummer behelst in de eerste plaats, als inleiding „*Ons eerste woord*“, waaruit wij het volgende overnemen: „Het is hier de plaats niet, om de oorzaken van den tegenwoordigen bedroevenden toestand in 't daglicht te stellen: we zullen later gelegenheid te over hebben, om van pligtverzuim te gewagen. Doch het feit dient gekonstateerd, dat er corruptie heerscht, die ten verderve kan leiden. Doch de waarheid moet begrepen worden, dat een tal van bepalingen, reglementen, orders en circulaires, den toets van het gezond verstand niet kunnen weerstaan, ook omdat daarbij het eergevoel van den officier, als zelfstandig man, miskend is. Doch de daadzaak eischt openbaarheid, dat de strijdkrachten dezer gewesten niet geëvenredigd zijn aan de veelomvattende bestemming, waartoe ze eenmaal geroepen kunnen worden; dat de verdedigingsmiddelen gebreken en leemten vertoonen, die dringend voorziening vragen, en dat er ten gevolge van dat alles en van veel andere omstandigheden, waarvan wij slechts traktementen en regtspleging noemen, onder de leden van het Indische leger een geest heerscht, die zeker niet in elk opzigt voortreffelijk mag heeten.”



Die laatste zinsnede maakt op ons eenen pijnlijken indruk. Moest er een nieuw tijdschrift voor het Indische leger verschijnen, om den lezer op de eerste bladzijde mee te deelen, dat de geest van dat leger *niet* zoo voortreffelijk is? Neen, die regels zijn ondoordacht ter neer geschreven; wat zij behelzen, nemen wij niet aan. Die negatieve eigenschap, voor zooveel uitleggingen vatbaar, zij riep in ons geheugen terug de talrijke bewijzen van »*eenen zoo voortreffelijken geest*» door de Nederlandsche militaire geschiedschrijvers voor het nageslacht bewaard gebleven en die voor den Nederlandschen soldaat steeds zulk een krachtige prikkel zullen zijn, om eventueel zijnen Indischen krijgsmakker in dapperheid en in het doorstaan van ontberingen te evenaren. Wij gelooven nog aan dien voortreffelijken geest, waardoor zich in de laatste veertig jaren het Indische leger zoo bij uitnemendheid kenschetste, en dat te midden van ontberingen, waarvan hij zich zeker geen juist denkbeeld kan vormen, die daarvan nimmer ooggetuige was.

Evenmin keuren wij de op blz. 5 van het 1ste Nummer voorkomende beschouwingen goed, over het weer in dienst stellen, krachtens Kon. besl. van 25 Sept. 1867, N<sup>o</sup>. 39, van den hoofdofficier R., nadat hij bij besluit van den Gouv.-Gen. dd. 29 April 1867, N<sup>o</sup>. 5, gepensionneerd was.

Na aanhaling van de Algem. Order N<sup>o</sup>. 43 van 1860, waarin men leest: »De »Koning behoudt zich het recht voor om gepensionneerde officieren van de land- »macht in N. I. met of zonder bevordering weder bij dezelve in dienst te stellen, »wanneer zulks geacht wordt te zijn in het belang van 's lands dienst», wordt de vraag besproken: »Is het weer in dienst stellen van den overste R. in het belang »van 's lands dienst?»

Of die bespreking eigenlijk wel in een tijdschrift voor het Indische leger te huis behoort, *nadat* uit het Kon. besluit gebleken is, dat zulks in het belang van 's lands dienst goordeeld werd, willen wij aan de opinie der lezers overlaten. Maar waar wij, *nadat* hij weer bij het Indische leger in dienst is gesteld, van genoemden hoofdofficier lezen (blz. 5): »*Bovendien wilde het toeval, dat hij zich altijd iets beter »gevoelde, wanneer er een inspecteur kwam, en dan voor een paar dagen de dienst »mede deed*»; dan moeten wij de daaronder verborgen insinuatie ten hoogste afkeuren en dat des te meer, omdat de anonymiteit die beschuldiging dekt.

En juist die anonymiteit, waartoe dient zij? Op blz. IX van het proefnummer lezen wij: »*het is immers den officier verboden te schrijven?*» Is dat zoo, dan was zeker niets wenschelijker, dan dat ten spoedigste dit verbod werd opgeheven. Juist door vrije uiting van opinie, zijn in alle toestanden verbeteringen ontstaan en is het dan ook te hopen, dat de Indische officier dezelfde vrijheden in dit opzicht verkrijge, als zijn krijgsmakker in Nederland bezit. Mogen in het algemeen beperkende bepalingen betreffende de drukpers in Indië noodzakelijk wezen, zoo zullen die toch wel niet op den militair van toepassing behoeven te zijn; daar toch overal de verplichtingen van den krijgsman dezelfde zijn.

Kunnen wij ten slotte ook den, op blz. 14 en 15 in het 1ste Nummer voorkomenden brief van een kadet, niet als een voor dit tijdschrift passend onderwerp beschouwen; zoo moeten wij toch eindigen met den wensch, dat *Mars* nog lang mag blijven voortbestaan. De weinige plaats belet ons de er in voorkomende, vele belangrijke wenken omtrent den toestand van het leger breedvoerig na te gaan: wij

gevoelen ons daarvoor dan ook minder competent, maar bevelen ze zeer aan in de aandacht van hen, die er invloed op kunnen uitoefenen. Wij eindigen met den wensch, dat dit tijdschrift, uitgegeven onder het motto »het kan verkeeren», veel mag bijdragen tot het verbeteren van tegenwoordig minder goede toestanden en tot de verhooging van het verdedigingsvermogen van die kolonie, waar het leger zich zoovele lauweren heeft geplukt en zich voor het vaderland zoo verdienstelijk heeft gemaakt.

## VERSCHEIDENHEDEN.

### *Grondbeginselen bij kustverdediging.*

1°. Het gebruik van ongedekt metselwerk moet vermeden worden. De tijdens den jongsten Amerikaanschen oorlog zelfs tot op afstanden van 12 000 voet geopende bombardementen van Sumter, Pulaski, Jackson, St. Philip en Morgan hebben dit bewezen.

2°. Meer weerstand dan gemetselde versterkingen, bieden aarden werken (vooral zand), van een zwaar profiel en van de noodige traversen en bomvrije gebouwen voorzien. Als bewijs hiervan kan het tot tweemaal toe hervatte bombardement van het fort Fisher dienen (December 1864 en Januarij 1865). Nadat het in December twee dagen uit 33 groote schepen beschoten was, had het zoo weinig schade geleden, dat geene bestorming gewaagd werd. Bij het tweede bombardement werden 13—15 Januarij door 44 schepen uit 600 vuurmonden 50 000 granaten en massieve projectielen geschoten en zou het fort nog niet bij eene in den avond van den 15den ondernomen bestorming genomen zijn, als de keelsluiting voldoende ware geweest. Zie ook het beleg van Wagner (1).

3°. Op den wal staande vuurmonden, die *en barbette* vuren of door schietgaten, worden door het geconcentreerde vuur van eene overmachtige scheepsartillerie tot zwijgen gebracht. Ten minste kan door het granaat- en kartetsvuur, de bediening zoo lang onmogelijk gemaakt worden, tot de stoomschepen den doortocht kunnen forceeren. FARRAGUT in de baai van Mobile enz.

3°. IJzer zal steeds meer en meer bij de kustbatterijen gebruikt moeten worden, daar geblindeerde geschutstellingen van hout en grond niet aan alle vereischten kunnen voldoen. O. a. mag het bederf van hout, in zulke werken die steeds in een verdedigbaren toestand moeten zijn, niet buiten rekening gelaten worden.

4°. De gevaarlijkste vijanden voor de kustbatterijen zijn de monitors, omdat zij bij de geringe trefbare oppervlakte, die zij aanbieden, toch met zeer zware vuurmonden bewapend kunnen worden en weinig diepgang hebben.

6°. De dikte der ijzeren platen, die voldoende is om den toren van een monitor te beveiligen, is niet voldoende voor de te dekken geschutstanden of koepels der

(1) Zie de 6de en volgende aflev. van den voorg. jaarg.

kustbatterij, omdat de monitors in massa een concentriëch vuur op de batterij kunnen richten en het gevecht naar willekeur kunnen afbreken.

7°. Het weerstandsvermogen van ijzeren koepels en geschutstanden wordt door eene er vóórliggende borstwering van zand zeer verhoogd. Die zandmassa mag echter nooit de beweging van den koepel hinderen.

8°. Kustbatterijen alleen zijn niet voldoende om te beletten dat eene vijandelijke vloot het vaarwater forceert. Hiertoe worden buitendien versperringen in de bruikbare vaarwaters vereischt. O. a. voorbeelden kan als bewijs dienen het opvaren van de Mississippi door den admiraal FARRAGUT, niettegenstaande de rivier daar ter plaatse door de forten Jackson en St. Philip verdedigd werd, alsmede door een eskader kanonneerbooten. De Noordelijken verloren slechts één schip.

9°. De versperring dient, om de vijandelijke vloot onder het vuur der kustbatterijen op te houden. De kustbatterijen dienen: a. om de vijandelijke vloot zóóver van de ankerplaats, de arsenalen enz. te houden, dat deze voor een bombardement gevrijwaard zijn; b. om door een krachtig vuur te beletten, dat de vijand de versperring opruimt; c. om eene landing van den vijand tegen te gaan.

10. Terwijl hooggelegen kustbatterijen in staat zijn een krachtig vuur (doorborend) op de dekken der pantserschepen te openen, is het toch altijd goed lage batterijen (van minder kommandement) er aan toe te voegen, waaruit op de schroeven, het roer en den spiegel der pantserschepen kan gevuld worden.

11. Ver vooruitgeschovene, geïsoleerde batterijen moeten tegen nachtelijke aanvallen met sloepen door eene afzonderlijke versperring beveiligd zijn. Als voorbeeld van zulk een gelukte aanval kan dienen het vernagelen der 6 vuurmonden op de batterij N°. 4 bij het eiland N°. 10 in den Mississippi, April 1862. Drijvende friesche ruiters zouden voor zulk eene versperring gebruikt kunnen worden.

12°. Versperringen en torpedo's. Alleen van touw gemaakte versperringen, en dat nog wel alleen die in de haven van Charleston, hebben zich tot nu toe goed gehouden. Kettingen, drijvende balken en vloten raken door den stroom te spoedig los. Het zinken van schepen maakt veeltijds de vaarwaters te lang onbruikbaar. Versperringen en torpedo's moeten, zoo mogelijk, niet beletten, dat de scheepsmacht van den verdediger op geschikte oogenblikken weer tot den aanval overgaat.

13. De verlichting van het vaarwater tot op 2000 à 3000 pas van de batterijen wordt vereischt, zoowel om nachtelijke aanvallen te keeren, als om te beletten, dat de vijand 's nachts de versperringen beschadigt of opruimt, zooals o. a. met de touwversperring tusschen de forten Sumter en Moultrie geschiedde. Of daartoe calcium-licht, magnesium-licht of electrisch licht gebruikt moet worden, kan eerst door proeven uitgemaakt worden.

---

*Het overlijden van kapitein BLAKELEY.* Hij is 3 Mei ll. te Lima (Peru) gestorven. werwaarts hij zich begeven had, om den toestand der door hem aan het Peruviaansche gouvernement geleverde vuurmonden na te gaan, die in het gevecht met de Spaansche vloot zulke goede diensten bewezen hadden.

---

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45<sup>ième</sup> Année, 58<sup>ième</sup> Livr.,  
15 Aout 1868.

**MILITAIRE OVERPEINZINGEN.** 1. De wetenschappelijke opvoeding. *C'est une encyclopédie à elle seule que la science militaire.* 2. Stellingen. Veldslagen. Terugtochten. Niettegenstaande het snelvuur der nieuwere wapens moet men toch de tactische grondbeginselen van den oorlog bestudeeren; deze zullen slechts weinig gewijzigd worden door die nieuwe uitvindingen. De veldtochten der generaals van **LODEWIJK XIV**, van **FREDERIK II** en van **NAPOLEON I** hebben bewezen, hoe eene goede keuze van stellingen invloed kan uitoefenen op den gang der operatiën en op den voorspoed der legers. Tegenwoordig moet een slagveld voldoende ruimte opleveren om er de noodzakelijke bewegingen op ten uitvoer te kunnen brengen en moet de terugtocht verzekerd zijn. Tijdens den slag is de toestand van den bevelvoerende generaal tegenwoordig door de zooveel grootere getalsterkte der legers veel moeilijker dan vroeger; hij moet tegenwoordig veel meer aan zijne onderbevelhebbers overlaten. De loop van een veldslag wordt beschreven. De verschillende omstandigheden, waaronder zich terugtochten kunnen voordoen. Vroeger liep elke terugtocht op eene bijkans geheele vernieling van het leger uit; maar tegenwoordig heeft een terugtocht, waarbij men in 's vijands handen geen vaandel, geen geschut, geene bagage, geene gevangenen achterlaat, evenveel waarde als eene overwinning.

**DENKBEELDEN EN OVERPEINZINGEN OVER DE BEWEGINGEN DER HEDENDAAGSCHE TACTIEK.** Gunstige beoordeeling van het onlangs verschenen werk van **KAREL XV**, Koning van Zweden en Noorwegen.

**DE ELEMENTAIRE TACTIEK DER INFANTERIE IN VERBAND GEBRACHT MET DE VERBETERDE WAPENS.** (*Vervolg.*) Beschouwingen over de wijze van instructie der infanterie. Onze reglementen behelzen niets betreffende de gevechtsregels.

**ANALYTISCHE BESCHOUWING BETREKKELIJK HET ALGEMEENE RAPPORT OVER DE MANOEUVRES DER INFANTERIE IN DECEMBER 1867.** (*Wordt vervolgd.*)

**HISTORISCHE SCHETS BETREFFENDE HET ACHTEREENVOLGENS BIJ HET FRANSCH LEGER AANGENOMEN BRUGGENMATERIAAL.** Pontontrein onder **LODEWIJK XIV**. Rollende bruggen in 1761. De pontons van **Gribeauval**. Pontontrein tijdens de oorlogen onder de republiek en het eerste Keizerrijk. De ondervinding, opgedaan in de oorlogen van af **LODEWIJK XIV** tot aan het einde van het eerste Keizerrijk, had aangetoond, dat dikwijls de lichte pontons niet gebruikt konden worden en dat de grootere pontons, die men vervaardigd had, te weinig beweegbaar waren. De pontons van 1822 en 1829, waarbij men van de stelling uitging, dat bij het leger slechts eene soort in gebruik moest zijn. Pontons voor de voorhoede, voorgesteld in 1831, 1833 en 1839, voor bruggen lang 40 à 50 el. Ponton in 1855 voorgesteld. Ponton voor een leger in 1866 voorgesteld. Of-schoon de voertuigen wel veel gemakkelijker te bewegen zijn, kunnen zij de batterijen 4-ers nog niet bijhouden. Beschouwingen over genoemde pontons. Zeer lichte pontons. Niettegenstaande de grootere snelheid, waarmee tegenwoordig een pontontrein

zich kan bewegen, hebben de groote rivieren nog steeds eenen grooten invloed op de militaire operatiën. De kleinere rivieren hebben echter tegenwoordig veel minder waarde.

**DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (*Uit het Duitsch. Naar de officieele voorschriften in Oostenrijk. Vervolg (1)*). Beschikkingen om de werkzaamheden te beveligen. Algemeene grondbeginselen. Arbeiders. Regeling en leiding der werkzaamheden, om een spoorweg buiten dienst te stellen. De spoorweg-ingenieurs, de gebruikte arbeiders bij het leggen der rails, de in dienst zijnde werktuigkundigen van de groote herstellingswerkplaatsen zijn de geschiktste personen om de werkzaamheden te leiden, daar zij o. a. het best er voor kunnen waken, dat geene onnoodige schade wordt toegebracht. De afdelingen werklieden moeten zooveel mogelijk bestaan uit geniesoldaten en pionniers onder de bevelen van hunne onderofficieren en officieren. Als algemeene regel moet echter de opleiding der werkzaamheden worden toevertrouwd aan een officier van den generalen staf, van de genie of van de pionniers, die eene speciale kennis van spoorwegen bezit. Vernieling van spoorwegen. De electriche telegraaf moet eerst het laatst vernield worden. Het vernielen van tunnels, bruggen, viaducten en steunmuren, van ingravingen en ophoogingen, van den weg, van de spoorwegstations met hare bijgebouwen, van het rollend materieel. Vernieling van spoorwegen met het doel om te beletten, dat zij door troepen gebruikt worden als gewone wegen en als stellingen bij tactische operaties. Het ten dienste van militaire doeleinden herstellen van vernielde of buiten dienst gestelde spoorwegen.

**DE OORLOG IN 1866. CRITISCHE BESCHOUWINGEN OVER DE VELDTOCHTEN IN BOHEMEN, ITALIË EN AAN DE MAIN.** (*Uit het Duitsch. Vervolg.*)

Journal de l'armée belge; 54<sup>ième</sup> volume, 4<sup>ième</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 202.

**BIBLIOGRAPHIE.** Aankondiging van het werk: *L'armée Prussienne, son organisation, ses différents services*, par VAN LUDINGHAUSEN, capitaine et directeur d'une compagnie de cadets, traduit et annoté par F. TIMMERHANS, lieutenant adjudant-major d'infanterie. (*Vervolg.*)

**ONDERZOEK VAN EENIGE TACTISCHE GRONDBEGINSELEN IN GEBRUIK BIJ DE VELDARTILLERIE.** (*Slot (2)*). De reserve- en divisiebatterijen moeten hoofdzakelijk de aanvallen der beide andere wapens voorbereiden. Het is een verkeerd denkbeeld, dat ten gevolge van de grootere schootsverheid der getrokken vuurmonden de artillerie zich niet meer snel op het slagveld zal behoeven te bewegen, om gunstige opstellingen te kunnen kiezen. Te Sadowa hebben de batterijen van de 11de divisie en van de Pruisische garde verscheidene mijlen in draf moeten afleggen, om zoo spoedig mogelijk den rechter vleugel der Oostenrijkers te kunnen bereiken; en dat niettegenstaande de paarden door langdurige marschen veel geleden hadden. De schrijver bestrijdt de stelling dat de artillerie met nieuw aangeschafte paarden te velde kan trekken. De liniestelling is de eenige gevechtsorde voor de artillerie. Opstellingen der artillerie, als die te Chlum en Lipa zijn uitzonderingen. Grondbeginselen van de evolutiën met batterijen.

Revue de technologie et d'art militaires, 1<sup>re</sup> Livr. du 1<sup>er</sup> Vol.  
7<sup>e</sup> Année.

**DE VELDTOCHT IN ITALIË IN 1859.** (*Uit het Engelsch met 6 kaarten.*) In de inleiding worden de redenen vermeld, waarom deze veldtocht zoo bijzonder belangrijk is. Het 1ste gedeelte bevat een algemeen verhaal van den veldtocht. De slagen van Magenta, Palestro en Solferino worden uitvoerig beschreven. In het 2de gedeelte, wordt een critisch overzicht van de handelingen der beide oorlogvoerende partijen gegeven.

**KORT OVERZICHT VAN DE MILITAIRE INGENIEURWETENSCHAP OP DE ALGEMEENE**

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 382, van dezen jaargang.

(2) Dit is een vervolg van het daaromtrent voorkomende in N<sup>o</sup>. 200 *du Journal de l'armée.* (Zie blz. 303 van dezen jaargang).

TENTOONSTELLING IN 1867. (*Met platen.*) De schrijver bepaalt zich alleen tot het ingezondene der vreemde mogendheden.

§ I. *IJzeren pantseringen.* Het comité te Woolwich had eene zeer volledige verzameling van photographieën ingezonden, de proeven voorstellende, die te Shoeburyness van 1860—1866 met pantserplaten genomen zijn. De voornaamste der beproefde stelsels waren: 1°. schilden van THORNEYCROFT; 2°. een schietgatmasker van den kapitein der genie INGLIS; 3°. een schild van CHALMERS; 4°. een schild van J. BROWN en Cie. ten dienste van de permanente versterkingskunst; 5°. eene pantserplaat van de *Hercules*; 6°. platen van de torens van den kapitein COLES. — § II. *Beton.* COIGNET bereidt deze uit 1 deel waterkalk,  $\frac{1}{2}$  deel portlandsche cement en 5 tot 7 deelen zand. De kalk en het cement worden, na zoo fijn mogelijk te zijn gemaakt, door werktuigen zeer innig met het zand vermengd, terwijl er slechts  $\frac{1}{2}$  van de hoeveelheid water bij wordt gevoegd voor gewonen mortel benodigd. Deze beton kan overal met goed gevolg den hardsteen vervangen. — § III. *Sappen, militaire bruggen, mijnen.* Schanskorven en bruggen uit plaatijzeren banden vervaardigd. Drijvende caoutchouc-bruggen. Stormladders en lichte bruggen van MASBON. Oostenrijksche springbussen. IJzeren raam voor mijngangen. Reddingstoestellen voor mijnen. Ronddraaiende ventilator van ROOTS. Vuurdragend koord van EBNER. — § IV. *Toepassingen der electriciteit op militair gebied.* Electricische toestellen voor mijnontsteking. Wrijvings-electrischeer-machines (*machines Ebnérites*). Magneto-inductie-toestellen. Samenstelling der mijnpatronen van ABEL en van EBNER. Torpedo's. Toestellen tot terrein-verlichting. Electricische lampen voor mijnen. Veldtelegraphie. Optische telegraaf van den kolonel EBNER. Magneto-inductie-telegraaf van MARRUS.

Revue de technologie et d'art militaires, 2<sup>me</sup> Livr. du 1<sup>er</sup> Vol.  
7<sup>e</sup> Année.

KONINKLIJKE BUSKRUITFABRIEK VAN WETTEREN BIJ GENT. (*Met plaat.*) De gunstige ligging en inrichting der fabriek worden geschetst. Van de grondstoffen, die in het buskruit voorkomen, wordt de zwavel uit Napels of Sicilië, of uit de raffinaderijen van Marseille en Antwerpen verkregen. Zij wordt alleen zeer zuiver aangewend, meestal in pijpen, zelden als zwavelbloem. Het salpeter kwam vroeger gezuiverd uit Engeland; de salpeterkristallen waren nog met  $\frac{1}{10}$   $\frac{2}{3}$  chloorzouten verontreinigd. In 1838 werd aan de fabriek eene groote werkplaats tot zuivering van het salpeter aangebouwd; de chloorzouten worden gemakkelijk tot op  $\frac{1}{1000}$   $\frac{2}{3}$  verwijderd. De houtskool wordt door verkolen van sporkenhout verkregen. Sedert 1842 geschiedt dit door stoom. Ten einde de dagelijksche opbrengst der fabriek te vermeerderen, werkt zij sedert den Krimoorlog met stoomwerktuigen. — Achtereenvolgens worden nu de verschillende bewerkingen beschreven, die de bestanddeelen van het buskruit ondergaan.

GESCHIEDENIS VAN DEN ITALIAANSCHEN VELDTOCHT IN 1866. (*Uit het Hoogduitsch. Met eene plaat*)

DE STROOPTOCHTEN (RAIDS) VAN DE AMERIKAANSCH E CAVALERIE GEDURENDE DEN SCHEIDINGSOORLOG (1861—1865), NAAR HET WERK VAN DEN KOLONEL F. LECOMTE. De cavalerie heeft nog steeds eene gewichtige rol in de groote oorlogen te vervullen. Een nieuwe werkring is voor haar geopend in die snelle tochten, ten doel hebbende om de spoorwegen en telegraaflijnen van den vijand te vernielen en zijne communicatielijnen voortdurend te verontrusten. Er volgt een verhaal van de voornaamste "raids", die gedurende den scheidingsoorlog in Amerika hebben plaats gehad.

DE INDUSTRIE BESCHOUWD IN HARE TOEPASSING OP DE ARTILLERIE IN 1867. Dit stuk bestaat uit twee afzonderlijke deelen: 1°. *Verhandeling over vuurmonden bestemd tot kustverdediging* (uit het Spaansch); 2°. *Kort overzicht van de tentoongestelde voorwerpen, die op het wapen der artillerie betrekking hebben.*

1<sup>ste</sup> Gedeelte. Drie stelsels van kustgeschut zijn in Europa in gebruik. Zij onderscheiden zich hoofdzakelijk van elkander, door het metaal (staal, smeed- en gietijzer), waaruit de vuurmonden vervaardigd zijn. Het eerste metaal wordt in Pruisen, het tweede in Engeland en het derde in Frankrijk gebezigd. Proeven in Rusland op uitgebreide schaal genomen, met het doel om het model van kustgeschut vast te stellen, hebben tot resultaat gegeven: dat de stalen getrokken kanons van 218 mm. kaliber, met kulassluiting, door Kaver vervaardigd, met groote juistheid schieten en eene zeer

goede uitwerking tegen gepantserde schepen hebben. Met eene lading van 12,5  $\frac{1}{2}$  prismatisch kruid, doorboorde een stalen kogel van 98  $\frac{1}{2}$  eene pantserplaat van 120 mm. dikte en drong 12 dm. in het hout. De vóórsladers van hetzelfde kaliber schoten veel minder juist. Na 425 schoten bleven de vuurmonden met kulassluiting in zeer bruikbaren toestand. Vuurmonden van dit stelsel werden door Kapp aan Oostenrijk en Pruisen geleverd ter bewapening hunner kustbatterijen. — Engeland heeft voor goed van kulasladers afgezien. Te Woolwich worden de vuurmonden uit smeeditijzer, volgens het stelsel van Armstrong of dat van Fraser, vervaardigd. Voor kustgeschut zijn deze vuurmonden inwendig van eene stalen buis voorzien; meer dan 400 schoten kunnen zij niet weerstaan. De projectielen zijn van hard ijzer vervaardigd (stelsel PALLISER). — Jaarlijks wordt er in Engeland voor 100,000 pd. sterling aan proeven besteed. Deze proeven hebben onder anderen de volgende algemeene regels leeren kennen: Om met goed gevolg gepantserde schepen te beschieten, moeten de vuurmonden minstens een kaliber van 228,6 mm. hebben en een gewicht van 12188 kilo's. Zij moeten stalen of hard ijzeren projectielen schieten van 113 kilo's ongeveer, bij eene lading van ongeveer 18 kilo's. De voordeeligste vorm voor den kogel is de ogievorm. De projectielen van de beste soort van hard gietijzer vervaardigd, zijn even bruikbaar als stalen projectielen. Daarenboven is de uitwerking der eersten nog heviger, omdat zij, na door de platen te zijn gedrongen, in het inwendige van den wand uiteenbarsten. — In Frankrijk worden sedert 1864, het marine-, kust- en vestinggeschut van gietijzer vervaardigd, dat door banden van puddelstaal versterkt wordt. Vier kalibers van zulke getrokken kulasladers zijn aangenomen als: van 16, 19, 24 en 27 centim. De projectielen van zinken of koperen nokken voorzien, worden in volle en holle onderscheiden. Van de eerste soort, die tegen gepantserde schepen aangewend worden, is het gewicht het drievoud van dat der ronde kogels van hetzelfde kaliber. De holle projectielen, met ogievormigen kop hebben een gewicht dubbel zoo groot als de ronde kogel van hetzelfde kaliber. De buskruitlading bedraagt  $\frac{1}{2}$  van het gewicht van het projectiel. Het sluitstuk der vuurmonden is van staal. Uit de kanons van 16, 19 en 24 centim. zijn 1000 schoten gedaan, zonder eenig kenmerk van spoedig te zullen scheuren. — België heeft, waarschijnlijk wegens de groote kosten, thans voor goed, van stalen vuurmonden afgezien. De gieterij te Luik vervaardigt getrokken bronzen kulasladers. — Holland, Zweden, Rusland, Italië. — Al het zware geschut der Vereenigde Staten van Noord-Amerika wordt van voren geladen, en is van gietijzer vervaardigd. Het bestaat uit gewone vuurmonden van het stelsel DALGREEN en RODMAN en getrokken vuurmonden van het stelsel PARROT. Beschrijving der proeven te Shoeburyness met een vuurmond van het stelsel RODMAN genomen. — Voorstel van den generaal ELONZA om, voor de verdediging der Spaansche kusten, het Fransche stelsel van getrokken kustgeschut zonder eenige wijziging aan te nemen.

2de Gedeelte. Pruisen, Oostenrijk, Engeland, Holland, Zweden, Rusland, Frankrijk. — Besluit. Staal is het metaal, dat voor de vuurmonden de voorkeur verdient; alleen de groote kosten beletten voorloopig, dat het overal gebruikt wordt.

Revue de technologie et d'art militaires, 1<sup>re</sup> Livr. du 2<sup>me</sup> Vol.

7<sup>e</sup> Année.

GEDACHTEN OVER DE OEFENING EN DEN WERKCRING DER CAVALERIE, VOORNAMELIJK NAAR AANLEIDING VAN DEN VELDIJCHT VAN 1866. De schrijver gaat de oorzaken na, waarom de cavalerie met betrekking tot de andere wapens eene minder gewichtige rol in de laatste oorlogen heeft vervuld. Hij spoort de middelen op, om den werkring van de cavalerie weer aanzienlijk te verhoogen.

ALGEMEENE BESCHRIJVING VAN ABYSSINIË EN VAN DE WEGEN, DIE ER NAAR TOE LEIDEN. (1ste Gedeelte, met eene kaart.) Bestuur van Abyssinië. Godsdienst en karakter van het volk. Gangbare munt in Abyssinië. Militaire strijdkrachten. Keizer Theodoros. Geschiedenis. (Wordt vervolgd.)

OVER METEOROLOGIE EN DE METEOROGRAAF OP DE ALGEMEENE TENTOONSTELLING. (Uit het Spaansch.) De meteorograaf van R. P. SECCHI, op de algemeene tentoonstelling aanwezig, wordt uitvoerig beschreven. De toestel dient, om iedere verandering in de temperatuur, in den vochtigheidsstoestand, in de drukking van den dampkring, alsmede de richting en sterkte van den wind aan te teekenen.

VERSLAG AAN ZIJNE HEILIGHEID PAUS PIUS IX VAN DEN INVAL IN DE PAU-  
SELIJKE STATEN IN 1867, DOOR DEN GENERAAL KANZLER. (*Uit het Italiaansch*).

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 474. May. 1868.

DE OPVOEDING VAN ONZE TROEPEN. Beschouwingen over het onderwijs, dat de  
Engelsche soldaat ontvangt.

HELDHAFTIGHEID OP ZEE. Zullen de tegenwoordige, gepantserde schepen de zeelieden  
even als vroeger in staat stellen zulke bewijzen van moed te geven? Denkbeelden  
hieromtrent.

MIJNHEER DE KADET, VOOR ZESTIG JAAR. Het leven van een kadet omstreeks  
1805 te Marlow en Woolwich.

DE KAPITEIN VAN HET KABELGAREN VAN DE KRUISMARS. Eene gebeurtenis uit het  
begin dezer eeuw. (*Wordt vervolgd.*)

DE MAARSCHALK VAN SAKSEN. Beoordeeling van een onlangs door graaf VITZTHUM  
VAN ECKSTAEDT uitgegeven werk, waarvan het 1ste deel behelst de onderhandelingen  
betreffende het huwelijk van de nicht van den maarschalk met den Dauphijn van Frank-  
rijk, den vader van LODEWIJK XVI, en het 2de deel — uitgegeven onder den titel  
"MAURITS door zich zelf geschilderd" — een aantal vroeger onuitgegeven documenten,  
brieven enz.

PORTSMOUTH IN DE 16DE EEUW.

DE GEHEIME ZENDBRIEF, OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (*Vervolg.*)

AANTEKENINGEN BETREKKELIJK DEN EERSTEN OORLOG IN CHINA, 1840.

DE OOSTENRIJKSCH-ITALIAANSCH ZEEORLOG IN 1866. (*Vertaald uit het »Archiv für  
Seewesen". Slot.*)

DE REMONTE DER CAVALERIE. Denkbeelden betreffende de dressuur enz.

BRAZILIË EN PARAGUAY. De tegenwoordige oorlog. De gepantserde vloot der Bra-  
zilianen forceerde in Februari II. den doortocht op de Parana voorbij Curupaita en  
Humaita, niettegenstaande het hevige vuur uit de kustbatterijen hunner tegenpartij. Het  
goed gelukken van deze poging was vooral daaraan toe te schrijven, dat ten gevolge  
van eene aanzienlijke was van den waterstand de vlotten, die de kettingen droegen,  
welke de versperring vormden, los geraakt waren en de kettingen daardoor gewonken  
waren; terwijl daardoor de torpedo's ook weggedreven of onbruikbaar waren geworden.  
Drie kwartier uurs waren de schepen aan het vuur blootgesteld en gedeeltelijk op pistool-  
schotsafstand; terwijl slechts twee van de kleinste gepantserde vaartuigen veel schade  
geleden hadden.

HET VERKOOPEN VAN OORLOGSSCHEPEN. Beschouwingen over de wijze, waarop tegen-  
woordig de houten Engelsche oorlogsschepen verkocht worden.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. De tijding van de inname van Magdala.

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 475. June. 1868.

AANTEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHE SOLDAAT.  
(*Wordt vervolgd.*)

TACTISCHE BRIEVEN VAN DEN KAPITEIN W. PLOENNIES. (*Overgenomen uit de »Allg.  
Mil. Zeitung". Wordt vervolgd.*)

OVER ZAKEN HET ZEEWEZEN BETREFFENDE. Aan gepantserde en andere schepen  
werd ongeveer uitgegeven: 1865—66 voor gepantserde schepen 9586266 gld., voor  
andere schepen 4273335 gld.; 1866—67 voor gepantserde schepen 7011479 gld., voor  
andere schepen 5093335; 1867—68 voor gepantserde schepen 9769448 gld., voor  
andere schepen 11012726 gld.; terwijl 1868—69 uitgegeven zal worden voor gepant-  
serde schepen 16106152 gld. en voor andere schepen 7537278 gld. Tegenwoordig  
worden op de koninklijke werven gebouwd de *Iron Duke*, de *Sultan* en de *Triumph*.



De *Iron Duke*, voorzien van eene dubbele schroef, zal gepantserd worden met platen, dik 0,132 en 0,203 el, waarachter 0,234 el teakhout en eene ijzeren binnenplaat, dik 0,023 el. De bewapening zal bestaan uit tien kanonnen, wegende 12½ ton (1), waarvan zes geplaatst worden op het geschutdek en vier op het opperdek, waaraan nog vier 64-ers (getrokken vuurmonden) zullen toegevoegd worden. De *Sultan* zal gepantserd worden met platen, dik 0,229 el, 0,203 el en 0,132 el, waarachter 0,234 el teakhout en eene ijzeren binnenplaat, dik 0,057 el. De bewapening zal bestaan uit acht vuurmonden, wegende 18½ ton (2), op het geschutdek, één vuurmond, wegende 12½ ton, voorwaarts, twee vuurmonden, wegende 12½ ton, op het opperdek en twee vuurmonden, wegende 6½ ton, onder den bak. Een derde gepantserd vaartuig met ééne schroef, dat de *Triumph* genoemd zal worden, zal gepantserd worden met platen, dik 0,203 el en 0,132 el, waarachter teakhout en eene binnenplaat, dik 0,037 el. Het schip zal gewapend worden met tien vuurmonden van 12½ ton en twee 64-ers. Op particuliere werven zullen ook drie schepen gebouwd worden: de *Swiftsure*, de *Glutton* en de *Hotspur*. Het eerstgenoemde schip is nagenoeg gelijk aan de *Triumph*. De *Glutton* zal hoofdzakelijk dienen voor kust- en havenverdediging en een torenschip worden. Het schip zal 245 voet lang en 49 voet breed zijn, een diepgang van 19 voet hebben en een inhoud van 2709 ton. De pantsring zal geschieden met platen, dik 0,504 el, behalve de toren, waar de platen 0,336 el dik zullen zijn, waarachter 0,234 el teakhout en eene binnenplaat, dik 0,023 el. De bewapening zal bestaan uit twee in den toren geplaatste vuurmonden, een gewicht van 25 ton (3) niet te boven gaande. De *Hotspur* zal een ramschip worden. Bij eene lengte van 255 voet zal de breedte 50 voet bedragen, de inhoud 2657 ton; terwijl het schip uitgerust wordt met stoommachines van 600 paardenkracht, die het waarschijnlijk eene snelheid van 12 knoopen (in het uur) zullen kunnen geven. De pantsring zal bestaan uit platen, dik 0,279 el, waarachter teakhout en eene binnenplaat. De bewapening zal bestaan uit een kanon van 18 ton en een onbewegelijke toren met 4 schietgaten. — Beschouwingen over het personeel der zeemacht en het marine departement.

#### DE KEIZER THEODORUS.

DE GEHEIME ZENDBRIEF, OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (Vervolg.)

VERSTERKINGSKUNST EN DE VERDEDIGINGSMIDDELEN VAN HET KONINGRIJK. Beknopte beschrijving van de meest gebruikelijke bevestigingsystema's, van de tegenwoordig in gebruik zijnde vuurmonden en projectielen. (Wordt vervolgd.)

HOE NOAH HUMBLEBY EEN VERLOF KREEG. Een verhaal.

DE OPVOEDING VAN ONZE TROEPEN. Vervolg van hetzelfde onderwerp in N°. 474.

KUSTVERDEDIGING. Beoordeeling van „*A Treatise on Coast Defence. By Von Schelha, Lieutenant-Colonel and Chief Engineer of the Departement of the Gulf of Mexico, of the late Confederate States of America*” (4). Hoofdzakelijk worden de gebruikte versperringen en torpedo's hierin beschreven, die dan ook door den schrijver als de krachtigste middelen worden beschouwd om havens, riviermonden enz. tegen gepantserde schepen te verdedigen. Verder worden aangeprezen goede spoorwegverbindingen met de verschillende belangrijke punten op de kust. Vuurmonden en *barbette* vurende kunnen het niet tegen gepantserde schepen uithouden. — Een vervolg hiervan zal in eene volgende aflevering verschijnen.

HET COMITÉ VAN LORD STRATHNAIRN. Dit Comité werd ingesteld om na te gaan, welk onderdeel van het leger met het toezicht op en het beheer van het transportwezen zou belast worden. De voorstellen der commissie worden besproken.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN. Weersgesteldheid in Londen van 25 April tot en met 22 Mei ll.

HOSPITAALSOLDATEN TER ZEE. Het verdrinken van zooveel matrozen bij het zinken van de *Re d'Italia* in den slag bij Lissa, deed de Keizerin van Frankrijk voorstellen een korps op te richten, met het doel tijdens een slag matrozen uit het water te redden, even als gedurende een veldslag voor de gekwetsten ook zorg gedragen wordt. In

(1) 250-ers, getr. vuurmond van een kaliber van 9-inch.

(2) 400-ers, getr. vuurmonden van een kaliber van 10-inch.

(3) Het 12-inch kanon (600-er, heeft een gewicht van 23 ton.

(4) Volgens de *Allg. Mil. Zeitung* N°. 20 is de prijs van dit werk Royal 8°. With plates 30 Shillings en maakt het zeer veel opgang.

Italië heeft de zaak zooveel opgang gemaakt, dat eene commissie ingesteld is, om haar te regelen. Volgens den *Moniteur* zou aan elk eskader een hospitaalschip moeten toegevoegd worden, dat de noodige stoomsloepen moest vervoeren. Deze zouden dan bij het begin van den slag te water moeten gelaten worden, om te helpen waar het noodig was. De ontwerpen voor zulke hospitaalsloepen of stoom-barkassen zijn nu opge- maakt. De voorgestelde lengte is ongeveer 20 voet, de breedte ongeveer 8½ voet, de diepte 5½ voet in het midden; terwijl de romp van plaatijzer gemaakt zal worden met waterdichte ruimten om de sloep voor het zinken te vrijwaren. Het totale gewicht wordt ondersteld 1600 kilogr. niet te boven te zullen gaan en de stoommachine met ketels enz. zal ongeveer 1500 kilogr. wegen. Dertig gekwetsten zullen in zulk eene sloep kunnen worden opgenomen. Om het redden van meer schipbreukelingen mogelijk te maken zal aan elke sloep een uit gomelastieke zakken bestaand Amerikaansch vlot toegevoegd worden, welke zakken spoedig opgeblazen kunnen worden.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

DE KAPITEIN VAN HET KABELGAREN VAN DE KRUISMARS. (Slot.)

Colburn's United Service Magazine, N°. 476. July 1868.

AANTEEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. (Vervolg.)

KORT ONDERZOEK VAN ENKELE GRONDBEGINSELEN BETREKKELIJK HET GEBRUIK VAN VELDARTILLERIE. (Overgenomen uit het *Journal de l'armée Belge*' (1). (Wordt vervolgd.)

LOSSE AANTEEKENINGEN OMTRENT HET LEGER EN DE VROEGERE, TEGENWOORDIGE EN TOEKOMSTIGE STRAFFEN.

VERSTERKINGSKUNST EN DE VERDEDIGINGSMIDDELEN VAN HET KONINGRIJK. (Vervolg.) Beknopt worden de redenen vermeld, waarom Portsmouth, Plymouth, Portland, Sheerness, Chatham, Dover, Pembroke en Cork versterkt worden.

MILITAIRE TRANSPORTEN OVER ZEE. Het vervoer van troepen en krijgsvoorraad uit Engeland naar de koloniën en vice versa. Er wordt op aangedrongen, dat het toezicht op deze belangrijke dienst aan één Departement wordt toevertrouwd.

TACTISCHE BRIEVEN VAN DEN KAPITEIN W. PLOENNIES. (Slot.)

DE BEGROOTINGEN VOOR DE ZEEMACHT. Met inbegrip van de schepen, die gebouwd worden, is de sterkte van onze scheepsmacht de volgende: 55 gepantserde schepen van de 1ste en 2de klasse, waarvan 16 in dienst zijn, 8 geschikt voor reserve en 9 op stapel of in project. Van de kleinere gepantserde vaartuigen, voor kustverdediging bestemd, zijn 5 in dienst, 4 geschikt voor reserve en 2 op stapel of in project; makende een totaal van 44 gepantserde vaartuigen.

DE GEHEIME ZENDBRIEF OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (Vervolg.)

DE VERBASTERING VAN ONZE ROOPVAARDIJMATROZEN. De redenen worden besproken, waarom het gehalte van die matrozen zoo achteruitgaat en welke middelen aangewend moeten worden, om dien toestand te doen ophouden.

EEN BEZOEK TE CANTON.

DE OPVOEDING VAN ONZE TROEPEN. Vervolg van hetzelfde onderwerp in N°. 475.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN. Weersgesteldheid in Londen van den 25sten Mei tot en met den 22sten Juni 11.

DE WEEKELIJSCHES UITBETALINGEN AAN SOLDATEN.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ter</sup> Jahrgang, N°. 17—18.

HET GEVECHT BIJ KISSINGEN DEN 10DEN JULI 1866. (Slot.)

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 393 van dezen jaargang.

HET CHASSEPOT-GEWEER EN DE CHASSEPOT-TACTIEK DER FRANSCHEN. (*Vervolg.*)  
Vroeger verschoot de Franse soldaat met het oude getrokken geweer 60 kogels op de schijf, 20 bij het tirailleen en 30 in salvo's; makende een totaal van 110 kogels op 150, 300, 600 en 900 pas. Tegenwoordig verschieft hij 100 kogels op de schijf, 27 bij het tirailleen en 21 in salvo's; makende een totaal van 148 kogels op 130 tot 1500 pas. Beschrijving van de schietoefeningen.

UIT DEN VELDTOCHT VAN 1866. (*Slot.*)

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. Beschouwingen over deze expeditie. Redenen waarom de Engelschen Bombay en niet Portsmouth tot uitgangspunt kozen. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 19—20.

DE ABYSSINISCHE EXPEDITIE. (*Slot.*)

HET CHASSEPOT-GEWEER EN DE CHASSEPOT-TACTIEK DER FRANSCHEN. (*Slot.*) Het schieten van den soldaat op door hem geschatte afstanden is zeer nuttig. Bij eene onderstelde lengte van den infanterist van 6 voet is de bestreke ruimte voor het Naaldgeweer op 300 pas 270 pas en voor het Chassepot-geweer 330 pas, op 400 pas voor het N. 110 pas en voor het C. 180 pas, op 600 pas voor het N. 70 pas en voor het C. 92 pas, op 800 pas voor het N. 30 pas en voor het C. 60 pas. Het voorgaande jaar zijn in het kamp te Châlons, in tegenwoordigheid van den Keizer, op een afstand van 750 pas proeven genomen op eene schijf, 30 voet breed en 6 voet hoog, die de volgende uitkomsten opleverden. 60 man deden in 2 minuten liggende (tirailleurvuur) 528 schoten, waaronder 123 treffers (21%), staande (tirailleurvuur) 808 schoten, waaronder 220 treffers (27%), staande (geledeervuur) 564 schoten, waaronder 111 treffers (19%) en knielende (geledeervuur) 510 schoten, waaronder 100 treffers (19%). De reglementaire bepalingen betreffende de gevechtsformatie der infanterie.

OVER DE INVOERING VAN DE KONINKL. PRUISISCHE MILITAIRE STRAFWETGEVING IN HET GROOTHERTOGDOM HESSEN. (*Wordt vervolgd.*)

OVER HET VESTINGSTELSEL OP DE WESTELIJKE GRENS VAN PRUISEN. (*Met eene plaat.*) Strategische beschouwingen over de daar aanwezige vestingen. (*Wordt vervolgd.*)

OVER HET AFLEGGEN VAN DE RANSELS TIJDENS HET GEVECHT. Dit wordt om verschillende redenen afgekeurd; maar oefening in vreedstijd in dit opzicht dan ook zeer aangeraden.

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 21—22.

OVER HET VESTINGSTELSEL OP DE WESTELIJKE GRENS VAN PRUISEN. (*Vervolg.*) De geographische toestand. Het is veel beter om geene steden te versterken, maar daarbuiten gelegene punten, waarmee men het beoogde doel ook bereiken kan.

NOGMAALS DE KRIJGSKUNDIGE, WETENSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING DER OFFICIEREN. Opmerkingen naar aanleiding van een artikel in N<sup>o</sup>. 15 der *Allg. Mil. Zig.* (1), waarin hetzelfde onderwerp behandeld wordt. Daar de regimentsbibliotheken oorzaak zijn, dat zeer vele officieren zich zelf geene hun vak betreffende werken aanschaffen, oefenen zij door het geringere debiet, dat zij veroorzaken, eenen nadeeligen invloed uit op de militaire literatuur. In die bibliotheken moet dan ook van belangrijke werken meer dan een exemplaar voorhanden zijn.

OVER DE INVOERING VAN DE KONINKL. PRUISISCHE MILITAIRE STRAFWETGEVING IN HET GROOTHERTOGDOM HESSEN. (*Slot.*) De krijgsraad, waarvoor een soldaat terecht staat, bestaat uit een majoor, 2 kapiteins, 2 luitenanten, 3 onderofficieren en 3 soldaten.

OOK EEN DENKBEELD OVER HET AFLEGGEN VAN DE RANSELS TIJDENS HET GEVECHT. De schrijver is in tegenstelling met het daaromtrent voorkomende in N<sup>o</sup>. 20 der *Allg. Mil. Zig.* niet van gevoelen, dat het verkeerd is de ransels af te leggen. Een practisch veldsoldaat zal natuurlijk vooraf de patronen er uit nemen en in zijn brood-

(1) Zie blz. 385 van dezen jaarg.

zak of in zijne broekzakken bergen, zijne kapotjas en *bandouillère* meenemen en wel gelegenheid hebben daarin wat brood of een stuk worst te bergen. De vergelijking met de tijden van NAPOLEON gaat niet op, daar de gevechtswijze zoo zeer veranderd is.

DE VERZAMELING VAN WAPENEN EN ZELDZAAMHEDEN OP HET SLOT ERBACH IN HET ODENWALD. (*Wordt vervolgd.*)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 23—24.

OVER HET VESTINGSTELSEL OP DE WESTELIJKE GRENS VAN PRUISEN. (*Vervolg.*) Traceën met kromlijnige (hoogvormige) vuurlijnen — Bogentracé — voor kleine en groote sorten en vestingen met schetsen en details.

DE GETROKKEN ACHTERLADINGSMORTIER. Wel is waar zal het in de werkelijkheid zeer moeilijk vallen bomvrije gewelven met behulp van verticaal vuur door te slaan, maar wanneer er in de aarddekking slechts trechters gemaakt worden, die diep genoeg zijn, en dan door een gelukkigen worp scheuren in het metselwerk ontstaan, zal de kazemat reeds ontruimd moeten worden. Ook tegen getraverseerde facen, en vooral op schepen is een juist verticaal vuur van zeer veel nut. Ten gevolge van de groote zijdelingsche afwijkingen is de gladde mortier niet voldoende. In hoeverre kan nu de getr. mortier betere uitkomsten opleveren? (*Wordt vervolgd.*)

DE VERZAMELING VAN WAPENEN EN ZELDZAAMHEDEN OP HET SLOT ERBACH IN HET ODENWALD. (*Slot.*)

HET FRANSCHE BUDGET VAN OORLOG EN DE OORLOGSVRAAG. Zoolang Frankrijk voortgaat zijne krijgsmacht uit te breiden, kan aan deze zijde van den Rijn niet aan eene vermindering in de uitgaven voor het krijgswezen gedacht worden.

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 25—26.

OVER HET VESTINGSTELSEL OP DE WESTELIJKE GRENS VAN PRUISEN. (*Slot.*) Bij kleine sorten is daarom het verdedigen der grachten door infanterievuur als voldoende beschouwd, omdat wanneer zelfs elke minuut 100 manschappen van den vijand in de gracht tusschen twee caponnières konden dringen, uit de caponnières op die korte afstanden even zooveel, ja meer schoten gedaan kunnen worden. Beschouwingen over de voorgestelde ontwerpen.

DE GETROKKEN ACHTERLADINGSMORTIER. (*Slot.*) Uitkomsten met den Pruisischen getr. mortier verkregen. Beschrijving van den mortier en de gewijzigde affuit.

HET DUISCHES SPOORWEGNET UIT EEN KRIJGSKUNDIG OOGPUNT. (*Wordt vervolgd.*)

UIT DE PAPIEREN VAN DEN REDACTEUR VAN EEN DAGBLAD. (*Wordt vervolgd.*)

### Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang, V. Heft (Mai).

RIJKSBEVESTIGING EN SPOORWEGEN. De richting en aanleg van spoorwegen in verband met de verdediging van den staat; de noodige werken ter versterking van de stations, spoorbruggen en belangrijke punten.

DE VELDTOCHTEN VAN DE JAREN 1859 EN 1866. BESCHREVEN EN BEOORDEELD DOOR W. VON WILLISEN, PRUISISCH LUITENANT-GENERAAL BUITEN DIENST. (*Vervolg.*)

AUGUST FRIEDRICH RIDDER VON SCHMIDT. Necrologie.

TECHNISCHE AANTEKENINGEN. Voorstel van een middel om bronzen kanons te voorzien van eene voering van gegoten staal. Over NEUMAYEN's schiet- en ontploffingskruit. Over de magnetische polariteit der getrokken geweerloopen. Het nieuwe Engelsche voorlaadgeschut. De fabriek van Kaurp in Essen. Het Pruisische granaatgeweer. Petroleum als verhittingsmiddel. Tegenwoordige toestand van de vulkanische uitbarsting op Santorin.

EEN OOSTENRIJSCHGE Gewonde onder Pruisische verpleging te Nachod in 1866.

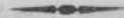
MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR DE KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET »MILITÄR-CASINO" TE WEENEN. Algemeene vergadering op den 23sten April 1868. Verkiezing van een nieuw bestuur. Verslag van de, in de vergadering van den 2den April 1868 gehouden voordracht van den kapitein van den generalen staf Hotze: »Over den kleinen oorlog in Mexico", waarvan het vervolg in het volgend nummer.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang.  
VI. Heft (Juni).

ABYSSINIË. De veldtocht in Abyssinië IV.

OVER HET KOOPEN VAN PAARDEN. Raadgevingen, aanwijzingen, kenteekenen enz. bij het koopen van paarden in acht te nemen.

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR DE KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET »MILITÄR-CASINO" TE WEENEN. Eenige woorden over de aanwending van vluchtige verschansingen te velde (voordracht van den kolonel Pidoll van de genie, gehouden in de 4de vergadering van April jl). Vervolg van de voordracht »Over den kleinen oorlog in Mexico".



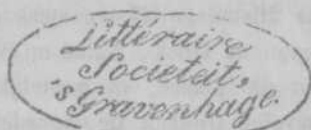
## MILITAIRE BIBLIOGRAPHIE.

---

### *Nieuw verschenen Engelsche, Fransche en Hoogduitsche werken.*

- F. A. GRIFFITHS. The artillerist's Manual and British soldier's compendium, 40 th. edition in-4°. London, CLOWES, 7 S. 6 D.
- VON SCHELIHA. Treatise on coast defence, based on the experience gained by officers of the corps of Engineers of the Army of the Confederate States and compiled from official reports of officers of the navy of the United States, made during the late North American War, from 1861 to 1865. Royal 8°. (SPON). 30 Sh.
- A. W. KINGLAKE. History of the invasion of the Crimea with numerous maps, plans and diagrams, vol. 3 and 4 in-8°. Lond., BLACKWOOD. 34 Sh.
- Idem, Tauchnitz Edition, 2 vol. in 16°. f 2.—
- H. L. ABBOT. siege Artillery in the campaign against Richmond in-8°. New-York 1868. 15 Sh.
- J. D. McCABE. Life and campaigns of General R. E. LEE. in-8°. Atlanta 1868. 46 Sh.
- Lieut.-Gen. sir S. COTTON. Nine years on the nordwest frontier of India, from 1854 to 1863. in-8°. London, BENTLEY. 14 Sh.
- 
- ED. DE LA BARRE DUPARCO. Des rapports entre la richesse et la puissance militaire des états. in-8°. Paris, TANERA. f 4.40.
- LEROY-BEAULIEU. Les guerres contemporaines (1853—1866). Recherches statistiques sur les pertes d'hommes et de capitaux. in-18°. Versailles. 50 Ct.
- Aide-mémoire de l'officier d'état-major, principalement en ce qui concerne le service en campagne, par le colonel DE ROUVRE. 3e édition. in-18°. Paris, DUMAINE. 5 Fr.
- Armée de la confédération du Nord de l'Allemagne. Organisation, effectif, aperçus généraux sur les manoeuvres de l'infanterie et de la cavalerie. in-8°. Paris, DUMAINE. 2 Fr.
- VON LUDINGHAUSEN. l'Armée Prussienne, son organisation, ses différents services. Traduit par F. TIMMERHANS. in-8°. Paris, DUMAINE. 6 Fr.
- W. REYMOND. Les Prussiens, leur gouvernement, leur politique, leur armée, leur capitale. in-8°. Paris, FAURE. 3 Fr.
- E. VERSTRATE. Histoire militaire du territoire actuel de la Belgique. in-8°. Brux., MUQUARDT. La livraison: 4 fr. 75 c.
- C. Idées et réflexions sur les mouvements de la tactique moderne. in-8°. Paris 1868, TANERA. 85 Ct.
- C. J. TACKELS. Armes de guerre. Etudes pratiques sur les armes se chargeant par la culasse, les mitrailleurs et leur munition. in-8°. Paris 1868, TANERA f 4.40.
- l'Artillerie de campagne française. in-8°. Paris 1868, TANERA. 85 Ct.
- L. MONTEREY. Armes de guerre. Etudes sur le chargement par la culasse. in-8°. Paris, DUQUESNE. 4 Fr.
- LE BOULANGÉ. Etudes de balistique expérimentale. Détermination au moyen de la clepsydre électrique, de la durée des trajectoires. Expériences exécutées avec cet instrument. in-8°. Bruxelles, HAYEZ. 1868.
- Retraite de Moscou. Notes écrites au quartier de l'empereur, par le général DE PAIXHANS. in-8°. Metz.
- F. STEENACKER. l'Invasion de 1814 dans la Haute-Marne. in-8°. Par., DIDIER. 3 Fr.
- Les luttes de l'Autriche en 1868. Rédigé d'après les documents officiels, par l'Etat-

- major Autrichien. Traduit de l'Allemand par F. CROUSSE T. 1<sup>er</sup>. in-8°. Paris, DUMAINE. 7 Fr. 50 c.
- Le Prince de JOINVILLE. Encore un mot sur Sadowa in-8°. Bruxelles, MUQUARDT. 4 Fr.
- R. DE TROMBAND. Quatre ans de campagnes à l'armée du Potomac. 2 vol. in-8°. Bruxelles, LACROIX. 15 Fr.
- A. DE SOLIS. Histoire de la conquête du Mexique, trad. par DE FOULZA. in-12°. Paris, FAURE. 3 Fr.
- E. WALTON. Souvenir d'un officier belge au Mexique, 1864—66. in-8°. Paris, TANERA 1868 f 1,40.
- J. MARNIER. Souvenirs de guerre en temps de paix. in-8°. Paris, TANERA 1868. 5 Fr.
- 
- W. RUSTOW. Die Grenzen der Staaten. Eine militärisch-politische Untersuchung. in-8°. Zürich, SCHULTHESS. 1868. f 0,90.
- H. MEYNER. Geschichte des Kriegswesens und der Heerverfassungen in Europa bis auf die Gegenwart. Lief 1. 2. Wien, BECK 1868.
- Militärische Betrachtungen aus Frankreich im Sommer 1867. Von einem Nordd<sup>a</sup>. Offizier. in-8°. Berlin, MITTLER. 10 Sgr.
- H. PFISTER. Das französische Heerwesen. Eine ausführliche Schilderung nach amtlichen französischen Quellen. in-8°. 3 Abth. Kassel, LUCKHARDT. 2 Th. 10 Sgr.
- M. v. K. Betrachtungen über die Französ. Armee, mit besonderer Berücksichtigung des moralischen Elements. in-8°. Wien, SEIDEL. 20 Sgr.
- MEINECKE. Militärische Federzeichnungen aus Frankreich, oder das Leben der französischen Offiziere und Soldaten und der innere Dienst der franz. Infanterie. in-8°. Darmstadt, ZERNIN. 18 Sgr.
- J. DWYER. Militärische Federzeichnungen aus Grosbritannien, oder das Leben der Englischen Offiziere und Soldaten. in-8°. Darmstadt, ZERNIN, 1868 f 1,05.
- Feldmarschall von HESZ. Der praktische Dienst im Felde. Als Handbuch, in 4 Abtheilungen bearbeitet. 5te verb. Auflage. in-8°. Wien, MESSITZER. 4 Thlr. 10 Sgr.
- A. VON CROUSAZ. Die Organisation des Brandenb. und Preusz. Heeres von 1840—1865, 2ter Th. 1<sup>er</sup> Abth. 1840—1858. in-8°. Anklam, DITZ. 4 Thlr. 5 Sgr.
- Die geschlossene und zerstreute Fechtart der Inf. Nach dem Kon. Pr. Reglement. 1<sup>er</sup> Abth. in-8°. Stuttgart, LINDEMANN. 15 Sgr.
- W. SIEGMANN. Gedanken über einige kavaleristische Angelegenheiten. in-8°. Leipzig, WINTER. 24 Sgr.
- Studien über die fortschreitende Entwicklung der Infanterie-Taktik, in spezieller Berücksichtigung der Preuszischen Armee von einem Preusz. Offizier. in-8°. Berlin, MITTLER 1868. 10 Sgr.
- DIECKMANN. Der Unteroffizier der Festung-artillerie. Ein Handbuch zur Benützung im Vortrage der Avancirte der Festung-artillerie zusammengestellt. in-8°. Berlin, MITTLER. 4 Thlr. 10 Sgr.
- C. VON ELGGER. Die Kriegsf Feuerwaffen der Gegenwart. Ihr Entstehen und ihr Einfluss auf die Taktik der Inf., Art. und Reiterei. in-8°. Leipzig, BROCKHAUS. 2<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Thlr.
- W. VON BREITHAUPT. Der Entwicklungsgang und die darauf gegründete Systematik des Sündwesens so wie das einheitliche Sprenggeschossfeuer. in-8°. Kassel 1868.
- H. MEINECKE. Das Chassepot-Gewehr der französischen Infanterie. in-8°. Darmstadt, ZERNIN. 6 Sgr.
- Q. LEINER. Die Waffensammlung des österreichischen Kaiserhauses im K. K. Artillerie-Museum in Wien. gr. Folio. Lief. 1. 2. Wien, MARTIN. 12 Thlr.
- C. DUNCKER. Die Zugschule für Fusstruppen. Leitfaden zur Ausbildung des Zuges für das Gefecht. in-8°. Wien, TENDLER. 15 Sgr.
- Die Torpedo's. Ein Vortrag gehalten von einem Ingenieur-offizier. Mit 2 Taf. in-8°. Berlin, MITTLER. 12. Sgr.
- H. BLANKENBURG. Der Deutsche Krieg von 1866. Historisch, politisch und kriegswissenschaftlich dargestellt. 2 Hälften. in-8°. Leipzig, BROCKHAUS. 1<sup>1</sup>/<sub>3</sub> Thlr.



SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N°. 8, Blz. 463).

XLIII.

*Inval van HOOD in Tennessee: slag bij Franklin en bij  
Nashville. Inval van PRICE in Missouri. Gebeurtenissen  
in Oostelijk-Tennessee en Westelijk-Virginie.*

Nadat HOOD, die op den rechter oever der Tennessee nabij Florence stond, was versterkt geworden door het 9000 man sterke cavaleriekorps van FORREST, — dat door het beschieten van de magazijnen, transportschepen en kanonneerbooten te Johnsonville, de Noordelijken had genoodzaakt, deze, ter waarde van anderhalf millioen dollars, te vernielen om ze niet in zijne handen te doen vallen, — rukte hij den 19den November met de korpsen van LEE, STEWART, CHEATHAM, DICK TAYLOR en FORREST, te zamen 36.000 man, noordwaarts in de richting van Lawrenceburg. THOMAS gelastte daarop aan zijne te Pulaski en Lynsville aan den spoorweg van Decatur naar Nashville opgestelde troepen onder SCHOFIELD, namelijk het 25ste korps COX en het 4de STANLEY, om niets beslissends te wagen, maar tijdig op Nashville terug te trekken, waar de verschansingen werden verbeterd en de bezetting versterkt. De bezettingen van Athens, Decatur, Huntsville, enz. moesten op STEVENSON terugtrekken, en zich vandaar, met achterlating van de bezetting dier plaats, per spoor over Murfreesboro naar Nashville begeven, alle bezettingen langs dien weg, behalve die van Murfreesboro, meevoerende; uit deze troepen werd een korps van 5000 man gevormd onder STEADMAN.



Door de beweging van Hood met eene omtrekking bedreigd, begon Schofield in den avond van den 25sten den terugtocht op Columbia, waar hij den 24sten aankwam, en reeds den volgenden dag door den vijand werd verontrust, die den 26sten en 27sten sterk opdrong en aanstalten maakte voor den overtocht van de Duck, welke op een uur afstands van Columbia en ten noorden van die plaats, in westelijke richting naar de Tennessee stroomt. Dientengevolge trokken de Noordelijken in den nacht van den 27sten op den 28sten achter de Duck terug, met het voornemen om den overtocht des vijands te belemmeren. In den nacht van den 29sten forceerde de cavalerie den overtocht langs den weg van Lewisburg, die door de cavalerie van Wilson werd bewaakt, en een uur later verrichte eene infanteriekolonne hetzelfde bij Huey's Mill, anderhalf uur boven Columbia. Schofield, van zijne ruitery afgesneden, bereidde nu den aftocht voor door eene divisie van het 4de korps naar Spring Hill, op vier uur afstands van de Duck, te zenden om den aftocht van den legertrain te beschermen; hij werd echter van de zijde van Huey's Mill niet aangevallen, verijdelde alle verdere pogingen van den vijand om den overtocht te bewerkstelligen, en trok eerst in den avond van den 29sten terug. De troepen van Hood die over de rivier waren getrokken, hadden zich langs een omweg naar Spring Hill begeven, waar Stanley hunne ruitery reeds in positie vond, doch onmiddellijk verdreef; weldra was zij, door infanterie ondersteund, teruggekeerd, en had zij hem aangevallen en bijna geslagen, zoo Schofield niet met de divisie Ruger te hulp ware gekomen.

In den vroegen morgen van den 30sten was het geheele leger der Noordelijken te Franklin aan de Harpeth in positie, de cavalerie op den linker vleugel op den weg van Lewisburg. Daar de vijand hen op den voet volgde, besloten zij hier stand te houden, liever dan zich aan een aanval gedurende den marsch bloot te stellen; zij versterkten hun front door aarden werken, leunden hunne flanken tegen de Harpeth aan, en stelden een gedeelte van hun geschut op dominerende punten achter die rivier op. Om 4 uur in den namiddag werden zij aangevallen door Hood, die slechts 24.000 man in gevecht kon brengen, daar Forrest eene omtrekkende beweging begonnen en Lee nog ver achter was. De Zuidelijken streden met buitengewone dapperheid; zij wierpen de divisie Wagner van het 4de korps, die in het centrum stond, op de tweede linie, maar werden door het vuur uit de batterijen belet, de doorbreking te voltooien. Nadat hunne herhaalde aanvallen door den hardnekkigen tegenstand en door het kartetsvuur van de batterijen achter de Harpeth, waren mislukt, brak Hood om 10 uur het moorddadige gevecht af, waarin hij ruim 3.500 man

en 15 generaals had verloren. De verliezen der Noordelijken bedroegen 2500 man; de generaal STANLEY was onder de zwaar gewonden en werd vervangen door WOOD. Den volgenden morgen trok SCHOFIELD ongehinderd op Nashville terug, waar THOMAS zich aan het hoofd stelde van zijn leger, dat weldra minstens even sterk was als dat van den vijand, door de komst, van de zijde van Chattanooga, van eene brigade negers en van het korps STEADMAN en door die van de divisie A. J. SMITH van het 16de korps, van den kant van St. Louis aan den Mississippi.

Nashville, grootendeels op den linker oever der Cumberland gelegen, was door verschansingen omringd, welke bestonden uit vijf groote en een aantal kleine forten, alle met zwaar geschut bewapend, 20 minuten gaans van de stad verwijderd en door twee liniën »rifte pits» beschermd; de kanonneerbooten op de rivier konden tot de verdediging van een gedeelte dezer stelling meewerken. Het 16de korps onder A. J. SMITH vormde den rechter vleugel beneden de stad; het 4de korps, tijdelijk onder aanvoering van WOOD, vormde het centrum, en het 25ste korps onder aanvoering van SCHOFIELD den linker vleugel, die zich uitstreckte tot aan den landweg, welke naar het op een uur afstands en oostwaarts van Franklin gelegene Nolensville voert; de cavalerie nam positie te Edgfield, dat tegenover Nashville aan de Cumberland ligt.

HOOD nam stelling tegenover de Noordelijken, van af den weg van Nolensville tot op dien naar Hillsboro; de cavalerie verlengde de vleugels tot aan de rivier; hij verschanste zich en wierp 5 uur boven Nashville eene batterij op aan den oever, om te beletten dat de kanonneerbooten de Cumberland opvoeren, ten einde den overtocht van het noordwaarts gerukte cavaleriekorps onder LYONS te bemoeilijken. Den 2den en 3den December vielen enkele schermutselingen voor, en den 4den nestelden de Zuidelijken zich op den Montgomery Heuvel, 600 el voorwaarts van het centrum van THOMAS. Den 5den begonnen zij, met eene divisie van LEE en eene van CHEATHAM en met 2500 ruiters onder BUFORD, de verovering te beproeven van een blokhuis aan de Overall's Creek en van het fort Rosecrans bij Murfreesboro. Deze ondernemingen mislukten; wel drong BUFORD de stad binnen, maar hij werd er weder uitgeworpen, waarop hij over Lebanon naar de Cumberland trok en den overtocht beproefde, om de gemeenschap van THOMAS met zijne depotplaats Louisville te verbreken; de kanonneerbooten en eene afdeeling ruitery door WILSON naar Gallatin gezonden, beletten hem dit.

Van den 9den tot den 15den kon er door de strenge vorst niets worden verricht, maar THOMAS maakte zich intusschen tot een beslissenden aanval gereed. Zijn doel was, door eene demonstratie tegen den rechter vleugel

van Hood dezen tot het ontblooten van zijn linker vleugel te verlokken en hem daarna in de linker flank aan te grijpen. Daartoe rukte STEADMAN in den avond van den 14den ten oosten van den Nolensville-weg voorwaarts; hij vermeesterde twee liniën » rifle pits », maar zijn aanval op de achterliggende verschansing werd bloedig afgeslagen; het doel was intuschen bereikt; de vijand versterkte zijn rechter vleugel ten koste van zijn linker. Daarop rukte A. J. SMITH, in den morgen van den 15den, door een zwaren mist begunstigd en ondersteund door de divisiën JOHNSON, HATCH en KNIPE van WILSON, langs den Hardingsweg tegen den linker vleugel op, terwijl WOOD, eene sterke tirailleurlinie op den Lauretheuvel achterlatende, stelling nam op den weg naar Hillsboro, met den last om SMITH zoo noodig te ondersteunen en in den rug en op de linker flank van de positie op den Montgomery-Heuvel te ageeren. SCHOFIELD moest in reserve blijven en den linker vleugel dekken. Nashville bleef bezet door het vaste garnizoen van die plaats onder MILLER, en door het uit de beambten gevormde korps onder DONALSON.

De Noordelijken slaagden volkomen. Op hun rechter vleugel verraste de cavalerie onder HATCH en KNIPE den vijand aan de Richland Creek, en maakte zij verscheidene gevangenen. Daarna werd meer links aangehouden en omstreeks 1 uur, in verbinding met de rechter divisie MAC ARTHUR van A. J. SMITH, eene redoute met 4 stukken vermeesterd. Een weinig later vermeesterden dezelfde troepen eene nog belangrijker verschansing, waarbij 300 man werden gevangen genomen. Het 25ste korps kwam zich nu op den rechter vleugel van A. J. SMITH plaatsen om nog meer terrein op 's vijands flank te winnen, en WILSON in staat te stellen, zich tot aan 's vijands terugtochtsweg op Franklin uit te breiden.

Omstreeks 1 ure in den namiddag bestormde en vermeesterde WOOD de vooruitgeschoven stelling op den Montgomery-Heuvel, een groot aantal gevangenen makende. Daarop rukte hij in verband met de divisie GARRARD van A. J. SMITH weder voorwaarts, dreef den vijand uit zijne verschansingen, maakte daarbij een aantal stukken buit en dwong hem, niettegenstaande zijn rechter vleugel nog ongedeerd was, tot den terugtocht naar den Harpeth-Heuvel, waar Hood zijne slaglinie naar het westen omhoog. De vijand had 16 stukken, 1800 dooden en gewonden en 1200 gevangenen verloren. Het verlies der Noordelijken bedroeg slechts 2000 man. Zij bivakkeerden in den nacht na den slag met den linker vleugel bij Nashville, en met den rechter, op 2 uur afstands van die stad, oostwaarts van en evenwijdig aan den Hillsboro-weg.

Den volgenden morgen om zes ure hervatte WOOD den strijd; hij wierp

de vijandelijke tirailleurs ten oosten van den spoorweg terug, en drong daarna in zuidelijke richting door, tot op 5 kwartier afstands van Nashville, waar hij stuitte op eene verschanste stelling op den op 5 kwartier afstands oostwaarts van den spoorweg gelegen Overtonheuvel. STEADMAN was links van WOOD de beweging gevolgd en kwam nu op zijn linker, A. J. SMITH daarentegen op zijn rechter vleugel in stelling, allen front makende naar het zuiden; SCHOFIELD stond loodrecht op deze linie met de afgestegen cavalerie van WILSON op zijn rechter vleugel. Terwijl de Noordelijken hun geschutvuur op de nieuwe stelling des vijands openden, nam de cavalerie omstreeks twaalf ure stelling op den landweg van Granny White naar Franklin, in den rug des vijands, wiens linker vleugel op de heuvels langs dezen weg stond. Hierop werd aan de geheele linie den last gegeven om aan te vallen. Omstreeks 5 ure was men den vijand tot op 600 el genaderd, en bestormden de brigades POST en STREIGHT van WOOD, en MORGAN van STEADMAN den Overtonheuvel. Daar de aanvallers zich op een open terrein moesten formeeren was de vijand gewaarschuwd, en had hij het bedreigde punt versterkt, zoodat de Noordelijken, toen zij niettegenstaande het moorddadige vuur den heuveltop hadden bereikt, door eene sterke reserve aangevallen en met zware verliezen teruggeworpen werden.

A. J. SMITH en SCHOFIELD slaagden beter. Op verscheidene punten doorbraken zij de vijandelijke stelling, zoodat de geheele linker vleugel des vijands hevig vervolgd en met achterlating van een groot aantal gevangenen naar Brentwood vluchtte. WOOD en STEADMAN vielen, op het hooren van de zegekreten der overwinnaars, op nieuw aan en vermeesterden den heuvel, insgelijks een groot aantal gevangenen makende. De vijand werd hevig vervolgd, vooral door de divisiën KNIFE en HATCH, die weder te paard gestegen, langs den weg van Granny White voortrukten, hopende Franklin te bereiken vóór den vijand; zij versloegen eene vijandelijke ruiterbende onder CHALMERS, welke door eene barricade op den weg was gedekt. Door het terrein begunstigd, bereikte HOOD op den 18den de Duck en den 20sten werd hij bij Columbia versterkt door het korps van FORREST en door de divisie BARTHES, welke na den vergeefschen aanval op Murfreesboro die plaats hadden ingesloten; deze versche troepen boden den vervolgers ernstigen weerstand, en reddden het leger, — dat in den tweedaagschen slag 5000 dooden en gewonden, 2000 gevangenen en 40 stukken verloor, — van een geheel ondergang.

LYON, door ROUSSEAU vervolgd, trok over de Cumberland, en nam onder het lijden van zware verliezen de wijk naar Mississippi. Den 29sten December werd de vervolging gestaakt, nadat de vijand, begunstigd door

den lagen waterstand, waardoor de kanonneerbooten de Tennessee niet konden opvaren, bij Bainbridge over die rivier was getrokken. Hood voerde nu zijn gedemoraliseerd en tot op 20.000 man versmolten leger naar Tuscaloosa in Alabama, waar hij zich trachtte te herstellen. THOMAS belemmerde hem daarin zooveel mogelijk, en zond o. a. den 21sten December eene kolonne van 5 cavalerie-brigades en 8 infanterie-regimenten onder GRIERSON van Memphis naar den Mobile-Ohio-spoorweg om dezen te vernielen. Bij Verona overviel GRIERSON den 23sten het kamp van FORREST, waarna hij den spoorweg aldaar vernielde en 16 wagons met voertuigen en pontons, benevens 4000 karabijnen en een aanzienlijke voorraad levensmiddelen, alles voor Hood bestemd, buit maakte. Drie dagen later verstrooide hij bij Egijpt de bende van CHOLSON, vernielde er een trein van 14 wagons, en rukte daarop in zuidwestelijke richting over Bankston, waar hij de fabrieken en magazijnen vernielde, naar den New Orleans-Memphis-spoorweg, dien hij bij Winona vernielde. Over Grenada, waar hij eveneens de fabrieken en openbare gebouwen vernielde, kwam hij den 5den Januari te Memphis terug. Een weinig vroeger was eene brigade cavalerie uit negers samengesteld van Vicksburg naar den laatstgenoemden spoorweg gerukt, en had dien tusschen de Big Black en Canton over eene lengte van 8 uren gaans vernield.

In Augustus waagde PRICE met 25.000 man, die hij in het zuiden van Arkansas had verzameld, in het oostelijk gedeelte van Missouri een inval, welke de offensieve operatie van THOMAS tegen Hood een weinig vertraagde, doordien ROSECRANS, die slechts over geringe krachten beschikte, het korps van A. J. SMITH, dat naar Memphis op weg was, naar St. Louis moest terugroepen. Verder bleef de onderneming van PRICE zonder invloed op het hoofdtooneel van den oorlog in het westen, want op het eind van Augustus te Jacksonport gekomen, was hij eerst den 26sten September te Pilot Knob; welks bezetting hij verdreef, maar vanwaar hij zich, door ROSECRANS bedreigd en door de cavalerie van PLEASANTON vervolgd in noordwestelijke richting over Rolla naar de hoofdstad Jefferson City begaf, welke stad hij echter te sterk bezet vond om een aanval te wagen, waarom hij langs den Missouri naar Kansas trok. CURTIS, die aldaar het opperbevel voerde, verzamelde al de troepen die hij onder zijn bereik vond, en trok hem met 12.000 man tegemoet. Wel wierp PRICE den 19den October zijne voorhoede onder BLUNT uit Lexington, maar zijne pogingen om nabij Kansas City aan den Missouri over de Big Blue te trekken, die op de grens van Missouri en Kansas stroomt, werden door CURTIS verijdeld. Daar ROSECRANS

hem inmiddels met 17.000 man was achterna getrokken, moest hij er toe besluiten in zuidelijke richting terug te trekken. Hevig vervolgd, ontkwam hij eindelijk na een achterhoedegevecht bij Sidonia, naar Arkansas, na al zijn geschut, zijne bagage, benevens 3000 man te hebben verloren.

In den zomer van 1864 was Westelijk-Virginië het tooneel van de schermutselingen en strooptochten van de ruiterbenden der Zuidelijken onder J. MORGAN en BRECKINRIDGE. Eerstgenoemde werd echter den 12den Juni door BURBRIDGE bij Cyntliana geslagen en den 4den September door GILLEM in eene nachtelijke overvaling gedood. In het begin van November rukte BRECKINRIDGE Oostelijk-Tennessee binnen met het voornemen om den dood van den beroemden partijganger te wreken. Den 12den November overviel hij GILLEM bij Morrison en noodzaakte hem, met verlies van 1000 man en met achterlating van al zijn geschut naar Knoxville te wijken. BRECKINRIDGE vervolgde hem, maar durfde geen aanval wagen, en trok voor de inmiddels aanzienlijk versterkte troepen onder GILLEM en AMMEN terug. STONEMAN werd nu door THOMAS aan het hoofd geplaatst van al de troepen op dit oorlogstooneel, om het van vijanden te zuiveren. Den 12den rukte hij van Beans Station naar Marion, waar hij den 16den BRECKINRIDGE en VAUGHAN versloeg, hem een verlies van 200 man en 6 stukken toebrengende. De Zuidelijken werden tot Whyteville vervolgd, en deze plaats met hare magazijnen werd door STONEMAN vernield; naar Marion teruggekeerd, vertoonde BRECKINRIDGE zich daar weder, maar hij trok weder terug, zoodra de Noordelijken aanstalten maakten tot een aanval; hij werd vervolgd en STONEMAN rukte intusschen naar Saltville, waar hij de magazijnen en zout-groeven vernielde, waarna hij de winterkwartieren betrok.

#### XLIV.

*Operatiën van de vloot: aanval op Mobile en Wilmington. Verhouding der strijdende partijen op het eind van 1864.*

Alvorens de lange reeks onzer schetsen met die van de krijgsverrichtingen in het laatste halfjaar van den oorlog te besluiten, vermelden wij kortelijk de belangrijkste verrichtingen van de vloot in 1864.

Tegen Mobile, na New Orleans de belangrijkste stad aan de Mexicaansche golf, hadden de Noordelijken reeds op het eind van Februari 1864 een zwakken aanval gericht, met het doel om door de vermeerstering van die stad de operatie tegen Montgomery langs de Alabama en de Tombigby te

kunnen steunen. Sedert de vorderingen door SHERMAN in Georgië gemaakt, was het gewicht van Mobile als linker steunpunt der Zuidelijken en als eene basis, vanwaar men de vermeestering van Alabama kon beginnen, niet verminderd, zoodat een beslissende aanval op die stad een deel uitmaakte van de operatieplannen van GRANT.

De Mobile-Baai heeft eene lengte van 22 en eene gemiddelde breedte van 6 uren gaans, zij is door het schiereiland Bon Secours, het eiland Dauphine en door een paar kleinere eilandjes gescheiden van de zee, waarmee zij door het Swash-Kanaal tusschen Bon Secours en Dauphine en door de Grant's Pass tusschen het laatstgenoemde eiland en Cedar Point verbonden is. Behalve de kustbatterijen aan de baai en de verschansingen welke de stad omringen, vindt men nog versterkingen, en wel de voornaamste aan de twee genoemde kanalen, namelijk de gemetselde forten Morgan en Gaines aan het eerste en grootste, en het aarden werk Fort Powell en de kustbatterij te Cedar Point aan het tweede. Tusschen Morgan en Gaines was eene versperring aangebracht, met een nauwen doorgang onder het werkdadig vuur van het eerstgenoemde fort. Wanneer het den aanvaller al gelukte in de baai door te dringen, dan werd hem de toegang tot de stad nog belet door eene versperring, welke aan den mond der Dog begon en onder het vuur lag van de batterijen. Twee honderd vuurmonden stonden in batterij, en de bezetting, welke slechts 3 à 4000 man telde, werd door de geheele weerbare bevolking gesteund; nog beschikte de Zuidelijken over eene vloot van 12 schepen, waaronder 4 gepantserde, welke te zamen 18 stukken voerden.

In Augustus naderden de Noordelijken onder FARRAGUT met 18 oorlogschepen, voerende 185 stukken, en 25 transportschepen met 5000 man landingstroepen de baai van Mobile. Den 3den werden 5000 man onder GRANGER op het eiland Dauphine ontscheept, en twee dagen later begon de vloot den aanval langs het Swash-Kanaal. De vier monitors, waarvan twee met twee torens, openden den tocht en dekten de vloot naar de zijde van Morgan om het vuur van den vijand tot zich te trekken; de andere schepen, allen van hout, waren twee aan twee aan elkander verbonden, namelijk de stoomkorvetten met de kanonneerbooten, welker wanden tijdelijk met kettingen waren gepantserd.

Om 7 ure in den morgen werd het vuur tusschen de vloot en het fort Morgan geopend, en al zeer spoedig stiet eene van de monitors op eene torpedo, ten gevolge waarvan zij onmiddellijk zonk; van de geheele bemanning, die 120 man telde, werden er slechts 6 gered. FARRAGUT stoomde nu met zijn vlaggeschip de anderen voorbij, lostte een paar salvo's op het

fort, zette den tocht voort, en was reeds om 8 ure in de baai buiten bereik van het vijandelijk geschut. Nu vertoonde zich de vloot der Zuidelijken onder BUCHANAN, de vroegere bevelhebber van de beruchte *Merri-mac*; het gevecht werd zonder aarzelen begonnen, en toen om 9 ure een groot gedeelte van de vloot der Noordelijken in linie was gekomen, dwong zij spoedig door haar overmachtig vuur drie gepantserde schepen tot den aftocht; een er van werd genomen en een leed schipbreuk toen het de wijk nam onder Morgan. Nu bleef de *Tennessee*, een voortreffelijk ram-schip, zoo wat zwaarte, snelheid van beweging, pantsering en bewapening betreft, alleen nog weerstand bieden. FARRAGUT liet de gekoppelde schepen zich weer van elkander scheiden, om hem in het gevecht tegen de *Tennessee* te ondersteunen, die desniettegenstaande tot 10 uur den tegenstand volhield. Toen zij de vlag streek had zij uiterlijk weinig geleden, maar toch was aan het roer, aan de geschutpoorten en aan de machine groote schade toegebracht en waren 40 man, waaronder BUCHANAN, buiten gevecht gesteld. De Noordelijken hadden 41 dooden en 88 gewonden verloren. Ondertusschen was GRANGER tegen Gaines opgerukt, en had hij het vuur tegen dit fort en tegen Powell geopend. Het laatste werd reeds den volgenden nacht ontruimd, en het eerste werd op den 8sten, na een bombardement van de vloot, overgegeven. Den 9den werd de aanval op Fort Morgan begonnen, dat zich eerst op den 25sten overgaf met eene bezetting van 1464 man en 104 stukken.

Van een aanval op Mobile werd voorloopig afgezien.

Den 15den December verliet eene vloot van 71 oorlogs- en 83 transport-schepen, onder den admiraal PORTER en den generaal WEITZEL, de haven van Norfolk in Virginië; zij stevende naar Wilmington in Noord Carolina, aan de Cape Fear, op  $7\frac{1}{2}$  uur afstands van hare monding, kwam op den 18den nabij die haven aan, maar werd door een hevigen storm overvallen, welke den aanval tot den 24sten vertraagde en de landingstroepen veel deed lijden.

De vijandelijke sterkten aan de Cape Fear tusschen Wilmington en de monding, waarvan de forten Fisher op den linker en Anderson op den rechter oever de voornaamste waren, hadden eene bezetting van 5000 man onder WHITING. Een aanval van de landzijde werd door den moerassigen grond en door de dichte pijnbosschen van de eilanden en van de streek tusschen de zee en de rivier zeer belemmerd.

Nadat eene poging om Fisher door een met 300 tonnen kruid geladen brander te vernielen, was mislukt, doordien eene windvlaag het vaartuig



dat op 800 el van het fort door de bemanning was verlaten, deed afdrijven, zoodat het op 400 el daarvan sprong, openden zes gepantserde schepen van de vloot, om half twaalf in den morgen van den 24sten, het vuur uit 50 stukken op het genoemde fort. De Zuidelijken zagen zich weldra genoodzaakt hun vuur te staken en bescherming te zoeken in de talrijke bomvrije stellingen, waarna ook de houten schepen, die 670 stukken voerden aan het bombardement deelnamen, dat eerst tegen den avond werd gestaakt. Toen het op het hevigst was, werden door de vloot 120 schoten in de minuut gelost. Van de Noordelijken werden slechts drie schepen door het vijandelijk vuur zwaar beschadigd, maar zij verloren 4 officieren en 41 man door het springen van 6 100-pounder-Parrott-kanonnen.

Den volgenden morgen werd het bombardement hervat, onder dekking waarvan 5000 man in een paar uur tijds de landing bewerkstelligden op een uur afstands ten noorden van Fisher. Deze troepen sloegen een aanval der Zuidelijken af en bemagtigden de noordwaarts van het fort gelegen Half Moon- en Flag Hill-batterijen. Nabij Fisher gekomen, ontdekten zij, dat dit werk door het vuur van de vloot weinig had geleden, waarom zij geen aanval waagden maar naar de landingsplaats terugtrokken. De vloot had ondertusschen hare munitie grootendeels verschoten, en staakte dus tegen den avond het vuur; slechts de gepantserde schepen bleven in den nacht doorvuren.

PORTER kreeg nu van BUTLER, die, hoewel slechts met de uitrusting der expeditie belast, deze toch had vergezeld, bericht van de weinige uitwerking die het vuur had gehad en van het genomen besluit om geen aanval te wagen. Niettegenstaande den uitdrukkelijken last van GRANT, om zich op het schiereiland te nestelen, ten einde een geregeld beleg te beginnen totdat de bestorming kon worden gewaagd, liet BUTLER de troepen inschepen, omdat het stormachtig begon te worden, en hij voor het lot der troepen vreesde, zoo de vloot niet in hunne nabijheid bleef. PORTER zette nu wel op den 25sten het bombardement voort, doch zonder den doortocht naar Wilmington te durven wagen, zoodat de geheele expeditie onverrichterzake naar Norfolk terugkeerde. BUTLER werd van het bevel over het leger van de James ontheven en tot verantwoording geroepen.

Den 19den Juni was het beruchte kaperschip der Zuidelijken, de *Alabama*, kapitein SEMMES, tot welker vervolging reeds 50 oorlogschepen waren uitgezonden, eindelijk door de *Kearsarge*, kapitein WINSLOW, op de ree van Cherbourg vernield. Een ander kaperschip, de *Tallahassee*, was gelukkiger. Na bij herhaling groote ladingen van krijgsbehoeften binnen de

haven van Wilmington te hebben gebracht, vernielde zij in korten tijd 35 koopvaardijschepen, en wist ondanks alle vervolging weder met eene belangrijke lading te Wilmington binnen te loopen. De vermeerstering van den niet minder beruchten kaper, de *Florida*, door de *Wassuchets* in de Braziliaansche haven Bahia, maakte groot gerucht.

Charleston bleef zich nog altijd verdedigen, en het met langere of kortere tuschenpoozen volgehouden bombardement van die stad had weinig uitwerking.

De stand van zaken op het eind van 1864 was, vooral sedert LINCOLN op den 8sten November tot President was herkozen met eene veel grootere meerderheid dan hij bij zijne eerste verkiezing verkreeg, van dien aard, dat er voor de Zuidelijken niets anders overbleef dan zich te onderwerpen en de afschaffing der slavernij toe te laten. Ware MAC CLELLAN, de candidaat der Democraten, verkozen geworden, dan hadden zij nog op een voordeeligen vrede kunnen hopen, doch nu het Noorden op nieuw onherroepelijk had besloten tot de volledige onderwerping van het Zuiden, was het voortzetten van den krijg, dien zij toch niet meer met voordeel konden voeren, onnoodig.

Ondanks de grootspraak van J. DAVIS in zijne boodschap van den 8sten November aan het Congres, wisten de soldaten, dat zij voor eene hopelooze zaak streden, en al gehoorzaamden zij nog aan stoutmoedige bevelhebbers als LEE, JOHNSTON, BEAUREGARD, HARDEE, EARLEY en anderen, de geestdrift en het zelfvertrouwen hadden hen begeven.

De Z. Confederatie beschikte nog over 200.000 man, maar zij hadden niets meer te verliezen, want de bevolking was zoo uitgeput, dat J. DAVIS zich op den 8sten November genoodzaakt zag, om machtiging te vragen tot de versterking van het leger met 40.000 slaven. Die strijdkrachten waren verdeeld als volgt: LEE stond met de korpsen LONGSTREET, HILL, GORDON en ANDERSON en het cavaleriekorps onder F. HUGH LEE, te zamen 58.000 man, in de stelling Richmond—Petersburg; EARLEY en BRECKENRIDGE stonden met 12.000 man in W. Virginië en in het zuiden van het Shenandoah-dal; B. BRAGG had in Noord-Carolina en in het zuidelijkste gedeelte van Virginië 20.000 en BEAUREGARD in Zuid Carolina en in Georgië 40.000 man; HOOD, FORREST en anderen hadden in Alabama 50.000 man; ten westen van den Mississippi stonden 50.000 man; 10.000 man waren hier en daar verspreid.

De Noordelijken hadden 4 à 500.000 man te velde, waarvan 100.000 onder MEADE en ORD tegenover LEE; 50.000 onder SHERIDAN in het Shenandoah-dal; 20.000 man onder HANCOCK tot dekking van Washington; 60.000 man onder SHERMAN in Georgië; 20.000 onder FOSTER in Georgië en Zuid-Carolina; 40.000 onder CANBY in Louisiana; 50.000 onder THOMAS in Tennessee; 50.000 onder CURTIS en ROSECRANS ten westen van den Mississippi en 60.000 hier en daar verspreid; buitendien waren 150.000 man in de hospitalen, met verlof of vermist. Hunne vloot was met 52.000 koppen bemand; op hunne werven werkten 17.000 menschen; zij hadden sedert 1861 400 schepen gekocht en 200 op hunne maritieme werven gebouwd.

De schuld der Noordelijken bedroeg 2200, die der Zuidelijken 1550 millioen dollars. De laatstgenoemden hadden echter noch binnen noch buiten 's lands krediet, en konden aan hunne verplichtingen niet meer voldoen; zij lieten zelfs de krijgsbehoeften onbetaald.

In het najaar van 1864 werden 48.000 gevangenen ingewisseld, welke inwisseling geheel in het voordeel der Zuidelijken was, daar deze de bij de Noordelijken uitmuntend verpleegde gevangenen onmiddellijk weder tot den dienst dwongen, al was hun diensttijd verstreken, terwijl het Noorden zijne manschappen mishandeld en uitgemerfeld terugkreeg.

(Wordt vervolgd.)

## BESCHOUWINGEN OVER HET ONDERWIJS BIJ HET Leger IN NEDERLANDSCH-INDIE <sup>(1)</sup>.

(INGEZONDEN.)

---

### VOORWOORD.

De beschouwingen, die wij heden ter publicering aanbieden, werden genomen tijd geleden door ons ter neergeschreven. Wij achten 't niet noodig daaraan iets toe te voegen of te veranderen; die moeite kunnen we ons besparen, door eenvoudig te wijzen op den datum van publicering tegenover dien van samenstelling.

..... 1868.

J.

Toen wij laatstelijk, ten gevolge van het, in N<sup>o</sup>. 6 der Militaire Courant voorkomende stuk — »Eene oude maar belangrijke kwestie» — ons gedrongen gevoelden de pen op te vatten, geschiedde dit niet om partij te trekken voor eene zaak, die door den schrijver werd aangevallen; maar wel, omdat die aanval op onjuiste gronden rustte. Het geschiedde om den schrijver aan te toonen, hoe verkeerd het is, de algemeene aandacht te vestigen op een zoo gewigtigen tak van de militaire dienst, als 't onderwijs, en den gretigen lezer niets anders te leveren dan een onnoodig en onjuist vergelijk tusschen twee gedeelten van het officierskorps, die ge-

(1) Door gebrek aan ruimte is het aan de redactie tot dus verre onmogelijk geweest, aan deze ingezonden beschouwingen eene plaats in het tijdschrift te verleenen. Zij doet zulks nu in het belang der zaak, ofschoon zij niet genoeg bekend is met den toestand van het onderwijs in Indië, om er een oordeel over uit te spreken; zoodat zij deze beschouwingen geheel ter verantwoording van den inzender laat. Wat de in enkele regels besproken Militaire Akademie betreft, schijnt vooreerst de in Indië gevestigde schrijver nog onbekend te zijn geweest met de plaats gehad hebbende veranderingen; maar buitendien deelt de redactie ook geenszins de omtrent die inrichting geuite meeningen. Trouwens zal ieder, die maar eenigszins met de Mil. Akad. bekend is, inzien dat die regels weinig of geene waarde hebben. (Redactie.)

zamentlijk één zelfde doel moeten voor oogen hebben; die elkander wederkeerig achting verschuldigd zijn, die steeds het oog moeten gerigt hebben op beider doel en toekomst, zonder terugblik in het verledene, dáár, waar die blik niet strekt tot beider nut.

Wanneer er ook al eene kleine klove tusschen beide deelen mogt bestaan, dan zal zulk geschrijf als in N<sup>o</sup>. 6 der voormelde courant geenszins strekken, om die weg te ruimen; maar wel om die te verbreedten.

S... had beter gedaan het voorbeeld van geachte personen, stellig beter bevoegde beoordeelaars, te volgen, en het door hem ingezonden stuk niet moeten vervaardigen — laat staan — inzenden.

Zijn schrijven toch lokt wederschrijven uit, en 't natuurlijk gevolg daarvan zal wezen, dat die kwestie noodeloos opgehaald en weder opgehaald wordt, en vooral, dat uit het herhaald vergelijken en weder vergelijken, eene minder goede verstandhouding zou kunnen ontstaan tusschen de officieren van de Akademie herkomstig, en die uit het leger getrokken.

Welligt ware 't dan ook beter, zijn schrijven daaromtrent stilzwijgend ter zijde te leggen; — doch, bij de kwestie van het onderwijs bij 't leger in zijn geheel, waarvan wij de bespreking voorwaardelijk beloofden, zal de Akademie natuurlijk, even goed als elke andere inrigting van onderwijs, ter sprake komen.

Wij zullen ons echter bij die bespreking op geheel neutraal gebied plaatsen, en onbevooroordeeld onze opiniën blootleggen; terwijl we ons daarbij zelfs niet laten afschrikken door de vrees, dat men ons verkeerd, *opzettelijk* verkeerd zal verstaan; eene vrees die, wij betreuren 't, eenmaal bekende schrijvers heeft teruggehouden, van het ontwikkelen hunner denkbeelden omtrent de Akademie. Wij betreuren dit te meer, daar wij thans met eenige angstvalligheid den slip zullen moeten opligten van den mantel, door hen, te edelmoedig misschien, er over gespreid.

De wederinstelling der Militaire Akademie, na hare ontbinding in 1851, had primitief tot doel, om aan het leger een zoo groot mogelijk getal wetenschappelijk gevormde officieren te schenken. Daartoe werd aan het hoofd dier inrigting een man geplaatst van algemeen erkende militaire verdiensten en begaafd met eene uitgebreide kennis, met eene voorbeeldige beschaafdheid en eene groote mate van menschenkennis: een man in één woord, ten volle berekend voor de zoo gewigtige taak hem opgelegd.

Het onder zijne bevelen gestelde personeel was alleszins waardig hem in zijn uitgebreiden werkkring ter zijde te staan; en ieder, die toenmaals de Akademie gekend heeft, zal ons toegeven, dat, is het ooit mogelijk het volmaakte te bereiken, de toenmalige bestuurders en onderwijzers

zoodanig gekozen waren, dat voor die volmaaktheid de meeste kansen bestonden.

Wanneer men dan ook de resultaten van het Akademisch onderwijs onder den onvergetelijken SEELIG heeft kunnen gadeslaan, dan wijzen ons de jaren van zijn bestuur den tijd van bloei dier schoone inrigting aan, en maken haar waardig, haren naam vermeld te zien, naast dien van zoo menige andere in 't buitenland.

Wat toenmaals de eischen betrof voor de toelating, deze waren geheel evenredig met den omvang der wetenschappen, in den vierjarigen cursus onderwezen.

Zij, die eene beschaafde opvoeding hadden genoten en genoegzaam ontwikkeld waren, om aan de voorschriften voor het toelatings-examen te beantwoorden, konden, zoowel voor Nederland als voor de koloniën, tegen eene matige betaling, het vooruitzicht hebben, om bij goed gedrag en voldoenden ijver, niet alleen op jeugdigen, zelfs achttienjarigen leeftijd, de epaulet te verwerven, maar hadden tevens de zekerheid, die met eere te kunnen dragen en op een verheven maatschappelijk standpunt te geraken.

Toenmaals waren 't dan ook in den regel jongelieden uit de meest beschaafde standen, die zich als aspiranten voor de Akademie aanmeldden; terwijl er alleen, bij wijze van gunst, van de wet op de betaling werd afgeweken ten voordeele van zoons van mingegoede ambtenaren en officieren of wel van hunne weduwen, die van de betaling geheel of ten deele werden vrijgesteld.

Hoezeer nu ten behoeve der kadetten voor Indië het vastgesteld bedrag slechts voor de helft betaald werd, terwijl de andere helft ten laste der koloniale geldmiddelen kwam, was die jaarlijksche betaling toch groot genoeg, om over 't algemeen slechts jongelieden uit de meergegoede standen der burgerij tot het aspirant-examen te zien opgaan, en was het eene uitzondering op de Akademie zoons van mindere burgers te zien verschijnen.

Verre zij 't van ons, den toegang tot den officiers-stand geheel te willen sluiten voor de minder bevoorregte standen en dus de wetten voor de aanstelling tot officier op Pruissische leest te schoeijen; maar wij zouden het toch wenschelijk achten, dat althans eene beschaafde opvoeding, als een hoofdvereischte voor de toelating op de Akademie werd beschouwd, en, men moge onze zienswijze daaromtrent veroordeelen, wij gelooven dat de fijnere beschaafdheid in den regel niet bij de mindere klassen der burgerij zal te vinden zijn.

Men schijnt echter, hoofdzakelijk door 't gebrek aan stof voor den officiers-

rang, ten opzichte van Indië, van eene andere stelling te zijn uitgegaan, blijkbaar uit het geheel kosteloos toelaten van kadetten voor de dienst in Indië. Nu komt het ons voor, dat door dien maatregel, aan een ieder, van welken rang of stand ook, de gelegenheid wordt geboden, om, na één of twee jaren van goed schoolonderwijs, als kadet te worden aangenomen; en houden wij ons overtuigd, dat dientengevolge een grooter gedeelte dan vroeger, uit lagere standen herkomstig is, zoodat daardoor het gehalte der kadetten, voor Indië althans, eene vermindering moet hebben ondergaan.

In hoeverre nu de mindere qualiteit bij vermeerderde quantiteit moet medewerken tot de zelfs in de Kamers der Staten-Generaal besproken vermindering der resultaten van het akademisch onderrigt, zullen wij niet beslissen; maar in elk geval kan dat onmogelijk de eenige oorzaak zijn.

Ten onrechte schreef men veel op rekening van de wijze, waarop in den laatsten tijd de officieren-instructeurs tot politiediensten werden gebruikt. Wij hebben grond om dat denkbeeld ongerijmd te noemen. Naar onze meening moet de hoofdoorzaak gezocht worden in de innerlijke waarde der bestuurders en onderwijzers.

Wij achten ons niet bevoegd een oordeel te vellen over hen, die sedert generaal SEELIG als gouverneur en overste DELPRAT als kommandant der akademie, het bestuur en het onderwijs hebben in handen gehad; maar zooveel is zeker, dat na dien tijd geen tweede SEELIG of tweede DELPRAT is opgetreden, en dat langzamerhand de officieren-instructeurs van vroeger, hebben plaats gemaakt voor soms zeer jonge officieren, waarvan enkele zelfs als instructeurs moesten optreden tegenover hunne vroegere collega's. Dat dit onmogelijk goed kan wezen, zal wel elk beamen, die de akademie eenigzins kent.

Verder wordt het onderwijs in de talen, en in 't algemeen in de letterkundige vakken, al meer en meer opgedragen aan officieren, die onmogelijk daartoe zooveel geschiktheid kunnen hebben, als van de vroegere burgerleeraren kon verwacht worden.

Bij een vroeger schrijven hebben wij reeds ten deele onze meening geuit, omtrent het onderwijs aan de akademie, en zullen daarom thans volstaan met de verklaring, dat de akademie eene zeer schoone instelling mag genoemd worden, en dat de resultaten, bij eene goede keuze van bestuurders en onderwijzers, en bij een goed gehalte der kadetten, niet anders dan gunstig kunnen wezen en in 't wezentlijk belang van het leger.

De schrijver in N°. 6 der Militaire Courant, vergunne ons zijne stelling om te keeren, en te zeggen: » Dat de akademie, op wetenschappelijk ge-

»hied, moet leveren de kern van het officierskorps, en dat alleen uit de »korpsen moet worden getrokken, wat de akademie niet kan fourneren”.

't Zou ons te ver leiden, wanneer wij hier eene schets wilden leveren van de positie van den 2den luitenant, onmiddellijk na het verlaten der akademie; maar genoeg zij de verklaring, dat die officier, wat de praktische dienst in Nederland betreft, na verloop van zeer korten tijd op gelijke hoogte zal staan met zijne collega's uit de korpsen; ten minste wanneer hij voor raadgevingen vatbaar is, die hem dáár door velen zijner oudere kameraden met de meeste welwillendheid worden geschonken.

Aldus is het helaas! in Indië niet gesteld. Behoudens de uitzonderingen, vindt de kortelings van de akademie aangestelde luitenant hier al zeer weinig oudere kameraden, die zich in zijn toestand verplaatsen kunnen of willen; hij moet uit eigen oogen zien, op eigen wieken drijven, en wat hij leert, leert hij veelal volgens het spreekwoord — »Met schade en schande wordt men wijs”. — Hij zal zich in de Indische leefwijzen schikken, zonder de minste aansporing te vinden tot eigen verdere ontwikkeling; hij zal de dienst leeren even goed als zijne collega's uit de korpsen; maar zeer spoedig zal hij op 't punt van wetenschap hen meer en meer nabijkomen, dat wil zeggen achteruitgaan.

Daaraan heeft echter de opleiding aan de akademie geene de minste schuld. De oorzaak daarvan ligt geheel in de Indische toestanden en personen, waarover men ons echter verdere uitlegging schenke.

De tijd zal leeren, welke reorganisatie de militaire akademie zal ondergaan; wij zullen dien tijd niet vooruitloopen, maar drukken als onze wensch uit, dat men haar moge inrigten, zooals ze in haar tijdperk van bloei was; dat men de dwaze overdrijving in de handhaving der politie moge laten varen; den kadetten meerdere vrijheden zal gunnen, zoowel buiten als binnen hunne verblijfplaats, en eindelijk, dat, wanneer men ze aan de militaire wetten wil onderwerpen, men zal beginnen met ze militair te maken, bijv. op den voet zooals de élèves te Kampen op ongeveer gelijken leeftijd dit zijn. De rangen van sergeant en korporaal moeten onder hen niet langer als eenvoudige titels worden beschouwd; maar de gegradueerden moeten de regten en pligten, aan den graad verbonden, werkelijk doen gelden. Daardoor zou de zwerm van onderofficieren van discipline kunnen vervallen, die steeds in grootte toenam, en hoe langer hoe meer onvoldoende bleek.

Wij hebben onbewimpeld ons gevoelen omtrent de militaire akademie gezegd, voor zooveel ons dit noodig voorkwam bij de bestaande plannen



tot vervorming. In de onzekerheid, welk lot haar in de toekomst beschoren is, achten wij 't overbodig in verdere omschrijving te komen van de wijze, waarop ze is ingerigt en waarop het onderwijs in de verschillende vakken plaats heeft, en gaan thans over tot het bespreken van eene andere inrigting van onderwijs, n.l. het Instructie-bataillon te Kampen.

Een ieder weet, dat het doel dezer inrigting is, aan het leger een degelijk kader onderofficieren en korporaals te fourneren, en dat het geenszins bestaat in het opleiden tot officier. Dat dit laatste echter ook plaats vindt, en, even als 't eerste, de beste resultaten oplevert, bewijst het betrekkelijk groot aantal dergenen, die van het instructie-bataillon afkomstig in Nederland jaarlijks het officiers-examen afleggen; ook dat van hen, die na eenig verblijf te Kampen, als degelijke onderofficieren en korporaals bij het leger in Nederland in dienst treden, en waarvan velen later naar Indië komen, om er na soms niet zeer langen tijd tot officier te worden bevorderd.

Niemand zal het tegenspreken dat de instelling te Kampen ook voor Indië degelijke stof voor den officiersrang oplevert; en wij kunnen dan ook niet anders doen, dan den wensch uit te drukken, dat het Instructie-bataillon te Kampen moge blijven de bakermat voor 't kader van 't Nederlandsche, zoowel als van het Indische leger.

Dat de officier uit Kampen afkomstig, even als die uit de korpsen in Nederland, na het voldoen aan de eischen van 't officiers-examen in 't moederland op een hooger wetenschappelijk standpunt staat dan zijne in Indië tot officier bevorderde collega's, volgt onmiddellijk uit de omstandigheid, dat dit examen veel zwaarder is dan dat in Indië.

Zijne minderheid in kennis van de praktische dienst in Indië, zal zeer spoedig verdwenen zijn, en wel zoodra hij ophoudt onbekend te zijn met de taal en de bijzondere voorschriften aldaar.

Het te kort aan officieren in Indië werd vroeger steeds gedekt door het uitzenden van in Nederland voor Indië geëxamineerden. De tijd is nog niet verre, dat het getal der zoodanigen éénmaal tachtig heeft bedragen. Hoe die maatregel al bestreden is, is ieder bekend; maar in hoeverre men daarin juist oordeelde, is het best uit de resultaten op te maken. Wij hebben 't genoeg gehad, persoonlijk verscheidene van die officieren te kennen, en verklaren rondborstig, dat wij op grond van die kennismaking, den toenmaals genomen maatregel moeten toejuichen. Mogelijke uitzonderingen daargelaten, beschouwen wij hunne komst als eene aanwinst voor het Indische leger.

Wij geven toe, dat 't uitzenden op ééns van een zoo groot aantal officieren ontmoedigend moet hebben gewerkt op de in Indië aanwezige aspi-

ranten voor den officiersrang; maar daar waar 't algemeen belang wordt beoogd, moet dat der individu's ter zijde staan.

Eene vergelijking toch bovendien van het kader in Indië met dat in Nederland, valt zoo ongunstig uit voor het eerste, dat wel niemand de vorming tot officier voor 't Indische leger uitsluitend in Indië zal willen doen plaats hebben.

Wel moet ook hier de gelegenheid worden opengelaten om de epaulet te verwerven, maar onder meer beperkende bepalingen.

Om dit aan te toonen, zullen wij de in Indië bestaande militaire school beschouwen, nagenoeg uitsluitend de inrigting, waar onderofficieren tot den rang van officier worden opgeleid; terwijl wij de enkele, regtstreeks uit de korpsen getrokken officieren, voor een oogenblik buiten beschouwing zullen laten.

Over 't algemeen bestaat er te weinig bekendheid met de inrigting der militaire school, en hoezeer in den laatsten tijd die kennis veel is toegenomen, achten wij 't nochtans noodzakelijk ter meerdere verspreiding er van mede te werken. Wel bestaan er de noodige algemeene orders en bepalingen voor; maar weinigen zullen uit louter genoegen die voorschriften lezen. We zullen daarom kortelijk de bestaande wetten voor die instelling vermelden.

Wanneer gij nooit in de gelegenheid waart; de bedoelde school te bezichtigen, stelt ge u welligt voor, dat een grootsch gebouw Meester-Cornelis versiert, met een even grootsch, in vergulde letters vervat opschrift op den gevel:

»MILITAIRE SCHOOL».

Neen lezer, gij vergist u zeer. Gij weet dan niet, dat voor het militair onderwijs geene fondsen kunnen worden toegestaan, die aan inrigtingen tot civiel onderwijs, als bijv. het gymnasium Willem III, met te milde hand worden weggeschonken? Gij weet dan niet, dat bij gebrek aan gouvernementsgelden, eene school als de militaire, niet eveneens kan handelen als de ontelbare directiën van comedies, tentoonstellingen, societeiten, enz., die ter voorziening in de noodige fondsen, eene even ontelbare menigte van geldloterijen mogen aanwenden? Gij weet dan niet . . . ja, er is nog meer wat ge welligt niet weten zult; maar, wat ge ook moogt weten of niet, waanneer ge 't nooit zaagt, kunt gij u geen begrip maken van den onvergeeflijk slechten toestand van het gebouw der militaire school.

Hoezeer nu 't onderwijs daar wel N<sup>o</sup>. 1 mag heeten tegenover de huisvesting, is toch deze laatste van genoegzaam gewigt om niet stilzwijgend te worden voorbijgezien.

De leerzalen en de eetzaal zijn vrij voldoende; de daar heerschende warmte is nu eenmaal eene algemeene kwaal aan Indië eigen en dus moeilijk weg te nemen.

Een goed aangelegde tuin geeft op 't eerste gezigt aan de school iets geriefelijks, dat echter plaats maakt voor walging, als men de woningen der élèves binnentreedt. Die woningen bestaan uit eene aaneengeschakelde rij van lage, sombere, vochtige, kleine kamers, waar men, behalve een — alle binnenruimte innemend — meubilair, eene ontelbare menigte ongedierte aantreft, die het tot een onoplosbaar raadsel maakt, hoe 't verblijf, maar vooral 't slapen, in die vertrekken mogelijk is.

Wanneer men daarbij nog bedenkt, dat versche lucht er nagenoeg geheel ontbreekt, en dat bij wind of des nachts veelal de deuren en vensters moeten gesloten blijven; dat verder zoo'n kamertje tot woning van twee onderofficieren moet dienen, die tot overmaat van ramp nu en dan hunne schamele kleeding door de witte mieren bedorven vinden; wanneer men dit alles bedenkt, zeggen we, moet men tot de overtuiging geraken, dat de aanstaande officier van het Indische leger zijn gemiddeld tweejarig verblijf aan de militaire school niet aanlokkelijk kan vinden, en in het vooruitzigt van de verwerving van den officiersrang wel eene duchtige aansporing moet vinden, om zich niet te laten ontmoedigen door zooveel voorafgaand leed.

Dat nu de regering, voor zooverre het haar geen, of althans weinig geld kost, hoogen prijs stelt op 't bestaan eener militaire school, als een goedkoop, productief middel ter aanvulling van vacante officiersplaatsen, en dat zij, ten opzichte daarvan, meer let op de kwantiteit dan op de kwaliteit, bewijst ons de onbeduidendheid:

- 1° van de eischen tot toelating op de militaire school;
- 2° van die van het examen voor den officiersrang.

Welke nu zijn die eischen; hoe moesten ze wezen; wat zijn de resultaten; wat konden ze zijn?

A : 0 1862, N°. 62.

Programma van examen voor de onderofficieren, welke voor eene plaatsing op de militaire school te Meester Cornelis worden in aanmerking gebragt, om aldaar voor de infanterie te worden opgeleid.

- 1°. Hetgeen bij Circ., Milit. Depart. 27 December 1858, N°. 1 gevorderd wordt, om tot hunnen graad te worden bevorderd.
- 2°. Het maken, zonder zinstorende fouten, van een opstel over het een of ander op te geven onderwerp, echter niet regtstreeks in hunne studiën vallende.

3°. De beginselen der cijferkunst, vervat in het eerste stukje van het werkje, getiteld: »Beginnelsen der cijferkunst, benevens vraagstukken en oefeningen ter toepassing, door J. C. J. KEMPEES”.

4°. Eene oppervlakkige kennis der oude geschiedenis.

5°. Eene oppervlakkige kennis der aardrijkskunde van Europa.

6°. De pelotonsschool.

Wanneer 'taan ons stond bevelen te geven, zouden wij ons schamen eene dergelijke order uit te vaardigen, als programma van het examen voor maanen van ongeveer 20 jaar, die na aflegging er van, twee jaren later den titel kunnen voeren van officier bij het N. Indische leger.

Die eischen toch bevatten, wat het wetenschappelijke aangaat, nauwelijks datgene, wat aan een jongen van tien jaar, op elke, zelfs op eene departementaalschool, tegen betaling van een vijftig gulden 's jaars wordt onderwezen.

Men denke nu niet, dat de aspirant voor de militaire school, in den regel meer weet dan het strikt vereischte. Neen, dat aangegeven minimum wordt veelal niet eens behaald, laat staan — overschreden; door velen zelfs wordt aan dat toelatingsexamen niet zelfs in zooverre voldaan, dat zij voor eene voorwaardelijke toelating kunnen in aanmerking komen.

Wijt dit echter niet aan den aspirant, noch geheel aan zijne instructie bij zijn korps; wijt het hoofdzakelijk aan den achterlijken staat van het lager onderwijs van de minder gegoeden in ons vaderland. Doch, hoe slecht het lager onderwijs moge wezen, men moet dit niet doen terugwerken op het gehalte, het wetenschappelijke gehalte van den officier; men moet zich dan beperken tot het aanstellen van hen, die een goed elementair onderwijs genoten hebben, zij het dan ook met verijdeling van de opgewekte illusien bij onderofficieren van mindere kennis.

Men betichte ons niet van overdrijving; want in dat geval zijn de archieven van de militaire school daar om onze beweringen te staven. Wanneer we nu, met 't oog op het aangehaalde programma, en vooral op de wijze, waarop door het gros daaraan voldaan wordt, verklaren, dat na het doorloopen van den gemiddeld tweejarigen cursus, de onderofficier op dien leeftijd niet veel aan wetenschappelijke ontwikkeling zal gewonnen hebben, dan overdrijven wij evenmin. Van degenen toch, die steeds aan de overgangsvoorwaarden voldoen, en dus na verloop van juist twee jaren tot het officiers-examen worden toegelaten, zijn er nog maar weinigen, die in staat zijn zich in beschaafde kringen met hunne wetenschappelijke kennis te behelpen.

Doch het programma voor het officiers-examen, alsmede de milde be-

palingen daaromtrent, zijn dan ook alleszins die voor de toelating op de militaire school waardig. Om dit aan te toonen, zullen wij die eischen hier opgeven.

A : 0 : 1855 N°. 21.

Programma voor het examen tot aanstelling van officieren der infanterie.

1. *Talen.* Eene genoegzame kennis der Nederlandsche taal, om zich daarin te kunnen uitdrukken, invoege als den beschaafden man eigen is, het kommando goed te voeren, de instructie der mauschappen wel te leiden, en de noodige verklaring te kunnen geven, orders over te brengen en die behoorlijk te kunnen schrijven.

Het spreken der Maleische taal wordt gevorderd, en de kennis der Javaansche, Fransche, Hoogduitsche of Engelsche taal, zal als eene aanbevelingswaardige kundigheid worden aangemerkt.

2. *Schrijven.* Eene goede, leesbare, vaardige hand, blijkbaar uit het maken van kleine opstellen, militaire rapporten en staten, waarin orde, duidelijkheid en netheid moeten in acht genomen zijn.

De kandidaat zal onder N°. 1 en 2 bewijzen van bekwaamheid moeten afleggen, door een te dicteren opstel, zonder grove taalfouten te schrijven en over te zetten in de talen, die hij mogt hebben opgegeven.

3. *Geschiedenis.* Een algemeen overzicht der geschiedenis, blijkbaar uit de kennis van derzelve verdeeling in oude-, middel- en nieuwe geschiedenis met hare tijdvakken, alsmede de voornaamste personen en groote gebeurtenissen, die een beduidenden invloed gehad hebben op het bestaan der volken; vooral van die, wier lotgevallen in verband staan met die der Nederlanden.

De geschiedenis der Nederlanden meer uitvoerig en tijdrekenkundig, vooral wat betreft het ontstaan en de verandering der verschillende regeringsvormen en de oorlogen, die daaruit ontsproten zijn. De aspirant moet hierbij weten de oorzaken, waardoor ons vaderland somtijds een deel van vreemde monarchieën heeft uitgemaakt en op welke wijze het zijne zelfstandigheid heeft herkregen; echter zonder hieromtrent in bijzonderheden te treden.

Verder de vestiging en uitbreiding van het Nederlandsche gezag in Indië.

4. *Aardrijkskunde.* De wis- en natuurkundige aardrijksbeschrijving zonder in berekeningen te treden; van de staatkundige meer bepaald de landen van Europa met hunne koloniën.

De geographie van Nederland en zijne Overzeesche bezittingen meer gedetailleerd, en wel bepaaldelijk weten op te geven en aan te wijzen onze O.-I. bezittingen, met betrekking tot derzelve ligging, verdeeling, civiel-

en militair bestuur, groote rivieren, voornaamste bergen, hoofdwegen, zeeplaatsen, permanente versterkingen, producten, enz.

5. *Cijferkunst* bevattende:

- a. Den oorsprong der getallen, derzelver behandeling en gebruik.
- b. De behandeling der grootheden, welke in geheelen, deelen en minderdeelen zijn uitgedrukt.
- c. De eenvoudige eigenschappen der getallen.
- d. De behandeling der gewone en tiendeelige breuken.
- e. Het metrieke stelsel van maten en gewigten.
- f. Het trekken van den 2den en 3den magtswortel uit getallen.
- g. De gewone, aaneengeschakelde en zamengestelde evenredigheden, toegepast op vraagstukken van militairen aard.

6. *Stelkunst*. Eenige grondbeginselen, als:

- a. De verklaring van het stelkunstig teekenschrift.
- b. De behandeling der geheele stelkunstige vormen.
- c. " " " gebroken " "
- d. Het oplossen van bepaalde vergelijkingen van den 1sten graad met 1, 2 of meer onbekenden.

7. *Meetkunst*. Eenige beginselen, bestaande in:

- a. Algemeene bepalingen.
- b. Eigenschappen van de rechte lijn en den cirkelomtrek.
- c. Over den loodregten en schuinen stand der lijnen.
- d. De evenwijdige lijnen.
- e. De eenvoudige eigenschappen der drie- en veelhoeken.
- f. De formules der inhouden van regelmatige vlakken en lichamen.

8. *Werkdadige Meetkunst*. Eene praktische kennis der werkdadige meetkunst, waardoor de kandidaat, met behulp van de eenvoudige meetinstrumenten, n. l. de baken, meetketting, het winkelkruis, en de zakboussôle, of wel op de pas- en oogmaat, eene figuratieve schets van een klein terrein kan vervaardigen.

9. *Reglementen*.

- a. Inwendige dienst.
- b. Garnizoens-dienst.
- c. Soldaten-, pelotons- en bataillonsschool.
- d. Reglement op het tiraileren en schijfschieten.
- e. Het reglement van krijgstuft.
- f. Het reglement op de administratie der landmagt, voor zooverre de kompagnies-administratie betreft,

De aspirant zal verder praktisch doen blijken, dat hij goed instructeur

der soldaten- en pelotonsschool is, en zijne verplichtingen als pelotonskommandant in de bataillonsschool weet uit te voeren.

10. *Militaire regtspleging*. Eene algemeene kennis van het militair wetboek, doch meer bijzonder van dat gedeelte, hetwelk de regtspleging bevat van den 1sten, 2den en 10den titel van het crimineel wetboek.

11. *Velddienst*. Het hierover handelende werkje van den kapitein VAN MULKEN moet ook, eenigzins op Indië toegepast, gekend worden.

12. *Artillerie-wetenschappen*. Eene algemeene kennis van de in het veld gebezigde vuurmonden en hunne schootsverheden, de theorie der kogelbaan, de benamingen der schoten en worpen.

Eene meer bepaalde kennis van de draagbare vuur- en blanke wapenen, derzelve inrigting, onderhoud, uitwerking, alsmede van de vervaardiging en het onderhoud van het buskruid en van de patronen voor draagbare vuurwapenen.

15. *Fortificatie*. A. De veldverschansing.

De kennis van het profiel en tracé der eenvoudige veldwerken, derzelve opwerping, bekleeding en de aanwending van werken, die tot hare versterking worden aangebragt, alsmede den aanval en de verdediging derzelve.

B. De duurzame versterkingskunst.

De kennis van het doel en de eigenschappen der vestingen, de bestanddeelen van een vestingfront en de benamingen van de belegeringswerken.

A : 0 : 1838 N°. 52.

Programma voor het ligter examen voor de infanterie.

Dit examen, waartoe de onderofficier in Indië van 50—55jarigen leeftijd kan worden toegelaten, loopt over dezelfde vakken als het examen N°. 1, hiervoren omschreven, met uitzondering van de Algebra, Meetkunst en de werkdadige Meetkunst.

Wij hebben reeds gezegd, dat wij de eischen, zoowel voor eene plaatsing op de militaire school, als die voor het examen N°. 1, veel te laag gesteld achten, vooral met betrekking ook tot de wiskundige vakken. We achten 't in het wezentlijk belang van het officierskorps, en dus ook van zelf in dat van het leger, dat daarin verandering worde gebragt.

Men beginne met de vereischten voor de plaatsing op de militaire school hooger te stellen. Daardoor zal men een kleiner getal élèves bekomen; het aantal, jaarlijks tot 2den luitenant te bevorderen onderofficieren zal er kleiner door worden; maar 't gehalte zal beter zijn; er zal meer en beter onderwijs kunnen gegeven worden. In één woord: de militaire school — waar thans in de twee laagste klassen het onderwijs, met uitzondering van de drie scholen van het exercitie-reglement, zich bepaalt tot dat-

gene, wat meer op eene lagere burgerschool te huis behoort, — die school zal kunnen worden verheven tot de hoogte, waarop zij behoorde te staan.

Men stelle dus als eisch voor de toelating: de kennis, die thans van den élève, bij overgang in de 3de klasse moet gevorderd worden; maar voege er de bepaling bij, dat ten minste ééne vreemde Europesche taal gevorderd wordt.

Men schaffe de tegenwoordige verdeling in klassen af en stelle in de plaats een tweejarigen cursus.

Men houde slechts éénmaal 's jaars een examen tot officier, liefst in Januarij, met het oog op de Akademie-promotie van Julij.

Men breide 't onderwijs uit, om voor het examen hoogere eischen dan thans te kunnen stellen.

De kennis der wiskunde zou moeten worden overeengebragt met de in Nederland gevorderde; dus niet zooals thans blijven, maar vermeerderd met de kennis van de eigenschappen der cirkels, van de inhoudvinding der vlakke figuren en lichamen, van de trigonometrie en goniometrie, van de reeksen en de logaritmen, van de kogelstapels.

Het leerboekje over de velddienst van VAN REES moet niet langer de limite bepalen voor de taktische kennis; maar de taktiek moet hare regten doen gelden. De handleiding daarvoor, bijv. van KNOOP, moet daaraan worden toegevoegd.

Men zal een weinig kennis van de taktiek toch wel niet als overtollig beschouwen voor den officier van het Indische leger. Die kennis is noodig, zeer noodig; al lette men daarbij alléén maar op de mogelijkheid van eene latere vereeniging met het leger in 't moederland. Maar afgescheiden daarvan, wanneer men al aanneemt, dat de kennis van de taktiek voor Indië nooit noodig is geweest, dat ook zonder die kennis de reeds plaats gehad hebbende expeditiën steeds volkomen goed zijn geleid, en dat de mogelijk later volgende expeditiën ook zonder die kennis even goed zullen afloopen (stel voor een oogenblik die ongerijmdheid), ook dán nog zou die kennis nuttig zijn, al ware 't alléén, om de verschillende krijgsgeschiedenissen met oordeel, en daardoor, met vrucht te kunnen lezen.

Zooals het thans met de taktische kennis gesteld is, vinden wij 't treurig, zoo al niet onverantwoordelijk. De élève op de militaire school ontvangt er geen onderwijs in; weet dus nagenoeg niets anders dan het geleerde uit het boekje van VAN REES; heeft geene de minste aansporing, om uit eigen beweging taktische werken na te lezen, en staat dus bij zijne aanstelling tot officier op een zeer laag standpunt van krijgskennis.



Wederom overdrijven wij niet. De ondervinding is daar, met hare talrijke bewijzen.

De thans vigerende wetten op de examina behooren niet meer te huis in de 2de helft der 19de eeuw. Men late op de militaire school ten minste de Fransche taal onderwijzen, de taal toch, die onontbeerlijk is voor elk beschaafd mensch.

Ook het handteekenen moest onderwezen worden. Bijna elk officier afkomstig van de Akademie, zal wel in staat zijn de eerste gronden daarvan goed te onderwijzen.

Eenzoo zouden wij rijlessen noodig achten, waartoe te Batavia wel gelegenheid bestaat; vooral wanneer men de school zelve derwaarts verplaatste, waar zij dan tevens in de nabijheid zou zijn van de artillerie-magazijnen en laboratoria.

(Wordt vervolgd.)

222

BEZITTEN GOED GETRAVERSEERDE KUSTBATTERIJEN, WAARBIJ DE VUUR-  
MONDEN EN BARBETTE VUREN, WERKELIJK NOG DIE WAARDE,  
WELKE MEN ER VROEGER AAN HECHTTE ?

---

Is de beantwoording dier vraag voor elke zeemogendheid van belang, zeker is zulks voor Nederland het geval, waar, zoo als den lezers van *Spectator* bekend is, de kustdefensie hoofdzaak is. Verkeert die niet in goeden staat, dan is er helaas veel kans dat wij het van de mogendheid, die ons aanvalt, zullen leeren, hoe verkeerd het was alleen onze blikken naar het Oosten en Zuiden te hebben gericht, en er niet op te hebben gelet, dat de vorsten, die door hunne krijgsmacht over vrede en oorlog in Europa kunnen beslissen, zich tevens in het bezit hebben gesteld van oorlogsvloten, te groot dan dat het ooit onze scheepsmacht gelukken zou den vijand van onze kusten te houden.

Dat er nog veel aan onze kustdefensie ontbreekt, is bekend; dat die reeds *geheel* in goeden staat zou kunnen zijn, moet men als eene volstreckte onmogelijkheid beschouwen, ten gevolge van de gemaakte vorderingen in scheepsbouw en artillerie; maar toch mag het niet verzwegen worden, *dat geen vaarwater nog in een behoorlijk verdedigbaren toestand gebracht is*. Gaat men onze verdedigingsmiddelen na aan het Volkerak en Hollandsch Diep, te Hellevoetsluis, te Brielle en te Helder, om niet van de nieuwe waterwegen te spreken; zoo ziet men, hoeveel er nog ontbreekt aan behoorlijke geschutopstellingen, aan bomvrij logies voor manschappen; dan bemerkt men, dat er nog nergens vuurmonden van groote kalibers te zien zijn, dat er voor de bijna overal vereischte versperringen van vaarwaters nog nergens de benoodigde materialen voorhanden zijn (1), en dat er op zoovele plaatsen niets aanwezig is, om eene bepaald noodzakelijke telegrafische gemeenschap met de reduits der stellingen daar te stellen. En toch moest in vrede eigenlijk de kustdefensie op voet van oorlog zijn.

Vuurmonden van groote kalibers, zij zijn de quintessens van de kustbatterijen; vooral tegenwoordig nu op een geschutstrijd met gepantserde vaartuigen gerekend moet worden, waarbij onze getrokken 30-ers te kort zouden schieten. Nu staan wel is waar die grootere kalibers nog niet op onze kustbatterijen; maar in Zweden en Frankrijk is men toch werkzaam, om ze ons te

(1) Dat wij ook geene troepenafdeeling bezitten, die zich oeffent in het plaatsen en opruimen van versperringen is hiervan een noodzakelijk gevolg.

verschaffen, en wij hopen dat het verkrijgen van het *benoodigde* aantal binnen den kortsten tijd mogelijk mag worden gemaakt. De vuurmonden vereischen echter eene bediening; de werken, waarin zij geplaatst worden, vereischen eene bezetting tot het afslaan van stormaanvallen, het verdedigen der landfronten, enz. Bomvrij logies is dus in die werken een niet minder essentieel punt, en hoe veel ontbreekt daar aan! In de Ruiters en Prins Frederik b.v., die het Volkerak mee moeten helpen verdedigen, zijn bomvrije verblijfplaatsen, *tours modèles* van de 2de en 1ste soort, die logies voor ruim 60 en 80 man opleveren; maar elke vijand, die ons daar aanvalt, zal den aanval zijner vloot door zijne op den Brabantschen wal of op het eiland Overflakkee aanwezige landmacht doen ondersteunen, terwijl die bomvrije verblijven gedeeltelijk niet tegen direkt, en in het geheel niet tegen indirekt vuur beveiligd zijn. In Willemstad is in het geheel geen bomvrij logies, evenmin in de belangrijke havenbatterij te Brielle. Nog eens, ons land is klein en daarom mag niet op het uitbreken van een oorlog gewacht worden, om dan door tijdelijke middelen hierin te voorzien; de tijd en de middelen zouden ons waarschijnlijk dan ontbreken. Onze verdedigingslijn is niet gesloten, vormt geen geheel, als de kustdefensie niet volmaakt in order is, in hoe prachtige toestand de Utrechtsche en Amsterdamsche liniën dan ook zijn.

Onderstel echter, dat zoowel aanwezig is bomvrij logies voor de verdedigers der werken, als het benoodigde aantal goede vuurmonden met eene geoefende bediening; dan zullen die kanonnières nog niet met hunne vuurmonden een vijand kunnen tegenhouden of tot den terugtocht noodzaken, als de geschutopstellingen niet aan het vereischte voldoen dat zij de bediening dier vuurmonden onder een hevig vuur der gepantserde schepen mogelijk maken. Om daarover een oordeel te vellen, moet men zelf in een door eene hedendaagsche scheepsmacht aangevallen kustfort geweest zijn. Gelukkig is Nederland daarvoor tot dus verre gespaard gebleven; maar de soldaat, terecht in dit tijdschrift eenmaal genoemd „de man die de wetenschap van den oorlog beoefent en haar in practijk brengt”, moet zich in vrede stijd overtuigen, of hij in geval van oorlog in datgene vertrouwen mag stellen, wat hem dan mogelijk moet maken zijne roeping te vervullen. Daarom dient hij, bij gemis aan practijk, na te gaan hoe anderen over zulke onderwerpen denken, ten gevolge van de ondervinding die zij verkregen hebben.

Als zoodanig namen wij met belangstelling kennis van de denkbeelden over kustverdediging van den schout-bij nacht DAVID D. PORTER, blootgelegd in een rapport aan het marine-departement te Washington, ged. 1 Febr. 1863 (1). Mijne hier ter neer geschreven meeningen — zegt genoemde schout-bij-nacht — vloeien voort uit eene ondervinding, die ik verkregen heb door gedurende 4 jaren te vechten „tegen allerlei soorten van forten enz”. Omdat dus die door de ondervinding verkregen opinie ook voor ons eene groote waarde heeft, zullen wij zoo getrouw mogelijk het voornaamste uit het rapport hier weergeven.

.....

(1) VON SCHELIHA, A Treatise on Coast-Defence.

»Mijnheer! Generaal BARNARD heeft juist de onlangs hier vermeersterde werken bezichtigd en de op hem gemaakte indruk, zoowel door de verdedigingsmid- delen, die de opstandelingen (Geconfedereerden) hadden gebruikt, als door de uitwerking van het scheepsgeschut op die werken, heeft zijne vroegere denk- beelden zeer gewijzigd, zoo niet geheel veranderd. Hij heeft mij verzocht een officieel stuk over dit onderwerp aan het Departement te willen overleggen; omdat hij meent, dat de door mij opgedane ondervinding bij den aanval op allerlei soorten van forten, mij in staat gesteld heeft een vrij juist denkbeeld te vormen aangaande hun weerstandsvermogen tegenover schepen van den tegen- woordigen tijd en betreffende de mogelijkheid om forten te bouwen, bestand tegen een bombardement, wanneer zij door onze scheepsmacht (de Noord- Amerikaansche) of door eenige andere, die de onze overtreft, of op dezelfde hoogte staat, werden beschoten. De zaak is voor ons land van zooveel gewicht, dat ik zonder te aarzelen aan het verzoek van den generaal BARNARD voldoe; ofschoon ik met een weinig wantrouwen een onderwerp zal bespreken, waarbij mijne meeningen in strijd zullen komen met die van officieren, bekwamer dan ik en omtrent zulke zaken beter op de hoogte.....

»Ik vrees, dat onze ingenieurs het niet zullen willen gelooven, wanneer ik beweer, dat wij, naar mijne opinie, geene forten in onzen staat bezitten, die weerstand kunnen bieden aan het geconcentreerde vuur van groote schepen, van monitors en gepantserde vaartuigen. Als deze schepen de forten binnen eene mijl (1) kunnen naderen en genoeg vuurmonden — des noods vijftien tegen één — in werking kunnen brengen om de kanonniers van hunne batterijen te verdrijven, is de vermeestering van het fort slechts eene quaestie van tijd, die zelfs *zeer kort* wordt, wanneer eene behoorlijke uitgeruste landmacht den aanval der schepen steunt.

»Den doortocht van een vaarwater te forceeren voorbij eene batterij, is zeer gemakkelijk, als het vaarwater maar recht is en voldoende diepte oplevert; terwijl er geen fort in een der vaarwaters van het Noorden is, dat men niet gemakkelijk voorbij kan stevenen, *and (in military phrase) the position turned*; terwijl evenmin een der nu gebouwde forten eene groote vloot kan tegenhouden, als het vaarwater niet versperd is.

»Dit zijn wel stoute stellingen, om door een zeeman geuit te worden; maar ik kan toch ook tevens de militaire ingenieurs te vreden stellen, wanneer ik als mijne meening opgeef, dat er forten gebouwd kunnen worden, die niet alleen weerstand kunnen bieden aan de schepen, maar die ze ook kunnen vernielen, als zij voorbij zouden willen varen. Ik twijfel er echter aan, dat ooit een werk opgeworpen kan worden, waardoor, zonder versperringen in het vaarwater, houten of ijzeren schepen belet zouden kunnen worden den door- tocht te forceeren. Zoo moeten wij ten slotte niet alleen op forten rekenen om de naderingen tot havens te verdedigen; maar moeten grootendeels op de ijzeren

(1) 1 mijl = 1760 yards of ruim 1600 el.

drijvende stoombatterijen vertrouwen, om die schepen te bevechten, welke onze kustbatterijen voorbij mochten varen.

»De in dezen oorlog opgedane ondervinding heeft bewezen, dat geen der tot nu gemaakte werken aan het vuur der schepen weerstand kan bieden. De aan hunne eigen hulpbronnen overgelaten opstandelingen vonden dat hunne eerste pogingen te kort schoten en hebben toen nieuwe plannen aangenomen, welke bewijzen opleveren van de groote bekwaamheid hunner ingenieurs, maar die toch in geen geval hebben kunnen beletten, dat zwaar gepantserde schepen hunne batterijen voorbij stoomden; terwijl in de meeste gevallen hunne forten het onderspit delfden. Mij is geen voorbeeld bekend, dat als er bij den aanval op een fort eene behoorlijke samenwerking bestond tusschen de landmacht en de vloot, dit werk niet genomen werd.

»Tot dusverre meende men, dat één vuurmond op den wal evenveel waard is, als tien kanonnen aan boord van schepen. Dit mag zonder twijfel waar zijn, voor zooverre men hierbij het oog heeft op tien vuurmonden in een schip en één vuurmond in een fort; maar die stelling gaat niet door, als een groot aantal vuurmonden tegenover het fort werkzaam is en de *en barbette* staande vuurmonden of de soldaten achter de traversen onophoudelijk met granaten, granaatkartetsen en kartetsen overstelpt worden. Het is de gewoonte geweest de vuurmonden *en barbette* te plaatsen in rijen van tien, vijftien of dertig, op eenen onderlingen afstand van twintig voet. Deze vuurmonden waren zonder tusschengelegen traversen opgesteld, zoo als trouwens nog het geval is met al onze kustversterkingen. Vrij duidelijk is het dan ook voor ieder, die eenige ondervinding heeft opgedaan, dat onze kustverdediging niet bestand is tegen den aanval van vloten. Immers, door den geringen afstand tusschen de vuurmonden en de daaruit voortgesproten oopenhooping van kanonnières, zou de vernielende uitwerking der granaten, bij gebrek aan elke soort van dekking, te groot zijn, dan dat de kanonnières in staat zouden wezen bij de vuurmonden te blijven. Zelfs als er traversen waren, zouden zij niet bediend kunnen worden, ten gevolge van het bedaarde vuur van monitors en gepantserde vaartuigen, gepaard met het vuur uit 11 *inch* kanonnen en 100-ers van de houten schepen.

»Zelfs als de forten door de beste traversen beveiligd zijn, moeten onder eene behoorlijke elevatie geschoten granaten effect op de batterij hebben; omdat als het eene kanon niet getroffen wordt, dan toch zeker dit met een ander het geval is; bij een enfileervuur kan dezelfde granaat tegelijkertijd aan verscheidene vuurmonden schade toebrengen. *Zoo lang een vuurmond niet bediend kan worden, doet het er weinig toe, in welken toestand hij is.* Het opwerpen van traversen met zandzakken of met grond is een bron van ongelukken voor kanonnières en vuurmonden. Vooreerst werpt eene groote granaat, als zij eene travers treft of er op springt, den grond in de monding der vuurmonden en maakt ze even ongeschikt tot vuren, alsof ze gedemonteerd waren. Dit gebeurde op het fort Fisher lang voor dat de kanonnen door onze granaten gedemonteerd waren. In de tweede plaats worden de zandzakken op de bedding geworpen en beletten daardoor de bediening, terwijl zij ook op de kanonnières

geworpen worden, ze daarbij zwaar kwetsende en onder de aardmassa begraven-  
vende. Een voorbeeld hiervan zag ik op het fort Fisher, waar een opstandeling  
door eene granaat begraven was (?), zoodat niets dan zijn hoofd boven den  
grond uitstak. Eene barbette-batterij moet zeer gebrekkig en kwetsbaar zijn,  
als de vuurmonden slechts dertig voet van elkaar af staan. Die afstand moet  
minstens *honderd* voet bedragen, met hooge aarden traversen tusschen de vuur-  
monden; d. i. in de onderstelling, dat wij altijd het nieuwe bevestigingsstelsel  
aankleven, dat gebleken is in staat te zijn aan schepen weerstand te kunnen  
bieden.

» Er zijn plaatsen, zoo als gezegd is, waar men forten kan bouwen, die door  
schepen niet kunnen worden aangevallen: hiertoe behoort Federal Point, waar  
fort Fisher is. Wanneer de ingenieur WHITING maar eenigszins bekend geweest  
was met den hydrographischen toestand van den buitensten drempel, dan zou  
hij het fort eene mijl meer landwaarts in geplaatst hebben, waardoor buiten  
het bereik van het vuur onzer schepen zou geweest zijn .....

Al de weinig diepgang hebbende schepen van de geheele wereld, zouden het  
kronkelende, smalle vaarwater dan niet hebben kunnen forceeren; zelfs de  
weinig diepgang hebbende monitors niet anders dan in vreedstijd en nog wel  
met bekwame loodsers aan boord.

» Het schijnt dus wel, dat de knapste ingenieurs feilen kunnen begaan, die door  
een kundig zeeman vermeden zouden zijn. Het was ons geluk, dat de inge-  
nieur WHITING eigenzinnig was, of niets van den hydrographischen toestand  
buiten den drempel nabij het fort wist, of zich geen denkbeeld er van ge-  
vormd had, wat het geconcentreerde vuur van 500 vuurmonden vermag op eene  
door traversen beveiligde face van een werk .....

» De Geconfedereerden leerden bij ondervinding, dat het oude stelsel om forten  
te verdedigen slecht was; zij verdeelden daarop hunne vuurmonden in talrijke  
kleine batterijen, in plaats van ze bijeen te houden; en plaatsten de vuurmonden  
op onderlinge afstanden van zestig voet, waarbij zij ze beveiligden door hooge  
traversen, die tevens bomvrije wijkplaatsen opleverden .....

» Terwijl de opstandelingen dus steeds vorderingen maakten in de wetenschap  
om forten te bouwen, of die wijzigden, welke in hun bezit geraakten; hebben  
wij in dat opzicht geen gelijken tred gehouden en wel om reden, dat de nood-  
zakelijkheid, die de moeder der vindingrijkheid is, nooit het verstand van onze  
ingenieurs op de proef heeft gesteld. Onze gemetselde forten met hunne ka-  
nonnen en *barbette* of die, in kazematten staande, door nauwe schietgaten vuur  
moeten geven, zij wekken een gevoel van veiligheid op en schijnen den sterk-  
sten vijand te kunnen tarten, terwijl beide inrichtingen toch in der daad  
grootte gebreken hebben en een bewijs zijn van de grootte zwakheid onzer  
forten. Ik heb geen fort gezien in de Vereenigde Staten, dat niet door de  
schepen tot zwijgen kan worden gebracht, als er maar een voldoende aantal  
toe wordt aangewezen. De monitors, ongedeerd door het vuur, dat de grootere

schepen zouden tegengaan, zouden in een korten tijd met hunne 13 *inch* projectielen de muren stuk schieten; zoodat de geheele snorrepijperij eene ruïne zou zijn. Dat onze forten met 15 *inch* of 20 *inch* kanonnen bewapend zijn en dus een monitor zouden kunnen doen zinken, als hij getroffen werd, is geen bewijs in het voordeel der forten. Integendeel, die zware vuurmonden, welke zoo hoog geplaatst zijn en zoo langzaam geladen worden, zijn juist voor de scheepsartillerie geliefkoosde doelwitten om er met granaatkartetsen op te vuren; en de ondervinding heeft mij geleerd, dat bij de derde granaat alle kanonnières bij den vuurmond gesneuveld zouden zijn. Wanneer deze monsterkanonnen waren geplaatst in gemetselde kazematten, met dikke ijzeren schermen er voor; dan zouden zij het de schepen al licht te kwaad maken, als ten minste het metselwerk tegen de 15 *inch* projectielen bestand was.

»De quaestie is nu, naar welk stelsel men forten moet bouwen. Daar ik gezien heb, dat bij elke soort van de tot nu gebouwde forten, wanneer zij door schepen werden aangevallen, of wanneer de scheepsmacht bij den aanval behulpzaam was, de vermeerstering gelukt is, heeft Generaal BARNARD mij verzocht mijne inzichten op te geven en de resultaten mijner ondervinding mee te deelen. *I do so with no desire to make my self conspicuous or take a leading part in a subject which properly belongs to another branch of the service and I only undertake to throw some light on the subject at the request of others.*

»De eerste maal, dat ik deelnam aan het beschieten van een fort, was als adelborst bij de Mexicaansche scheepsmacht; terwijl ik behoorde tot de bemanning eener brik, die met twintig 24-Pers bewapend was. Wij vielen twee Spaansche oorlogschepen aan en dreven ze terug onder eenen met één 24-Pers bewapenden Martellotoren. Die ééne vuurmond, welke *en barbette* stond, noodzaakte ons om af te deinzen en dus was één vuurmond in een fort meer waard dan tien vuurmonden op een schip. *Maar wij hadden niets dan volle projectielen*, en zelfs twintig vuurmonden zouden dan tegen dat ééne kanon niet opgewassen zijn geweest.

»In den oorlog tusschen de Vereenigde Staten en Mexico deed ik tijdens de belegering van Vera Cruz voor de tweede maal ondervinding op. Een aanzienlijke artillerietrein was aan wal gebracht, alsmede een groot aantal mortieren, waaruit de stad beschoten werd, zonder de bezetting naar het scheen te ontmoedigen; terwijl de Mexicaansche vuurmonden *en barbette* stonden en niet door traversen beveiligd waren. Daarop werden van de schepen acht granaatkanons (8 *inch*) gehaald en in batterij gebracht, en nadat deze hun vuur geopend hadden, was het duidelijk dat de overgave der stad slechts eene quaestie van weinige dagen zou zijn. De Mexicanen konden het wel uithouden tegen de volle projectielen; maar niet tegen de granaten van de marine.

»Als de schepen toen mee gevuurd hadden — en dat hadden zij moeten doen — zouden zij de Mexicaansche batterijen in een half uur tot zwijgen gebracht hebben; maar het oude denkbeeld, dat twee vuurmonden aan wal zooveel waard zijn als vier en zeventig aan boord van een schip, werd algemeen als waar beschouwd en niemand wilde tegen dien regel handelen. Ik was toen op eene

kleine stoomboot, de *Spitfire*, onder het bevel van kapitein TATTNALL. Na met onze granaatkanons deelgenomen te hebben aan het bombardeeren der stad, kreeg de kapitein het in zijn hoofd het kasteel van San Juan de Ulloa aan te vallen. Hoe vreemd het ook mag schijnen, brachten toch één of twee granaatkanons op deze kleine stoomboot de kanonniërs in dit met vele vuurmonden bezette kasteel zoo van streek, dat het vaartuig slechts eenmaal getroffen werd en op een afstand van minder dan eene mijl over de 70 granaten in het fort en de stad wierp. De zoo blootgestelde toestand van vuurmonden en *barbette* trof mij toen en ik trachtte Commodore PERRY te bewegen om het fort met de schepen aan te vallen; maar men luisterde niet naar mij.

»De gezamenlijke schepen zouden het kasteel binnen het uur genomen hebben.

»Eene volgende maal deed ik in het genoemde stoomschip op de rivier de Tabaco ondervinding op betreffende de uitwerking van granaatkanons tegenover batterijen. Ik trachtte eene batterij voorbij te stoomen, die met 7 vuurmonden de rivier bestreek, terwijl deze door schielgaten vuurden. Een of twee onzer granaten, die boven de vuurmonden sprongen, joegen de kanonniërs weg en daarop met het schip in de keel van het werk ankerende, beschoten wij het zoo snel mogelijk met granaten. Tegelijkertijd lieten wij het werk door 50 met messen gewapende matrozen bestormen, en namen het, niettegenstaande de bezetting uit 500 man bestond, die door onze granaten van de onbeveiligde vuurmonden verdreven waren. Van dat oogenblik af, stond het bij mij vast, dat forten volgens het oude stelsel gemaakt, nooit tegen het vuur der schepen bestand kunnen zijn.

»Onder dezen indruk raadde ik in het begin van den opstand tot een aanval op de forten Jackson en St. Philip, die den toegang tot New-Orleans verdedigen. Ik raadpleegde tegelijkertijd met Generaal BARNARD, die mij van de nauwkeurigste kaarten en plannen voorzag en het met mij eens was, dat de forten genomen konden worden door de vloot en de bombardeerschepen. Al de vuurmonden dezer forten, die van eenig nut waren, stonden en *barbette*. De weinige, die in kazematten waren opgesteld, waren ongeveer à *fleur d'eau* . . .

»De bombardeerschepen demonteerden het fort Jackson, zoodat geen vaartuig van die zijde getroffen werd; terwijl de bediening der blootgestelde vuurmonden op het fort St. Philip, na een paar volle lagen van de schepen, toen deze voorbij voeren, naar hunne wijkplaatsen gejaagd werd. De meeste weerstand werd geboden door enkele rammes en kanonneerbooten van den vijand; maar zij werden spoedig vernield en de schepen voeren voorbij, zonder schade van belang geleden te hebben. *Hier forceerde een eskader van met granaatkanons bewapende houten schepen twee forten, die met ongeveer honderd vuurmonden voorzien waren; terwijl de vijand een sterke stroom en ondiepten in zijn voordeel had.*

»Het was misschien een der moeielijkste toestanden voor schepen, om des nachts, te midden van rook, vlammen en ramschepen, den doortocht te forceeren; en naar mijn gevoelen was het vraagstuk opgelost, of het mogelijk is dat stoomschepen forten voorbij varen, als er voldoende water is. Hier



zou alleen eene vloot van goed geconstrueerde monitors of van krachtige rammen voorzien, den voortgang van onze scheepsmacht hebben kunnen stuiten. De hiertoe door den vijand bestemde schepen waren te zwak om iets te doen, en werden alle vernield.

»Spoedig na de vermeestering van New-Orleans ontving ik den last met de bombardeerschepen naar Vicksburg te gaan, om de batterijen tot zwijgen te brengen, terwijl Admiraal FARRAGUT's vloot voorbij voer. De opstandelingen hadden toen ongeveer 50 zware vuurmonden opgesteld in allerlei soorten van batterijen; maar de meeste vuurmonden stonden toch *en barbette* en waren door lage traversen beveiligd. De granaten dreven de kanonnières spoedig weg en toen de schepen voorbij voeren, bewierpen zij de batterijen met zulk eene massa granaten en kartetsen, dat geen opstandeling bij zijn stuk kon blijven, zoolang de schepen voorbij voeren. Hier stonden dertig vuurmonden aan wal tegenover veertig vuurmonden aan boord van de schepen, en toch voeren de schepen rustig voorbij, weinig schade bekomende en slechts een paar man verliezende. Dezelfde schepen voeren later weer met denzelfden uitslag terug....

»Te Arkansas Point bevond ik mij tegenover een nieuw soort van werk, zijnde eene ingeslotene kazemat, bedekt met eene dubbele laag spoorstaven (1), en voorzien van schietgaten, die slechts zoo wijd waren, dat er de monding der vuurmonden doorheen kon. Het fort was bewapend met 11 vuurmonden, waaronder echter slechts drie van 9- en 10 *inch* waren; terwijl ik hier tegenover kon stellen negen 9 *inch* en twee 8 *inch* kanonnen in gepantserde schepen.

»Ik liet de kanonneerbooten op 70 yards van het fort positie nemen en in drie uur was elke vuurmond in 's vijands batterijen gedemonteerd, of kon niet meer bediend worden. Het werk werd hier grootendeels door de kanonneerbooten verricht. De nieuwerwetsche kazemat bleek niets beter te zijn dan de vuurmonden *en barbette*. Iedere granaat, die door de schietgaten drong, doodde of kwetste iedereen in de gesloten kazemat.

»Onze volgende operatiën waren tegen Vicksburg gericht, waar wij, niettegenstaande die groote batterijen van meer dan zestig vuurmonden, voorbij voeren en zelfs eenige kleine transportschepen begeleidden, waarvan slechts één verloren ging. Nagenoeg geen schade werd aan de vloot van kanonneerbooten toegebracht en wij verloren in het geheel 14 manschappen. De vuurmonden te Vicksburg stonden nog altijd *en barbette* met groote daartusschen geplaatste traversen. Wij deden hun meer kwaad, dan zij ons; terwijl onze beweging over het lot van Vicksburg besliste en den vijand zijn toevoer langs de rivier onmogelijk maakte.

»Door een groot aantal kleinere gevechten op de Mississippi en de Roode

(1) De beschrijving is hier onduidelijk.

rivier, waarin steeds, op een paar uitzonderingen na, de onder mijne bevelen staande schepen overwinnaars bleven, werd ik overtuigd, dat geen der tot nu opgeworpen werken bestand is tegen het geconcentreerde vuur van zware vuurmonden aan boord van schepen. De schepen hebben dit groote voordeel, dat zij het gevecht al of niet kunnen beginnen, naarmate het dienstig geacht wordt. Zij kunnen afstand en stelling kiezen, en het fort moet onder die voorwaarden den strijd aannemen, of de bezetting moet zich in de bomvrije lokalen begeven en ten slotte door onze landmacht gevangen genomen worden. Behalve voor Charleston is gedurende dezen oorlog in geen geval een gecombineerde aanval van de land- en zeemacht op een fort mislukt, 't geen wel het duidelijkste bewijs is, dat zij niet goed gemaakt waren. Van de resultaten van den laatsten aanval der scheepsmacht op het fort Fisher is de Generaal BARNARD ooggetuige geweest, en ik geloof dat hij zeer verbaasd was over de vernielende uitwerking van het vuur der schepen op deze enorme versterkingen. Hij is er, geloof ik, door overtuigd geworden, dat wij eenen anderen weg moeten inslaan bij het versterken van onze kusten; want de opstandelingen hebben zeker alles ingespannen om de kustversterkingen te behouden en hebben er ons toch nooit uit kunnen houden, wanneer het ons bepaald voornemen was ze te bemachtigen.

.....

»Om zich van het groote belang te overtuigen, dat er in gelegen is, om een fort bestand te maken tegen granaatvuur en een mogelijken stormaanval, heeft men slechts de geschiedenis te lezen van den val van het fort Fisher. Het is zeker het sterkste en meest volmaakte afzonderlijke werk dat ik ooit gezien heb; maar het had het gebrek van te dicht bij de zee te liggen, zoodat de schepen het konden naderen. Het was de sleutel van al de werken te Federal Point, en toen Fisher viel, konden de andere forten ook geen weerstand meer bieden. De bezettingen konden zelfs niet ontvluchten.....

.....

»Ik hoop, dat wij nimmer dezelfde fout als de opstandelingen zullen begaan, en een fort zullen bouwen, zonder op de hydrographie der tot hetzelfde voerende vaarwaters acht te slaan. Hier ging eene rij van werken, die door geene andere op de wereld overtroffen werden, voor de opstandelingen verloren; omdat de sleutel er van binnen het bereik der schepen geplaatst was. Wanneer men het fort Fisher eene mijl meer binnenwaarts geplaatst had, zou Wilmington ons hebben kunnen tarten, zoolang de opstand duurde.....

.....

»Nu is het de vraag, hoe moeten wij onze kustverdediging inrichten, om er wil van te hebben? De tot hiertoe aangenomen theorie: dat één vuurmond op den wal evenveel waard is als verscheidene aan boord van schepen, is bewezen niet meer waar te zijn. Sedert de invoering van gepantserde vaartuigen kan men dit denkbeeld niet meer aankleven, daar wij nu weten, hoe men schepen moet bouwen, die weerstand kunnen bieden aan 9, 10, 11, 15, misschien aan 15 *inch* projectielen en wier vuurmonden volkomen veilig bediend kunnen worden.

»De uitkomsten, verkregen door het vuur van gepantserde schepen en monitors op het landfront van het fort Fisher, bewijzen ons dat zelfs dáár waar de vuurmonden *en barbette* staan op 90 à 100 voet onderlingen afstand, met hooge traversen er tusschen, de beveiliging der vuurmonden niet voldoende is en dat voor de *en barbette* staande vuurmonden eene meer voldoende opstelling vereischt wordt, dan tot nu toe het geval is.

»Betreffende dit punt wensch ik mijne opinie mee te deelen, ofschoon ik dat doe met alle mogelijke hoogachting voor de meeningen der militaire ingenieurs, die zonder twijfel hunne eigene inzichten betreffende dit onderwerp hebben. Om kort te gaan, ik stel voor, dat al onze versterkingen aardewerken moeten zijn, of dat die, welke gebouwd zijn, door eene aardmassa beveiligd moeten worden; terwijl de vuurmonden in monitor-torens moeten worden geplaatst, even als zij nu in onze monitors geplaatst zijn. Het is vrij duidelijk, dat de ijzerdikte voor de torens geen bezwaar is en dat vuurmonden van de grootstmogelijke kalibers gebruikt kunnen worden. De torens kunnen zoo nabij elkaar geplaatst worden, dat geen storm gewaagd kan worden, en drong zelfs een vijand tusschen hen door, dan kon men uit de draaiende torens hem toch nog beschieten. De galerijen onder de torens zouden stormvrij moeten zijn, en door in het werk geplaatste torens zou men zich nog meer tegen stormaanvallen kunnen beveiligen. De details van dit plan laat ik over aan mannen, kundiger dan ik; maar ik houd het voor zeker, dat dit de eenige wijze is, waarop een fort gebouwd kan worden, dat met succes aan schepen en een stormaanval weerstand zal kunnen bieden. Om te beletten dat groote oorlogschepen zulke batterijen voorbij varen, is het noodzakelijk binnenwaarts monitors en gepantserde vaartuigen te hebben, en als wij dit alles bezitten, kunnen wij ons beveiligen tegen elken aanval van eenige vreemde mogendheid; maar zonder dat kunnen wij geene vloot van groote houten schepen tegenhouden. Vreemde mogendheden hebben door onze overwinningen geleerd en zullen in staat zijn tegen ons de ondervinding te gebruiken, waarmee zij zich verrijkt hebben.

»Gelukkig zal de zeemacht ruimschoots van monitors voorzien worden en het is nu de landmacht, die haar aandeel in de verdedigingsmiddelen moet volmaken.

»*The value of fortifications on land is not in the least diminished by the late results; their importance is greater than ever, but they must be properly built.*

»Wanneer eene goedkoopere en even goede wijze als ik voorgesteld heb, kan aangenomen worden, hoop ik, dat deze beproefd zal worden.

»Als gemetselde kazematten ijzeren kunnen vervangen, of als de nu gebouwde tegen 15 *inch* projectielen beveiligd kunnen worden, hoop ik dat dit gebeuren zal: maar ik zou verkiezen dat eerst op sommige van onze gemetselde muren proeven werden genomen, vóór ik daarin vertrouwen zou stellen boven de monitor-torens.

»Met den meesten eerbied heb ik de eer, te zijn,

»Uw gehoorzame Dienaar,

»DAVID D. PORTER,

»Schout-bij-nacht'.

Zien wij dus uit dezen brief, dat de zee-officier, die de kustversterkingen aanviel, de bovengemelde vraag ontkennend zou beantwoorden; de volgende weinige regels doen ons de opinie kennen van den ingenieur, die met de kustverdediging belast was (1):

„Wanneer men onderstelt, dat het kaliber en het aantal vuurmonden gelijk zijn, dan kunnen schepen, gepantserd met platen van voldoende dikte, steeds de batterijen tot zwijgen brengen, waarop de vuurmonden *en barbette* staan”.

Verder geeft hij de volgende algemeene regels aan:

- 1°. Alle officieren van de marine en alle militaire ingenieurs, die gedurende den Amerikaanschen oorlog gelegenheid hadden, onverschillig aan welke zijde, ondervinding op te doen, beaamen het, dat zand of aarde het beste en goedkoopste materiaal is, om bij den batterijbouw gebruikt te worden.
- 2°. Het vernielen van zulke werken, als zij goed gebouwd en van bomvrije verblijven voorzien waren, kostte veel tijd en veel munitie, wanneer het alleen aan de zeemacht werd opgedragen.
- 3°. Vuurmonden *en barbette* kunnen door een overmachtig geschutvuur tot zwijgen gebracht worden.
- 4°. Daarom moeten de vuurmonden met de bediening beveiligd worden door ijzeren, achter eene borstwering van zand staande, kazematten, die aan het vijandelijke vuur de minstmogelijke trefbare oppervlakte moeten aanbieden.
- 5°. Hetzij voor deze ijzeren kazematten het best bekende stelsel, dat der draaiende monitor-torens wordt aangenomen, hetzij dat men de meer eenvoudige wijze verkiest om zich door ijzeren schilden te beveiligen, zoo schijnt toch eene ijzerdikte van 20 *inch* niet te groot voor eene pantsering, waarop het vuur van een honderd vuurmonden tegelijkertijd gericht kan zijn”

De aan het hoofd van deze bladzijden gestelde vraag wordt dus zoowel door hem, die als aanvaller ondervinding opdeed, als door den ingenieur, die de kustbatterijen opgeworpen of verbeterd had, ontkennend beantwoord. Beiden kennen, met het oog op de kustverdediging, maar *zeer weinig* waarde toe aan vuurmonden, die *en barbette* staan, of die door in de borstwering gesneden schietgaten vuur moeten geven; omdat

1°. het granaatvuur der schepen de bediening onmogelijk maakt,

2°. het vuur der gepantserde schepen zooveel zekerder is geworden, daar vuurmond en bediening meer beveiligd zijn.

Deze door den zee-officier en ingenieur geuite meeningen zullen ook ons geenszins vreemd toeschijnen, wanneer wij de omstandigheden, waaronder de kustartillerist werkzaam moet zijn, vergelijken met die, waarin zich de artillerie in eene van de landzijde aangevallen vesting bevindt.

(1) VON SCHELIHA. Chapter IV.

In het laatste geval is het een hoofdregel voor de artillerie van den verdediger, dat het geschut zooveel mogelijk in de eerste periode van de belegering gespaard moet worden, om er in de latere tijdperken des te meer nut van te kunnen hebben. Die artillerie moet vooral trachten de aanvalswerken op te houden; zij zal minder op de *voltooide* aanvalsbatterijen, doch meer op de sappenhoofden en arbeiders vuren. Het zal dus soms raadzaam zijn om tijdelijk op een aangevallen front het artillerievuur van den verdediger te doen ophouden, wanneer dat front door eene overmachtige artillerie van den aanvaller met springende projectielen beschoten wordt en de kanonnier zijne overbank of door schietgaten vurende kanonnen toch niet kan bedienen. Van daar die bomvrije localen onder den wal en onder de traversen, welke men in Antwerpen vindt, en waar vuurmonden en bediening zich veilig bevinden tijdens eene te hevige beschieting, waardoor anders nutteloos vuurmonden gedemonteerd en kanonniers opgeofferd zouden worden. Zij vinden dáár schuilplaatsen, om weer in werking te treden, als het artillerievuur van den aanvaller het hun mogelijk maakt.

In welken toestand verkeert nu tegenwoordig de artillerie op eene kustbatterij? Evenmin als de kanonnier op de landfronten onder een hevig vuur met springende projectielen werkzaam kan zijn, evenmin zal de kustartillerist zijne vuurmonden kunnen bedienen, wanneer de batterij van uit de gepantserde schepen overstelpt wordt met granaten, enz., uit vuurmonden van veel grootere kalibers dan de aanvallende landmacht gebruikt. Het groot getal bijeengevoegde vuurmonden in eene en dezelfde batterij is hier zelfs een groot nadeel; zooals uit het aangehaalde gebleken is.

Men zou dus ook hier zulke wijkplaatsen noodig hebben; maar maakte men die alleen, zoo zou in de meeste gevallen de kustbatterij toch nog nutteloos zijn. Hier toch mag de artillerist zijn vuur op de schepen niet staken; maar moet het *coute que coute* volhouden, wil hij niet juist de scheepsmacht van den aanvaller in staat stellen haar doel te bereiken, dat meestal in het forceeren van het vaarwater bestaat. Hij moet door zijn vuur onze scheepsmacht, als die er is, krachtig bijstaan; hij moet de versperringen verdedigen, die onder dat vuur, — maar even als elke hindernis ook alleen beveiligd door zijn vuur, — voor den vijand zulk eene groote hinderpaal uitmaken.

Is het dus soms raadzaam tijdelijk op een van de landzijde aangevallen front het artillerievuur door den verdediger te doen staken; op eene kustbatterij mag zich dat tegenover de aanvallende scheepsmacht nooit voordoen, omdat het vernielen der schepen hier hoofddoel is. De kanonnier moet hier in staat gesteld worden, zelfs onder het hevigste vuur, steeds kalm te kunnen richten en zoo snel mogelijk zijne vuurmonden te bedienen; en dit kan alleen verkregen worden door vuurmonden en bediening in kazematten te plaatsen, die weersland bieden aan het vuur der schepen, en waaruit hij door zijn vuur het beoogde doel kan bereiken, om de vijandelijke scheepsmacht te vernielen of te doen afdeinzen.

Wij gelooven dan ook, dat het voor ons land van belang is, dat de over-

tuiging veld wint: dat zelfs goed getraverseerde kustbatterijen, waarbij de vuurmonden en barbette vuren, betrekkelijk weinig waarde hebben (1).

Overal immers berust nog bij ons de kustverdediging op barbette-stellingen, of, wat nog minder waard is, op eene plaatsing van vuurmonden op een van eenen gemetselden borstweringmuur voorzien steenen bovenplat, boven de tours modèles. (De Ruiter en Prins Frederik (2).) En wat het qualificatief *goed getraverseerd* betreft, men behoeft de meergenoemde kustbatterijen slechts gezien te hebben, om zich te overtuigen, dat die hoedanigheid geenszins aan haar toegekend mag worden.

Trouwens, het in een klein bastion samenvatten van tegemoetkomende, evenwijdige en vervolgende barbette-batterijen, zoo als onder anderen in de waterfronten der vesting Willemstad (3) (Bastions 1 en 7) het geval is, maakt den aanleg der vereischte traversen en rugweringen zoo niet onmogelijk, dan toch zeer bezwaarlijk.

Ook aan goede geschutopstellingen is dus, met het oog op onze kustverdediging, bijna overal gebrek, en zeer veel kans is er, dat de vuurmonden van grootere kalibers, die Nederland binnen kort zal bezitten en die als *haute nouveauté* toch wel eene goede plaatsing waard zijn, nog niet eens eene opstelling kunnen verkrijgen, welke de bediening in geval van oorlog in staat zal stellen er het verlangde nut mee te stichten.

Dat hierin spoedig verandering mag komen, *ad majorem gloriam patriae*, is onze wensch.

(1) In de vergadering der Vereeniging tot beoefening der Krijgswetenschap, van 28 Febr. II. werd door den Heer STIELTJES reeds de meening voorgestaan: dat de kustbatterijen, zooals die thans zijn ingericht, niet bestand zijn tegen over pantserschepen. (Verslag der bijeenkomst, blz. 212).

(2) Op de *tours modèles* in de Ruiter en Prins Frederik is het plat ingericht voor eene plaatsing van 4 stukken op kustaffuiten.

(3) Bastion 1 heeft nog het nadeel van in de keel een prachtig gemetseld arsenaal te bezitten. Het is gebouwd in een tijd, toen er meer kans was, dat een aanval op die vesting van de landzijde, dan wel van de rivierzijde zou geschieden. De plaatsing was toen niet slecht; thans zou de bevelhebber in oorlogstijd onmiddellijk tot afbreken last moeten geven, daar het gebouw te hoog is, om in zijn geheel geblindvaard te worden.

EENE OPMERKING NAAR AANLEIDING VAN HET GEDEELTE VAN SEELIG'S  
JOURNAAL, VOORKOMENDE IN HET VI<sup>e</sup> DEEL VAN DE KRIJGS- EN  
GESCHIEDKUNDIGE GESCHRIFTEN VAN W. J. KNOOP, LUIT.-  
GENERAAL BIJ HET NEDERLANDSCHE LEGER.

---

Aan de redactie van den *Militaire-Spectator*, te Breda.

Utrecht, 9 September 1868.

Mijne Heeren,

Ik heb de eer u te verzoeken, de stukken betrekkelijk mijne verwonding op 6 December 1852, waarvan copie hierachter, te willen plaatsen in het volgende nummer van uw tijdschrift, te weten:

1. een uittreksel uit een brief van mij aan den generaal Knoop, van 30 November jl; en

2. de eerste alinea van zijn heusch antwoord, van den volgenden dag.

Toen en gedurende een geruimen tijd later was de dienst hier vrij druk, en, — vermeenende te mogen aannemen, dat men bij eenig nadenken, allicht zou begrijpen, dat SEELIG'S voorstelling, wat het motief betrof, niet juist kon zijn, — ging ik niet verder.

Bij nadere overweging, echter, ben ik tot de overtuiging gekomen, dat het, ter voorkoming van misverstand, wenschelijk is, dat de werkelijke toedracht bekend gemaakt worde.

Ik behoef nauwlijks te zeggen, dat de generaal Knoop mij gemachtigd heeft van zijn brief gebruik te maken.

Ik heb de eer te zijn, Mijne Heeren,

uw dienstw. dienaar,

V. STRUM.

(M. D.)

---

## UITTREKSELS.

1. Aan Zijne Exc. den luitenant-generaal W. J. KNOOP ('s Bosch).

Utrecht, 30 November 1867.

Hoog Edel Gestr. Heer, waarde generaal,

Eerst gisteren, bij de ontvangst van het 6de deel uwer geschriften, bevattende uw voortreffelijk opstel over SEELIG, werd mijne aandacht gevestigd op de voorstelling *door hem* (bladz. 72, voorlaatste lid) van mijne verwonding in den avond van 6 December 1852 (7 uur ongeveer).

Die voorstelling is *onjuist*. Meermalen heb ik, in antwoord op vragen, het gebeurde verhaald, nagenoeg als volgt:

Over het terreplein der citadel gaande, met werkers van de genie, ontmoette ik, niet ver van het groote vivres-magazijn, waarvan dak en dekking in brand waren geraakt, den chef van den staf, den kolonel DE GUMOËNS. Hij vroeg mij terstond (in het Fransch): »Zou er aan den brand niets te doen zijn?» Het antwoord was: »Ik geloof van neen, maar ik kan het probeeren». — »Doe dat» (*Faites celà*), hervatte hij daarop. Toen haalde ik de verder noodige gereedschappen, als haken enz., . . . . . en stelde de arbeiders aan het werk, om de brandende voorwerpen omlaag en weg te halen. Na voldoende aanwijzing, ging ik staan vlak tegenover het midden van het magazijn, dicht er bij, om de arbeiders te besturen.

Een paar minuten later, ontving ik, op die plaats, een slag op de wreef van den rechter voet, zoo . . . . . hard, dat ik van het been niets meer voelde. Door welk voorwerp de slag werd toegebracht, weet ik niet; maar ik heb mij altoos verbeeld, dat het een invallende kogel moet zijn geweest. Het been was niet afgeslagen. De voet was verbrijzeld, schoon nog *nagenoeg* in zijn geheel, en, — herinner ik mij wel, — zoo was het been even boven den enkel gebroken.

Gelief de verzekering aan te nemen van de hooge achting en de zeer vriendschappelijke gevoelens, waarmede ik de eer heb mij te noemen,

Hoog Edel gestr. Heer, waarde generaal,

uw dienstwillige dienaar,

(get.) v. STIRUM.

2. Hooggeboren Heer, den Heere Grave VAN STIRUM, generaal-majoor der genie, te Utrecht.

's Hertogenbosch, 4 December 1867.

Waarde en hooggeachte kameraad!

Uit uw brief van 30 November, zie ik, dat er, ten aanzien uwer verwonding op de citadel, eene onnaauwkeurigheid is in SEELIG's aantekeningen.



Het zal, vrees ik, niet de eenige zijn, en ik verwacht daaromtrent nog verschillende brieven. Ik hoop, dat ze alle even aangenaam en vriendschappelijk mogen zijn als de uwe. Later zal er misschien eene geschikte gelegenheid zijn, om op al die vergissingen terug te komen; maar, in afwachting daarvan, was het misschien niet kwaad, dat door u de zakelijke inhoud van uw brief in een onzer militaire tijdschriften geplaatst werd. Ik begrijp ten volle, dat er door u belang in wordt gesteld, dat het algemeen bekend worde met de ware toedragt van zaken; want de woorden „uit nieuwsgierigheid” in SEELIG's aantekeningen, geven te kennen, dat op de plaats waar gij gewond werdt, gij eigenlijk niets te doen hadt, terwijl de waarheid daarentegen is, dat gij daar bezig waart met het volbrengen van een belangrijken en nuttigen dienst.

.....  
 .....  
 Zeer aangenaam is het mij u mijne hoogachting te betuigen en mij in uwe vriendschap aan te bevelen.

Ik blijf

Hooggeboren Heer en waarde kameraad,  
 uw dienstw. dienaar en vriend,

(get.) W. J. KNOOP.

## DE OPLEIDING VAN DEN OFFICIER VAN GEZONDHEID VAN HET NEDERLANDSCH INDISCHE LEGER.

De officier van gezondheid van het Nederlandsch Indische Leger en zijn opleiding aan de kweekschool voor militaire geneeskundigen te Utrecht, door E. W. A. LUDEKING, officier van gezondheid der eerste klasse van het Nederlandsch Indische Leger. Utrecht, W. F. DANNENFELSER 1868.

Nadat ik verleden jaar mij gedrongen voelde om in dit tijdschrift een woord te spreken in het belang der Indische officieren van gezondheid, dat door sommige mijner ambtgenooten zoo geheel verkeerd begrepen werd (1), mocht ik hopen, dat ook uit hun midden iemand zou opstaan, die den handschoen opnemen en hunne rechten verdedigen zou.

Geen wonder dat de bovenstaande brochure van den Heer LUDEKING mij welkom is, en ik zal door een enkel woord de aandacht daarop trachten te vestigen.

De schrijver heeft zich van zijne taak goed gekwetend; hij heeft met klem goede meeningen voorgestaan en *fortiter in re*, het *suaviter in modo* niet vergeten. Want ook dat laatste moet, naar 't schijnt, zoodanig in het oog gehouden worden, dat indien men zijne meeningen ingang wil doen vinden,

(1) Zie *Militaire Spectator* 1867, de *Kweekschool voor militaire geneeskundigen*.

men bij de qualificatie der feiten, zich van de zachtst mogelijke uitdrukkingen bedienen moet.

Nu dat kan dan ook meestal geen kwaad; hij die op de hoogte van de zaak is, begrijpt heel goed, wat men zeggen wil, al is de vorm ook nog zoo zacht, Maar soms kan de minder ingewijde niet juist oordeelen, als hem niet de geheele waarheid verteld wordt. Zoo lezen we op pag. 12: »Heeft men regt te verklaren dat iemand een geschoten wond en beenbreuk *naar eisch* behandelen kan . . . als hij op de deswege gestelde vragen voldoende antwoordt?» Die vraag en alles wat over dat punt ook op pag. 18 gezegd wordt, is alleen begrijpelijk voor iemand die weet, dat toen dat zóo gerustmakend examen te Utrecht werd afgenomen, geen enkele patient, aan beenbreuk of geschoten wond lijdende, in 's Rijks hospitaal onder behandeling was.

Streng moge nu het woord zijn, dat door iedereen op het beweren van Dr. FLES zal worden toegepast, maar aan wien is hier de schuld?

De hoofdaanval van den Heer L. is gericht tegen den »critischen toets» van Dr. FLES; en geen wonder, want de opleiding der Indische officieren van gezondheid was door Dr. FLES op den voorgrond gesteld.

Ik kan mij niet voorstellen, dat na het lezen van de brochure van den Heer LUDERING er nog iemand zal gevonden worden, die niet ten volle overtuigd is van het onhoudbare der meeningen van Dr. FLES. En wat eindelijk diens zinswijze aangaat omtrent de opvoeding van den militairen arts, een stelsel van contróle, dwang en straffen; kan dat nog duidelijker afgekeurd worden, dan het verleden jaar werd gedaan door den Heer JONCKBLOET, in de voor deze quaestie merkwaardige zitting van 26 Maart?

Maar ook de andere verdedigers der kweekschool worden niet vergeten. Het »woord aangaande de kweekschool» van Dr. VAN DEN BROEK, wordt wederlegd. Vooral verdient de aandacht, 't geen op pag. 52 wordt aangemerkt. Of de inrichting goede vruchten heeft afgeworpen is de vraag niet. Men moet vragen, of zij nu nog aan hare roeping voldoet, of zij nu nog aan hare roeping *kan* voldoen?

Ik kan mij haast niet voorstellen, en toch is het zoo, dat het nog aan geen der verdedigers der kweekschool is mogen gelukken, zich te verplaatsen in den tegenwoordigen toestand. Men bedenke, dat nu tot officier van gezondheid alleen zij benoemd worden, die volgens de wet bevoegd zijn tot uitoefening der geneeskunst in haren geheelen omvang in het geheele Rijk, en dat vroeger konden benoemd worden ten deele gevormde geneeskundigen, van wier positie we ons een denkbeeld kunnen maken door de daarvan gegeven beschrijving door de Leeraren der kweekschool zelve (1).

De Heer LUDERING schijnt geene kennis te dragen van de inlichtingen, die door de Heeren eerste officieren van gezondheid QUARIN WILLEMIER en VAN

---

(1) We vinden die op pag. 21 van eene brochure, die in 1831 te Utrecht werd uitgegeven bij J. G. VAN TERVEEN en Zoon. Die verdediging der kweekschool werd onderschreven door de Leeraren dier school, *dezelve*, die nu waér optreden als hare verdedigers. Ik verwijs naar die brochure; omdat daarin veel te vinden is, wat tegen het behoud dier school pleit.

HASSELT verleden jaar aan de Leden van de Staten-Generaal werden aangeboden (Budget van Oorlog. Gelden voor de kweekschool voor militaire geneeskundigen). Zijn oordeel over het „woord“ van Dr. VAN DEN BROEK, is mij borg, dat hem die stellingen en vermaningen evenmin zouden bevredigen. Mij ten minste heeft het zeer bevreemd, dat mannen van zulke groote reputatie zich een oogenblik geveleid hebben, dat zulke meeningen bij de wetgevende magt ingang zouden vinden tegenover het bondig betoog van den Hoogleraar DONDEBS.

De Heer L. laat de opleiding der officieren van gezondheid voor N. I in 1847 aanvangen: ze is begonnen in 1845.

Al zijn de zienswijzen van den Heer L. niet alle nieuw, ik houd het er voor, dat men ze met genoeg en eens weer onder dien nieuwen vorm vernemen zal, en al is nu ook de verplaatsing der kweekschool reeds eene uitgemaakte zaak, zoo is toch zijne brochure geen nutteloos pleidooi geworden, want het kan zijn nut hebben, voor het algemeen duidelijk te maken, waarom deze daad der Regeering nuttig en noodzakelijk was.

Of de verplaatsing der kweekschool het middel is, dat aan de kwaal beantwoorden zal, geloof ik niet.

Maar de verplaatsing is stellig het beste middel om tot de opheffing te komen, en daarom is hier een half ei beter dan een leege dop. En dan heeft de Regeering blijken gegeven van in deze aangelegenheid bekend te zijn met eenen in de geneeskunst vooral niet gering te achten regel, dat men als de patient niet meer te redden is, nog alles aanwenden moet om de euthanasie te bevorderen. De kweekschool kan te Amsterdam beter sterven, dan te Utrecht. — Ik hoop later die stelling eenigzints toe te lichten.

De woorden waarmede de Heer LUDEKING zijne brochure eindigt zijn behartigingswaard.

„Maakt, — zegt hij, — de toekomst, de positie der officieren van gezondheid van het Indische Leger zoodanig, dat zij begeerd worde en gezocht, en gij hebt het vooruitzicht, ja de zekerheid, met alle opleidingen, welke ook, niets meer te maken te hebben; doordien er geene artsen, zelfs gegradueerden zullen ontbreken, om zich aan u en uwe diensten te verbinden, zoodra het even eervol als voordeelig is, officier van gezondheid van het N. I. leger te wezen“.

25 Augustus 1868.

K

## TOUWVERSERRINGEN.

Sints den jongsten oorlog in Amerika is men er van overtuigd, dat fort en onvoldoende zijn, om een vaarwater voor den vijand af te sluiten. Mag in vele gevallen eene voldoende scheepsmacht dan eene krachtige hulp aanbrengen, b. v. bij breede vaarwaters; in vele gevallen, hetzij door dat onze scheepsmacht niet bestand zal zijn tegen die des vijands, hetzij door dat het vaarwater geen ruimte genoeg voor het manoeuvreren oplevert, zal men of geheel, of grootendeels tot het versperren van het vaarwater zijne toevlucht moeten nemen. In het voor drie jaar in druk verschenen rapport van de toen ingestelde kustkommissie, wordt dan ook te recht een groot gewicht gehecht aan de versperringen, en door haar aangeraden eene commissie te benoemen, die voor elke plaats uit de locale gesteldheid de soort van versperring zou bepalen, met beooging van kosten, wijze van uitvoering enz.

Tot de eenvoudigste soort van drijvende versperringen behooren de touwversperringen, die in de haven van Charleston tegenover schepen bewijzen van hare deugdelijkheid hebben geleverd. Wij kunnen omtrent haar de volgende bijzonderheden mededeelen, ontleend aan von SCHELIHA's *Treatise on Coast Defence*.

Zij bestonden uit rijen boeien van palmen- of deenhout, die aan de beide uiteinden waren afgerond, om ze vooral des nachts op eenigen afstand bijna onkenbaar te doen zijn. Aan deze boeien, die ongeveer één el lang waren en een middellijn van 0,58 el hadden, was met twee stevige ijzeren krammen eene 0,18 el dikke paardelijn bevestigd; terwijl de boeien een onderlingen afstand van ongeveer 6,20 el hadden. Aan deze paardelijn hing tusschen elke twee boeien een dunner touw van 18 à 25 mm. diam.; terwijl genoemde door de krammen der boeien gaande paardelijn aan de uiteinden en in het midden met zware dreggen verankerd was. Deze versperringen werden gesteld in afdeelingen van 25 stuks, die volgens de teekening in vijf rijen, elk vijf boeien bevattende, in verband geplaatst waren. De onderlinge afstand dier rijen was volgens de teekening drie el. Was zulk eene afdeeling gesteld, dan plaatste men eene nieuwe, die weer op dezelfde wijze verankerd was en ging hiermee voort, tot dat het kanaal over de geheele breedte was afgesloten. Op onderlinge afstanden van ongeveer 50 el had men nog eene tweede en derde dergelijke

versperring geplaatst, die de vijandelijke schepen ook zouden moeten doorbreken. Terwijl de boeien dienden om het touwwerk drijvende te houden, dienden de dunnere, aan de paardelijnen hangende touwen, om door het vast-raken aan de schroeven of raderen der schepen, hunne verdere beweging te beletten.

Ofschoon de schepen der Noordelijken zich niet aan deze versperringen waagden, kan men zich toch zeer goed een denkbeeld vormen van hetgeen zij vermogen, door dat vijf stoomschepen der Geconfedereerden, waaronder twee raderbooten, toevallig er mee in aanraking kwamen en allen onmogelijk zich er door konden bewegen. Een der vaartuigen moest zelfs, voor het de reis als *blockade-runner* kon voortzetten, in het drooge dok nagezien worden.

Oogenschijnlijk schijnt de stroom niet veel vat op deze touwversperringen te hebben; dit is echter niet zoo, en voor eene stevige verankering moet zeer veel zorg gedragen worden, wil men het wegdrijven, tengevolge van de werking van den stroom op boeien enz., niet te wachten hebben. Zulks deed zich in de haven van Charleston en in de baai van Mobile dikwijls voor. De boeien zouden ook, ten minste sommige er van, als torpedo's kunnen worden ingericht. De onderlinge afstand voor zulke torpedo's moet niet minder dan 25 voet bedragen.

Onder de bezwaren, die men dikwijls tegen deze soort van versperringen hoort opperen, behoort in de eerste plaats het gemak, waarmee een vijand, in booten ze 's nachts naderende, de paardelijnen kan doorsnijden. Even als echter bij alle versperringen waakzaamheid een hoofdvereischte is, zoo wordt die ook hier vereischt; maar buitendien zou men de paardelijnen kunnen beveiligen, door ze met ijzerdraad, ter dikte van de telegraafdraden, te omwikkelen, waardoor het doorsnijden niet zoo gemakkelijk zou gaan.

De bewering, dat men in staat zou zijn de schroef door een schild of rooster te beveiligen, waar de uiteinden van de op de wateroppervlakte drijvende dunne touwen niet door heen kunnen, schijnt geen steek te houden. De schroef immers vereischt, om te kunnen werken, eene zekere hoeveelheid water, en dit volume zou niet spoedig genoeg verkregen kunnen worden, als de openingen in den rooster zoo nauw waren, dat een 18 à 25 mm dik touw daar niet doorheen kon.

Anderen meenen, dat die dunne touwen bij de verandering van het tij, dus door de stroomverandering, met elkaar in aanraking zullen komen, in de war zullen geraken en knopen vormen, waardoor de versperring veel in waarde verliest. Voorzeker zal het onmogelijk zijn de rechte rigtingen der boeirijen te bewaren, daar de stroom in het eene gedeelte veel sterker kan zijn, dan in het andere. Door dat de boeien dan wat van hunne plaats raken, zal dat ook geschieden met de middelpunten der halve cirkels, die de uiteinden der dunne touwen doorloopen, als de stroom verwisselt bij het veranderen van het tij. Maar de boeien zullen dan ook onmiddellijk aanwijzen, waar zulk eene ontreddering heeft plaats gehad; terwijl dit bij één tij toch nooit zoo erg zal zijn. Buitendien vereischen alle versperringen een nauwlettend toezicht, en touwversperringen zijn zeker het gemakkelijkst te herstellen.

Een laatste bezwaar is dit, dat de touwen door de werking van den stroom gemakkelijk kronkelen en spoedig verslijten. Terwijl dit laatste echter tegengegaan kan worden door ze te marlen, kan het kronkelen belet worden door ze met beugels aan de paardlijn te bevestigen; zoodat zij de stroomveranderingen gemakkelijk kunnen volgen.

Terwijl dus de practijk de waarde van deze versperringen heeft leeren kennen, zijn zij tevens ook gemakkelijk te vervaardigen en te plaatsen. Gaat men na, dat bij het minste oorlogsgevaar vooral de kustverdediging spoedig geheel in goeden toestand moet zijn, dan is dit voordeel zeker niet gering te schatten. Dat zij van alle drijvende versperringen finantieel het minst kosten is van niet minder belang; vooral bij ons, waar de geheele kustdefensie nog bijna te scheppen, of *à refaire* is. Zij kunnen buitendien overal geplaatst worden, waar de grond slechts vastheid genoeg voor de dreggen heeft, en kunnen, mits goed bewaard, in voorraad gemaakt worden, zonder aan bederf bloot te staan.

Dáár, waar men onze scheepsmacht gelegenheid wil geven offensief te werk te gaan, zou men openingen in die touwversperring moeten laten, die b. v. door spoedig van de plaats te brengen vloten afgesloten zouden kunnen worden.

Voor zulke vloten raadt de bovengenoemde schrijver een samenstel van driehoeken aan. De zijden van elken gelijkzijdigen driehoek zijn ongeveer 6 el lang; terwijl elke zijde gevormd is door vier 30 dm. zware balken, waarbij de twee op elkaar geplaatste door schroefbouten van 57 mm. onderling verbonden zijn. Aan de hoekpunten van elken driehoek zijn ooggen, waardoor de 31 mm. dikke kettingen gaan, die de in vier boogvormige rijen geplaatste verschillende driehoeken onderling verbinden, terwijl door 5 ijzeren staven elke zijde van den driehoek met het overstaande hoekpunt verbonden is. Aan een uiteinde zouden die rijen verankerd kunnen zijn, zoodat ze om dat bevestigingspunt bij het openen en afsluiten der opening konden draaien; of wel, wat misschien nog beter is, kan men ze aan beide uiteinden verankeren en dus de twee helften om de beide uiteinden doen draaien. Ten einde het drijvend vermogen te vergrooten, zou men de driehoeken waterdicht kunnen maken, door ze van onderen en van boven met plaatijzer te beslaan.

Het minimum voor de wijdte van zulk eene opening wordt in genoemd werk op 450 voet geschat; terwijl electro-schoktorpedo's den toegang voor den vijand nog gevaarlijker zouden kunnen maken.

## AUTOGRAFIE.

*Autografie*, zooals wij die hier zullen beschouwen, is de kunst om met besparing van veel tijd en arbeid, van eene zelfde zaak, hetzij deze geteekend of geschreven is, een groot aantal afdrukken te vervaardigen.

Waartoe is deze kunst dienstbaar?

Daargelaten de vele voordeelen, welke hare gemakkelijke aanwending in het dagelijksch leven oplevert, bij veelvuldige briefencorrespondentie, verzenden van circulaires, enz., is zij ook uit een militair oogpunt van groot belang.

1°. In *vredestijd* bij het uitvoeren van onderstellingen en manoeuvres. In de meeste garnizoenen zullen deze uitvoeringen, wel is waar, op bijna totaal bekende terreinen plaats hebben, terwijl ieder hoofd- of subaltern-officier bijna geheel met de richting, bruikbaarheid en gesteldheid van de, zijn garnizoen omringende, wegen bekend zal zijn; die globale en ook dikwijls nauwkeurige kennis van dat terrein is hij na eenige maanden verblijf aldaar machtig. In het werkdadige zal zulk eene geheele bekendheid met het terrein voorzeker hoogst zeldzaam voorkomen en moet daarin dus worden te gemoet gekomen.

In sommige onzer groote garnizoensplaatsen brengt de ligging van het beschikbare terrein dikwijls de noodzakelijkheid mede, onderstellingen of manoeuvres op grooten afstand, d. i. 1 à 2 uren van de stad, uit te voeren, bijv. in Arnhem aan den kant van de Ligtebeek en de renbaan, in Nijmegen naar de zijde van Heumen, Hatert of Wijchen, in Maastricht enz. Manoeuvres van uit verschillende richtingen op deze terreinen uitgevoerd, zullen voorzeker dikwijls, ten gevolge van de onbekendheid der aanvoerders van grootere of kleinere kolonnes met den waren toestand van het terrein, misslagen ten gevolge hebben, waardoor de algemeene strekking van eene onderstelling verwrongen of totaal gewijzigd wordt.

Bestond er nu een middel om ieder aanvoerder van eene zelfstandige kolonne, groot of klein, te voorzien van eene oppervlakkige schets, die de algemeene gesteldheid van het terrein aangaf en meer nauwkeurig de richting en verbinding van wegen, voorzeker zou daardoor veel worden bijgedragen tot het heldere inzicht en de dadelijke opvatting van iederen aanvoerder in de hem opgedragen taak.

Bij de uitvoering van vele onderstellingen wordt daarin dikwijls voorzien door de opdracht aan een of ander officier, om behalve de algemeene schets behorende bij de onderstelling, nog eenige kleinere te vervaardigen ten dienste van de verschillende kolonne-kommandanten — voorzeker een zeer goed middel om in vele moeielijkheden te voorzien. Zal echter, menschelijkerwijze gesproken, genoemde officier zich met evenveel nauwkeurigheid toeleggen op het eerste als op het vijfde of achtste aldus van hem verlangde kaartje?

Door middel van de autografie worden daartoe tijd en arbeid gespaard.

2°. In *de werkelijkheid*, waar dikwijls de sluijer van het onbekende terrein alleen voor het hoofdkwartier en de officieren van den generalen staf is weggenomen, waar soms verscheidene brigades, op aanzienlijken afstand van elkaar, met elkander in verband moeten ageeren en hetzij opvolgend of gelijktijdig op een bepaald punt ingrijpen, is eenige bekendheid met het terrein onontbeerlijk. Aan de kommandanten van grootere en kleinere kolonnes zal, wel is waar, door den generalen staf, met de kaart in de hand, eenige inlichtingen en aanwijzingen worden gegeven; intusschen zal het van de meerdere bevattelijkheid dier kommandanten afhangen, in hoeverre deze aanwijzingen aan het daarmede beoogde doel beantwoorden. Kon men nu aan ieder dezer, in een paar trekken, de gesteldheid van het terrein, de richting en den loop van verschillende wegen kenbaar maken, voorzeker zou daarmede de uitslag van vele omtrekkingen, overvleugelingen enz. meer kans en meer zekerheid van goed slagen verkrijgen.

De officieren van den generalen staf, die de kolonnes geleiden en in het gevecht brengen, zullen echter niet altijd van al de, op verschillende streken betrekking hebbende, kaarten voorzien zijn. Het is onder anderen bekend, dat de Pruisen bij hunnen inval in Bohemen in 1866, tot aan Brünn en niet verder, de noodige nauwkeurige kaarten en plannen van dat land hadden; bekend is het wellicht ook, dat van Brünn af tot Weenen geen enkele nauwkeurige kaart van de te doorloopen landstreek in hun bezit was. Bij het eerste gedeelte van den veldtocht was dus het aangeven van de richting der wegen en de globale gesteldheid van het terrein, zooals het aanwijzen van defileën, de breedte en bruikbaarheid van wegen, riviertjes enz., aan den generalen staf mogelijk; bij het laatste gedeelte van den veldtocht niet meer. Toen echter eenige weken na den slag van Königgrätz het Pruisische hoofdkwartier te Nikolsburg was aangekomen, waren niet alleen de noodige kaarten van het van Brünn af reeds doorloopen en waarschijnlijk, onder minder gunstige omstandigheden, nog te doorloopen terrein aanwezig; maar het hoofdkwartier was zelfs in het bezit van gedetailleerde kaarten en plans à vol d'oiseau van de werken van Florisdorf (1).

Voor de Pruisen was het van groot gewicht, een groot aantal dier kaarten en plans onder de aanvoerders der brigades, divisien enz. te doen verspreiden.

(1) Zie hierover in den vorigen jaargang van het *Oester. Mil. Zeitschrift* een stuk getiteld: die Landkartenjagd der Preussen in Nieder-Bohmen.



Hoedanig kon daarin voorzien worden, zonder een deel van den generalen staf gedurende eenige dagen als teekenmachines te gebruiken en hen uit hunnen zoo zeer omvattenden werkkring te rukken?

De autografie maakte dit zeer licht uitvoerbaar.

Door autografie wordt dus verkregen het in betrekkelijk zeer korten tijd vervaardigen van een aantal afdrukken van een zelfde plan of van eene zelfde kaart, of van eene schriftelijke order of dispositie.

Op de volgende wijze te werk gaande, is de autografie zeer gemakkelijk uitvoerbaar.

Op een stuk papier, dat met eene verbinding van stijfzel en safraan bestreken is, wordt met eene soort van vette inkt de verlangde kaart als anderszins geteekend of geschreven. Het geteekende of geschrevene wordt vervolgens op een steen overgebracht (een gewone steendrukkerssteen) en dit wordt gedaan door den steen te verwarmen, de kaart of het geschrift daarop te leggen en door middel eener handpers af te drukken. Het verlangde is nu op den steen aanwezig, en zoovele afdrukken als men verlangt kunnen daarvan successievelijk worden genomen.

Bij een hoofdkwartier te velde zouden dus een paar van zulke handpersen en steenen dienen voorhanden te zijn; voor de uitvoering in vreedstijd kan ieder officier dergelijke afdrukken, door eenen steendrukker, in zijn garnizoen woonachtig, doen vervaardigen.

Bij de vele najaarsmanoeuvres, welke in den omtrek van Vlissingen gedurende de maand September zijn uitgevoerd, is met zeer goed gevolg meer-malen van op die wijze vervaardigde terreinschetsen gebruik gemaakt.

Het voor een en ander benoodigde geprepareerde papier en de daarbij te gebruiken inkt zijn, benevens eene korte aanwijzing van het gebruik, voor zeer billijke prijzen bij den Heer SMULDERS, steendrukker te 's Hage, te verkrijgen.

VON MORTZ.

## NOG IETS OVER NOG IETS ENZ.

Het artikel »Nog iets over schietbanen», in den *Mil. Spect.*, 5de serie, 15de deel, n<sup>o</sup>. 6, werd even als de reeds vroeger daar over geplaatste artikelen voorzeker door het leger met het meeste genoegen gelezen, zoo niet bestudeerd.

De schrijver daarvan heeft bewezen practisch man te willen zijn en mee te willen werken tot heil van Nederland, door zijne medeburgers het behandelen en gebruiken van handvuurwapenen aan te bevelen en gemakkelijk te maken.

Hij heeft zijne pogingen dan ook reeds bekroond kunnen zien door den aanleg van schietbanen, die sedert hier en elders verrezen. Ja zijne artikels werden nog eens opgezocht en nauwkeurig gelezen en herlezen bij het constrüeren en samenstellen eener hier ter plaatse onlangs aangelegde schietbaan; en het moet erkend worden, de daarin gegeven wenken maakten de zaak gemakkelijker.

Wat echter de schrijver bedoelt met systemen, heb ik niet goed begrepen. Gewoonlijk toch denken wij het woord systeem onmiddellijk in verband met den naam van hem, die een zeker systeem uitvindt, als: HENRY, PEABODDY, WHITWORTH enz. Zulk een schietbanen systeem was mij, met gunstige uitzondering van het RIETHAGEN-systeem (1) (als ik 't eens zoo noemen mag) tot nog toe onbekend (2).

Mocht door 't woord systeem soms bedoeld worden, dat men eene schietbaan zoodanig moet aanleggen, dat het omliggend terrein zooveel mogelijk veilig is, dat bijna geen kogel de baan kan verlaten; dan ben ik 't met den schrijver volkomen eens, ofschoon ik meen dat dan verschillende systemen aan hetzelfde doel kunnen beantwoorden. Waar men dit althans in 't oog loopend verzuimde, zou men aan volkomen onkunde en geheele stelselloosheid gaan denken. Is dit de bedoeling niet, dan is ook hier ter plaatse weer een eigen systeem gevolgd en met den besten uitslag bekroond. Den besten uitslag noem ik voor

(1) Een ooggetuige verklaart, dat de schietbaan te Woerden, naar zijne meening, niet in alle opzichten voldoet, wjl de schutter door de schietpoort vlak voor hem, langs een gedeelte (hoewel niet groot) van den buitenkant der daaropvolgende poort kan zien. In dat geval zou dit systeem stellig niet aan te bevelen zijn.

(2) In 't laatste voorschrift betreffende de wapenen wordt ook gesproken over een model-schietbaan.

als nog dien, waarbij het omliggend terrein bijna veilig is. Geheel veilig wordt het naar mijne bescheiden meening nooit, zoolang er geen ondoordringbare koker wordt gemaakt van den schutter af tot aan de schijf. Deze mijne persoonlijke opinie, die trouwens weinig invloed zal hebben, geef ik niet om hen die reeds op den weg der schietbanen-constructie zijn, te weerhouden of ook zelfs hun vertrouwen daarop te schokken; want ik wil gaarne erkennen, dat een terrein, voorzien van eene goede schietbaan, nagenoeg veilig is, en men er ook weinig of geen klachten over hooren zal, wanneer de eigenaars der voor- en naastgelegen perceelen slechts eenigszins meegaande zijn. Dit is echter niet overal het geval; doch behalve dat mag ik het in alle opzichten toch nog niet met den schrijver eens zijn. Bij herhaling wordt door hem gezegd dat terreinen, waar men geen water kan krijgen in de uitgegraven zool der baan, niet goed zijn voor het daarstellen van schietbanen; want de schrijver verkeert namelijk in de overtuiging, dat water het opspringen van puntkogels belet. Dit nu is het vooral wat ik mij verplicht gevoel tegen te spreken; omdat door deze wederlegging zoo al geen duizende, misschien honderde guldens bespaard kunnen blijven, en opdat men zich niet zal laten weerhouden ook dáár schietbanen op te richten, waar geen water in de zool der baan te krijgen is.

Schrijver's overtuiging berust hier voornamelijk op een door hem genoemd artikel over te dien opzichte genomene proeven in Engeland. Hierin echter wordt slechts gesproken van ééne proef met de bronzen 24 pounds Whitworth-houwitser, met een projectiel van 10,9 pd. en eene buskruitlading van 1,15 pd.; voor 't overige worden er alleen verschillende proeven vermeld van schoten, waarbij de vuurmonden onder water geplaatst waren. Het ongeteekende artikel heeft bovendien aan 't hoofd *Uit den vreemde*; iets wat mij onwillekeurig deed denken, dat ook de schrijver daarvan, die het wellicht uit het Engelsch vertaalde, gedacht heeft aan een vreemd stukje, iets uit de duizend en een nacht, of zoo wat. Dit alles neem ik echter nog eens als waarheid aan, omdat ik het tegendeel niet kan bewijzen; maar indien te Woerden, of waar ook, het water dezelfde eigenschap bezit als te Kampen, dan is dit voor den uit ons achterlaadgeweer geschoten puntkogel in allen gevallen niet waar.

Ook hier was de zool der baan, als een gevolg van het in den *Spectator* beschrevene, met water gevuld. Hierop nu werden, onder de leiding van den kapitein BURGDOFFER, herhaalde proeven genomen. Eene schijf werd met den onderkant op den waterspiegel ter geheele breedte van de zool geplaatst, en nu schoot men onder alle hoeken, waarbij een kogel op de verschillende afstanden de zool kan bereiken voor de schijf, in het water. Het resultaat was, dat nagenoeg al de kogels ricocheteerden en hooger of lager in de schijf terecht kwamen, naarmate men verder af of dichter bij den waterspiegel had getroffen. Hoewel nu de richting, die de kogels daarna namen, vrij wel in het directievlak bleef, zoo was dit toch niet altijd het geval. Eene schietbaan met water in de zool werd dus geheel ondoelmatig geacht. De daarop genomen proef op dras of modder, voldeed nog minder, daar de opslag der kogels hier nog veel onregelmatiger was. Daarna werd de zool der baan vijf à zes palm hoog

met drooge aarde, zoogenaamd mulzand, gevuld, en ook de hierop genomen proeven beantwoordden niet aan het doel, hoewel de kogels in den regel in dezelfde richting ricocheteerden.

Nadat dit alles dus afgekeurd was, kwam men op het denkbeeld de kogels op alle afstanden een kogelvanger aan te bieden, en dit verkreeg men door op afstanden van nagenoeg 10 tot 10 el traversen loodrecht op de richting en in de geheele breedte der zool aan te leggen. De kogels die voor de schijf thans den bodem bereikten, raakten, zoo ze al niet door een der traversen werden opgevangen, altijd zoo dicht voor de volgende den grond, dat ze opspringende toch daarin te recht kwamen.

Deze laatste proef nu kan als met den besten uitslag bekroond en het om-liggend terrein als nagenoeg veilig beschouwd worden.

Nog altijd blijft de kans over, dat een kogel juist op den rug van een der traversen (welke rug natuurlijk zoo smal mogelijk gemaakt wordt) raakt. Hij kan dan nog ricocheteeren, doch deze kans is zeer gering, even als die om juist den kant van een der schietpoorten te treffen. Dit zijn echter de door mij bedoelde gevallen, die eene totale terrein-veiligheid beletten.

Nog dien ik hier bij te voegen, dat om het afwijken der kogels te voorkomen, wanneer deze het ijzer van het schijftraam raken, men den geheelen ijzeren toestel kan laten vervallen, door de schijf van boven en van onder aan eene lat te bevestigen, die geen gevaar loopt van stuk geschoten te worden, wanneer ze van boven rechts en links op buiten de bestreken ruimte staande palen rust, die hoog genoeg zijn, om haar niet te kunnen zien, en van onder 15 à 16 duim beneden den rug der traversen is aangebracht. De linnen lap voor de schijf wordt hierdoor wel wat grooter dan het aangegeven model, wel te verstaan hooger; doch deze afwijking zal om der veiligheidswille zeker geene aanmerkingen ten gevolge hebben.

Alleen met het doel om nog een steen aan te brengen tot het schoone gebouw onzer *Volksweerbaarheid* besloot ik tot het schrijven van bovenstaande denkbeelden en waarheden.

Kampen, September 1868.

KOENTZ,

*Aste Luit. Instr.-bataillon.*

## BOEKAANKONDIGINGEN.

---

*Dictionnaire polyglotte de termes techniques militaires et de marine. 4<sup>me</sup> partie (Anglais-Français-Néerlandais-Allemand). Par H. M. F. LANDOLT, capitaine d'infanterie dans l'armée Néerlandaise, chevalier de l'ordre de la couronne de chéne. Leide, E. J. BRILL. 1868.*

Terwijl wij naar de aankondiging van de twee eerste gedeelten van dit technologisch woordenboek verwijzen, die voorkomen in den *Milit. Spect.* jaargang 1866 N<sup>o</sup>. 8; maken wij nu de lezers van *Spectator* opmerkzaam op het verschijnen van dit vierde gedeelte, waarmee het woordenboek voltooid is. Wij hebben verscheidene malen, en meestal met vrucht, van dit vierde gedeelte gebruik gemaakt en kunnen dus, voor zooverre die kennismaking er ons toe in staat stelde, het voor het gebruik aanbevelen, overtuigd, dat in de meeste gevallen de gebruiker het niet onbevredigd ter zijde zal leggen.

Bij **Battering-Ordnance**, **Battering-Ram** enz. misten wij echter **Battering Charge**. **Concrete** had ook eene plaats mogen innemen. Even goed als **Wrought-Iron** in het woordenboek is opgenomen, moest men ook **Laminated-Iron** er in kunnen vinden. Bij **Hospital** wordt **Hospitaller** gemist; terwijl met de achter **Defence** opgegevene vertalingen: *Défense*, *Verdediging*, *Vertheidigung*, „Our naval defences” niet te vertalen zou zijn. Achter **Staple** moest niet alleen *Kielkram*, maar ook *Kram* gevonden worden; **Fulcrum**, een steunsel, stut, **Palmetto Wood**, palmenhout ontbreken ook. Terwijl de gebruiker eene juiste beteekenis voor **Ablecti** vindt; wordt hem bij **Purser** naar **Steward** verwezen, waar hij dus voor *Purser* vindt *Bottelier*; terwijl toch een officier van administratie aan boord, zonder daarom *bottelier* te zijn, ook *Purser* genoemd wordt. Zoo wordt onder **Staff** niet alleen staf (*état-major*) verstaan, maar wordt *Staff* ook gebruikt voor *vlaggestok*, *maatlaf*. Terwijl bij **Steam**, *Steamboiler*, *Steamfrigate*, *Steam hammer*, *Steam-gauge* enz., zijn vermeld, misten wij **Steam-wistle**, **Steam-chest**, die tegenwoordig in een militair technol. woordenboek onzes inziens ook niet te vergeefs gezocht moeten worden.

Hij, die dit woordenboek gebruikt, zal wellicht op nog meer zaken stuiten; maar toch zijn wij overtuigd, dat hij in het algemeen veel baat er bij zal vinden, en bevelen het dan ook ieder aan, die zich op wetenschappelijk gebied in deze vier talen beweegt.

---

*De positie van den officier van het Nederlandsche Oost-Indische leger en de willekeur waarvoor hij blootstaat door E. C. SMETS, Gepensioneerd Onder-Intendant 1e klasse. — Amsterdam J. D. SIJBRANDI 1868.*

De bovengenoemde ons ter aankondiging gezonden brochure in handen nemende, dachten wij een geschriftje te vinden handelende over de leemten, verbonden aan het reglement op de bevordering, het ontslag, de pensionering der officieren van het Nederlandsche Oost-Indische leger, in zooverre namelijk de positie van die officieren er niet genoegzaam door wordt gewaarborgd. Eene vluchtige lezing deed ons echter weldra inzien, dat wij ons door den titel hadden bedrogen. De heer SMETS toch behandelt in zijn vlugschrift eene geheel personeele quaestie: de geschiedenis zijner eigen pensionering; een voorval, wij gelooven het gaarne, in het oog van den schrijver, van het uiterste gewicht, doch niet overbelangrijk voor het militair lezend publiek.

Daár waar onrecht wordt gepleegd, zouden wij gaarne onze *sympathie* voor den verongelijkte aan den dag leggen; maar om een oordeel te durven uitspreken in de zoo kiesche zaak van den heer SMETS, ontbreken ons twee gegevens: vooreerst bekendheid met de Administratieve voorschriften in Indië, waardoor wij dus buiten de mogelijkheid zijn, om de vermeende grieven van ZEdG. naar waarheid te *appreciëren*, en ten anderen, getrouw aan de rechtspreuk: *audi et alteram partem*, de wetenschap der gronden, op welke de Indische regeering, van haar standpunt gezien, vermeend heeft den heer SMETS eene bejegening te moeten aandoen, als die welke hij in zijne brochure tracht wereldkundig te maken. Wellicht dat deze wetenschap ons tot geheel andere *conclusiën* zoude leiden, als waartoe *a priori* de brochure ons bracht.

Waarom wij echter in geen geval onze *adhaesie* kunnen schenken, is aan den toon van het geschriftje en de beschuldigingen toegeworpen aan personen, die door den aard der zaak niet in *polemie*k met den heer S. mogen treden.

Onbegrijpelijk komt het ons voor, dat, zoo men inderdaad bij de hooge regeering met de wijze van handelen van den Onder-Intendant niet te vreden was, men ZEdG. niet kort af heeft op pensioen gesteld, in stede van er een grond in te vinden, om eene aanvraag tot ontslag met recht op pensioen van zijne zijde uit te lokken.

26 Augustus 1868.

B.

---

*Le Conservateur, revue de droit international. Directeur G. G. VREEDE professeur de droit public et des gens à l'Université d'Utrecht. Utrecht J. G. BROESE Janvier et Février 1868.*

Hoewel het aankondigen van niet *zuiver-militaire* geschriften, uit den aard der zaak, minder tot den werkkring van *Spectator* behoort, hebben wij echter gemeend ons niet te mogen onttrekken aan het verlangen van den uitgever om het hier bovenbedoelde tijdschrift bij het leger eenigszins nader bekend te maken.

Dit eerste n<sup>o</sup> (*Janvier et Février*) bevat de volgende Artikelen: *Solidarité poli-*

*tique de la Belgique et de la Hollande par M. L. JOTTRAND; La question d'Orient et l'art. 8 du Traité de Paris du 30 Mai 1856; Ligue internationale des capitalistes pour le maintien de la paix. Correspondance de MACPHERSON et de MANFREDINI (Octobre 1792) dédiée au Grand-Pensionnaire VAN DE SPIEGEL; GUILLAUME I, roi des Pays-Bas, arbitre du différend anglo-américain (1829 — 1834); Instabilité des conquêtes et annexions, Appendice. Lettres inédites du roi des Belges LÉOPOLD I (1834 — 1833); Correspondance du baron de DALBERG et de l'Empereur JOSEPH II (sur le partage de la Pologne et la rivalité de la Prusse et de l'Autriche); Varia.*

De heer JOTTRAND, Advocaat te Brussel, levert in het eerste der bovengenoemde artikelen een welsprekend pleidooi ten gunste eener nauwe verbindtenis van *Nederland* en *België*, vooral met het oog op mogelijke gebeurtenissen in *Europa*. Na onder meer, de *Scheldequaestie* met groote onpartijdigheid te hebben besproken, eindigt hij met het betoog te leveren, dat *België*, bij afleiding van de onzijdigheid van *Zwitserland*, geenszins de bevoegdheid mist om een tractaat van verdedigenden aard met *Nederland* des gevorderd te sluiten.

Dat het artikel *Instabilité et dangers des conquêtes et des annexions* de gebeurtenissen van 1866 bespreekt, is duidelijk; wij treffen daar een vertoog in aan ontleend aan een werk van den voormaligen *Hannoverschen* Minister HODENBACH, waarin de *inconsequentie* van de opinie in *Pruisen* wordt opgehelderd.

De vernietiging van de *Italiaansche* souvereiniteiten ten gunste van *Sardinië* toch, heette aldaar in 1859 en 1860, KRONENRAUB; de annexatiën van 1866 in *Duitschland*, deden den overwinnenden *Pruisischen* Koning slechts als *Mehrer des Reichs* begroeten! Ook zien wij in dat artikel dat *Hannover* nog altijd de hoop op herstel van onafhankelijkheid blijft behouden.

Belangrijk voor ons militairen, zijn de brieven (in den vorm eener *Appendice* toegevoegd) van LÉOPOLD I, in de jaren van 1831 — 1832 geschreven aan den Franschen Generaal DESPREZ, tijdelijk chef van den staf in *België*. Wij zien daarin de belangstellende zorg door den eersten *Belgischen* koning in die moeilijke dagen aan zijn leger besteed; de weinig aangename verhouding der *Fransche* officieren bij dat leger gedetacheerd; de verschillende *quaestien*, die *België* toen boven het hoofd hingen enz. In eenen brief van 16 December 1832 zet de koning zijne zienswijze uiteen omtrent *Vento*, ernstig bedreigd door de *Pruisen*, die deze vesting doo-eenvoudig schijnen te hebben willen annexeeren.

Ziedaar een zeer kort en hoogst oppervlakkig overzicht van het ons toegezonden n°. dezer nieuwe *Revue*. Indien de *directeur*, Professor VREEDÉ, haar *le conservateur* heeft genoemd, als een pleidooi ten gunste van onze onafhankelijkheid; dan schromen wij niet, ons in dien goeden zin *conservatief* bij uitnemendheid te noemen, en als zoodanig ingenomen te zijn met dit tijdschrift, dat wij gaarne onder de aandacht onzer wapenbroeders brengen.

27 Augustus 1868.

B.

## VERSCHEIDENHEDEN.

*Snelheid van vuren met zware vuurmonden.* Volgens den *Scientif. Americ.* 15 Juli 1868, heeft men voor eenigen tijd te Shoeburyness eene proef genomen, om na te gaan binnen hoeveel tijd het mogelijk was, het reeds meermalen genoemde 12 inch kanon te laden, te richten en af te vuren. De bedding van den op eene gesmeed ijzeren affuit rustenden vuurmond was geplaatst op eene draaischijf achter een houten samenstel, dat een ijzeren fort moest voorstellen; terwijl men door een er in uitgespaard schietgat vuur moest geven. De bediening bestond als naar gewoonte uit één onderofficier en zeventien kanonnières, onder de bevelen van een officier; terwijl met eene lading van 60 pond, puntgranaten (Palliser), zwaar 600 pond, geschoten werden. Bij elk schot werd de vuurmond nauwkeurig gericht op een klein doel, 4000 yards er van verwijderd, en in zeven minuten, 39 seconden werden vijf schoten gedaan; zoodat gemiddeld voor elk schot  $1\frac{1}{2}$  minuut vereischt werd. Over de verkregen uitkomst was men dan ook zeer te vreden, en het genoemde tijdschrift laat het aan de lezers over, zich een denkbeeld te vormen, van hetgeen een gepantserd schip zou hebben te doorstaan; wanneer dit aan zulk een vuur met hardijzeren projectielen blootgesteld was. Dit zou dan elke keer getroffen zijn geworden, en wel binnen 8 minuten uit één vuurmond door 3000 pond ijzer.

Wij voegen er echter de vraag bij, of dat gepantserde vaartuig wel zoo op dezelfde plaats zou blijven?

---

*Het inslaan van palen bij versperringen in een vaarwater.* Als het vaarwater niet dieper was dan 25 voet, werden deze versperringen, gedurende den jongsten oorlog in Amerika, door de Geconfedereerden veel gebruikt. De palen waren van dennen hout en hadden een diam. van ruim 0,30 el; terwijl de lengte afhing van de diepte van het vaarwater. Alleen bij eb waren zij zichtbaar.

De bodem der vaarwaters, in de meeste gevallen uit slik en eene daaronder gelegen laag zand bestaande, dreef men dikwijls de palen op de volgende wijze in den grond.

Aan den stoomketel van de met de te plaatsen palen geladen stoomboot, was eene slang bevestigd, wijd 0,051 el; terwijl men door eene klep in staat gesteld was den stoom, al naar het noodig was, af te sluiten of toe te laten.



Het niet aan den stoomketel verbonden eind van de slang was voorzien van een langen stevigen blaaskoker. Nadat men door eene lus een paal aan dezen blaaskoker bevestigd had, werd de stoomklep geopend, en de stoom drong uit den stoomketel door de slang en den blaaskoker, die op de oppervlakte van het water gericht was, waardoor het water op zijde werd gestuwd. Te-eilijktijd zorgde men dat de paal de richting van den uitgespoten stoom volgde, tot dat zijn einde langzamerhand den bodem van het vaarwater bereikt had, die door dat hij zacht was, voor den stoom uitweek. In de daardoor ontstane trechtervormige opening liet men den paal glijden en den stoom werken, tot dat de trechter eene diepte van vier of vijf voet verkregen had, waarop de blaaskoker van den paal werd losgemaakt en de stoomklep gesloten. Zoodra de stoomdruk nu ophield, vulde de modder de trechtervormige opening rondom den paal, die nu even vast stond, als of hij door eene stoomhei was ingedreven. Behalve den ingenieur van de boot werden hiertoe 3 arbeiders vereischt: één om den blaaskoker vast te houden en te richten, twee om den paal te sturen; terwijl de palen in ongeveer  $\frac{1}{2}$  minder tijd dan op de gewone wijze werden ingedreven en de bewerking voortgezet kon worden, al was het water wat onstuimig. In de baai van Mobile was eene geheele versperring op deze wijze in een ongelooft korten tijd gesteld.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

---

Le Spectateur Militaire, 43<sup>ième</sup> Année, 59<sup>ième</sup> Livr. .  
15 Septembre 1868.

**DE CAVALERIE TEGENOVER DE NIEUWE WAPENS (1).** De lichte cavalerie. Hare roeping en hare belangrijkheid in de toekomstige oorlogen. Aan hare waakzaamheid is het heil van het leger toevertrouwd. Zij moet zich bij de verkenningen zoo min mogelijk tot een gevecht laten verleiden. De versnelde middelen van vervoer noodzaken vooral tot het doen van uitgebreide verkenningen in alle richtingen. Doordat de Oostenrijkers dit in 1866 nalieten, haalden zij zich zulke groote onheilen op den hals. De Russische lichte cavalerie is de beste in Europa. Het hareceleeren van den vijand. (*Wordt vervolgd.*)

**DENKBEELDEN OVER DE CAVALERIE-TACTIEK.** De verbeterde vuurwapens hebben de waarde van de cavalerie niet verminderd. De cavalerie zal in het vervolg niet meer in groote massa's aan het gevecht deelnemen; maar in kleinere afdelingen langs de geheele slaglinie verspreid zijn. Alleen bij het vervolgen van een geslagen vijand of bij het dekken van den terugtocht komen grootere cavaleriemassa's nog in werking. Sadowa. De verschillende wijzen worden opgenoemd, waarop de Pruisische cavalerie chargeert. Het verkennen van den vijand.

**DE ESCOUADE IN PLAATS VAN DE GROEP VAN VIER IN DE TIRAILLEURSCHOOL.**

**ANALYTISCHE BESCHOUWING BETREKKELIJK HET ALGEMEENE RAPPORT OVER DE MANOEUVRES DER INFANTERIE IN DECEMBER 1867.** (*Vervolg.*)

**NOG WEDER NIEUWE SOORTEN VAN DRAAGBARE VUURWAPENEN.** De karabijn Lefaucheux is als oorlogswapen niet goed. De karabijn Pirlot. De revolver Chamelot-Delvigne. Wijziging van het Chassepotgeweer naar het stelsel Pavillon en Aubineau-Bourriquet. Het Remington-pistool. De karabijn Reilly-Comblain. Jongste proeven. Het schieten in de chambrée. Het stelsel Canouil. Het monstergeweer van Escoffier.

**DE SPOORWEGEN UIT EEN MILITAIR OOGPUNT.** (*Uit het Duitsch. Naar de officieele voorschriften in Oostenrijk. Slot.*) Militaire beschikkingen om de stations te beveiligen tegen vijandelijke aanvallen en eene oproerige bevolking. Regels, die men in acht moet nemen, om van eene krachtige verdediging verzekerd te zijn. Het verkennen der spoorwegen uit een militair oogpunt, hetzij om een mogelijk troepenvervoer te weten te komen, hetzij met het oog op eene eventuele vernieling of buiten dienststelling van den weg in oorlogstijd, hetzij uit een tactisch oogpunt, als marschroute voor de verschillende wapens.

**OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.**

---

(1) Vervolg van het in de aflevering van 15 Juli verschenen artikel. Zie blz. 448, van dezen jaargang.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 5. 15 Mai 1868.

EENE MEMORIE OVER DE VUURMONDEN VOOR KUSTVERDEDIGING BESTEMD. (*Uit het Spaansch. Met 11 platen.*) De hiertoe dienende vuurmonden in Rusland, Engeland, Frankrijk, België, Holland, Zweden, Italië en de Vereenigde Staten worden beschreven. Voor de Spaansche zee- en landmacht wordt het Fransche stelsel in zijn geheel aanbevolen.

MEDEDEELING VAN EENIGE MEMORIËN. Levensbeschrijving van den Luit.-Generaal Sir HARRY D. JONES, geboren 14 Maart 1791, gestorven 2 Augustus 1866.

AANMERKINGEN OP EENE ZINSNEDE, VOORKOMENDE IN DE SCHETS VAN DE LOOPBAAN VAN WIJLEN DEN KAPITEIN FOWKE.

VERRICHTINGEN DER ARTILLERIE GEDURENDE DE BELEGERINGEN VAN GAËTA EN MESSINA IN 1860 EN 1861. (*Slot.*) Eenige staten, eene nota betreffende de vervaardiging van bruggen over de Garigliano en eene dagorder.

VERHANDELING BETREKKELIJK DE MILITAIRE VERKENNINGEN, TEN DIENSTE VAN DE OFFICIEREN DER INFANTERIE EN CAVALERIE. (*Uit het Hoogduitsch. Slot.*)

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 6. 15 Juin 1868.

MEDEDEELINGEN VAN EENIGE MEMORIËN. Eene memorie handelt over de belegering en inname van Borgoforte in 1866, naar aanleiding van een manuscript, waarin de Italianen dachten zeer te vreden te moeten zijn over hunne handelingen. Eene terreinschets is er bijgevoegd. Eene volgende memorie handelt over eene in 1860 door den Kapitein PERCY SMITH ontworpen schanskorf van ijzerdraad. Zij weegt slechts 6½ pond. In eene derde memorie wordt de tweede gepatenteerde anemograaf van HOWLETT beschreven, waardoor de richting en kracht van den wind wordt aangeduid. Eene vierde memorie handelt over de voorstelling van terreinen.

HET WITTE KRUID VOOR VUURMONDEN. (*Overgenomen uit het »Army and Navy Journal».*) Het nieuwe kruid van den Kapitein SCHULTZE. Dit kruid is op last van den Minister van Oorlog te Vincennes beproefd en heeft zeer goed voldaan. De wijze van vervaardiging wordt gemeld.

DE ABYSSINISCHE OORLOG. (*Overgenomen uit het »Army and Navy Journal».*)

HOLLANDSCHE KANONNEERBOOTEN. (*Overgenomen uit het »Army and Navy Journal».*) Beknopte beschrijving van het ramschip *de Stier* en van de twee monitors *de Panter* (*Heiligerlee*) en de *Krokodil* (1).

DE OORLOG VAN PARAGUAY. (*Overgenomen uit een Braziliaansch dagblad.*) Het forceeren van den doortocht voorbij Curupaity en Humaita door de Braziliaansche vlooten Februari II.

HET MARINE-DEPARTEMENT TE NEW-YORK (VEREENIGDE STATEN.) Opgave van de officieren, werkzaam op het arsenaal te Brooklijn.

LEVENSCHETS VAN DEN GRAAF DE GOMER, MAARSCHALK EN KOMMANDEUR VAN DE ORDE VAN DEN HEILIGEN LODEWIJK. Hij werd geboren in 1718, werd officier bij de artillerie, nam o. a. deel aan de belegering en inname van Bergen-op-Zoom en stierf in 1798.

Revue de technologie et d'art militaires, 2<sup>me</sup> Livr. du 2<sup>me</sup> Vol.  
7<sup>e</sup> Année.

ALGEMEENE BESCHRIJVING VAN ABYSSINIË EN VAN DE WEGEN, DIE ER NAAR TOE LEIDEN. (*Slot.*) De Engelsche expeditie.

(2) Zie *Mil. Spect.*, blz. 314 van dezen jaarg.

MILITAIRE GEOGRAPHIE VAN DEN NOORD-DUITSCHEN BOND EN VAN DE ZUID-DUITSCHE STATEN. (Uit het Duitsch. Wordt vervolgd.)

DE GEVOLGEN VAN HET VERLATEN VAN LUXEMBURG DOOR HET PRUISISCHE GARIZOEN. (Uit het Duitsch.) Dit maakt het aanleggen van eene nieuwe verschanste legerplaats noodzakelijk.

BEKNOPTE SCHETSEN BETREFFENDE DE ORGANISATIE VAN HET DRENSCHE EN HET ZWEDSCHE LEGER. (Uit het Duitsch.)

Journal de l'armée belge; 54<sup>ième</sup> volume, 5<sup>ième</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 203.

DE OORLOGSVERLICHTING. Eene verhandeling over de verschillende wijzen om te verlichten. De schrijver komt tot het besluit, dat alhoewel nog geene wijze volkomen geschikt is om bij een oorlog gebruikt te worden, een voortgezet onderzoek in vele omstandigheden van zeer veel nut zal zijn. De electricische verlichting heeft tot nu slechts middelmatige uitkomsten opgeleverd, vooral omdat de vereischte inrichtingen te kostbaar en te teer zijn. Betere resultaten zijn met het Drummond- en het Magnesium-licht te verkrijgen. Onderzeesehe lampen.

BIBLIOGRAPHIE. Aankondiging van het werk: *L'armée Prussienne, son organisation, etc.* (Vervolg.)

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 477. Aug. 1868.

AANTEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. (Vervolg.)

KAPITEIN BRACKENBURY, OVER MILITAIRE BEWAPENING ENZ. Eene boekbeoordeeling.

KUSTVERDEDIGING. Slot van de beoordeeling van *«A Treatise on Coast Defence. By von SCHELIHA, Lieutenant-Colonel and Chief Engineer of the Department of the Gulf of Mexico, of the late Confederate States of America»*. Beschrijving van den op den 7den April 1863 mislukten aanval op het fort Sumter door negen pantserscheepen. Het eenige middel om in het onvoldoende van menige bestaande kustverdediging te voorzien, bestaat in het gebruik maken van versperringen en torpedo's. Beschouwingen over versperringen. Elke natie moet er van overtuigd zijn, dat, zullen zulke versperringen werkelijk voordeel aanbrengeu, zij veel geld, tijd en arbeid vorderen. Daaruit volgt, dat zij in vredestand gemaakt moeten worden en niet *coûte que coûte* in oorlogstijd. Eene vereeniging van gezonken en drijvende versperringen met tusschengevoegde torpedo's is waarschijnlijk in de meeste gevallen het best. Bij dit alles moet echter nooit uit het oog verloren worden, dat de versperringen slechts dienen om de vijandelijke vloot onder het vuur der kustbatterijen op te houden. Daar echter geen der tegenwoordige batterijen weerstand kan bieden aan het geconcentreerde vuur eener vloot, moet het monitor-stelsel ook op de kustbatterijen toegepast worden; namelijk overal barbettevuur, maar waarbij elke vuurmond in zijn eigen ijzeren toren geplaatst is. Verschillendeersperringen. Paalversperringen, hier en daar in verband met drijvende friesche ruiters en vlotten, voorzien van touwen om de schroeven der schepen onbruikbaar te maken, dit alles door kettingen verbonden, schijnt het eenige middel te zijn om met de minste kosten en schade voor het vaarwater vaste versperringen te vormen. Het ijzeren vlot van den Kapitein Praos, 1000 voet lang en van torens voorzien, om een vaarwater van 2000 voet breedte af te sluiten. Alleen door torpedo's is geen vaarwater af te sluiten. Aan torpedobooten hecht von SCHELIHA weinig waarde; maar van torpedo-vuurpijlen, door een aangevallen schip gebruikt tegen de tegenpartij om die onder water te treffen, verwacht hij in de toekomst meer. Het laatste hoofdstuk van het werk behandelt het verlichten van vaarwaters.

MAARSCHAAL NIEL OVER DE UITWERKING ENZ. VAN HET ACHTERLAADGEWEER VAN CHASSEPOT. Zijn rapport over dit geweer aan den Keizer naar aanleiding van de bij den minister ontvangen verslagen der regimentskommandanten. In de maand September 1866 werd als proef een bataillon jagers van de Keizerlijke garde er mee gewapend en binnen het jaar alle linieregimenten. De krachtige uitwerking van het geweer strekt zich uit tot ruim 1200 el. De aanvankelijke snelheid van den kogel is 422 el en de baan is zoo strijkend, dat wanneer men een doel wil treffen op de helft

van dezen afstand, de kogel zich nog geen 0,50 el boven de vizierlijn verheft. Wanneer de man richt, kan hij 7, 8 soms zelfs 10 schoten per minuut doen en zonder te mikken veertien schoten. Het getal naalden, dat tegenwoordig breekt, is minder dan het aantal slagschoorsteentjes, dat bij de vroegere geweren brak.

**VERSTERKINGSKUNST EN DE VERDEDIGINGSMIDDELEN VAN HET KONINGRIJK.** (Slot.) Sheerness. Woolwich. Dover. Pembroke. De haven van Cork. Athlone. Oordeel van Kolonel JERVOIS over de Gibraltar-schilden, naar aanleiding van de proeven te Shoeburyness. De affuiten van de Kapiteins HEATHORN (1) en MONCRIEFF. Bij de laatstgenoemde affuit, wordt het *en barbette* vurende kanon door het recul naar beneden gebracht en dan achter de borstwering geladen.

EEN UITSTAPJE NAAR PARIJS. Een aandenken aan de tentoonstelling in 1867.

DE GEHEIME ZENDBRIEF OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (Vervolg.)

LORD E. CECIL OVER MILITAIRE OPVOEDING, VUURMONDEN EN ANDERE ONDERWERPEN.

KORT ONDERZOEK VAN ENKELE GRONDBEGINSELEN BETREKKELIJK HET GEBRUIK VAN VELDARTILLERIE. (Vervolg.)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN. De weersgesteldheid in Londen van den 25sten Juni tot en met den 22sten Juli.

DE VERBLIJFPLAATSEN VAN OLIFANTEN. Beoordeeling van *Elephant Haunts: Being a Sportsman's Narrative of the search for Dr. LIVINGSTONE. By HENRY FAULKNER, late 17th. Lancers. 4 vol.*

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 27—28.

HET DUITSCHE SPOORWEGNET UIT EEN KRIJGSKUNDIG OOGPUNT. (Vervolg.) Opgave van verscheidene te maken spoorwegen, die uit een krijgskundig oogpunt van belang zijn. Het Duitse grondgebied op den linker Rijnsoever is zeer schaars van spoorwegen voorzien. Opgave van eenige daar vereischte versterkingen. Nu Luxemburg een deel van Duitschland meer uitmaakt, moet rondom Trier eene verschanste legerplaats worden aangelegd. Een Fransch invasieleger moet zich nooit zóó snel ergens aan de grenzen kunnen verzamelen, of het moet een veel talrijker Duitsch leger tegen zich over vinden staan. De spoorwegen rechts van den Rijn, van het westen naar het oosten. Zij dienen om snel troepen naar de bedreigde grens te transporteeren.

EEN VERZOENEND WOORD OVER HET AFLEGGEN VAN RANSELS TIJDENS HET GEVECHT. Naar aanleiding van de in de N<sup>o</sup>. 20 en 22 der *Allg. Mil. Zeit.* (2) voorkomende beschouwingen, wijst de schrijver op het noodzakelijke dat de ransels, die zooveel van hare vroegere inrichting verschillen en eene parade-inrichting verkregen hebben, gewijzigd en eenvoudiger worden. Ook de te enge kleeding deugt niet in de werkelijkheid.

UIT DE PAPIEREN VAN DEN REDACTEUR VAN EEN DAGBLAD. (Slot.)

OVER KRIJGSTUCHT. (Wordt vervolgd.)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 29—50.

HET DUITSCHE SPOORWEGNET UIT EEN KRIJGSKUNDIG OOGPUNT. (Slot.)

OVER KRIJGSTUCHT. (Slot.)

DE INTERNATIONALE TENTOONSTELLING VAN DE VEREENIGING TOT HULPBEToon AAN ZIEKEN EN GEKWETSTEN TE PARIJS IN HET JAAR 1867. Opgave van het betreffende dit onderwerp ten toon gestelde, waaronder eene zeer interessante verzameling van praeparaten van levensmiddelen, te velde te gebruiken.

DE RUSSISCHE CIRCULAIRE OVER HET GEBRUIKEN VAN ONTPLOFFENDE PROJECTIELEN EN DE TOESTAND DER WERELD. Oorlog en barmhartigheid behooren niet bij elkander. De menschlievendheid kan gemaakte wonden heelen; maar kan ze niet voorkomen.

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 661, jaargang 1867.

(2) Zie *Mil. Spect.*, blz. 510 van dezen jaarg.

IS DE RIJDENDE ARTILLERIE WERKELIJK TEGENWOORDIG OVERBODIG? Die slechts min of meer met de geschiedenis der artillerie bekend is, zal weten, dat de rijdende artillerie niet zoozeer haar ontstaan te danken heeft aan technische dan wel aan tactische oorzaken. Daarom zal zij ook steeds blijven bestaan.

## Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang.

### VII. Heft (July).

DE VEROVERING VAN BELGRADO DOOR DEN OOSTENRIJKSCHEN VELDMAARSCHALK GIDEON ERNST BARON LAUDON. Naar origineele bescheiden uit het archief van oorlog, aantekeningen van ooggetuigen en bronnen.

HEINRICH VRIJHEER VON ROSSBACH, VELDTUIGMEESTER-TITULAIR, OVERLEDEN DEN 2DEN MEI 1867. Autobiographische schets.

NOG EEN WOORD OVER HET MILITAIR OPVOEDINGSWEZEN, IN HET BIJZONDER MET HET OOG OP DE KADETTEN-INRICHTINGEN. Onder den titel: »Ueber die Reform der Militär-Bildungsanstalten" verscheen in het IIde deel, jaargang 1867, een goed geschreven opstel, waarbij voorstellen werden ontwikkeld, om met mindere uitgaven betere resultaten van die inrichtingen te verkrijgen. Schrijver van dit artikel, die van nabij de kadettenscholen kent, onderwerpt die voorstellen aan eene kritiek en wijst de keerzijde aan van eenige punten, die voorstellen betreffende.

DEENSCHEN PROEVEN TER UITRUSTING VAN DE INFANTERIE MET LICHT SPADEN. De steeds toenemende vernielende uitwerking van het infanterievuur noodzaakt naar midelen uit te zien, om de troepen daartegen te beschutten. Borstharnassen, door Rüstow in zijne »algemeene taktiek" voorgesteld, zouden te zwaar worden, wanneer zij bestand moeten zijn tegen de percussiekracht der infanteriekogels. Men moet de dekking zoeken in het terrein. Elke soldaat, ten minste iedere infanterist moet van eene spade voorzien zijn, zoodat de reserven zich spoedig achter kunstmatige dekkingen aan het vuur kunnen onttrekken. De lichte spade van den Deenschen Kapitein der infanterie LINNEMANN wordt daartoe aanbevolen.

EENE VERMIKING VAN DEN GEDENKSTEEN DER GESNEUVELDEN VAN LISSA.

OVER DE AFFAIRE VAN COLOMBÉ. Een schrijven van den Luitenant-Kolonel graaf LATOUR aan den chef van den Generalen staf van het groote leger, Luitenant-veldmaarschalk graaf Radezky.

OVERZICHT VAN DE DOOR DE PRUISISCHE EN OOSTENRIJKSCHE PIONIERS UITGEVOERDE BRUGGENBOUW EN OVERSCHEPINGEN IN DEN VELDTOCHT TEGEN DENEMARKEN IN HET JAAR 1864. Tabellarische opgave.

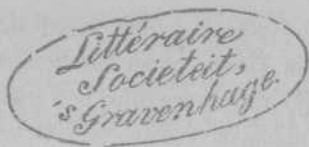
TECHNISCHE AANTEKENINGEN. »Clepsydre électrique" tot het meten van de vluchtijden van het geschut. Het Amerikaansche versnellings-kamer-geschut. Bouw van de Pacific-railway in Noord-Amerika. Het springen van een vuurmond van KRUPP. Over de schadelijkheid van met steenkolen verwarmde gietijzeren ovens. Eene nieuwe patent-welbuis voor oorlogsgebruik. Aanleg van pompen naar het systeem van den ingenieur DONNET te Lyon. Het systeem van spoorwegen in het gebergte van den ingenieur MARSCH. De Cincinnati-brug gebouwd door J. A. ROEBLING. Gebruik van hydro-oxygeengas voor straatverlichting. Behoefte aan locomotieven in de naaste tien jaren. Eene spoorweg-pont. Onderzeesche telegraafkabel. Bijdrage tot de geschiedenis van het ijzer. Over het conserveeren van de dwarsliggers op spoorwegen. Een behoedmiddel tegen roest. Vervaardiging van kanonnen van gegoten staal onder sterke drukking. Oostenrijksche spoorwegen. Toepassing van de gaskalk voor baksteenen. Telegraphische snelheid. De productie aan edele metalen in Noordwest-Amerika. Nieuwe constructiën van de spits der bliksemafleiders. Nieuwe regulator voor het electrische licht. Eene nieuwe straatlocomotief door THOMSON.

MEDEDEELINGEN UIT DE AFDEELING VOOR KRIJGSWETENSCHAPPEN VAN HET MILITÄR-CASINO TE WEENEN. Voortzetting van de voorlezingen over den kleinen oorlog in Mexico. — De veiligheidsdienst van de cavalerie bij flankmarchen, opgehelderd door voorbeelden uit de krijgsgeschiedenis.

## MILITAIRE BIBLIOGRAPHIE.

### *Nieuwe Engelsche, Fransche en Hoogduitsche werken.*

- Text-book on the theory of the motion of projectiles. For the use of officers sent to the school of musketry in-8°. London, CLOWES, 2 Sh.
- Letters and Journals relating to the war of the American Revolution, and the capture of the german troops at Saratoga by Mrs. general RIEDESEL. Translated from the original german by W. L. STONE, Albany 1867.
- E. HOWLAND. GRANT as soldier and statesman; being a succinct history of his military and civil career, in-8°. Hartford, BURR. 12 Sh.
- C. A. DANA and J. H. WILSON. The life of U. S. General GRANT, 8°. Springfield, BILL, 2 D. 25 c.
- G. A. HENTY. The march to Magdala, in-8°. London, TINSLEY. 15 Sh.
- A. WILSON. The »Ever victorious Army;" a history of the Chinese campaigns and of the suppression of the Tai-Ping rebellion. in-8°. London, BLAKWOOD. 15 Sh.
- 
- L. MARES. Les forces défensives de la France, in-8°. Paris, TANERA. 1 fr. 25 c.
- l'Artillerie de campagne française, in-8°. Paris, TANERA. 1 fr. 50.
- Ch. BESSON. Blindage à clavette et à renforts, in-8°. Paris, RENOU. 1868.
- GRATIEN-WEST. Recherches sur la puissance des armées, in-8°. Paris, DENTU. 6 fr.
- Le général DE BLOIS. Défense de la fortification polygonale, in-8°. Paris, DUMAINE. 1 fr. 50 ct.
- M. BODY. Les chemins de fer dans leurs applications militaires, in-8°. Liège, CARMARRE.
- DU CORNET. Histoire générale des guerres de Savoye, de Bohême, du Palatinat et des Pays-Bas, 1616 — 1627. Tome 1<sup>r</sup>, in-8°. Brux., MUQUARDT. 6 fr.
- LECOMTE (F) Guerre de la Prusse et de l'Italie contre l'Autriche et la Confédération Germanique en 1866. Relation historique et critique, 2 vol. in-8°. avec Pl. Paris, TANERA. 1868.
- 
- H. FISCHER. Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie. in-8°. Erlangen. ENKE. 3 Thlr. 6 Sgr.
- H. VON HAUCROWITZ. Die Armee und das Sanitätswesen in ihren gegenseitigen Beziehungen. in-8°. Wien, GEROLDS. 27 Sgr.
- F. ESMARCH. Verbandplatz und Feldlazareth. Vorlesungen für angehende Militär-Aerzte. in-8°. Berlin, HINSCHWALD 1½ Thlr.
- L. STROMEYER. Erfahrungen über Schusswunden im Jahr 1866, Nachtrag zu den Maximen der Kriegsheilkunst. in-8°. Hannover, HAHN, 1867. 12 Sgr.
- T. LOEFFLER. Das Preuss. Militär-Sanitätswesen und seine Reform nach der Kriegserfahrung von 1866. in-8°. Berlin, HIRASHWALD. 20 Sgr.
- B. VON BAUMANN. Studien über die Verpflegung der Kriegsbeere im Felde, 1<sup>r</sup> Bd. Leipzig, WINTER 1867.
- A. L. RICHTER. Die Beihülfe der Völker zur Pflege der in Kriegen Verwundeten und Erkrankten und ihre Organisation. in-8°. Stuttgart, WEIZE.
- Abbildungen der Krankenpflege im Felde auf Grund der in der internationalen Ausstellung der Hilfsvereine für Verwundte zu Paris im Jahre 1867 und mit Benützung der besten vorhandenen Modelle, herausgegeben von Dr. E. GUALT. in 16 lithogr. Tafeln in Farbendruck, Gr. Folio. Berlin 1868, ENSLIN. 10<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Thlr.
- W. ROTH. Militär-ärztliche Studien. Neue Folge. in-8°. Berlin, Voss. 1<sup>1</sup>/<sub>3</sub> Thlr.



SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE  
STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 9, Blz. 526).

---

XLV.

*Vermeestering van Wilmington. Tocht van SHERMAN van  
Savannah naar Goldsboro.*

Het plan der Noordelijken voor het voeren van den oorlog in 1863 was voortzetting van de operatie van GRANT tegen de stelling Richmond-Petersburg en van SHERMAN tegen het hart der Zuidelijke Confederatie. De laatstgenoemde zou van Savannah in noordoostelijke richting oprukken, om den vijand, door het afsnijden van alle gemeenschap en door het bedreigen van zijn rug, tot de ontruiming van Charleston te bewegen, de hoofdpunten van Noord- en Zuid-Carolina te neutraliseeren of er de hulpbronnen te vernietigen en door de genoemde staten de grens van Virginië te bereiken, ten einde in verbinding met de legers van de Potomac en de James te kunnen handelen.

De vijandelijkheden begonnen echter in Noord-Carolina, met een hernieuwden aanval op Wilmington, dat den toegang tot het hart van dien staat openen en aldus de gelegenheid geven moest, om de operatie van SHERMAN te ondersteunen.

Den 6den Januari verliet TERRY met de troepen die onder WEITZEL den eersten aanval op Wilmington hadden ondernomen, doch versterkt door eene brigade en door een belegeringspark, de ree van Hampton Roads. Van den 8sten tot den 11den in de haven van Beaufort opgehouden, bereikte de vloot in den nacht van den 12den op den 13den den mond der



Cape Fear, en den volgenden dag werd de landing van het ruim 8000 man sterke korps van TERRY, onder bescherming van het vuur van 60 oorlogschepen, in den tijd van zeven uur bewerkstelligd. Onmiddellijk werden eenige zwakke vijandelijke voortroepen teruggedrongen en verschansingen opgeworpen, en den 14den naderde eene sterke afdeeling het fort Fisher tot op een paar honderd el, vermeesterde een voorgeschoven werkje en overtuigde zich dat het fort veel had geleden door het hevige vuur van de vloot, hetwelk den 13den en 14den bij tusschenpoozen was volgehouden. Den 15den werd het fort uit 500 stukken beschoten, totdat om 5 ure het sein voor de bestorming werd gegeven, waarop eene in de duinen bedekt opgestelde kolonne van 2200 mariniers en matrozen in den loopas voorwaarts rukte. Door de batterijen Deep Water en Reeves Point en door twee in der haast op het fort in batterij gebrachte stukken hevig beschoten, begon de kolonne te wankelen en bereikte zij slechts met moeite het zuiderfront; na vergeefsche pogingen om de borstwering te beklimmen trok zij terug. Eene kolonne van 5300 man onder AMES (brigades CURTIS, PENNYBACKER en BELL) was inmiddels uit een pijnbosch op 600 pas ten noorden van het fort gedeboucheerd, door de grootendeels vernielde palissadering heengedrongen en op de borstwering geklommen. Onder een scherp gevecht nestelde CURTIS zich achter eene travers, en weldra door PENNYBACKER op zijn rechter vleugel gesteund, won hij langzaam terrein en drong, ondanks den hardnekkigen tegenstand van de 2000 man sterke bezetting onder WHITING en LAMB, van de eene travers tot de andere door. De Zuidelijken waren zeer onvoorspoedig; hunne beide aanvoerders werden gewond; eene poging van HOKE om de aanvallers in den rug te vallen werd door de in reserve staande divisie PAYNE verijdeld; de militie, bij het begin van den aanval van den anderen oever tot versterking gezonden, bracht opeenhooping te weeg en veroorzaakte verwarring, en de brigade BELL, die tusschen de rivier en het fort was opgesteld, belette de nadering van versche troepen. Na een strijd van 6 uren hadden de Noordelijken 9 traversen vermeesterd, en bleef de vijand nog slechts meester in het zuidelijke gedeelte van het fort, dat nu door de vloot, die haar vuur op Reeves Point en Deep Water had gericht, beschoten, en door de brigade ABBOTT bestormd werd. De Zuidelijken zagen zich eindelijk gedwongen het fort te ontruimen; in noordelijke richting teruggetrokken, werden zij tegen middernacht door twee brigades vervolgd en krijgsgevangen gemaakt.

De andere verdedigingswerken werden den volgenden morgen, of iets later, toen de vloot de Cape Fear opvoer, ontruimd; alleen het fort Anderson bleef door de Zuidelijken bezet. De Noordelijken hadden 800 man ver-

loren en 155 stukken geschut buit gemaakt. BELL en CURTIS waren zwaar gewond.

Eene nieuwe militaire afdeeling, die van Noord-Carolina, werd nu gevormd, waarover SCHOFIELD, die met het 23ste korps van Tennessee hierheen was verplaatst, den 10den Februari het bevel aanvaardde; hij moest tegen Goldsboro oprukken, zich aldaar met SHERMAN verbinden en zich onder diens bevelen stellen; hij beschikte daartoe over 53.000 man, waaronder de bezettingen van Newbern, Fort Fisher en andere plaatsen. Door de vloot ondersteund, marscheerden deze troepen langs de Cape Fear naar Wilmington, bij welke plaats zij, na de vermeestering van het fort Anderson op den 19den Februari, den 20sten en 21sten scherpe gevechten leverden, welke den aftocht der bezetting naar Goldsboro ten gevolge hadden. Onmiddellijk werden te Wilmington magazijnen aangelegd, en in het begin van Maart rukte eene kolonne onder Cox van Newbern en eene onder Couch van Wilmington naar Goldsboro, waar SHERMAN volgens zijne aanvankelijke voornemens op het eind van Februari zou hebben moeten aankomen. Zijn afmarsch uit Savannah was aanmerkelijk vertraagd door de zorg voor de versterking van zijn leger, dat bij het voorwaarts rukken verscheidene bezettingen moest achterlaten, door de noodzakelijkheid om maatregelen te nemen voor de huisvesting en het onderhoud van duizende negers, die zijn leger volgden, en wier aantal steeds vermeederde, en eindelijk door de langdurige regens en daaruit gevolgde hoogen waterstand van de Savannah, waardoor de brug over die rivier vernield, en de vroeger vermelde Causeweg onder water gezet was. Behalve door de 20.000 man onder FOSTER, den kommandant der militaire afdeeling van het Zuiden, was SHERMAN door de divisie GROVER van het 19de korps versterkt, welke divisie voor de bezetting van Savannah werd bestemd.

De rechter vleugel onder HOWARD, bestaande uit het 13de korps (LOGAN), het 17de (BLAIR) en de divisie HATCH van het korps van FOSTER, ging den 15den, grootendeels te water, naar Beaufort, en nam stelling bij Pocatigo op den spoorweg naar Charleston, dien weg vernielende en aan den mond der Pocatigo magazijnen aanleggende; het overige gedeelte volgde later te land. De linker vleugel onder SLOCUM, zijnde het 14de (DAVIS) en het 20ste (WILLIAMS) trok met de cavalerie onder KILPATRICK met veel moeite op het eind van Januari en in 't begin van Februari bij Sister's Ferry over de gezwollen Savannah en legde magazijnen aan te Parisburg. De beweging naar den Augusta-Charleston-spoorweg werd door de beide vleugels, te zamen 70.000 man sterk, op den 8sten Februari begonnen. De linker vleugel trok over Coosawatchie en Hardeeville op den Charleston-spoorweg

en over Robertsville aan de Savannah naar Blackville, en herstelde op den 10den tusschen deze plaats en Branchville het verband met den rechter vleugel, dat gedurende den marsch was verloren gegaan. Deze vleugel had eenige beletselen op zijn marsch ontmoet, want de Zuidelijken onder WHEELER hadden op verscheidene plaatsen coupures en verhakkingen op de wegen aangebracht, en de vroegere bezetting van Savannah, die door de garnizoenen van eenige kleine plaatsen versterkt, een korps van 8.000 man vormde, had getracht den overtocht der Salquehatchie of Combahie te beletten, maar was bij River's Bridge door de divisien MOWER en G. A. SMITH van het 17de korps, die, soms tot de schouders door het water wadende, een moerassig terrein van drie kwartier gaans doortrokken, in wanorde op Branchville teruggeworpen.

SHERMAN stelde zijn leger op langs den spoorweg, van Midway tot Johnston, aldus de vijandelijke troepen, die rechts te Branchville en te Charleston en links te Aiken en te Augusta stonden, van elkaar scheidende. Bij Blackville, Williston en Aiken schermutselde KILPATRICK met een gedeelte van de cavalerie onder WHEELER, die op Columbia aan de Santee terugtrok, waar BEAUREGARD zijne hoofdmacht samentrok. Nadat de spoorweg van Windsor tot aan de Edisto geheel was vernield, hervatte de rechter vleugel op den 10den den marsch naar Colombia. De vijand trachtte vooral bij Orangeburg den overtocht der Noord-Edisto te bemocilijken, maar zijn tegenstand werd gemakkelijk overwonnen door eene omtrekkende beweging. Zulks was ook het geval op den 15den bij de verschansing aan de Kleine Congaree; maar den volgenden dag stiet men tegenover Columbia op de Saluda of Congaree, waar de brug door den vijand was vernield. HOWARD trok den 16den een uur boven Columbia over de genoemde rivier en daarna over de Broad, en bereikte alzoo van de noordzijde de stad, die in den nacht door den vijand was ontruimd en den volgenden morgen door HOWARD was bezet. De linker vleugel was inmiddels den 15den over de Zuid- en den 14den over de Noord-Edisto getrokken, had den 15den na een hardnekkig gevecht Lexington C. H. bezet, was daarna bij Zion Church over de Saluda getrokken en had den 17den tusschen Alston en Columbia de Broad bereikt. Terwijl HOWARD de magazijnen en openbare gebouwen van Columbia vernielde, trok SLOCUM over de Broad, vernielde den spoorweg van Alston naar Spartanburg en bezette Winsboro op den spoorweg over Charlotteville en Chesterville naar Salisbury.

Terwijl JOHNSTON, die BEAUREGARD had vervangen, te Charlotte zijne strijdkrachten, bestaande uit de bezettingen van Augusta, Savannah enz. en de cavaleriekorpsen van WHADE HAMPTON en WHEELER, concentreerde, en ver-

sterkt werd door in der haast bijeengebrachte plaatselijke militie-troepen, door 15000 man onder HARDEE, die Charleston had ontruimd uit vrees van te zullen worden afgesneden, en door de korpsen CHEATHAM en LEE van het leger van HOOD, die met moeite den langen weg door de uitgeputte landstreek hadden afgelegd, vereenigde SHERMAN zijn leger op den 21sten te Winsboro, en trok hij, na de vernieling van den spoorweg van Winsboro, in twee kolonnes naar de Catawba, waarvan de overtocht door den hoogen waterstand werd vertraagd. Inmiddels deed KILPATRICK eene demonstratie naar de zijde van Lancaster, waarbij zijne voorhoede een gelukkig gevecht leverde bij Carlin. Van de Catawba rukten de Noordelijken naar Cheraw, welke stad den 3den Maart door hen werd bezet. De rechter vleugel had de spoorwegbrug over de Wateree bij Camden vernield en eene afdeeling bereden infanterie naar den spoorweg van Charleston naar Florence gezonden om dien te vernielen; BUTLER had deze afdeeling na een scherp gevecht bij Mount Elon tot den terugtocht genoopt. Te Cheraw werd eene aanzienlijke hoeveelheid krijgsbehoefsten door de Noordelijken buit gemaakt en vernield; de spoorweg naar Florence werd door bereden infanterie gedeeltelijk vernield, en eindelijk zette SHERMAN de beweging voort in de richting van Fayetteville, bij Cheraw en Sneedsboro over de G. Pedee trekkende. De cavalerie leverde intusschen op de linker flank der Noordelijken vrij ernstige gevechten bij Rockingham en Morgantown, in een van welke de geheele staf van KILPATRICK gevangen werd genomen; na een scherp cavaleriegevecht op den 10den tusschen KILPATRICK en WADE HAMPTON werd Fayetteville op den 11den, na een marsch van tien dagen door eene ongezonde streek, door de Noordelijken bezet, en de arsenalen en fabrieken aldaar vernield.

Na eene rust van drie dagen trok SHERMAN den 15den over de Cape Fear in twee kolonnes, waarvan de linker noordwaarts in de richting van Raleigh en de rechter naar Goldsboro rukte. Deze splitsing zijner strijdkrachten achtte hij noodzakelijk, om JOHNSTON, die door BRAGG op eene sterkte van 45.000 man was gebracht, te misleiden. De linker kolonne, bestaande uit 4 divisien, voorafgegaan door de cavalerie, stiet weldra op de achterhoede van HARDEE, welke hevig werd vervolgd; de tegenstand der Zuidelijken nam op den 16den toe en den volgenden dag stiet SLOCUM bij Averysboro op het korps van HARDEE, dien hij te onvoorzichtig aanviel. De Zuidelijken handhaafden zich in hunne verschanste stelling, en brachten den Noordelijken een verlies toe van 600 man, maar zich niet in staat achtende andermaal een aanval te doorstaan, trokken zij in den nacht in de richting van Smithfield terug. SLOCUM liet de vervolging over aan de

divisie WARD, en wendde zich met zijne hoofdmacht rechts naar Goldsboro; hij trok over de South, en bivakkeerde in den avond nabij het snijpunt van den weg naar Goldsboro met dien van Clinton naar Smithfield, en op een uur afstands van Bentonville dat op 7 uren van Goldsboro ligt. HOWARD stond een half uur meer zuidwaarts op den weg van Fayetteville naar Goldsboro.

Den 19den stiet SLOCUM bij Bentonville onverwachts op het leger van JOHNSTON dat aanvankelijk het 14de korps terugwierp, maar zijne verdere aanvallen zag afgeslagen. In den nacht door de twee divisien, die met de bagage rechtstreeks naar Goldsboro gerukt waren, en door de divisie HAZEN van het 15de korps ondersteund, was hij sterk genoeg om offensief te handelen, maar SHERMAN liet hem het gevecht door kanon- en tirailleurvuur slepende houden, totdat het 15de en 17de korps, welk laatste reeds te Mount Olyve St. stond, op de linker flank des vijands gekomen, diens terugtochtsweg, welke langs eene enkele brug over de Mill Creek voerde, zou bedreigen. Den 21sten toen de rechter vleugel op 's vijands flank was gekomen, werd bevel tot eene algemeene voortwaartsche beweging gegeven, waarop de vijand terugtrok. De Noordelijken hadden 1640 man verloren en ongeveer een gelijk aantal gevangenen gemaakt. JOHNSTON trok achter de Neuse terug. Terwijl SHERMAN bij Bentonville slaags was, bezette SCHOFIELD Goldsboro. Reeds den 3den Maart had SHERMAN twee spionnen naar Wilmington gezonden om in gemeenschap met SCHOFIELD te komen; zoodat reeds op den 12den een vaartuig van Wilmington te Fayetteville aankwam, en aan SHERMAN berichtte, dat de rechter kolonne van SCHOFIELD den 8sten Maart door BRAGG met overmacht was aangevallen en geslagen. SHERMAN kondigde hem nu zijne komst te Goldsboro op den 20sten aan, en kreeg op zijne beurt den 19den bericht dat SCHOFIELD, na op den 11den BRAGG te hebben geslagen, Kingston bezet had; daarop was aan SCHOFIELD den last gezonden, niet slechts Goldsboro te bezetten, maar tot de Little door te dringen, en aan COUCH, die van Wilmington was opgerukt, eene brug over de Neuse te slaan.

Den 21sten werd de verbinding van SCHOFIELD met SHERMAN door de uitvoering der genoemde bevelen feitelijk daargesteld; den 24sten waren de gezamenlijke strijdkrachten te Goldsboro vereenigd, en den 25sten kreeg SHERMAN aldaar, langs den spoorweg van Newbern, zijne benooidigheden uit de te Morehead City aangelegde magazijnen. BRAGG had zich met JOHNSTON vereenigd. SHERMAN begaf zich nu naar City Point om met GRANT te raadslagen en diens bevelen te ontvangen. Toen hij den 30sten te Goldsboro terugkwam, richtte hij die stad tot depotplaats in, en maakte hij

zich gereed om den 10den April de operatiën met een leger van 80.000 man te hervatten. Hij had namelijk den last gekregen niet aanstonds offensief te handelen, maar JOHNSTON te observeeren en bij Raleigh bezig te houden, hem te volgen zoo deze noordwaarts rukte, en zich dan tusschen Petersburg en JOHNSTON te plaatsen, zoodat hij GRANT de hand zou kunnen reiken.

#### XLVI.

*De legers van LEE en van GRANT bij Petersburg en Richmond tijdens het hervatten der operatiën. Vernielings-tocht van SHERIDAN. Uitval der Zuidelijken.*

Gedurende den winter ontbrak het de beide legers op het hoofdtooneel van den oorlog niet aan bezigheid; vooral de Noordelijken werkten ijverig aan hunne verschansingen, en daarachterliggende wegen, en zij breidden hunne stelling links uit, terwijl LEE zulks rechts deed.

De toestand der beide legers was zeer verschillend; zoo overvloedig als de Noordelijken van alle levensbehoefsten waren voorzien, zoo armoedig had hunne tegenpartij het, vooral sedert den val van Wilmington; zoo zeker de eersten waren dat al de hulpbronnen van een machtig volk hen ten dienste stonden, zoo overtuigd waren de laatsten dat zij aan hun eigen lot waren overgelaten, van daar zelfvertrouwen en geestdriftvolle hoop in het eene en ontmoediging en toenemende desertie in het andere leger.

De krijgsmacht der Noordelijken bestond nog altijd uit de legers van de James en van de Potomac en uit een cavaleriekorps. Het Potomac-leger onder MEADE telde vier legerkorpsen, te weten: het 2de onder HUMPHREY (div. MILES, HOY en MOTT), het 3de onder WARREN (div. GRIFFIN, AYRES en CRAWFORD), het 6de onder WRIGHT (div. WHEATON, GETTY en SEYMOUR) en het 9de onder PARKE (div. WILCOX, POTTER en HARTRANFT); het leger van de James onder ORD, bestond uit het 24ste korps onder GIBBON (div. DEVENS, TURNER en FOSTER) en het 25ste onder WEITZEL (div. BIRNEY en WORLD); het cavaleriekorps onder SHERIDAN, waarvan de helft in het Shenandoah-dal stond, was samengesteld uit de divisïen MERRITT, CROOK, CUSTER en GREGG. Het 25ste korps stond tusschen de James en de Chickahominy, het 24ste aan den linker James-oever, het 9de aan de Appomatox, het 6de links daarvan, vervolgens het 2de en eindelijk het 3de. De geheele sterkte bedroeg in het begin van Maart 72.000 man infanterie, 12.000 man cavalerie en 8.000 man artillerie en genie. SHERIDAN versterkte later dit leger met 10.000 ruiters.

Het leger der Zuidelijken onder LEE, 58.000 man sterk, bestond uit de korpsen LONGSTREET, GORDON, A. F. HILL en ANDERSON en het cavaleriekorps onder F. H. LEE. Voorts stonden BRECKENRIDGE en EARLEY met 12.000 man in het Shenandoah-dal en in W.-Virginië. Richmond had bovendien eene weinig beteekenende afzonderlijke bezetting onder BEAUREGARD.

In den nacht van den 25sten op den 24sten deden de belegerden eene poging om de magazijnen te City Point en de bruggen over de James te vernielen, waarop een aanval op het alsdan afgesneden leger van de James moest volgen. Drie gepantserde en 3 kleine houten schepen, voerende te zamen 18 stukken, bereikten onopgemerkt de versperringen bij Dutch Gap; een der schepen baande er zich een weg doorheen, de andere hadden te veel diepgang om te kunnen volgen. De dag was inmiddels aangebroken en de vloot werd ontdekt, en na een hevig vuurgevecht met de batterijen op den oever, in den namiddag tot den aftocht gedwongen. Den 24sten en 25sten beschoten de Zuidelijken de stellingen van ORD, maar een aanval durfden zij niet ondernemen. Om City Point, dat slechts eene zwakke bezetting had, beter te beveiligen, werd er een gepantserd eskader onder FARRAGUT gestationeerd.

Onder de voorbereidingen tot het hervatten der operatiën door GRANT, behoorde de uitbreiding van den linker vleugel, welke diende om zich den overtocht der Hatcher's Run te verzekeren. Den 5den Februari rukte de cavalerie van GREGG, gevolgd door het 2de korps rechts en het 5de links naar de Hatcher's Run. Langs den Vaughan- en den Boydton-weg noordwaarts naar den White-Oak-weg voortrukkende, ontmoette de cavalerie en het 5de korps ernstigen tegenstand; maar het 2de korps zond 2 regimenten over de Hatcher's Run, die den vijand uit zijne verschansingen wierp; nu werd eene brug voor artillerie en cavalerie geslagen, en eene verschansing aangelegd om deze te dekken; in den namiddag maakte de vijand als gewoonlijk van eene opening tusschen de divisiën SMITH en MAC ALISTER gebruik om te trachten het verlorene te herwinnen. GORDON werd echter teruggeworpen. In den nacht bewerkstelligde het 3de korps achter het 2de den overtocht; het slaagde echter niet in zijne pogingen om verder door te dringen, zelfs werd de divisie CRAWFORD ernstig afgewezen, maar de Zuidelijken konden niet beletten, dat GRANT zich op het vermeesterde terrein nestelde en zijne verschanste linie van het fort Sampson tot op den Vaughan-weg, zoo wel rechts als links van de Hatcher's Run, uitbreidde.

Alvorens eene beslissende operatie te beginnen, wilde GRANT de verbinding van LEE met West-Virginië verbreken, tot welk einde SHERIDAN tegen Lynchburg oprukken en den spoorweg en het Jameskanaal vernielen moest. Sto-

NEMAN zou met 5.000 ruiters uit Tennessee naar Lynchburg rukken, den spoorweg vernielen en zich met SHERIDAN of met een van de hoofdlegers vereenigen; hij zou later door THOMAS gevolgd worden, die den spoorweg weder herstellen en bij Bull's Gap eene verschanste stelling betrekken moest om vandaar op een gunstig oogenblik, hetzij op Lynchburg, hetzij op Noord-Carolina, te deboucheeren. Tevens gelastte GRANT de onderwerping van Alabama, waartoe CANBY met 55.000 man Mobile van den zeekant zou aanvallen, terwijl 8.000 man cavalerie van het leger van THOMAS, te scheep naar Vickburg gezonden, van de westzijde, en 10.000 man cavalerie uit Tennessee, over Eastport in Mississippi, Alabama binnenrukken, en zich met CANBY vereenigen zouden. Ten westen van den Mississippi maakte PORE zich gereed tot een veldtocht tegen KIRBY SMITH en PRICE, en eindelijk trok HANGOCK bij Winchester eene krijgsmacht samen, om tegen eene offensieve operatie, hoe onwaarschijnlijk ook, te worden gebruikt, of zelf offensief te handelen.

SHERIDAN rukte den 27sten Februari met de divisien CUSTER en MERRITT, te zamen 10.000 ruiters, van Winchester naar Staunton, en versloeg den 2den Maart EARLEY, die op zijne nadering te Waynesboro eene verschanste stelling had betrokken. De Zuidelijken verloren 1600 gevangenen, 41 stukken geschut en 200 wagens met krijgsbehoefsten. Van Waynesboro rukte SHERIDAN oostwaarts naar Charlottesville, onderweg den spoorweg vernielende. Den 4den en 5den zette hij aldaar het vernielingswerk voort, en den 6den hervatte hij den tocht in twee kolonnes, waarvan eene over Scottsville aan de James en eene langs den spoorweg van Lynchburg naar Newmarket aan de James rukte. De eerste kolonne vernielde het kanaal, en zond eene afdeeling zuidwaarts naar Duguidsville om zich meester te maken van de brug over de James; deze werd echter in tijds door den vijand totaal vernield. De tweede vernielde den spoorweg tot Amherst C. H., trok dwars over het gebergte naar Newmarket, en vereenigde zich met de andere kolonne. Geen voldoende aantal pontons hebbende om over de James te trekken, en geen aanval op Lynchburg durvende wagen, trok SHERIDAN, alles op zijn weg vernielende, langs de James tot nabij Richmond, wendde zich toen noordwaarts naar Ashland, op den spoorweg naar Fredericksburg, vernielde een gedeelte van dien weg, en trok langs den linker oever der Pamumkey naar White House. Hier kwam hij den 19den Maart aan; hij vond er de levensmiddelen en fourrages, die hij door op den 10den naar City Point afgezonden boden had doen vragen. Den 26sten Maart trok hij over de James, waarna hij zich bij het Potomac-leger aansloot.



Den 24sten had GRANT aan de opperbevelhebbers zijne bevelen gegeven tot eene omtrekking van den rechter vleugel der vijandelijke stelling te Petersburg, waarmee de bezetting en vernieling van de spoorwegen naar Danville en naar Lynchburg door de cavalerie zou gepaard gaan. Deze operatie welke eerst den 29sten moest worden uitgevoerd, zoodat men er zich volkomen toe kon voorbereiden, zou op de volgende wijze worden uitgevoerd. Twee legerkorpsen zouden over de Hatcher's Run langs den Boydton- en Vaughan-weg naar Dinwiddie C. H. rukken, terwijl het geheele leger marschvaardig zou zijn, en alleen het 9de korps de verschan-singen tegenover Petersburg zou bezetten. Wanneer de troepen links van het 9de korps gedwongen werden eene achterwaartsche beweging te maken, dan zou het 9de korps op zijn rechter vleugel worden samengetrokken, en de stellingen der andere korpsen dus weder door deze kunnen worden ingenomen. Van het leger van de James moesten drie divisiën met al de beschikbare cavalerie in den avond van den 27sten naar den linker vleugel van het Potomac-leger rukken om de twee bovengenoemde legerkorpsen te versterken; het overige moest onder de bevelen van WEITZEL in stelling blijven, den vijand bezighouden en hem op den 29sten zoo mogelijk terugwerpen, hetgeen alleen mocht worden beproefd, als de vijand zijne stelling blijkbaar zou hebben verzwakt. Eene afdeeling van 5 à 500 ruiters van het leger van de James moest, tot aan de Blackwater gevolgd door de beschikbare troepen van de bezettingen van Norfolk en Portsmouth, op den 1sten April naar Hicksford op den Gaston- en Weldon-spoorweg rukken om beiden te vernielen. SHERIDAN moest op den 29sten langs den Weldon-spoorweg en langs den Jerusalem-weg zuidwaarts rukken, op eerstgenoemden weg, alvorens de Nottaway te bereiken, rechts wenden, op den anderen hetzelfde voordat men de Stony Creek nadert, om daarna of op eigen verantwoordelijkheid of volgens nadere bevelen, naar den Danville- en den Lynchburg-spoorweg te rukken. Alle troepen moesten levensmiddelen bij zich dragen voor 4 dagen en een dubbele voorraad op de wagens laden; de caissons moesten 60 patronen per man meevoeren. Omdat het boschrijke terrein de beweging der artillerie zeer zou belemmeren, mochten slechts 6 of 8 stukken per divisie worden meegenomen.

Op hetzelfde oogenblik dat GRANT de bovenvermelde bevelen gaf, gelastte LEE een aanval op den rechter vleugel van het Potomac-leger; hij wilde terecht eene poging doen om de keten die hem steeds nauwer omsloot te verbreken, en hij koos zijn aanvalspunt met groote juistheid op de vereeniging van den spoorweg naar City Point met den gemeenschapsweg van de stelling der Noordelijken.

In den nacht van den 24sten op den 25sten werd het korps van GORDON (div. EWAN, WALKER en GUE) en het reserve-korps van ANDERSON (div. BUSHROD JOHNSON en HETH), te zamen 15.000 man, in de verschaningen aan den voet van den Blandford-Heuvel samengetrokken, en vroeg in den morgen van den 25sten begonnen zij den uitval in de grootste stilte. De voorposten van het 9de korps, minder waakzaam dan gewoonlijk, werden gemakkelijk teruggeworpen, en bijna gelijktijdig met hen daalden de Zuidelijken in de grachten van het fort Steadman en van drie rechts en links gelegen batterijen af, beklommen de wallen en maakten zich in een oogenblik van de genoemde werken meester, de bezetting, eene brigade van de divisie WILCOX, gevangen nemende. Gelukkig was het 9de korps snel onder de wapens, het vuur uit de rechts en links gelegen forten Mac Gilvery en Haskell en uit de batterij Nommer Twaalf belette den vijand het deboucheeren uit de veroverde werken, en werd een aanval op Haskell afgeslagen. Het 9de korps trachtte nu Fort Steadman, waarvan de Zuidelijken het geschut op hen hadden gericht, te hernemen, waarin het na een hardnekkig gevecht van twee uren slaagde. De Zuidelijken moesten met achterlating van 1900 gevangenen terugtrekken; de Noordelijken hadden 500 gevangenen en 400 dooden en gewonden verloren. Toen het grootste gevaar op zijn rechter vleugel was geweken, had MEADE zoowel om de diversien en het kanonvuur der Zuidelijken over hunne geheele linie te beantwoorden, als om hen het samentrekken hunner strijdkrachten tegenover het 9de korps te beletten, een algemeenen aanval gelast, waarop het 6de en 2de korps de eerste linie »rifle pits" tegenover hunne stellingen vermeesterd, drie herhaalde pogingen des vijands om ze te hernemen verijdeld en 840 gevangenen gemaakt hadden. De Noordelijken verloren 1100 man.

De onderneming van LEE was, hoe goed ook beraamd, mislukt, niet zoozeer door de onvoldoende meewerking van ANDERSON als wel door gebrek aan strijdkrachten; zelfs werd GRANT er niet door gestoord in de toebeheidselen voor zijne laatste en beslissende operatie, tot welker uitvoering nog nader, in den op den 27sten Maart gehouden en door LINCOLN en SHERMAN bijgewoonden krijgsraad, werd besloten.

(Wordt vervolgd.)

## BESCHOUWINGEN OVER HET ONDERWIJS BIJ HET LEGER IN NEDERLANDSCH-INDIE.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 9, Blz. 540, en slot.)

Wat het tegenwoordige onderwijs op de militaire school betreft, wij gelooven dat het goed gegeven wordt en dat zelfs door de instructeurs daarin verder wordt gegaan, dan volgens de letter van het programma noodig is; maar hunne moeite zal weinig vruchten dragen zoolang dat programma onveranderd blijft. Het behoeft daartoe niet veel te worden gewijzigd; men zou het zelfs bijna kunnen in order brengen, door eenvoudige vermelding van de vakken, waarvan de kennis gevorderd wordt. Die vermelding, zonder verderen onnoodigen uitleg, geeft van zelfs te kennen, dat de gevorderde kennis loopt over het geheele vak, en dat die degelijk en grondig moet zijn. De door ons opgegeven vakken er dan bijgevoegd en — 't geheele programma is gevormd.

Doch bij de inzage der programma's denke men nu niet dat elk geëxamineerde weet, goed weet, wat daarin is opgenomen. Neen! dat programma is nog niet eens het minimum.

Om dit aan te toonen, diene het volgende extract uit de bestaande voorschriften omtrent de examens.

De betrekkelijke waarde der vakken en het aantal daarover te geven vragen wordt gerekend als volgt:

	1.	2.	4.
1 {	Talen.	10 Cijferkunst.	20 Reglementen.
1 {	Schrift.	10 Stelkunst.	3 Velddienst.
7	Geschiedenis.	3 Meetkunst.	3 Artillerie.
8	Aardrijkskunde.	3 Werkdadige meetkunst.	3 Fortificatie.
		3 Militaire regtspleging.	

Na afloop van het examen vereenigt zich de commissie om te beoordeelen in hoeverre de aspiranten voldaan hebben, al dan niet.

Een aspirant heeft *niet* voldaan, wanneer hij in één der vakken, aangeduid met het cijfer 4, heeft gefaald, of niet het  $\frac{2}{3}$  van het maximum der punten, welke kunnen verkregen worden, heeft behaald. Een aspirant heeft ook voldaan, wanneer hij in niet meer dan *twee* minder belangrijke vakken heeft gefaald, hoogstens *één* met het cijfer 2 aangeduid.

Daarbij mag hij in de vakken, waarover ééne vraag wordt gedaan, niet meer dan *een* punt, en in de vakken, waarover zeven of acht vragen gedaan worden, niet meer dan 3 of 4 punten te kort schieten op het minimum der te behalen punten.

In de taal mag niet minder behaald worden dan 6 punten. Bovendien zal hij in de krijgskundige vakken het dubbel aantal der ontbrekende punten moeten over hebben, boven het daarvoor gestelde minimum.

Wij vragen, waartoe een minimum aangegeven, dat toch niet als zoodanig wordt aangenomen, maar dat men voor enkele vakken nog met 4 punten vermindert? Moet men niet bijna tot het denkbeeld komen, dat het er om te doen is, à tout prix, zooveel mogelijk officieren te verkrijgen?

Verbeeld u lezer een Nederlandsch officier, die in zijne moedertaal en zijn schrijven gerekend wordt voldoende op de hoogte te zijn, als hij op het examen in die vakken zes punten behaalt; als hij zijne eigene taal, de eenige waarvan de kennis van hem gevorderd wordt, zonder *grove* taalfouten weet te schrijven.

Wij willen maar zwijgen over de vreemde talen.

Het getal, dat zich bij de examens daartoe aanmeldt, is te gering, en wat die enkelen dan soms nog voor den dag brengen, zóó beneden peil, dat we ons de moeite zullen sparen, om er voorbeelden van bij te brengen, die trouwens wel in staat zouden zijn, eenige vrolijke afwisseling te geven te midden van ons, uit den aard, droog geschrijf.

De toegekende betrekkelijke waarde aan de verschillende vakken achten wij verkeerd. Wij voor ons zouden de *Nederlandsche taal* minstens onder het cijfer 2 rangschikken; evenzoo de *aardrijkskunde*. De *militaire regspleging*, waarvoor vaste wetten en bepalingen bestaan, zouden we eene eereplaats nevens de reglementen toeschikken onder 't cijfer 4; de *veld-dienst*, waarvoor onmogelijk vaste voorschriften te geven zijn, waarvoor op zijn best geschikte leerboeken bestaan, daarentegen onder 't cijfer 2. Voor de *fortificatie*, die evenmin volgens vaste bepalingen te bestudeeren is, vooral op het punt van afmetingen, geldt hetzelfde; zij behoort dus te huis onder 't cijfer 2.

Voor de verdere behandeling van ons onderwerp is het noodig, een extract te doen volgen van A. O. 1855, N<sup>o</sup>. 21, bevattende het voorschrift omtrent de examina voor den rang van officier.

Art. 1. Om tot 2den luitenant bij het O.-I. leger te kunnen worden bevorderd, moet een voldoende examen worden afgelegd, dat zich uitstrekt als is aangegeven, enz.

Art. 2. Ongehuwde onderofficieren kunnen tot 't examen worden toegelaten, als zij, te rekenen van hun 16de jaar, ten minste onafgebroken vier jaren gediend hebben, waarvan twee als onderofficier, in welken graad zij hunne dienst zullen hebben verrigt bij de compagnie; wanneer zij verder, den 1sten der maand, waarin 't examen plaats heeft, den ouderdom van 29 jaren niet hebben overschreden, en wegens hun gedrag, militair voorkomen en dienstijver, daarvoor kunnen in aanmerking komen. Een goed fysiek gestel is almede een vereischte.

Art. 3. Die als plaatsvervanger zijn in dienst getreden, of die als soldaat in de 2de klasse van militaire discipline hebben gestaan, en *voorwaardelijk* de zoodanigen, wier diensttijd eene degradatie vermeldt, mogen niet worden toegelaten; evenmin, die na de indiensttreding bij reëngagement als anderszins, handgeld of premie hebben aangenomen. Daarvan zijn de, als gratificatiën beschouwd wordende premiën bij overgang van het leger in Nederland bij dat in Indië, uitgesloten, enz.

Art. 4. Onderofficieren, die aan de vereischten van 't examen voor de 1ste maal niet voldoen, kunnen, al mogten ze inmiddels den vastgestelden leeftijd hebben overschreden, doch, in dat geval, uiterlijk na verloop van één jaar, nogmaals tot het examen worden toegelaten; doch, alsdan weder niet voldoende, mogen zij daartoe niet meer in aanmerking komen, tenzij om bijzondere redenen, ter beoordeeling van den leger-kommandant.

Art. 5. Het examen heeft voor's hand's *tweemaal* 's jaars plaats, medio Januarij en Julij, door eene commissie, waarvan de president een hoofd-officier is, en waarbij onder de leden minstens twee subalterne officieren der infanterie moeten wezen.

Art. 6. Naar den aard der vakken kan 't examen mondeling of schriftelijk worden afgenomen.

Art. 7. enz.

Art. 8. De bekwame aspiranten worden, zooals zij door de commissie zijn gerangschikt, in het aanbevelings-register, dat bij 't militair-departement berust, opgenomen.

Art. 9, 10, 11 enz.

Art. 12. Onverminderd het hiervoren bepaalde, kunnen ongehuwde

verdienstelijke onderofficieren, die ten minste 6 jaren in Indië gediend, en daarvan minstens 5 jaren den graad van onderofficier bekleed (één jaar dienst in Europa gerekend voor  $\frac{1}{2}$  jaar in Indië), zich altijd voorbeeldig en eervol gedragen hebben, tot het afleggen van een ligter examen worden toegelaten, mits zij den ouderdom van 50 jaren bereikt, en dien van 55 jaren nog niet overschreden hebben.

De bepaling in art. 4 brengt van zelve mede, dat van hen, die zich éénmaal toeleggen op het verkrijgen van de vereischte geringe kennis voor den officiersrang, weinigen hunne pogingen zullen zien mislukken, en al mogt dit laatste ook het geval zijn, geeft art. 12 hun nog het middel aan de hand, om na hun 51ste jaar het ligter examen af te leggen, wanneer zij dan maar zorgen, hun 55ste jaar niet alvorens te bereiken.

Voorwaar eene milde bepaling; maar, volgens ons, te mild. Hij toch, die den geheelen cursus op de militaire school heeft doorloopen, in al zijne uitgestrektheid van vier jaren, dus in het dubbele van den tijd door het gros daaraan besteed, en die dan nog aan de lage eischen van het officiers-examen niet kan voldoen, is naar ons oordeel meer dan rijp, om alle illusie omtrent de epaulet te verliezen.

Moet een zoodanige dan volstrekt bevorderd worden, dat het dan niet zij bij de korpsen van het leger, maar tot eene der betrekkingen, aangegeven in het voorschrift voor de aanstelling van militaire ambtenaren, geëmploijeerden, enz.

Wel bestaan er niet in Indië, zooals in 't moederland, vele débouchés voor verdienstelijke onderofficieren; maar ze zijn er toch, en meerdere zouden te scheppen zijn. Waarom toch bijv. de functiën van plaatselijk-adjutant in de verschillende garnizoenen doen waarnemen door officieren van de korpsen, en niet, even als in Nederland, eene afzonderlijken plaatselijken staf gevormd, althans voor de groote garnizoenen? Daardoor zou een tal van officieren der infanterie niet aan de gewone diensten bij het leger onttrokken worden, en daarenboven eene gelegenheid ontstaan, om bovenbedoelde onderofficieren den rang van officier te doen verwerven met een pensioen van 1sten luitenant.

Volgens onze meening moet het examen N<sup>o</sup>. 2 geheel worden afgeschaft.

Wij zouden echter daarom niet elke gelegenheid wenschen weg te nemen, om hoogstverdienstelijke onderofficieren, bij wijze van belooning, tot officier, ook bij de korpsen van het leger, aan te stellen. Integendeel; we zouden daarvoor eene bepaling willen zien als bijv. de volgende:

„Van de wet op de aanstelling van officieren bij de landmagt in Indië,

»kan worden afgeweken, en wel met geheele terzijdestelling van de bepalingen omtrent de examens, in het volgende geval:

»Ter belooning van een als hoogst verdienstelijk en oppassend onderofficier, bekend staand militair, die een schitterend wapenfeit verrigt heeft of eene andere uitstekende militaire daad.

»Die benoeming zal door den Koning geschieden; waartoe de legerkommandant, bij zijne voordragt voor eere teekenen of eervolle meldingen, tevens eene gemotiveerde voordragt tot bovengenoemde belooning zal overleggen”.

De weinigen, want het zullen weinigen zijn, wien deze onderscheiding te beurt valt, zullen wellicht op een lager wetenschappelijk standpunt staan dan met regt van den officier te verwachten is; maar hunne militaire verdiensten zullen eerbied afdwingen, en als 't ware den sluier uitmaken, die hunne minderheid in andere opzigten bedekt.

Wat nu het houden der examens zelve betreft; ook daarin achten wij voorziening meer dan noodig. Een ieder, die ooit examen heeft afgelegd, weet dat men in den regel ongeveer eene maand te voren, alle geleerde zaken nog eens repeteert. Nu, dit geschiedt ook in den regel door de élèves der 4de klasse op de militaire school. Eene maand dus van inspanning alvorens het tentamen een aanvang neemt! Dit tentamen wordt afgenomen door den directeur en verdere instructeurs, en duurt ongeveer eene halve maand. Daarna komt voor hen, die tot het examen kunnen opgaan, een oogenblik van ontspanning; een oogenblik slechts, want weder moet alles kort worden herhaald, om eerlang het werkelijk officiers-examen af te leggen, dat weder eene kleine halve maand van inspanning, van afmatting, daarstelt.

Aldus is de aspirant-luitenant meer dan twee maanden in een staat van overspanning naar ligchaam en geest. Geen wonder dus, dat hij, na ommekomst van zoo'n pijniging, er bleek en vermoeid uitziet, en hij in eene volstrekte rust, eene rust die door het gros trouwens te zeer wordt verlengd, vergoeding zoekt voor 't doorgestane leed.

Al ware 't alleen daarom, zouden we aandringen op verandering in de regeling der examens. Maar er is meer nog dat om verbetering vraagt.

Men zal ons toegeven, dat, zoo er eene commissie is, in staat om naar waarde het gehalte en de kennis van den élève der militaire school te schatten, het die moet zijn, welke uitgemaakt wordt door de instructeurs, die dagelijks met de weegschaal van 't élève-verstand wegen, die hunne leerlingen door en door kennen, en bovendien zelve de meeste der vakken, waarover 't examen loopt, bestuderen en onderwijzen.

Eene anders zamengestelde commissie, hoe dan ook, al ware ze gekozen uit de meest wetenschappelijke officieren van 't leger, staat op het punt van juiste beoordeeling, uit den aard der zaak, achter bij die uit de instructeurs gevormd.

Dat dit soms ongunstig werkt op den uitslag van 't examen tegenover het resultaat van het tentamen, is wel aan te nemen. Als wij goed onderdicht zijn, moeten zich daarvan reeds meermalen de bewijzen hebben voorgedaan. Sommigen, die niet aan het tentamen hadden voldaan, moeten bij 't examen daarentegen vrij wel voldaan hebben; anderen, die bij het tentamen vrij goede nummers hadden behaald, moeten bij 't examen zeer zijn gedaald, en zelfs eenigen daarvan in 't geheel niet aan de eischen hebben beantwoord.

Om kort te gaan, wij zijn voor de afschaffing, of van het tentamen, of van het examen; den instructeurs zou daardoor veel onaangenaams, aan de élèves veel inspanning en déceptie bespaard worden.

Wij wisten het reeds vóór den aanvang, dat wij eene gewigtige maar hoogst moeilijke taak hadden te volbrengen; maar het doel van ons schrijven is, verbetering aan te raden in het onderwijs bij het leger, en wij zullen daarom nu voortgaan met de behandeling van het onderwijs der officieren zelve, door middel der zoogenaamde wetenschappelijke oefeningen. Vooraf echter nog een enkel woord.

Mogelijk zal men ons tegenwerpen, dat door de verhooging der eischen voor de aanstelling tot officier bij het Indische leger, het aantal vacatures niet jaarlijks zal kunnen worden aangevuld.

Laat ons eens aannemen, dat nu reeds nagenoeg over een tiental jaren, de aanstelling hebbe plaats gehad, volgens de door ons te laag geschatte voorwaarden; dat jaarlijks gemiddeld vijf en twintig officieren door de militaire school zijn geleverd; dan zou zulks thans een getal van 250 officieren bedragen, die geacht kunnen worden op een te laag wetenschappelijk standpunt te hebben gestaan bij hunne aanstelling. Na verloop van eenige jaren zou dit getal nog aanmerkelijk zijn toegenomen. Uit de zoodanigen zouden later ook de hoofdofficiersplaatsen moeten worden aangevuld, die dan toch wel niet anders mogen ingenomen, dan door werkelijk kundige personen.

Zou men nu van één dier officieren, met uitzondering welligt van een enkel die zich-zelven mogt hebben gevormd, mogen verwachten, dat hij aan het hoofd kan worden gesteld van een 25tal officieren, als hun leidsman, raadsman en onderwijzer? Wij betwijfelen zulks.



Daarom moet van het tegenwoordige stelsel worden afgestapt; nieuwe, strengere bepalingen moeten de over-jarige vervangen, en mogten de vacatures niet in Indië kunnen worden aangevuld, dan is het moederland dáár, om de stof er toe te leveren.

Immers art. 26 en 27 van de regeling der bevordering van officieren geeft zoo noodig het middel aan de hand.

Art. 26. De Koning behoudt zich voor:

1°. enz.

2°. Om officieren van de landmagt in Nederland, met of zonder bevordering, bij de landmagt in N. Indië over te plaatsen, onvoorwaardelijk, of met vrijlating om, na het verstrijken van een bepaald tijdvak, weder bij de landmagt in Nederland terug te keeren; dan wel als tijdelijk gedetacheerd, en dus op zoodanige voorwaarden als de omstandigheden zullen vorderen; doch altijd met instandhouding zooveel mogelijk van de bepalingen van dit besluit.

Art. 27. Zonder het in art. 26, sub. 2, vermelde voorbehoud te beperken tót officieren in den rang van 2den luitenant, wordt daarvan in den regel geen gebruik gemaakt ten aanzien van officieren in hogere rangen, dan tot het vervullen van speciale betrekkingen, waarin in N. Indië niet behoorlijk kan worden voorzien, of tot voorziening in dringende behoefte, die hare vervulling in 't belang van 'slands dienst onvermijdelijk doet achten. —

Wetenschappelijke oefening is eene omvangrijke benaming, waaruit wij moeijelijk het ware doel kunnen afleiden der zooveel besproken en evenveel veroordeelde bijeenkomsten der officieren. De bedoeling kan echter wel niet anders zijn dan den officieren de gelegenheid te openen, hunne kennis te vermeerderen van zoodanige vakken, die gewoonlijk onder den naam van zuiver militaire vakken gerangschikt worden, eene gelegenheid waarvan elk hunner willens of onwillens moet profiteren.

Hoezeer nu uit den aard der zaak ieder wel zal geneigd zijn zijne kennis te vermeerderen, kunnen wij ons zeer goed begrijpen, dat menig officier reeds bij voorbaat de uren verwenscht, die hij daaraan zal moeten besteden op de wijze, zooals men dit thans veelal ziet plaats hebben.

Wij leiden voor een oogenblik onzen lezer binnen in de zoogenaamde cursus-zaal in eene kazerne op de plaats P.

We zien daar eene tafel staan, eenige stoelen, een bord, enz.

Een tal van officieren verschijnt door de openstaande deur, en neemt plaats op de gemakkelijke zetels, waarvan eenige van A. M. (Amerikaansch model), met kussens, niet te vergeten.

Hoezeer wij hoopten den korpskommandant te zullen zien, wordt de vergadering geopend door één der kapiteins, alsof het eene krijgsraadzitting ware; dus heel officiëel; allen gekleed volgens model, sabel om, handschoenen aan; alleen de sjerp mankeert bij de meesten op 't appel, anders was de plegtigheid volmaakt.

De bedoelde kapitein, die er wel niet geleerd, maar toch heel eerwaardig uitziet, tast met verbazende deftigheid in zijn jaszak en haalt er een boekje uit, dat hij openslaat en met een dankbaren blik ten hemel, vóór zich op de tafel legt. Dat boek handelt zeker over een of ander belangrijk militair vak, dat heden morgen zal besproken worden.

In gedachte zien wij reeds een der aanwezigen opstaan, zich voor het bord plaatsen, en vergasten wij ons op eene schoone voordragt; maar o! hoe groot was onze dwaling.

De kapitein A., die met de leiding der vergadering schijnt belast te zijn, houdt kompagniesgewijze appel; vindt dat geen der officieren van het korps op wederregtelijke wijze, eigendunkelijk is weggebleven, en vraagt op gemoedelijken toon: »waar zijn we de vorige maal gebleven?» Het even gemoedelijk antwoord luid: »op bladzijde . . . , onderaan». De kapitein slaat daarop beleefd het boek op de aangeduide bladzijde open, geeft het met een aangenaam hoofdknikje over aan luitenant B, en verzoekt dezen, maar voort te gaan.

De luitenant neemt het demoedig aan, en begint op vervelenden toon de lectuur van . . . . verbeel u lezer! van de Velddienst van VAN REES! Kom, laat ons gaan.

Wij gaan liever eens een kijkje nemen bij een der andere korpsen; welligt hooren we daar iets beters. Eene soortgelijke vertooning als straks is ons deel, met uitzondering dat hier beurtelings de eentoonige voorlezing plaats heeft uit de handleiding voor de beoefening van het militair-regt door VAN DER HOUT.

Daarom, andermaal, laat ons gaan.

Op eene derde plaats gaat het ons nog erger. Tot eenige afwisseling wordt ons daar iets voorgelezen, wat we, met onze weinige kennis van de scheikunde, zoo maar niet dadelijk vatten. We maken er uit op, dat het eene verhandeling is over de vervaardiging van staal, enz., dat er sprake is van een loop, en komen tot de conclusie, dat het boek eene vrij uitgebreide wapenleer bevat. Weldra hooren we, dat er iets van de kogelbaan wordt opgedreund; maar we hebben ongelukkigerwijze onzen cursus over de hoogere meetkunst met toebehooren te huis gelaten, en geraken

zoo suf van de lectuur, dat we ons bijna rekenen te zweven in Gods vrije, lieve lucht, die we ditmaal met een zucht opzoeken en inademen.

Ja ge licht, waarde compagnon; nu, we hebben 't dan ook al zeer slecht getroffen; want niet overal worden die beroemde wetenschappelijke bijeenkomsten op zoo onzinnige wijze gehouden. Er zijn chefs, die werkelijk het goede beoogen, en alleen afstuiten op den onwil of de totale onkunde hunner élèves. Er zijn korpschefs, die willens en bij magte zijn, de leiding van die bijeenkomsten zelf op zich te nemen. Eere hun! want hunne taak is zwaar, even zwaar als gewichtig.

Wat we er verder van te zeggen hebben?

Dat, op de wijze als boven, door vele korpskommandanten een diefstal wordt gepleegd op de vrije uren van hunne officieren, niet voor eens, maar elke week, en in elke week twee- of driemaal; dat zij, of daardoor hun pligt verzaken, of dien niet begrijpen; dat zij, of de noodige geschiktheid voor hunne hooge betrekking ten éénnemale missen, of, die geschiktheid wel bezittende, er op onverantwoordelijke wijze geen gebruik van maken, enz.

Wat wij verlangen zouden?

Zie, dat is niet gemakkelijk te zeggen. We zullen trachten het duidelijk te maken; maar zeer zeker verlangen wij wetenschappelijke oefeningen.

Eene vraag? Zijt ge wel eens in Breda geweest gedurende de lange winteravonden? Niet? des te beter; ik heb dan alle kans u iets nieuws te vertellen.

Op de groote markt te Breda dan, bevindt zich het gebouw der sociëteit, dat groot genoeg is om in het oog te vallen.

In de benedenzaal van dat gebouw zijn eene menigte menschen van de deftige standen, regts en links dooreengemengd, vereenigd. Onder hen ontwaart ge een tal van collega's van verschillende wapens, die zich op echte sociëteits- of sociale wijze bezighouden. We zien naar de klok, die ongelukkigerwijze stilstaat, en weten niet hoe laat het in den avond is.

Maar ziet! daar op eens treft ons oor het geluid eener bel (geen gewone huisbel), en onmiddellijk daarop ledigt elk zijn glas, staat op en treedt door de deur in den gang, gaat den naastbijzijnden trap op, en begeeft zich in eene groote zaal, waar eene menigte van stoelen zijn gerangschikt, als gold het een concert of eene comédie. De binnentredenden nemen alle plaats; ook de dames; want er zijn ook dames, die wel eens iets degelijks willen hooren vertellen.

Laat ons ook gaan zitten en luisteren, en weet dat gij geïntroduceerd zijt door één der leden van de *Natuurkundige-vereeniging*.

Hoe vindt ge die verhandeling en die proeven over het geluid door luitenant M. gehouden? Prachtig, niet waar? en voor elk bevattelijk.

Hoe bevalt u die voordragt van den heer S. . . . over de zoölogie?

Hoe vindt ge die verschillende natuur- en scheikundige proeven van den heer X?

Ja, ik wist wel dat ge u van avond regt goed zoudt amuseren.

Doch we zijn van ons onderwerp afgedwaald!

We hadden 't over de wetenschappelijke oefeningen der officieren van het N. I. leger in Indië. Ik deed verkeerd u zulk een schoon intermesso te verschaffen. Het was ook niet mijn plan u te zeggen, dat ik die wetenschappelijke bijeenkomsten aldus zou willen zien plaats hebben. Wel is waar, ze zouden in dien geest kunnen zijn, ten minste op de hoofdplaatsen; maar mij is de taak voor zoo'n hervorming te zwaar; alléén staande bezweek ik reeds bij de gedachte er aan.

Met ondersteuning, met veel ondersteuning, wie weet. . . .

Dwaze gedachte! ondersteuning — in Indië — voor zulk een doel!

Wanneer men in het *Recueil Militair* op blz. 171 de verschillende bepalingen naleest, omtrent de theoretische oefeningen der officieren, dan ontwaart men al aanstonds, dat het de bedoeling van den legerbevelhebber is, die oefeningen steeds zoo te doen plaats hebben, dat zij strekken kunnen tot meerdere ontwikkeling van de officieren. Daarbij zijn tevens de vakken aangegeven, waarover de instructie zal moeten loopen. In zooverre onze zienswijze met die orders verschilt, zullen wij een anderen, en naar wij meenen, beteren weg aanwijzen.

De vakken, die wij zouden noodig achten op de bovenbedoelde bijeenkomsten der officieren te behandelen, zijn, bij wijze van inleiding tot verdere vorming:

1. De velddienst en taktiek.
2. Het militair-regt.
3. De administratie.
4. De wapenleer.
5. De versterkingskunst.
6. De géodesie.
7. De dienst-reglementen.

Naar ons gevoelen zouden de dienst-reglementen niet meer op de bijeenkomsten der officieren moeten worden behandeld. Elk officier toch moet zich tot pligt stellen, die goed te kennen; blijkt het dus dat hij die kennis verwaarloost, dan handelt hij strafwaardig. Het niet meer houden van theorie, spaart aan elken officier per week, ten minste één uur van ver-

veling; een uur, dat zoo nuttig kon besteed worden en op zooveel aangename wijze, dan in eene benaauwde cursus-zaal in de kazerne en in kleeding volgens model. Wij weten echter te zeer, hoe moeilijk 't steeds schijnt te vallen, den ouden sleur te verlaten en met den tijdgeest strokende begrippen te volgen, om bij de opgaaf der te behandelen vakken, niet eene plaats in te ruimen voor de *reglementen*. Het behandelen van 't *reglement van administratie* achten we noodzakelijk; maar dan ook 't goed behandelen er van, des noods onder de leiding van een kwartiermeester van het garnizoen.

De kennis toch van de administratieve bepalingen laat dikwijls veel te wenschen over; de indiening van een administratief-rapport door de officieren der week, op de onmenschkundige, bespottelijke wijze, waarop dit bijna algemeen geschiedt, zal weinig tot oefening strekken. Verandering daarin is allezins wenschelijk.

De officieren moeten onderwezen worden in hetgeen zij moeten weten in de verschillende administratieve betrekkingen, waartoe zij kunnen geroepen worden.

Bij het onderwijs in de *velddienst* en de *taktiek* moet een anderen regel worden gevolgd.

De krijgsgeschiedenis moet daarbij hoofdzaak, de regels moeten bijzaak zijn. Bij elk bataillon zullen wel officieren gevonden worden, die eenige expeditiën hebben medegemaakt; dat deze een verhaal leveren van wat zij daarvan weten of kunnen te weten komen. Bovendien zouden uit de archieven van het Militair-departement of gouvernement toch ook wel afschriften kunnen geleverd worden van de rapporten over gedane expeditiën; 's lands drukkerij kon er des noods eenige exemplaren van leveren. Een groot voordeel zou daarvan tevens zijn, dat niet alles, zoowel 't goede als 't kwade wat in die rapporten schuilt, aan de vergetelheid zou worden prijs gegeven.

De krijgsgeschiedenis van Europa zou echter even goed kunnen en moeten behandeld worden. Niet altijd toch zullen wij alleen strijd hebben te voeren tegen de Indische stammen.

De behandeling van het *militair-regt* moet niet blijven bestaan in eene vervelende, centoonige en daardoor onnutte voorlezing. Men belaste een der officieren met de voordragt over dit vak; doch bij de keuze van dien officier late men zijn ouderdom en rang geheel buiten spel. Wij zijn niet van het gevoelen, wel eens door een hoofdofficier geuit, dat de kapitein van den luitenant niets leeren kan. Men behoeft echter de wetenschappelijke oefeningen niet tot eene soort van schoolsch onderwijs te verlagen, door

vragen over het voorgedragene; men late het den officier zelven over, om er al dan niet nut uit te trekken.

De *géodesie* moet op dezelfde wijze worden voorgedragen; terwijl de toepassing van het geleerde kan plaats hebben door op te geven terreinopnamen. De daaruit ontstane terreinschetsen dienen dan tot oefening in het teekenen, en kunnen tot onderstellingen op 't gebied van velddienst en taktiek gebruikt worden.

Op dezelfde wijze kan de *fortificatie* behandeld worden. De officier die met de voordragt daarover belast wordt, moet dan, bij gebrek aan goede leerboeken, zelf de toepassing er van voor Indië weten aan te wijzen; met eenige inspanning zouden daarvoor wel gegevens te vinden zijn. Ook zou de wijze van bouwen in Indië daarbij kunnen worden behandeld, zonder daartoe de bouwkunde in haar geheel op het tapijt te brengen.

De *wapenleer*, of in het algemeen de artillerie-wetenschap, kon op gelijke wijze worden onderwezen. Men houde daarbij in het oog, dat men zich voor overdrijving in alles moet wachten en men bepale zich tot de kennis der voornaamste stelsels van draagbare wapens, zoo bij ons als in den vreemde in gebruik, en tot de vervaardiging van onze draagbare wapenen en hunne munitie in algemeenen zin; verder tot de kennis der bestaande en in gebruik zijnde vuurmonden, enz., enz.

Dat alles moet worden onderwezen op eene voor elk bevattelijke wijs; men vermijde slaapverwekkende voorlezingen evenzeer als hoogdravende theorieën over de kogelbaan, enz., die zoo vaak doen denken aan een blufferig, verheven, van buiten geleerd lesje door een bekrompen brein.

Men zal ons welligt tegenwerpen, dat, bij de vele mutatiën bij de korpsen, het onderwijs nimmer zoo ver zal kunnen worden uitgestrekt; maar wij komen tegen die bewering op; want, wanneer men al niet kan aannemen, dat bij een korps, binnen den tijd van één jaar, niet zeer veel verandering in het officierspersoneel plaats heeft, dan nog zou, als in het algemeen de wetenschappelijke oefeningen op deze wijze geleid worden, het overplaatsen, enz. nog niet zoo bijzonder veel invloed hebben. In één jaar toch, worden gemakkelijk de *zeven* door ons opgenoemde vakken bij elk korps doorloopen; werwaarts men dus ook möge verplaatst worden, men vindt altijd nagenoeg het vak terug op de hoogte, waar men er in zijn vorig garnizoen afscheid van nam. En dan, hoe nuttig zou die wijze van behandelen niet zijn voor hen, die met voordragten zouden belast zijn! Wel is niet ieder officier berekend voor zoo'n taak, maar velen zijn dit wel, en we zouden het een treurig verschijnsel vinden, als men onder de  $\pm 24$  officieren bij elk korps, niet een zestal kon vinden, dat daar-

voor de noodige kennis en geschiktheid bezit. Alleen bij 't eerste optreden zouden er welligt weinigen goed voldoen; maar bij eene tweede en volgende voordragt zou het beter en beter gaan. Zoolang echter die bijeenkomsten moeten plaats vinden zooals thans, ook wat betreft het uur en de kleeding volgens model, geheel als in gewapende dienst, kan men niet verwachten, dat de officieren ze met hart en ziel zullen bijwonen en er eenig nut van zullen trachten te trekken.

Waarom niet, elders dan in de kazerne, des morgens om 7 of 8 uur of des avonds, een paar keeren in de week, kameraadschappelijk bijeengekomen in kleeding naar welgevallen, uniform, burgerkleeding, zelfs witten jas; waarom er zoo bepaald een dienst van gemaakt? Maak des noods het bijwonen van de vereeuigingen niet gedwongen; laat elk vrij; maar neem er nota van voor de conduite-lijst.

Werkelijk, men zal betere resultaten verkrijgen dan thans, en daartoe zal wel niemand weigeren mede te werken.

Eens, naar wij meenen, bestond het plan tot de oprigting eener applicatie-school. Dit plan is blijkbaar in de pen gestorven, hoe wenschelijk ook de uitvoering was. Maar bij eene goede toepassing van het door ons voorgestelde, kan langzamerhand het onderwijs, ook in andere dan de opgenoemde vakken, zoodanig worden geleid, dat elk korps in zijne wetenschappelijke bijeenkomsten der officieren, eene dergelijke applicatie-school vindt. Mogten wij daartoe kunnen medewerken!

Ziedaar, kameraden van het Indisch leger, wat wij zeggen wilden over het onderwijs aan de toekomstige officieren, onze aanstaande collega's en over dat, wat wij allen zoozeer behoeven. We zijn daarbij te werk gegaan volgens onze innige overtuiging, gesteund door jarenlange ondervinding en door onze belangstelling in al wat ons korps betreft. Mogt gij allen in ons schrijven slechts 't pogen zien om op verbetering aan te dringen, en vooral, mogt met uw aller medewerking, éénmaal het beoogde doel worden bereikt!

Het verwijt kan ons niet treffen, eene zaak in algemeenen zin te hebben voorgesteld, om iemand op anonyme wijze aan te vallen, te benadeelen of te declineren; daartoe zijn we niet in staat; daartoe hebben we te veel achting voor het korps waartoe we behooren; daartoe zijn we te veel gehecht aan den eervollen stand waarvan we lid zijn; te zeer met hart en ziel officier; met allen te zamen dienende onder dezelfde vlag, met hare heldere kleuren, met haar nooit bevelkten roem. We hadden den moed, door middel van de pen, te trachten naar hervorming, naar verbetering; dezelfde moed zal, hopen wij, ons bezielen, als wij te zamen zullen moeten

tooncn, dat de theorie aan de praktijk niet schaadt. Maar, dat wij dan ook in beide gevallen mogen indachtig zijn aan de spreuk:

»Eendragt maakt magt».

Van de inrigtingen van onderwijs tot vorming van het kader onderofficieren en korporaals, komt allereerst in aanmerking:

### *De korpsschool.*

Wanneer men de verschillende bepalingen omtrent die school naleest, waartoe wij korthedshalve den lezer verwijzen naar bl. 171 en volgende van het *Recueil Militair*, moet men het goede doel, daarbij voorgestaan, evenzeer prijzen, als de wijze waarop de middelen worden aangegeven om dat doel te bereiken.

Bij eene juiste menschkundige toepassing dier voorschriften, zouden van het onderwijs aan de mindere militairen van het leger schoone resultaten te verwachten zijn; doch, hoezeer in de laatste jaren, bij vele korpsen daarin vooruitgang te bespeuren is, wordt naar onze meening daarin nog niet genoeg algemeen op dezelfde wijze gehandeld.

Volgens de bedoeling der bepalingen zal bij elk korps eene school bestaan, tot vorming van een goed kader en tot verbetering van het reeds bestaande.

Verder eene school (in den regel cursus genaamd) bestemd tot opleiding van onderofficieren, die zich voor het toelatings-examen voor de militaire school wenschen te bekwamen.

Wat wij dienaangaande zouden wenschen komt op 't volgende neer:

De eerste school moet gevormd worden uit militairen, ook ongegradeerden dus, die zich vrijwillig aanmelden tot het ontvangen van onderwijs in het lezen, schrijven, rekenen, de reglementen en administratie, ten einde later voor de graden van korporaal, fourier, sergeant of sergeant-majoor, in aanmerking te kunnen komen.

Het onderwijs op deze school moet dan ook niet verder worden uitgestrekt dan tot datgene, wat voor het examen voor de verschillende graden gevorderd wordt.

De school moet in twee deelen worden gesplitst, n.l. één voor Europeanen en één voor Inlanders.

Het bestuur over die school moet in handen worden gesteld van een daartoe hoogst geschikt, niet te jong officier, die, zoowel omtrent het onderwijs als het geldelijk beheer, regstreeks moet verantwoordelijk zijn



aan den korpschef, welke laatste zich in persoon van den rigtigen gang in een en ander moet overtuigen.

Eene les per dag van 1 à 1½ uur, zal ruim voldoende zijn, als de tijd goed besteed wordt en het aantal élèves niet te groot is. Dit laatste zal natuurlijk afhangen van de meer of minder strenge voorwaarden tot toelating.

De officier, noch zijne élèves, moeten worden vrijgesteld van korpsdienst, tenzij alleen van de theorie voor den luitenant-adjutant, omdat de reglementen reeds onder de vakken voor het schoolonderwijs zijn opgenomen; en van de bataillons- of andere exercitie, omdat men kan aannemen, dat geene militairen op die school worden toegelaten, dan de zoodanige, die, bij uitmuntend gedrag en eene uitmuntende waarneming van hunne diensten, de gewone oefeningen kunnen missen. Het getal toch der scholieren zal wel niet zoo groot worden, dat hunne vrijstelling nadeelig zou werken op de exercitiën van het korps. De roem van een bataillons-kommandant zal niet winnen door het uitrukken met een grooter aantal volle pelotons, maar wel door eene goede leiding van het korps-onderwijs. En wil men dan de scholieren enkele malen onder de wapens doen komen, dan zal het deelnemen aan de exercitie ééns per week wel voldoende zijn.

Voor al bega men niet de fout het deelnemen aan het onderwijs gedwongen te maken; met dwang toch wint men zelden op 't punt van onderwijs.

Wat nu de plaats aangaat voor het houden der school, daartoe kiezen men een geschikt lokaal, vooral geene holen of kelders, kazematten, caponnières en dergelijke, veelal benaauwde, onoogelijke lokalen. De militair moet zien dat, in allen deele, alles voor zijne vorming wordt in 't werk gesteld.

Vóór alles moet er geld zijn, veel meer geld dan thans; doch — daarover later.

De tweede school (cursus) moet worden gevormd uit de onderofficieren, die van 't gehalte zijn en van eene wetenschappelijke vorming, om in aanmerking te komen voor eene opleiding tot den rang van officier.

Tot toelating op die school moet een examen worden afgelegd, waarvan het programma evenredig moet zijn aan dat, 't welk voor eene toelating op de militaire school is vastgesteld, of liever, moest vastgesteld wezen op de vroeger door ons aangegeven wijze.

Dus moest gevorderd worden, behalve de kennis eener vreemde Europeesche taal, datgene wat van den élève thans bij overgang in de tweede klasse op de militaire school wordt geëischt.

Het doen van examen tot officier regtstreeks van den cursus bij de korpssen, moet vervallen, en daarom aan het onderwijs op de korpsschool geene verdere uitbreiding gegeven worden dan noodig is, om onderofficieren voor het toelatings-examen op de militaire school te bekwamen.

Men bepale voorts dat elk onderofficier, die na verblijf van *één vol* jaar op de korpsschool, niet in staat is om te voldoen aan 't programma voor het examen tot toelating op de militaire school, van den cursus moet worden verwijderd; van zulke bekrompen personen zal toch verder wel niet veel te verwachten zijn.

De onderofficieren, die deze korpsschool bijwonen, moeten slechts van die diensten worden vrijgesteld, welke, volgens 't oordeel van den officier-instructeur, aan den goeden gang der studie zouden schaden.

Het aantal uren les per dag zou op twee morgen- en twee avond-uren moeten gesteld worden.

De officier, die speciaal met de leiding van den cursus moet belast zijn, moet van alle diensten worden vrijgesteld. Hij moet voor het onderwijs en het geldelijk beheer regtstreeks verantwoordelijk zijn aan den korpchef, die in persoon zich van den goeden gang van een en ander moet overtuigen, en den lust tot studie bij zijne onderhebbenden door alle hem ten dienste staande middelen moet aanwakkeren.

Het les geven door één officier kan niet over een te groot aantal vakken loopen; men kan onmogelijk verwachten, dat hij in elk vak grondig zou onderwijs geven, als hij verder ging dan het voorschrift voor de plaatsing op de militaire school dit aangeeft.

In Nederland zag men dit steeds in, en gaf de leiding van het school-onderwijs bij de regimenten daarom dan ook in handen van 3 of 4 luitnants, waaronder de luitenant-adjutant. In Indië zal er wel bezwaar zijn, zooveel officieren aan de nog al drukke korpsdienst te onttrekken; wij althans hebben ook dit bij onze beschouwing in het oog gehouden.

Ook voor den bedoelden korps-cursus is geld, meer geld noodig, ten einde voor 't onderwijs geschikter, aangenamer ingerigte lokalen te kunnen vinden.

Doch de middelen bestaan om die gelden te verkrijgen, zonder dat de reeds zoo karig bezoldigde militair dit van zijn soldij bijeenbrengt.

Lezer, waart ge wellicht ooit commissaris der kantine? Zoo ja, dan zal 't u bekend zijn, hoe, vóór het nemen van den onvergeeflijken maatregel der uitbesteding of verpachting van de kantines, sommige van die inrigtingen, sinds een tal van jaren, jaarlijks batige saldo's vormden, saldo's die eerst tot honderden, later tot ettelijke duizende guldens aangroeiden. Wij denken, dat ondanks het aanbouwen van nieuwe kantine-gebouwen,

nog wel eenige, zelfs *vele* duizenden van die gelden zullen zijn overgebleven. Welnu, zou uit die fondsen niet wat zijn te nemen tot verbetering van het onderwijs bij het leger. Dat geld toch is het eigendom van den militair; het onderwijs kan, zoo hij wil, evengoed zijn deel worden. Zou er één militair tegen zijn, om die gelden te zien besteden tot zulk een nuttig doel; wij gelooven het niet en kennen den soldaat te goed om er zelfs aan te twifelen.

Hoe het geld nog meer, eveneens tot onderwijs, te besteden zou zijn?

Het is door den aankoop van boeken, van goede degelijke romans, in alle hier voorkomende Europeesche talen; geen bijbels of traktaatjes; maar aangename en tevens leerzame lectuur; eene lectuur die niet de werking heeft van een slaapdrankje of van een braakmiddel; maar die den geest opwekt en verheft.

Men hoort wel eens klagten, dat er zoo weinig door de militairen gelezen wordt uit de aanwezige boeken; maar 't zal niemand bevreemden als hij den ouden, vuilen, soms op vendutiën opgekochten rommel ziet, die, met de boeken van de jaarlijksche uitzending van boeken uit Nederland vereenigd, den naam moet dragen van: »Bibliotheek der kantine».

Nog een ander kanaal doet zich voor, waarlangs ons geld zou kunnen toevloeijen voor het militair onderwijs bij het leger. Maar ziet lezer, 't is gewaagd u dien weg te wijzen; want weet, dat wij dan een greep doen naar het godsdienstig onderwijs der troepen, behandeld op bl. 166 *Recueil Militair*. En toch, wij beloofden u, den moed te zullen hebben, u onze denkbeelden, omtrent de verbetering van 't onderwijs, geheel mede te deelen.

Wij zullen daarom voortgaan, na vooraf vergeving te hebben gevraagd aan de vromen van zin, voor hetgeen wij, strijdig met hunne godsdienstige begrippen, mogten te berde brengen. Eenige jaren geleden dan, kwam men op het denkbeeld, dat het toenmalige predikanten-personeel in Indië, dat voor de weinige diensten die het presteert, in eukele zijner leden eene betaling vindt, hooger dan die van een kolonel bij ons wapen, ongenoegzaam was ter verspreiding van godsdienstzin, ook onder het militaire gedeelte der bevolking. Men bedacht het middel om het godsdienstig onderwijs bij het leger af te scheiden van dat der burgerij, en speciaal voor de dienst van predikers bij het leger, *twee* veldpredikers aan te stellen. Hoezeer wij nu voor deze predikanten de hoogste achting hebben; omdat zij, ondanks al de bezwaren, de onuitsprekelijke onaangenaamheden aan hunne dienst verbonden, met het vuur hunner overtuiging blijven voortgaan op den weg hunner roeping, keuren wij den genomen maatregel af, zoowel

omdat het godsdienstig onderwijs slechts bij een zeer klein gedeelte van het leger er door gebaat zal zijn, als omdat hun dienst zeer goed door de gewone predikanten kon vervuld worden, en daardoor eene aanzienlijke som geld's zou zijn bespaard gebleven, die met meer vrucht had kunnen worden besteed aan het *militaire* onderwijs der troepen.

Volgens de bepalingen kan men toch gerustelijk aannemen, dat elk der veldpredikers, aan traktement, huishuur-indemniteit en reis- en verblijfkosten, ongeveer 6000 gl. geniet, hetgeen dus voor beiden te zamen eene som uitmaakt van 12000 gulden 's jaars.

Welk eene ronde som zou dat wezen in het belang van het schoolonderwijs, waarvoor thans 23 cts. per hoofd, voor ieder korps, per jaar berekend wordt. De laatste berekening zal in den regel, per bataillon geen hooger bedrag leveren dan 200 gulden, wat veel te weinig is. Die som van 12000 gl. zou dat bedrag met een 500 gl. 's jaars kunnen vermeerderen, en dan zou er van het korps-onderwijs iets degelijks te maken zijn.

Het zij verre van ons den militair ongodsdienstigheid aan te bevelen, vooral niet den militair; maar laat hem vrij op het punt van godsdienst; laat het gedwongen kerkgaan, ook voor hem, behooren tot de herinnering aan den goeden ouden tijd. Laat hem vrij zijn, predikingen te gaan hooren waar hij wil, en waar hij zijne medeburgers aantreft.

Er zou ons, op het punt van onderwijs, thans nog te behandelen overblijven de inrigting van de Pupillen-school te Gombong; doch wij bekennen zonder schroom, dat wij er bijna niet anders mede bekend zijn, dan uit de voorschriften. Wij weten daaruit, dat het hoofddoel van die instelling is, de vorming van een kader van onderofficieren en korporaals bij het leger.

In hoeverre de mogelijkheid bestaat om dit doel goed te bereiken, willen wij niet beoordeelen; we zagen er goede, we zagen er slechte resultaten van. Zooveel is echter zeker, dat zij daar, waar ze is, niet te huis behoort; 't is wenschelijk ze van standplaats te doen veranderen, en liefst naar eene hoofdplaats over te brengen.

Wat de vorming van handwerkslieden, als kleermakers, schoenmakers en dergelijke betreft, houden wij dit voor eene hersenschim, tenzij eenige kundige werklieden met veel klandisie op zich namen, zich te Gombong te vestigen in 't belang der pupillen, hetgeen echter van hunne belangstelling te veel zou gevegd zijn.

Wij gelooven dat er wel iets goeds van de pupillen-school zou te maken zijn. Eene goede keuze voor directeur, officieren en minderen zal daarbij

alles afdoen; terwijl de opleiding daárheen zal moeten worden geleid, dat de pupil bij het bereiken van zijn achttiende jaar, niet bij gunstige uitzondering, maar over 't geheel eene betere plaats dan thans kan innemen in de militaire of burgermaatschappij.

Daarmede zullen wij onze taak als volbragt beschouwen. Wij hebben ze vervuld naar onze beste krachten, en rekenen daarom op de welwillendheid van allen. Bij onze beschouwingen hebben wij slechts het oog gehad op het wapen der infanterie; omdat wij ons niet in staat hebben geacht met juistheid over 't onderwijs bij de andere wapens te spreken. Aan anderen, aan kundiger die taak!

Tot bereiking van elk doel is eensgezindheid, gezamentlijk pogen, steeds een hoofdvereischte; dus ook zoo voor het door ons beoogde. Op die eendragtelijke zamenwerking van alle leden van 't leger moeten wij daarom aandringen, terwijl we hen nogmaals toeroepen:

»Eendragt maakt magt!»

Mei 1867.

J.

## HET MENAGE BEHEER BIJ HET 2<sup>de</sup> REGEMENT INFANTERIE.

---

Ten einde de wijze van beheer der menage, bij het 2de regiment infanterie, goed te kunnen beoordeelen, is het noodig, vooraf na te gaan hoe die zaak, in verband met de bestaande voorschriften, aldaar voorheen geschiedde en nog tegenwoordig, bij veel andere korpsen van het leger, plaats heeft. Die voorschriften bepalen o. a., dat geen sergeant langer dan eene maand achtereen menagemeester, en geen soldaat langer dan eene maand achtereen kok mag zijn. Indien men nu de huishouding onzer soldaten wilde vergelijken met die van een bijzonder persoon, dan zou het blijken, dat de betrekking van menagemeester overeenkomt met die van huishoudster en de betrekking van kok met die van keukenmeid. Nu vragen wij: als bijv. iemand die weduwnaar is, of wiens vrouw buiten staat of ongenegen is zelf het huishouden te bestieren, het besluit nam geregeld iedere maand eene nieuwe huishoudster en eene nieuwe keukenmeid in zijn dienst te nemen, of zóó iemand wel een geschikter middel zou kunnen kiezen om zijn gezin spoedig te gronde te rigten? En echter worden die bepalingen aangetroffen in ons nieuw reglement op de inwendige dienst.

Het oude reglement getuigde ten deze van meer doorzicht; het schreef niets voor ten aanzien van den tijd gedurende welken een onderofficier menagemeester mogt blijven, en zei uitdrukkelijk: »de bijzonderheden van dit huishoudelijk bestuur eene zekere geschiktheid vereischende, zullen de kapiteins in hunne keuze tot menagemeester de meeste omzigtigheid gebruiken". Ten aanzien der koks was wel bevolen dat de soldaten beurtelings met het gereedmaken van het eten zouden worden belast, maar hoelang zij daarmede belast zouden blijven was niet bepaald.

Welke kunnen nu de redenen zijn, die tot het vaststellen van verordeningen, als die opgenomen in het nieuwe reglement, hebben geleid?

Indien wij de zaak goed inzien, komen ze hierop neder: Men heeft, in

de eerste plaats, gedacht aan het spreekwoord *nieuwe bezems vegen schoon*, en men heeft vervolgens willen beletten, dat menagemeesters en koks, door te lang in functie te blijven, gelegenheid zouden bekomen, zich te leeren verstaan met elkander en met de leveranciers, ten einde zich ten koste der menages te verrijken; wijders heeft men gemeend aan zooveel soldaten als mogelijk was het gereedmaken van spijzen te moeten leeren, dewijl, in oorlogstijd, de menages zich maar al te veel in kleine onderdeelen splitsen en men dan, voor ieder dezer, een goeden kok beschikbaar wilde hebben.

Beschouwt men echter die redenen van meer nabij, dan leert men hare onhoudbaarheid al zeer spoedig doorgronden. 't Is toch al te dwaas eene huishouding, stelselmatig en op den duur, de schade te doen lijden die een noodwendig gevolg moet zijn van onkunde, onhandigheid en daaruit voortvloeiende verkwisting, ten einde te beletten dat *welligt* niet soms, een enkele keer, iets wordt ontvreemd door huishoudster of keukenmeid, personen die men, bij ontdekking van het feit, nog altijd kan straffen en terstond kan verwijderen. Even dwaas is het, den soldaat, gedurende de lange vredesjaren, stelselmatig duur en slecht te laten eten, ten einde zijne maaltijden, die te velde nimmer uitstekend kunnen zijn, iets minder slecht te doen wezen, tijdens de weinige weken of maanden, die hij misschien geroepen kan worden ooit aan het werkelijke oorlogsleven deel te nemen.

Onze zeemagt handelt ten deze vrij wat verstandiger dan wij. — Aan boord van ieder schip bevindt zich een kok, die opzettelijk als zoodanig is aangenomen; die goed betaald wordt, maar ook vooraf moet bewijzen dat hij voor zijne taak berekend is.

Wij zullen de voorschriften op het voeren der menage, gelijk ze in het reglement voorkomen, niet verder in bijzonderheden nagaan, maar willen alleen doen opmerken, dat ze, behalve tot het inkoopen eener voldoende hoeveelheid goede en gezonde levensmiddelen, vooral strekken tot het weren van misbruiken, die leiden kunnen tot het bestelen der menages. Van voorschriften tot het oordeelkundig bereiden van spijzen vindt men daarin geen spoor.

Veronderstellen wij nu dat de inkoop is afgelopen en dat de menagemeester, met de voedingsartikelen en verdere benooidigheden, in het kwartier is aangekomen. De kok heeft onderwijl met zijne bijkoks de keuken en al wat er in is gereinigd; het voor de soep van den volgenden morgen benooidigde water in den ketel gedaan en de brandstoffen daaronder gelegd. De menagemeester laat nu het vleesch, gelijk het van den slager is ontvangen, in den ketel werpen, het benooidigde zout met de rijst wordt er bijgevoegd; het deksel wordt op den ketel gedaan; de keuken wordt gesloten en den

sleutel doorgaans aan den kommandant der politiewacht, of aan andere vertrouwde handen, in bewaring gegeven. — Den volgenden morgen zeer vroeg begeeft de korporaal van planton zich met den kok naar de keuken; laatstgenoemde steekt de vlam in de gereed liggende brandstoffen en onderhoudt half duttende en dommelende het vuur, totdat het vleesch gaar is. Duurt zijn dutje wat te lang, dan is het soms geheel tot vezels gekookt, maar wat schade, men meent — hoewel prof. MULDER het tegendeel heeft aangetoond — dat men in de bouillon terugvindt hetgeen door het vleesch verloren werd. Dit vleesch heeft in ieder geval in groote bonken op den sterk verhitte bodem des ketels gelegen, terwijl aanvankelijk de hoogere lagen van het zich daarin bevindende water nog niet, of althans nog slechts weinig, verwarmd waren. Het heeft zich zamengeschrumpeld en kon daardoor slechts betrekkelijk weinig voedende stoffen aan het water afgeven. De voedende hoedanigheden en bestanddeelen, die in oordeelkundig gekookt vleesch worden aangetroffen, konden door dezelfde oorzaak zich bovendien niet voldoende ontwikkelen, zoodat bouillon en bouilli te zamen daarvan niet zooveel bevatten als mogelijk zou geweest zijn.

Doch zooals gezegd werd, het vleesch is gaar, de kok neemt het uit den ketel en verdeelt het in portieën. Onderwijl zijn de soepgroenten (waaronder steeds selderij wordt verstaan) in den ketel gedaan, deze kookten nog eens door, vervolgens wordt de soep vrij krachtig gepeperd en alles is afgeloopen.

Het snijden van het vleesch — waarbij de menagemeester even als bij het opscheppen tegenwoordig moet zijn — kost veel tijds, want alle portieën moeten even groot zijn en dit is de hoofdzaak. Er blijven dus spoedshalve aan de beenderen, hier en daar, nog wel voedende bestanddeelen hangen die menigeeen niet zou versmaden; deze worden echter, met de beenderen zelf, in eene mand geworpen en later ten voordeele der menage verkocht.

Wat echter niet geheel weggeworpen, maar ook in geenendele weder in den ketel gestort wordt, is de vaak rijke inhoud der zoogenaamde mergpijpen. Deze is, voor zooveel zij tijd en lust hebben hem te voorschijn te brengen, het deel van de koks en bijkoks, van den korporaal van planton en soms zelfs van den menagemeester. De rest blijft waar hij is, en wordt later, als zoogenaamd schonkenvet, door de opkoopters der beenderen, tegen goede betaling, aan de wapenkamers geleverd.

Het bereiden van het middageten geeft almede stof tot beschouwingen. De verbeeldingskracht onzer voedings-commissies en menagemeesters heeft het nog niet verder kunnen brengen, dan tot het doen gereed maken van



zoogenaamde ratjetoe en „geheele aardappelen”, tenzij er in het voorjaar nu en dan gort, boonen of snert geschapt wordt.

De ratjetoe vindt weinig bijval meer, men verkiest niet zonder reden *geheele aardappelen*. Die aardappelen worden op de gewone wijze gekookt en voorgediend met eene saus, die men verkrijgt, door per man  $\pm 5$  N. looden rundervet of eene daarmede gelijkstaande hoeveelheid spek uit te braden, en bij de opbrengst een weinig warm water, wat zout, veel peper en de voor dien dag bestemde en reeds gekookte groenten te voegen. Het uitbraden van dat vet of spek laat echter veel te wenschen over; men laat het meestal niet uitbraden maar verbraden, het verkregen vloeibare vet verdampt, het zet zich om in gassen, die den schoorsteen uitgaan, in stede van in den pot te blijven en in zijn oorspronkelijken staat den soldaat te voeden. Hoe kan het ook anders gaan, wanneer iedereen zooveel doenlijk kok moet wezen?

Laten wij na deze inleiding de wijzigingen nagaan, die bij het 2de regiment infanterie, in het beheer der menage, gebragt zijn, en die, voor zooveel zij de methode van inkoop en koken betreffen, verschuldigd zijn aan de welwillende hulp en inlichtingen van den Heer F. N. Boer te Rotterdam.

De bepaling dat niemand langer dan eene maand menagemeester of kok mag wezen, is natuurlijk geldig voor ieder korps, doch gelukkig schrijft het reglement niet voor, hoeveel weken, dagen of uren er moeten verlopen tusschen de verschillende maanden, gedurende welke iemand eene dezer betrekkingen kan bekleeden. Alzoo: *„il y a avec le ciel des accommodements”*, en men heeft van lieverlede uit onderofficieren en manschappen, die daartoe bijzonderen aanleg hadden, eenige zeer geschikte menagemeesters en koks gevormd. Men gaat voort bestendig nieuwe te vormen, maar zoodra er een bij zijn optreden toont werkelijk ongeschikt te zijn, in weerwil hij vooraf eene soort van leercursus heeft gehad, bij een ouden menagemeester of kok, dan wordt hij terstond weder ontslagen en door een dezer ouden vervangen.

Ingevolge het slot van art. 156 van het reglement op de Inwendige dienst, bestaat de voedings-commissie bij het regiment uit de kapiteins, bij wier kompaniën de menagerekening wordt gevoerd en uit den officier van gezondheid 1ste klasse van het regiment. Alle kapiteins worden echter niet regelmatig en beurtsgewijze met deze taak belast. Niet allen hebben daartoe denzelfden lust en dezelfde geschiktheid; ook zij worden gekozen en voor onbepaalden tijd benoemd.

Iedere kompagnie geeft niettemin op hare beurt het noodige keukenge-reedschap in gebruik. Aan elken kapitein, met het beheer eener menage belast, is opgedragen, de manschappen die de menage vormen, zoo goed en zoo goedkoop mogelijk te doen eten. Hij wordt daartoe geheel vrijgelaten in zijne handelingen, met dien verstande, dat hij verantwoording schuldig blijft aan zijn bataillonskommandant, en dat hij gehouden is aan de voor-schriften van het reglement op de inwendige dienst en aan de wijze van spijsbereiding bij het regement ingevoerd.

Hij kiest de leveranciers naar welgevallen of laat den inkoop op de markt verrigten. Alleen ten aanzien van het vleesch is hij gebonden door het contract van leverancie, voor dat artikel, op last van den kommanderenden officier gesloten.

Hoewel de gezegde kapiteins bij hunne verrigtingen ten aanzien der menage niet gehouden zijn tot ruggespraak met elkander, zoo moeten zij toch elkaar hunne ervaringen en opmerkingen mededeelen. Te dien einde houden zij nu en dan, onder voorzitterschap van den oudsten hunner, bijeenkomsten. Ten minste eenmaal in de maand, en wel vóór den 28sten, is eene dergelijke bijeenkomst verplichtend. De kommanderende officier ontvangt, op den 1sten der volgende maand, een verslag van het verhandelde, waarin tevens worden opgenomen al zoodanige voorstellen als men hem in het belang der zaak meent te moeten doen.

De hoofdofficier van de week doet, des Zaturdags op het rapport, aan den kommanderenden officier, verslag van zijne bevindingen en opmerkingen ten aanzien der menage gedurende de afgeloopen week.

Men ziet, alle onnoodige centralisatie is vermeden, en er is volop gelegenheid gegeven, zoowel om met elkaar te wedijveren tot het behartigen der belangen van den soldaat, als tot het in praktijk brengen van velerlei inzigten, ten einde daaruit het beste te kunnen kiezen. — Men heeft zich dan ook over uitstekende resultaten te verheugen, maar alvorens daarvan het een en ander mede te deelen, zal het zaak zijn, de gebruikelijke spijsbereiding te beschrijven.

Veronderstellen wij, dat er den volgenden dag, des morgens soep en des namiddags aardappelen met groenten, zal worden gegeten.

Bij het inkoopen van het vleesch (de gewone hoeveelheid van 0.25 N. p. per man) begint de menagemeester met eerst na te gaan, welk gedeelte van het rund voor zijne menage is bestemd. Moet hij bijv. van het achterstuk ontvangen waaraan weinig beenderen en weinig vet voorkomen, kan hij derhalve berekenen, dat de soep den volgenden morgen schraal zou wezen, maar dat de portien vleesch zeer groot zouden uitvallen, dan neemt hij

een, twee of drie N. ponden vleesch minder en laat het vervangen door evenveel nierenvet, waartoe het contract bevoegdheid geeft.

De portiën vleesch blijven dan toch groot en de soep wordt betrekkelijk zeer vet. Met zijn inkoop te huis gekomen zijnde, laat hij het vleesch verdeelen in stukken van 4 à 5 Ned. ponden; het vleesch wordt daarna zooveel doenlijk los gemaakt van de beenderen en deze worden doorgenhakt of gekloofd. Vervolgens doet hij de geheele hoeveelheid vleesch met het vet, dat eveneens in stukken is gesneden, na een en ander voldoende gezouten te hebben, in eene groote blikken zeef, die zoodanig in den ketel wordt geplaatst, dat de bodem op 1 à 2 palm van dien des ketels verwijderd blijft.

Als nu het vuur, den volgenden morgen, is ontstoken kan het vleesch, dat niet op den bodem des ketels rust, ook niet meer door te sterke hitte in elkaar schrompelen. Door de wijze waarop er mede gehandeld is, biedt het eene belangrijke grooter oppervlakte aan het water dan bij de oude kookwijze.

Het water dat allengskens warmer wordt, omspoelt het aan alle zijden, doet het vleesch uitzetten en er alle voedende stoffen, die het vermag op te nemen, uit oplossen, terwijl die, welke noodwendig in het vleesch achterblijven, beter tot ontwikkeling komen.

De inhoud der talrijke mergpijpen stort zich uit in het water en de beenderen zelve geven daaraan meer voedende bestanddeelen af, dan wanneer zij met vleesch omkleed waren gebleven.

Men bekomt zodoende eene zeer krachtige bouillon, waarop eene goede laag vet drijft. Dit vet wordt, zoodra het vleesch *even* gaar is, afgeschept en met een gedeelte der bouillon terzijde gezet, om er des namiddags het eten mede toe te bereiden.

De zeef wordt nu met haren inhoud uit den ketel geligt; de rijst, de peper, de soepgroenten en zoo noodig nog wat zout, worden in de bouillon gestort en men gaat op de gewone wijze voort met het gereedmaken der soep.

De beenderen worden, nadat het vleesch in portiën is verdeeld, weder met een weinig water op het vuur gezet om ze zachtens te laten uitkoken; men verkrijgt dan nog eene zekere hoeveelheid vet en bouillon, die almede bij het middageten wordt gebezigd.

In het middageten bestaat eene groote verscheidenheid en dit opstel zou tot een kookboek moeten uitdijen, indien men al de spijsbereidingen moest vermelden die den soldaat, in de laatste negen maanden, als middagmaal, zijn voorgezet. Door slechts enkele dezer te beschrijven, zal men trachten de hoofddenkbeelden te doen kennen waarvan steeds is uitgegaan.

Om bijv. hutspot te bereiden, worden de aardappelen, wortelen en uijen laagsgewijze in den ketel gedaan, te beginnen met eene betrekkelijk vrij dikke laag aardappelen, dewijl deze het meest tijd noodig hebben om gaar te worden. Laagsgewijze stort men ook het noodige zout en peper in den ketel, ten einde dit gelijktelijk en gemakkelijk over het eten te verdeelen. Bij dit alles wordt zooveel water gevoegd als volstrekt noodig is om eene behoorlijke kooking te erlangen. Wanneer de massa goed gaar is, en het water door de vaste spijsen is geabsorbeerd, heeft de vermenging plaats door omroering. De hutspot moet gebroken, doch niet tot moes gekneusd worden. Gelijktijdig met het omroeren worden het vet en de bouillon met de spijs vermengd.

Bij het gereedmaken van erwtensoep gaat men op dezelfde wijze te werk als bij het koken van gewone soep, met dit onderscheid, dat het vleesch vervangen wordt door spekkluiven, die almede klein gehakt enz. moeten zijn. Men bezigt hiertoe eene kleinere zeef en doet de erwten gelijktijdig met de kluiven in den ketel, dewijl er thans geen vet of bouillon behoeft te worden afgeschept. Als de kluiven gaar zijn, wordt de zeef uit den ketel geligt, het vleesch en spek worden van de beenderen genomen, in kleine stukken gesneden en weder in de soep geworpen.

Als er erwtensoep gegeten wordt, bewaart men het vet en de bouillon, dat des morgens door de gewone soep is verstrekt, en voegt het toe aan dat wat, op een of meer volgende dagen, voor het middageten moet dienen.

Dikwerf ook wanneer er des middags iets geschapt zal worden, waarbij men geen vet en bouillon kan gebruiken, of dat, naar 's lands gebruik, met spek behoort te worden gereedgemaakt, dan nuttigt men des morgens eene uitmuntende soep van runderkoppen.

Dit is bijv. het geval wanneer er graauwe erwten of bruine boonen, of wel stokvisch wordt gegeten.

Stokvisch met aardappelen, rijst, uijen, boter, peper en zout dooreen gekookt, levert een uitmuntenden schotel, die voorleden winter iederen Vrijdag voorgediend en met graagte tegemoet gezien werd. Het ging daarmede zeer eenvoudig toe en het was volstrekt niet noodig, dagen vooraf »stokvisch-orders» uit te vaardigen, om de zaak te doen gelukken.

Het spreekt van zelf, dat men ook middel weet, de mauschappen »geheele aardappelen» met gestoofde groenten te doen eten; zij bekomen zelfs vermicelli-soep, maar het is reeds gezegd, dat men geen kookboek wil schrijven. Evenmin kan men een aantal bijzonderheden vermelden die nog in acht genomen behooren te worden bij de spijsbereidingen, waarover

hierboven is gesproken; op een paar daarvan dient niettemin nog gewezen te worden.

In de eerste plaats zorge men, de zeef met het vleesch uit den ketel te nemen, *zoodra dit maar even gaar is*. De menagemeester moet hiervoor persoonlijk waken. Door het vleesch te lang te laten koken, vermindert men zijne voedende hoedanigheden, zonder die der bouillon daardoor naar evenredigheid te verhoogen. Vervolgens kan het gebeuren, in weerwil men het belang der zaak reeds bij het inkoopen heeft in het oog gehad, dat de soep te weinig vet levert om met de bouillon het middageten naar behooren te stoven. Daar het nu niet te doen is, om vooral veel te deelen, maar in de eerste plaats om den soldaat goed te voeden, zoo wordt, in dergelijk geval, door den menagemeester aan den officier der week bij het soepeten vergunning gevraagd, om voor het middageten nog eene, naar den aard der zaak te bepalen hoeveelheid vet, in te koopen.

Toen deze kookwijze na eene aanvankelijke proef zeer goed geslaagd was, en toen de geneeskundige dienst had verklaard, dat zij den soldaat eene voldoende hoeveelheid gezond en krachtig voedsel verschafte, werd zij voor goed ingevoerd. Aanvankelijk had men met eenige vooroordeelen te worstelen. Sommige soldaten, die zich niet meer zagen aangeluren door de groote oogen vet die vroeger op hunne soep drevon, wenschten de oude kookwijze terug. Zij hadden soep leeren eten in onze kazernes; hadden zij dit geleerd bij PABLEZ te 's Hage of bij BRACK te Amsterdam, zij zouden er anders over hebben gedacht. Enkelen beweerden, dat men minder inkoocht dan vroeger en dat men uit het overige »toch niet meer kon halen dan er in zat". Deze hadden een schijn van regt aan hunne zijde, doch ook slechts een schijn, want vroeger werd er *niet* uitgehaald wat er inzat en er ging bovendien veel verloren, terwijl er thans niets verloren gaat en *alles* wat er inzit, er ook wordt uitgehaald. Het gaat er mede als met de kinabast en de quinine. Eer men de laatste uit de eerste wist te verkrijgen had men soms, om een hardnekkigen koortslijder te herstellen, evenveel kinabast noodig als thans voor twee wordt gevorderd.

Van lieverlede geraakte men echter aan de zaak gewoon en men schikte er zich te gereder in, daar men toch eigenlijk zeer goed gevoelde, dat men allezins voldoende werd gevoed en vooral dewijl men belangrijk meer zakgeld bekwam. Het onderstaande staatje wijst aan het hoogste en laagste gem. bedrag der sommen, die te Maastricht zijn gedeeld in de eerste 9 maanden der jaren 1867 en 1868.

Deeling.	Jaren.	Januarij.	Februarij.	Maart.	April.	Mei.	Junij.	Julij.	Augustus.	September.
Hoogste.	1867	31	30	33 <sup>s</sup>	36 <sup>s</sup>	39 <sup>s</sup>	41	34 <sup>s</sup>	39 <sup>s</sup>	40
	1868	42 <sup>s</sup>	41 <sup>s</sup>	44 <sup>s</sup>	43	46	45	49 <sup>s</sup>	52	51 <sup>s</sup>
Laagste.	1867	29 <sup>s</sup>	26 <sup>s</sup>	32 <sup>s</sup>	35 <sup>s</sup>	38	39	30 <sup>s</sup>	37	37 <sup>s</sup>
	1868	39 <sup>s</sup>	39	42	40	46	42	48	50	47 <sup>s</sup>

Hierbij moet nog worden opgemerkt, dat in April 1868 een nieuw contract voor de leverantie van vleesch werd gesloten en dat het vleesch toen 5 cts. per N. p. duurder werd. Wanneer men nu aanneemt, dat gemiddeld eenmaal per 5 dagen spek in plaats van rundvleesch werd gegeten, dan zouden, om de vergelijking juist te maken, de deelingen van Mei tot en met September 1868 overal met 5 cents moeten worden verhoogd. Vervolgens moeten wij er nog bijvoegen, dat men ten gerieve van den soldaat, zonder schade, veel ruimer dan elders kon handelen bij het aanschaffen en onderhouden der huishoudelijke benoedigheden, waarvan gesproken wordt in art. 117 van de inwendige dienst.

Doch de resultaten mogen niet enkel gezocht worden in het bedrag der deelingen. Om ze naar waarde te beoordeelen, moet men ook letten op het uiterlijk voorkomen der manschappen, op hunne geschiktheid tot het verduren van vermoeijenissen en op hunnen algemeenen gezondheidstoestand.

Nu de zaak ruim negen maanden in werking is, kan het oogenblik allezins als gekomen worden geacht, om daartoe over te gaan.

Wat het uiterlijk voorkomen der soldaten betreft, zoo kan een ieder zich overtuigen, dat er ten deze niets te wenschen overblijft; wil men er bovendien onderzoek naar doen, dan zal men vinden, dat de miliciens, na twee of drie maanden onder de wapenen te zijn geweest, even goed uit hunne kleeding barsten als bij alle andere regementen.

De geschiktheid tot het verduren van vermoeijenissen is slechts beoordeeld kunnen worden bij eenige vrij zware menschen, nog wel bij zeer groote hitte, tijdens de najaarsoefeningen verrigt. Er is daarbij nimmer een enkel man achtergebleven of onderweg ziek geworden; wat wil men meer?

Wat nu den algemeenen gezondheidstoestand aangaat, zoo diene het navolgende:

In de sterkte van het garnizoen te Maastricht, dat in de laatste vier

jaren bijna geheel door het 2de regiment infanterie wordt gevormd, heeft in de jongste vijf jaren blijkens onderstaande opgave (het eenige wat men ten deze magtig kan worden), geene groote afwisseling plaats gehad.

1864.		1865.		1866.		1867.		1868.	
1 Januarij.	1 Julij.	1 Januarij.	1 Julij.	1 Januarij.	1 Julij.	1 Januarij.	1 Julij.	1 Januarij.	1 Julij.
	1672	1105	1626	1059	1543	1174	1906	1199	1779

In dat garnizoen nu, heeft het gemiddeld aantal koortslidders over de eerste negen maanden der jaren 1864 tot en met 1868 bedragen als volgt :

Maanden.	1864	1865	1866	1867	1868
Januarij . . . . .	14	27	15	10	15
Februarij . . . . .	19	29	12	8	6
Maart . . . . .	17	25	19	9	8
April . . . . .	13	15	12	10	8
Mei . . . . .	47	25	20	20	12
Junij . . . . .	59	46	51	32	17
Julij . . . . .	45	46	44	45	22
Augustus . . . . .	43	56	30	25	23
September . . . . .	40	40	30	33	55
Totaal . . . . .	297	287	211	190	146

Men ziet, dat de algemeene gezondheidstoestand gedurende dat tijdperk nimmer zoo bevredigend was als in 1868. Men kan er zelfs bijvoegen, dat de eenige dag, waarop zich in het hospitaal te Maastricht sedert zijn bestaan, geene enkele koortslidder of zoogenaamd inwendige zieke bevond, was op 1 April 1868.

Het zou meer dan gewaagd zijn, dezen gunstigen stand van zaken te willen toeschrijven aan de voedingswijze die bij het 2de regiment infanterie wordt gevolgd, maar men zal toch toegeven, dat hij volkomen in strijd is, met een voedingssysteem waardoor de soldaat niet zou erlangen wat hem toekomt.

Men zal opgemerkt hebben, dat de nieuwe wijze van spijsbereiding belangrijk meer moeite, zorg en toezigt eischt, niet alleen van koks en menage-meesters, maar ook van officieren van allen rang die er mede te maken hebben, dan de oude. Wij willen niet beweren, dat de oppositie die er wel eens tegen gevoerd werd en nog gevoerd wordt, hieraan moet worden toegeschreven, maar wij durven staande houden, dat zij nergens zal slagen waar niet iedereen, die er toe geroepen is, er met hart en ziel toe medewerkt, waar niet iedere onhandige wordt terzijde geschoven en niet iedere nalatige zonder mededoogen wordt gestraft (1).

Bij het 2de regiment infanterie is men thans geheel van het nut der zaak overtuigd en een ieder behartigt haar naar zijn vermogen.

Het ruime zakgeld, dat bij genoemd regiment wordt uitbetaald, is evenwel niet enkel het gevolg der manier van spijsbereiden. De geheele wijze van beheer der menage draagt daartoe bij en daaronder komt zeer veel voor, dat ook bij de oude manier van koken zou kunnen worden toegepast.

Men ontvangt bijv. iederen Maandag eene prijs-courant, waarop vermeld is hoedanig op den vorigen Zaterdag de stand der markt — voor alle mogelijke waren — te Rotterdam was. Daarmede gewapend kan men de winkeliers in het garnizoen controleren, gaan zij hooger boven de markt, dan de kosten van transport en eenige andere onvermijdelijke onkosten vergunnen, dan worden de benoedigdheden uit de eerste hand aangeschaft. Het aanschaffen uit de eerste hand, in groote hoeveelheden, wordt bovendien veelvuldig toegepast. Zoo ontbiedt men bijv. de steenkolen bij 10.000 kilo's tegelijk regtstreeks uit Luik. Is er gelegenheid toe, dan koopt men eene groote hoeveelheid aardappelen op, enz.

Door het raadplegen van prijs-couranten en door het inwinnen van allerlei berigten komt men er ook menigmaal toe, een voor den oogenblik goedkoop en even goed of soms beter voedingsartikel in plaats van een ander te nemen.

(1) Daarentegen zullen ook belooningen gunstig werken. Z. Exc. de Minister van Oorlog heeft, op voorstel van den regements-kommandant, aan vier onderofficieren, die als menage-meesters uitstekend hebben voldaan, welwillend een verlof met behoud van soldij toegestaan, voor den tijd van veertien dagen.



Zoo bezigt men bijv. uitmuntende gedroogde selderij uit Holland in plaats van verse, die door gebrek aan regen te Maastricht zeer schaars is geworden. Men bezigt vermicelli in plaats van rijst, dewijl dit artikel veel voedzamer is, en door den lagen prijs der tarwe, in de fabrieken en dus uit de eerste hand, thans zeer goedkoop is te bekomen.

Nog een aantal zaken, die reeds in zwang en andere die op til zijn, zouden kunnen worden vermeld. Onder de laatste behoort het aanschaffen van een beproefden goeden *aardappelschiller*. De maatschappen zullen daardoor ontslagen worden van het lastige tijdroovende en zooveel straffen veroorzakende *jassen* en eene aanmerkelijke bezuiniging zal er weder door verkregen worden.

De wijze van de menage te beheeren hierboven beschreven, wordt, in de hoofdzaken, ook gevolgd bij de 1ste, 4de, 5de en 8ste regementen infanterie en bij het 2de regement hussaren, en wanneer wij in dit opstel alleen spraken van het 2de regement infanterie, dan geschiedde dit, dewijl wij slechts daár met alle bijzonderheden volkomen bekend zijn. Wij meenen echter te weten, dat men ook bij de andere genoemde korpsen, en vooral bij het 4de regement infanterie, uitmuntende uitkomsten verkrijgt. Het rijk zal dus niet veel hebben bij te passen aan menages die geene 25 cents per 5 dagen deelen (1). Het ware echter te wenschen dat ook iets gedaan werd voor de regementen die de nieuwe kookwijze enz. volgen; de soldaten, aan maximum-korting onderworpen, ontvangen daár evengoed als elders, slechts 25 cts. per vijf dagen, en hetgeen er meer gedeeld wordt vloeit in 's lands kas; zou het onbillijk zijn voor hen te bepalen dat zij ten minsten 50 cts. moeten ontvangen?

Ten slotte nog een woord van dank aan den Heer F. N. BOER te Rotterdam, die als oud-officier zijne voormalige wapenbroeders steeds genegen blijft en immer bereid wordt gevonden hen op belanglooze wijze met raad en daad bij te staan in hunne pogingen tot bevordering van het welzijn hunner ondergeschikten. — Hij heeft zich jegens het leger zeer verdienstelijk gemaakt.

2 October 1868.

A.

(1) Toen men het oude reglement op de inwendige dienst uitvaardigde, werd de infanterist in verband met de waarde van het geld zoodanig bezoldigd dat in het reglement kon worden bepaald, dat hij in gewone tijden ten minste 7<sup>s</sup> cts. per dag aan zakgeld moest bekomen. Thans zijn er extra-maatregelen noodig om hem 5 cts daags te waarborgen. Behoefte men wel verder te gaan om de reden te zoeken waarom er zoo weinig vrijwilligers zijn?

## DE REORGANISATIE VAN DEN GENERALEN STAF.

(INGEZONDEN.)

Wij twifelen niet, of elk Nederlandsch officier, die werkelijk belang steelt in alles wat kan strekken om ons leger eene eervolle plaats te verzekeren naast de legers van andere natiën, zal met ons instemmen, als wij hulde brengen aan den Minister van Oorlog en aan zijnen voorganger, welke getracht hebben den generaal staf bij ons leger eene eervolle toekomst te openen.

Ieder officier is thans in de gelegenheid om stafofficier te worden, indien hij toont de bekwaamheden te bezitten, welke voor de verdere opleiding worden vereischt; alleen op die wijze is *onpartijdigheid* verzekerd en is het mogelijk eenen *goeden* generaal staf te verkrijgen.

Hiermede willen wij echter geenszins te kennen geven, dat die staf tot nu toe niet goed was. De leden van dien staf hadden tot nu toe zeer weinig gelegenheid openlijk hunne kunde te doen blijken; ofschoon het wel jammer is, dat meerdere onder hen het loffelijke voorbeeld van sommige hunner niet hebben gevolgd, om namelijk door geschriften mede te werken tot het verspreiden van heldere begrippen omtrent onze verdediging en omtrent alles wat tot vorming en opleiding van ons leger kon strekken. Dit neemt echter niet weg, dat men niet *mag* zeggen dat de staf tot nu *niet* goed was; terwijl wij ook bepaald *willen*, dat men dit *niet* uit het bovenstaande zal afleiden.

De schoone vooruitzichten, geopend voor hen die willen dingen naar den rang van stafofficier, zullen natuurlijk een goeden invloed uitoefenen op de verdere wetenschappelijke vorming van hen, die zoo gelukkig zullen zijn hunnen ijver en hunne studie bekroond te zien met eenen gunstigen uitslag van hun examen. Maar buitendien zullen zij ook eenen gunstigen invloed uitoefenen op hen, die niet dat voorrecht zullen genieten; want zeker is en blijft het altijd een geluk, wanneer men zich gewend heeft aan studie en lust gevoelt daarmede voort te gaan.

Dit beschouwen wij als de lichtzijde der reorganisatie en het is eene *heldere* lichtzijde. Doch er is helaas ook eene schaduwzijde aan verbonden en wel eene zeer *breede* en *donkere* schaduwzijde.

Het is weer de financieele quaestie, die alles grootendeels bederft, en wij vreezen dat ook weer in dit geval de zuinigheid de wijsheid heeft bedrogen. Men wil een goeden staf hebben, maar men wil of kan die niet betalen. De staf wordt oogenschijnlijk goed gemaakt; maar — zoo als wij vreezen — ten koste van het gehalte van het overige gedeelte van het leger en ten koste van de billijkheid en consequentie.

Zie hier waarom wij zulks durven te beweren.

Er is bepaald dat officieren, die vier jaren als zoodanig hebben gediend, toegelaten zullen worden tot het examen voor de stafschool en dat zij (zoo mogelijk jaarlijks vier), die daartoe de meeste blijken van bekwaamheid geven, aldaar vier jaren zullen blijven, om na volbracht eindexamen met den rang van kapitein naar hun korps terug te keeren.

Wat zal hier nu het gevolg van zijn b.v. bij de wapens der artillerie en genie; daar toch ten gevolge van den gemiddelden aanleg der voor die wapens opgeleide kadetten, er wel kans is, dat juist nog al van die officieren aan het vergelijkend examen zullen voldoen?

- 1°. Dat bij de zeer langzame promotie, die ophanden is en die men kan voorzien, binnen eenige jaren officieren als kapiteins bij die wapens zullen terugkeeren, met voorbijgang van kameraden die *acht* en meer jaren ouder officier zijn.
- 2°. Dat het geval zich zelfs zal kunnen voordoen, dat zulke officieren in eens van 2den luitenant tot kapitein worden bevorderd en dan als kapitein terugkeeren bij het wapen, waarbij hunne tijdgenooten, ja wellicht zelfs zij, die een of meer jaren ouder officier zijn, nog als 2de luitenant in de compagnieën dienstdoen.
- 3°. Wel is waar is in Art. 15 onder de vereischten voor toelating tot het examen, opgenomen eene grondige kennis van het wapen, waartoe men behoort; maar in de later volgende opgaven voor het vergelijkend examen is ze niet vermeld. Zulks is dan ook trouwens zeer natuurlijk, omdat vooreerst die zoo moeilijk te beoordeelen *grondige* kennis bezwaarlijk zelfs in tien jaren te verkrijgen is, en buitendien de verschillende officieren, die naar eene toelating op de stafschool zouden dingen, dan naar geheel verschillende maatstaven beoordeeld zouden worden.

Ieder jong officier dus, die lust in studie heeft en dingen wil naar eene plaatsing bij den generalen staf, zal derhalve zijn dienst zeer goed trachten te verrichten; maar verder zich uitsluitend toeleggen op die vakken, welke voor het examen worden vereischt en zich niet meer dan noodig bekommeren over hetgeen tot zijn wapen behoort.

Nu vragen wij is deze promotie bij keuze billijk en consequent?

Dat het eene promotie bij *keuze* is, zal wel niemand tegenspreken, daar het geene promotie wegens *verdiens*te is. Immers het is eene onmogelijkheid dat een genie- of artillerie-officier, die zich acht jaren lang beijverd heeft om zich zooveel mogelijk op de hoogte te stellen van alles wat tot zijn vak behoort (om geheel en al op de hoogte te zijn heeft men een geheel leven van studie en ervaring noodig) *minder* verdiens

officier, die zich van die acht jaren, vier jaren lang toelegt om op de stafschool te komen en daarna vier jaren op die school de studiën volgt. En toch zal eerstgenoemde nog 1ste, ja misschien nog zelfs 2de luitenant zijn, als de laatste tot kapitein bij het wapen wordt bevorderd.

Wel is waar zullen zij op de stafschool ook in artillerie- en genie-zaken onderwezen worden, doch natuurlijk niet in alle details der artillerie aan den artillerist en zelfs in het geheel niet aan den genist de bouwkundige vakken. Zulks zou dan ook onmogelijk zijn wegens gebrek aan tijd. Zal dus nu niet hij, die gedurende die jaren speciaal zich als artillerist of genie-officier heeft trachten te bekwamen, bij die wapens bruikbaar zijn door de studiën die hij gemaakt heeft, door de *ondervinding* die hij heeft opgedaan, dan zijn tijdgenoot, die zich die jaren er op heeft toegelegd om een bekwaam stafofficier te worden en zeker die *ondervinding* gemist heeft? Hebben wij te veel gezegd, toen wij het niet billijk en niet consequent noemden, indien iemand op die wijze bij keuze werd bevorderd? Kan men iemand bij keuze tot kapitein bij de artillerie of genie bevorderen, die daar uit den aard der zaak wel b.v. de eerste vier jaar, nadat hij officier was geworden, zijn dienst goed bij verricht heeft, maar er in de volgende vier jaren — of nog langer — niet bij gediend heeft? Hoe zal de positie zijn van den kapitein, die na jaren bij den generalen staf dienst gedaan te hebben, weer, ingevolgt Art. 18, als hoofdofficier bij het wapen der artillerie of genie terugkeert (1).

Om goed artillerist en genist te zijn, moet men zonder rust voortgaan met zich theoretisch en practisch te oefenen, en men heeft waarlijk dan geen oogeblik te vragen: wat zal ik doen? Om goed stafofficier te zijn, moet men evenzoo zich op de hoogte houden van alles, wat in die betrekking kan te pas komen, en het is onmogelijk of slechts enkelen is het gegund, die beide zaken te vereenigen.

Ons land zal wel hoofdzakelijk moeten behouden blijven door het verdedigen van accessen, van rivieren en vestingen, en daarbij zullen soms gewichtige betrekkingen aan artillerie- en genie-officieren van de lagere rangen worden toevertrouwd. Is het dan goed — zooals een gevolg der nieuwe bepalingen zal zijn — dat juist het gehalte der jongere officieren bij die wapens vermindert, ten koste van eene oogenschijnlijke verbetering van den generalen staf?

En oogenschijnlijk zeggen wij; want zoo oppervlakkig strekken de maatregelen uitsluitend ten voordeele van den generalen staf en ten nadeele van de twee genoemde wapens; maar beziet men de zaak meer van nabij, dan komt men tot de overtuiging, dat ook de generale staf daarbij niet in zoo groote mate gebaat wordt.

De officieren immers, die na een vergelijkend examen toegelaten zijn tot den cursus op de stafschool en dien met vrucht hebben doorlopen, zullen zeker in

(1) Art. 18 bepaalt: »De kapiteins van den generalen staf keeren, zoodra zij bij het wapen waarvan zij afkomstig zijn, aan de beurt zouden wezen, om tot hoofdofficier bevorderd te worden, als »majoor naar dat wapen terug». De bevordering tot hoofdofficier geschiedt echter *steeds* bij keuze, en *niet* bij anciënniteit.

staat zijn zeer goede stafofficieren te worden, en het leger zou met het meeste recht vertrouwen in hen moeten stellen, wanneer zij in staat waren door voortgezette studiën en door practijk op de daár gelegde gronden voort te bouwen en daardoor meer en meer zich de kennis en eigenschappen van een goed staf-officier konden eigen maken. Zal dat echter nu zoo zijn?

Twee gevallen toch kan men zich maar denken: *òf* de officier is na den vierjarigen cursus reeds een bekwaam stafofficier, *òf* hij moet dat door meerdere studie en practijk worden. Is hij het reeds na die vier jaren — wat wij echter geenszins aannemen — dan is toch ook de betrekking, in verhouding van die van artillerie- of genie-officier, niet zoo gewichtig, dat eene bevordering bij keuze daarvoor de belooning moet zijn. Die vier jaren studie met de daarbij opgedane kennis, staan dan tegenover een veel langeren ingespannen en dikwijls ondankbaren werkkring van andere bekwame officieren, welke bij die wapens zijn blijven dienen, en tegenover de ondervinding welke zij gedurende dien tijd verkregen hebben. Die vier jaren studie op de stafschool met de reussite bij het voorloopig vergelijkend examen, zij staan dan tegenover de diensten door zoo menig artillerie-officier gedurende dien tijd in speciale betrekkingen bewezen. Betrekkingen, die door de vele inspanning welke zij vereischten het hem zelfs bij den besten wil onmogelijk maakten, met succes bij een vergelijkend examen, mee te concurreeren met anderen, wier dienstbetrekkingen hun de voorbereiding tot het examen gemakkelijker maakten.

Maar die officier is in staat — en dat nemen wij aan — om na die vier jaren verder door studie en ervaring een zeer goed stafofficier te worden. Zal hij dat nu echter kunnen worden, als hij weer als kapitein bij die wapens dienst moet doen, wanneer hij door werkzaamheden van allerlei aard in zijn vak overladen is, omdat hem gewichtige betrekkingen worden opgedragen? Wij betwijfelen het. Immers die bij keuze bevorderde kapiteins zal men toch niet, wanneer zij bij hun wapen terugkeeren, een *dolce far niente* laten genieten, door ze de eenvoudigste zaken of betrekkingen op te dragen; zulks zou ten minste geheel in strijd zijn met de bevordering bij keuze — of bij verdienste — waarmee zij boven hunne kameraden bevoorreed zijn. Integendeel, men zal van hunne kennis willen profiteeren en hun belangrijke zaken opdragen. Zij zullen dus weinig of geen tijd hebben, om tijdens zij als kapitein dienst doen bij hun wapen, zich op de vakken toe te leggen, waarvan de kennis voor den stafofficier vereischt wordt; terwijl zij de practijk geheel zullen missen. En toch moeten, ingevolge Art. 16, uit die kapiteins bij eventueele vacature de openvallende kapiteinsplaatsen bij den generalen staf worden aangevuld, moeten eveneens, ingevolge Art. 19, uit de bij het leger dienstdoende majoors de openvallende majoorsplaatsen bij den generalen staf worden aangevuld.

Wij herhalen het nog eens, men kan niet tegelijk een uitstekend artillerie- of genie-officier zijn, en tegelijkertijd een zeer goed stafofficier. Voor die betrekkingen wordt te veel studie vereischt en de eene zal moeten lijden ten koste van de andere. Daarom gelooven wij, dat die maatregelen, behalve op die wapens, ook nadeelig op den generalen staf zullen werken.

In het belang dus èn van den generalen staf èn van de artillerie of genie,

meenen wij dat de officieren van den generalen staf tot aan den generaalsrang steeds stafofficier moeten blijven, en niet, dat aanstaande zeer bekwame staf-officieren weer invallen bij het wapen als middelmatige kapiteins, met voorbijgang van anderen, welke in dien werkkring meer op de hoogte zijn.

Naar onze meening moest de staf een afzonderlijk wapen zijn, waarin men alleen na een *vergelijkend* examen kon worden opgenomen. Even als bij den waterstaat, zou een jaarlijksch vergelijkend examen over de aspiranten voor de opengevallen plaatsen kunnen beslissen; terwijl goede tractementen en bevordering bij den staf, zonder vooral in de hoofdofficiersrangen aan eene bepaalde formatie zich te binden (1), voor die officieren de belooning zouden moeten zijn voor hunne betoonde bekwaamheden als stafofficier. Dan zou men steeds over een *goeden* staf kunnen beschikken en dat niet ten koste van de andere wapens van het leger.

Iedereen toch is er van overtuigd, dat de groote uitbreiding, welke de artillerie- en ingenieurwetenschappen in de laatste 20 jaren verkregen hebben, het nog moeilijker dan vroeger, ja bijna onmogelijk maken in alle opzichten goed artillerist, goed genist te zijn. Eene verdeeling van arbeid, het vormen van meerdere, dikwijls zoo slecht beloonde, specialiteiten is daaryan langzamerhand het noodzakelijke gevolg geweest. Is door het beperkt aantal leden van het korps militaire ingenieurs elk genie-officier wel verplicht zoo goed mogelijk, heden als burgerlijk ingenieur, morgen als militair bouwkundige, of als mineur-officier op te treden, om daarna binnen kort weer als veldingenieur of als waterbouwkundige werkzaam te wezen: bij de artillerie is men in dit opzicht gelukkiger en heeft men voor de speciale betrekkingen menschen, die daar jaren lang in zouden kunnen blijven en juist *daardoor* meer en meer land en leger van nut zouden kunnen zijn. Zij hebben eene bijzondere studie kunnen maken van dat gedeelte der artillerie-wetenschap, waartoe hun werkkring zich bepaalde en zijn na veel inspanning en na eene moeilijke studie langzamerhand de mannen geworden, welke het leger van vuurmonden, geweren en munitie voorzien. Die studie, die inspanning echter, welke eigenlijk zeer aangemoedigd moesten worden, zij zullen nu juist door de nieuwe bepalingen betreffende de organisatie van den generalen staf, onderdrukt worden; omdat men liever de specialiteit zal willen zijn van een jong kapitein bij het wapen, dan een specialiteit als luitenant met veel verplichte studie en nog wel op het gevaar af van als minder bruikbaar beschouwd te worden.

Wij hebben getracht in korte woorden zoo goed mogelijk de gevolgen aan te toonen welke deze reorganisatie na zich zal slepen, en het onbillijke, dat naar ons gevoelen, er in is gelegen.

*Het geldt hier eene voor ons krijgswezen zeer gewichtige zaak en daarom aarzelen wij niet er onze meening over uit te brengen.*

Wel is waar twifelen wij niet er aan, of binnen eenige jaren zullen de bepalingen wel weer gewijzigd worden; doch naar ons inzien is dat *nu* reeds noodig, opdat niet eenige officieren de dupe worden van hun vertrouwen daarop.

(1) Men zou hierbij de promotie bij het leger in aanmerking moeten nemen.

Daarom hopen wij, dat allen, die belang stellen in deze zaak, hun gevoelen daaromtrent zullen kenbaar maken, opdat de bezwaren in het helderste licht worden gesteld.

Oct. '68.

W.X.Y.

NAAR AANLEIDING VAN HET ARTIKEL »NOG IETS OVER NOG IETS»,  
VOORKOMENDE OP BLZ. 565 VAN DEZEN JAARGANG.

Aan de redactie van den *Militaire Spectator*,

Gorinchem 16 October 1868.

Mijne Heeren,

Gaarne ieders ijver en kunde eerbiedigende, vooral wanneer zij soms ook aan het algemeen belang worden toegewijd, verneem ik met genoegen dat ook uit Kampen denkbeelden over en ervaring in het oprigten van schietbanen, medegedeeld worden.

Het artikel »*Nog iets over nog iets enz.*» op bl. 565, werd dan ook met belangstelling door mij gelezen; en vergis ik mij niet, dan begrijp ik er uit: dat men te Kampen de ervaring opdeed dat Infanterie-puntkogels *altijd*, ook *op het water*, ricochetterden; dat men dien ten gevolge eene ingraving met water ondoelmatig achtte; maar dat men een middel daarvoor in plaats stelde, waardoor het voorliggend terrein voldoende beveiligd scheen te blijven.

Wat verder in dat artikel staat, komt mij zoo onbegrijpelijk voor, dat het mij niets interesseert en welligt weinig lezers van *Spectator* zal interesseren, die namelijk gelezen hebben wat door mij in *Spectator* over schietbanen geschreven werd, en dat ik wensch, dat de Heer KOERTZ ook *toch eens* zal willen lezen.

Nu zou het in het belang der goede zaak allernuttigst zijn, dat zij, die te Kampen proeven namen met in het water geschoten Infanterie-puntkogels, daarvan de resultaten in *Spectator* wilden mededeelen; doch een weinig in bijzonderheden, opdat het meer aanschouwelijk worde, wat men van het opspringen van in het water geschoten Infanterie-puntkogels te wachten hebbe, bijv. al was het maar van 50 tot op afstanden van 200 of 300 pas; hoe breed de tot proef gebruikte ingraving was; hoeveel water er in stond; uit welke soort van aarde de bodem bestond; of men staande, knielend of liggend onder *alle hoeken* vuurde; welke zijdelingsche afwijkingen men waarnam, of ze regelmatig plaats hadden en soms in verhouding konden staan met de helling der trekken van de soort van geweren die men gebruikte; of er eenige verhouding was te bespeuren tusschen de invallings- en opstuitingshoeken van de uit het water opspringende puntkogels. Vermits »*Nog iets over nog iets enz.*» vermeldde, dat *nagenoeg* al de kogels ricochetterden en hooger of lager in het directievlak bleef, zullen deze gewigtige bijzonderheden gemakkelijk te Kampen te vernemen of nog waar te nemen zijn. Wij willen toch hopen, dat ze niet over het hoofd gezien zijn, toen men te Kampen eene schietbaan met water geheel ondoelmatig achtende, ze verwierp, en dien ten gevolge een gedeelte van het werk weder vernietigde. Welke grond soort maakte men drassig en hoe deed men dit, stond er nog een laagje water op? Waarom bedekte men de zool der schietbaan met eene laag zoogenaamd mulzand, ter dikte van vijf à zes palm; dacht men soms dat een ricochetterende kogel zóó diep zou indringen, waartoe diende anders zulk kostbaar werk? Gesteld eens, dat de proef op die, noodeloos dikke, laag zoogenaamd mulzand volkomen gelukte, was er dan eenige redelijke kans om dat zand altijd mul of droog te houden, bijv. bij zwaren of langdurigen regen, als wanneer zandkorrels, misschien ook te Kampen, de eigenschap hebben van nog al vast in elkaar

te dringen en eene zoogenaamde zandplaat te vormen. Of kon men om dit bezwaar weg te nemen over spoedig werkende droogmiddelen beschikken?

Te Kampen schijnt men zulke proeven te kunnen en te mogen nemen, en vermits men aldaar de zaak der weerbaarheid zoo krachtig voorstaat, mag men ook verwachten dat het hier gevraagde, »in het algemeen belang,» ook bereidwillig gegeven zal worden.

Eenzoo is het van algemeen belang te achten eene beschrijving met schets van de schietbaan te Kampen ten beste te geven, door den kapitein BURGONFFEN geconstrueerd en gebouwd. Aan die schietbaan zullen verbeteringen te bespeuren zijn; het is nuttig, het is plicht die verbeteringen zoo aanschouwelijk mogelijk te maken; want er moeten nog vele schietbanen in ons land gebouwd worden. Het is voor Neerlands weerbaarheid van hoog belang voorgelicht te worden; zij behoeft dit steeds, wil zij voortdurend in kracht en bloei toenemen, wil zij hare geldmiddelen voor schietbanen zoo doelmatig mogelijk aanwenden.

De algemeene belangen van Neerlands weerbaarheid gaan ieder regtgeaard Nederlander aan; ieder dient daarvoor dan ook iets over te hebben.

Voor al dat traverzen-stelsel (1) eischt voor menschen, die het ook wenschen toe te passen, duidelijker voorstelling en toelichting betreffende opgedane ervaring daarmee; bijv.: heeft men waargenomen of daarop kogels aansloegen en daarna al of niet in gevaarlijke rigting verder vlogen of zijdelings afweken; wordt een gedeelte der schijf al of niet gemaskeerd, zoo ja *hoever*, wanneer men er op schiet in staande of knielende houding?

(1) In den *Militaire Spectator*, 3de serie, 9de deel N<sup>o</sup>. 6, staat een artikel, waarin door mij wordt aanbevolen om, wanneer men de ingraving niet breed genoeg kan maken, eene of meer traverzen tusschen de schietpoorten te stellen en daardoor onmogelijk te maken dat zijdelings afgeweken kogels op den beganen grond kunnen aanstaan.

»Nog iets over nog iets enz.» is mij niet duidelijk; maar het komt mij voor, dat dit voor jaren reeds aangegeven denkbeeld nu te Kampen in toepassing is gebragt en met den besten uitslag bekrond schijnt. Het is waar, ik blijf tevens aan de ingraving hechten, waardoor dus die traverzen in tweeën gedeeld worden en een vrij uitzigt op de schijf behouden blijft, ieder der regtstreeksche schoten geen 22 of 23 maal kans heeft van op die traverzen aan te slaan, de zijdelings afwijkende kogels in hooger en doelmatiger gebouwde traverzen kunnen opgevangen worden, nimmer op den beganen grond, maar altijd in water of traverzen of dammetjes treffen.

Te Kampen heeft men nu geene ingraving, de traverzen zijn dus daardoor niet in tweeën gedeeld, moeten om uitzigt op de schijf te houden minder hoog opgetrokken zijn, aan ieder regtstreekschot, 22 of 23 punten van aanslag aanbieden; terwijl nog ricochetten op den beganen grond tusschen de traverzen kunnen plaats hebben.

Ik laat het over aan de intelligentie van den bouwmeester eener schietbaan, te beoordeelen of er eene of meer traverzen moeten komen; te Kampen schijnt men het noodig geoordeeld te hebben ze op 10 el onderlingen afstand te plaatsen.

Ik wil nu aannemen dat die 10 el afstand volkomen goed is; maar dan vraag ik, wat is hierin toch voor geheel nieuws te bespeuren? Het komt mij voor dat er slechts eene gebrekkige imitatie in kan bespeurd worden van hetgeen reeds voor jaren in *Spectator* ten beste gegeven is. Maar ik gun zelfs, dat men, gerekend naar den uitslag te Kampen, haar eene verbeterde wijziging noemt.

Of nu evenwel die imitatie gebrekkig of eene verbeterde wijziging zij, doet hier weinig ter zake, want zij is volgens »Nog iets over nog iets enz.» met den besten uitslag bekrond. Ik voor mij vertrouw nu reeds weinig op het duurzame van dat resultaat; *misschien wel*, omdat de proefneming zoo oppervlakkig vermeld is, en neem daarom de vrijheid, in het belang der goede zaak aan te bevelen, om: wanneer men ondervindt dat dit resultaat niet duurzaam blijft, weder spoedig de ingraving te maken en er een paar dammetjes in te laten staan, zoo noodig wat digter bij elkander dan op bl. 361 wordt bedoeld en zich verder te regelen naar hetgeen men kan lezen in den *Militaire Spectator*, 3de serie, 9de deel, N<sup>o</sup>. 6.

Nog eene vraag moet hier gedaan worden, en wel deze: Is het niet bijzonder origineel dat men in 1868, iets als geheel nieuw voortbrengt, waarvan het denkbeeld reeds voor jaren publiek aangegeven was?

Aangenaam is het echter te zien, dat het, zelfs zoo onbegrijpelijk toegepast, volkomen schoon te reussieren; maar bevreemdend is het niettemin dat men om die reussite mijn schietbanen-systeem verwerpt.

Het met zoo goeden uitslag bekrond denkbeeld, dat slechts een zeer ondergeschikt deel (een hulpmiddel) van het systeem uitmaakt, vernietigt dus het geheele systeem, hetwelk, dunkt mij, nog volstrekt geen gevaar liep, al had ook te Kampen dat denkbeeld slecht voldaan.

Nu het reussierde, komt mij de verwerping allerzonderlingst voor.

Wat *Nog iets over nog iets enz.* voorstelt, betreffende eene andere wijze om de schijf te plaatsen in schietbanen met schietpoorten, verdient bepaald beproefd te worden.



Heb ik „Nog iets voor nog iets enz.” wel begrepen; dan staat in de schietbaan te Kampen op nagenoeg iedere 10 el afstand eene travers; dus geloof ik dat men op 300 pas nagenoeg over 22 of 25 traversen zal moeten zien, welke naar het mij voorkomt nog al kans geven om een enkele keer te ricochetteren. Hoe hoog moeten nu die traversen zijn en hoe breed wil men hare ruggen of bovenvlakken hebben? Wanneer de kogel raaklings (dus zoo voordeelig mogelijk) over de eerste travers gaat, waar kan hij dan den grond of de tweede travers treffen; evenzoo wanneer hij raaklings over de tweede, derde enz. enz. gaat, waar kan hij dan den grond of de opvolgende travers treffen, tot de laatste toe?

De schietbaan te Woerden is nimmer door mij als navolgingswaardig voorbeeld aanbevolen. Aan die schietbaan bestonden gebreken, die eene onophoudelijke zorg vereischten, en bij mijn vertrek uit Woerden heb ik reeds in 1864 het gemeente-bestuur omstandig en schriftelijk er mee bekend gemaakt, met aanwijzing der middelen benoodigd ter verbetering. Hij, die *Spectator* leest 5<sup>e</sup> serie, 9<sup>e</sup> deel, N<sup>o</sup>. 1, zal zien dat ook daarin reeds op een hoofdgebrek attent gemaakt wordt.

Wat die schietbaan nu geworden is, nadat sedert 1864 verschillende menschen hunne systemen van verbetering aanbragten, weet ik niet; wel kreeg ik nog niet lang geleden berigt dat er weinig oorspronkelijks van overgebleven is, en gaf een lid der scherpshutters-vereeniging te *Woerden* mij onlangs alhier te kennen, dat hij het wenschelijk achtte, die schietbaan weder zoodanig te laten opbouwen, als ik haar primitief daarstelde.

Doch dit alles daargelaten, die schietbaan beveel ik nimmer ter navolging aan; zij, die haar navolgden, even als Chinezen dat kunnen doen, misschien met werktuigelijke nauwkeurigheid, en verzuimden op vele bijzaken te letten met de localiteit der plaats in verband gebracht, die zullen zeker vroeger of later daarover leed gevoelen. Wat ik wel aanbeval is, dat ieder, die eene schietbaan bouwt, met oordeel te werk ga en nimmer blindelings navolge, wat ik en anderen deden. Ik zou hier nog kunnen bijvoegen dat de schietbaan te Woerden in zooverre tot voorbeeld kon strekken, om te leeren welk een tal van vooroordeelen, van locale en materiële bezwaren met eenige volharding te overwinnen zijn. Die schietbaan werd niet aangelegd overeenkomstig alle eischen voor volmaking van mijn systeem (men vergeve mij dit woord, want ik weet er waarlijk geen ander voor in plaats te stellen) in acht te nemen; maar om met zéer beperkte middelen toch zooveel mogelijk zonder gevaar dat systeem te beproeven en voor zoolang het materiël het toeliet practisch te gebruiken.

Om maar een flauw denkbeeld te geven hoe zuinig men te werk moest gaan bij deze omvangrijken arbeid, kan strekken, dat van het gemeentebestuur van Woerden slechts 570 gulden gevraagd werd. Van welke som alleen reeds  $\pm$  100 gulden uitgegeven is voor het huren van twee zandpramen, eene heistelling, eene trekzaag en profiellaten; terwijl voor het uitrooijen van  $\pm$  80 populieren boomen ik geloof 12 of 14 gulden moest betaald worden. 100 Gulden zijn uitgegeven aan de manschappen die, met uitzondering van het rooijen der boomen, het werk geheel volbragt hadden. De luttele som, die nu overschoot, maakte buitengewone inspanning en helaas ook nog groote geldelijke offers mijnerzijds noodzakelijk; iets wat welligt geene toelichting zal behoeven voor iemand, die eenig begrip van werken heeft met het heiblok, in het watter, op eene smalle strook gronds, terwijl de grootste massa aarde van een afstand van 530 pas moest aangevoerd en het fundament van eenen ouden revètementsmuur over bijna gelijke lengte opgebroken worden.

Vergelijk dit werk met hetgeen men op vlak land te verrigten heeft, waarop men zich zooveel gemakkelijker bewegen, de arbeid zooveel regelmatig verdeelen kan, waar men door ingravingen de aarde zoo bij de hand kan vinden. Vergelijk ook de materiële en geldelijke middelen verstrekt, om de thans reeds op verschillende plaatsen bestaande schietbanen daar te stellen, en ik geloof, dat niemand mijn systeem te duur zal noemen. 't Is waar, ik zal er welligt 200 of 500 gulden extra aan ten koste gelegd hebben, doch ook dit er bij gerekend, dan kost de geheele schietbaan te Woerden en al het materiël in geldswaarde geschat er nog bijgevoegd, zeker nog geen Duizend gulden.

Mijn systeem (als ik het nog eens zoo noemen mag) komt mij voor, dus niet zoo duur te zijn als „Nog iets over nog iets enz.” zonder deze toelichting zou kunnen doen gelooven; zij zou anders nimmer door mij gegeven zijn.

Wil men geene ingraving, omdat men zich overtuigd heeft dat zij schadelijk is voor

de veiligheid, dan volge men het middel te Kampen tegen het gevaarlijk opspringen van kogels gebezigd; overtuigd echter dat kogels in ieder geval dan toch, *minder grillig* op het water ricochetteren, dan op welke aardsoort ook, zoo zou ik toch nog de ingraving blijven prefereren en daarin enkele dammetjes laten staan, in voege als aangegeven is in punt 12 bl. 561 (1); hoeveel dammetjes er zouden moeten zijn, zou ik eerst trachten te onderzoeken. Men verwerpe de ingraving vooral niet om de meerdere duurte, welke zij zou veroorzaken, want in de meeste gevallen zal hare doelmatige daarstelling in vlakland, eerder den arbeid bespoedigen en bezuinigen dan duurdere maken: denk er bijv. maar eens aan, wanneer de aarde van andere plaatsen moet aangevoerd worden. — Hij die met een weinig oordeel weet te werk te gaan en op besparing van arbeid bedacht is, zal hieromtrent geene nadere toelichting behoeven.

Wat heeft men ook in »*Nog iets over nog iets enz.*» te denken van *nagenoeg*, even als eenige andere woorden nog al onverstaanbaar toegepast. Voóral de uitdrukking *nagenoeg veilig*, wil dat zeggen dat slechts bij groote uitzondering kogels het voor- of omliggend terrein met een bezoek vereeren, of dat buiten de baan gevlogen kogels slechts bij uitzondering nog genoegzame kracht behouden om gevaarlijk te zijn, óf welke andere beteekenis moet daaraan worden gehecht? Bijv. wanneer de eigenaars, bewoners of bezoekers der perceelen op het voor- of omliggend terrein *zelfs maar enigzins meegaande* zijn, kunnen zij dan *nagenoeg nooit* doodgeschoten worden? Of wanneer dat kan, welke kans bestaat daartoe dan zoo wat? Eene kapitale zaak, welke zeker invloed zal uitoefenen op hunne stemming tot geringe of volkomen meegaandheid.

De beteekenis van het woord *nagenoeg* varieert nog al, en is voor de hierbedoelde veiligheid niet gering te achten. De bewoners der perceelen van het voor- en omliggend terrein zullen misschien tot het besluit komen, dat: hoe gering de kans om doodgeschoten te worden betrekkelijk dan ook wezen moge, zij, overeenkomstig de eenvoudige grondregelen der vermenigvuldiging, groot kan worden en eene bedenkelijke verhouding krijgen tot het aantal schoten, dat wellicht dagelijks in de baan zal worden gedaan, zelfs in bijzonder verband zal staan met de meerdere of mindere kunde en zorg van de onderwijzers en de meerdere of mindere geoefendheid der schutters. Vermits nu te Kampen, even als elders, in den regel iemand maar eenmaal doodgeschoten zal kunnen worden, zoo zal denkelijk ieder om- of bijwoner eener schietbaan ook meer of minder waarde toekennen aan de verzekering, dat hij *nagenoeg* veilig kan leven, naarmate hij minder of meer prijs stelt op het behoud van zijn eigen leven, armen en beenen, of van hen die met hem zamenwonen.

Ik moet »*Nog iets over nog iets enz.*» dank zeggen voor de erkenning, dat de gegeven wenken in mijn geschrift over schietbanen, de oprigting der schietbaan te Kampen gemakkelijk maakten. Noot 1 en 2 en het uitgesproken anathema over een gedeelte van mijn systeem en ook al over dat waarlijk *nog eens te lezen* artikeltje uit den vreemde (zie *Mil. Spect.* 5<sup>e</sup> serie, 9<sup>e</sup> deel, N<sup>o</sup>. 5, bl. 205) zouden echter der zaak onkundigen, kunnen doen gelooven, dat ik nu mijn schietbanen-systeem reeds overleefd heb en dat mijne moeite, zorgen en opofferingen zóó goed als nutteloos waren. Mijn systeem, dat toch hier en daar, hoe onvolkomen dan ook, ja zelfs te Kampen eenige behartiging vond, denken zij nu misschien *nagenoeg* onhoudbaar, of zullen er niet meer op vertrouwen. Ik geloof dus dat het met de *billijkheid* en *betamelijkheid* strookt een ander systeem, zoo men dat heeft, publiek te maken. Ook in aanmerking nemende dat ieder het er voor zal houden, dat thans te Kampen *nagenoeg* het beste systeem voor schietbanen bestaat, zoo is het natuurlijk dat men ook verlangend zal uitzien naar hetgeen men van daar nu verder in het algemeen belang van Neerl. Weerbaarheid, *nagenoeg* verplicht is te geven.

»*Nog iets over nog iets enz.*» schijnt niet veel op te hebben met een schietbanen-systeem, doch wel met een schietbanen-model; wij willen niet te min hopen dat de schietbaan te Kampen toch enig kenmerk van een systeem zal dragen, want het zou toch ongelooflijk zijn dat die schietbaan zonder systeem zou gebouwd zijn. Men zal toch niet, omdat in het voorschrift op de wapenen en schietoefeningen wel een model-schietbaan beloofd, maar helaas! nog niet gegeven is, inmiddels maar zonder systeem hebben gebouwd, in afwachting van de dingen die *nog komen zullen*? Noot 2 doet waarlijk aan *zoo iets* denken.

(1) Van dezen jaarg. van den *Mil. Spect.*

Wanneer ik nu eens naga, hoe ik verleden jaar, toen de schietbaan te Kampen nog moest gebouwd worden, met den Kapitein BURGDORFFER van het Instructie-bataillon, op de stoomboot van Amsterdam naar Zwolle uren lang over de schietbanenkwestie redeneerde en hem kameraadschappelijk en bereidwillig, zóó véél ik maar kon, mijne ervaring in die zaak medeelde; wanneer ik het afschrift nalees van mijn brief ZEd. op zijn verzoek een paar weken later bovendien nog toegezonden, bijna hetzelfde behelzende wat ik later in *Spectator* op bl. 561 in *Nog iets over schietbanen* schreef; wanneer ik ook nalees de dankbetuiging van den Kapitein BURGDORFFER mij later schriftelijk toegezonden, dan is het mij onbegrijpelijk, wat toch wel de strekking kan zijn van »*Nog iets over nog iets enz.*», hoe schoon de slotprase van dat artikel ook moge schijnen. Ja het komt mij dan voor, dat toen men aan het eind van dat artikel was, men in het geheel niet meer begreep, wat men geschreven had.

Hiermede zal ik van »*Nog iets over nog iets enz.*» afstappen; terwijl ik de Redactie van den *Militaire Spectator* beleefdelijk verzoek het artikel »*Schietpoorten met muurwerk in vlak land*» (1) onveranderd in *Spectator* te willen opnemen, als zijnde het mij nog niet duidelijk dat daarin veranderingen wenschelijk zijn; hieromtrent wensch ik ook eerst gaarne het oordeel van anderen te vernemen.

Verblijve met de meeste hoogachting, Mijne Heeren,

Y. RIETHAGEN.

## SCHIETPOORTEN MET MUURWERK IN VLAK LAND.

(Met schetsen. — Pl. VIIa)

Het kan welligt nuttig zijn onze gedachten nog te openbaren ten opzichte van schietpoorten, waarbij muurwerk de vroeger beschrevene blinderingen vervangt; locale omstandigheden kunnen noodzaken dat men daaraan de voorkeur geeft.

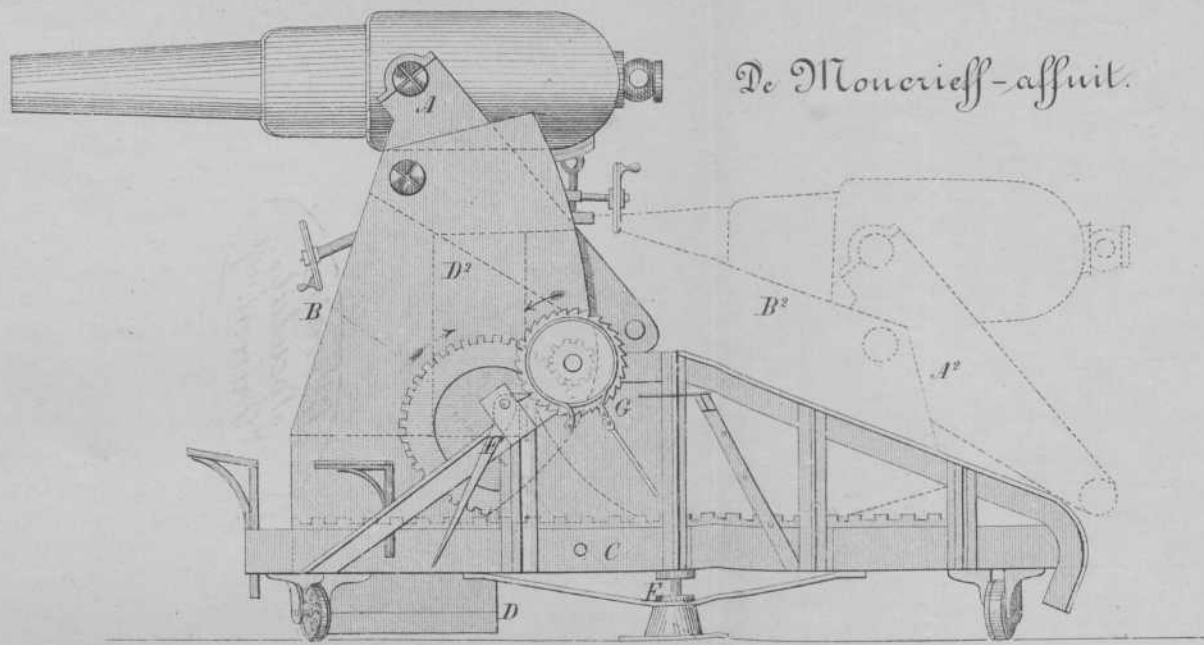
Ook hierbij mag niet afgeweken worden van het hoofddenkbeeld betreffende het opvangen der kogels en het onschadelijk (2) maken van ricochetschoten (reeds vroeger vermeld, zie *Mil. Spect.*, 5de serie, 15de deel, bl. 561, punt 4). Bovendien moet nog gezorgd worden, dat de afgeschoten kogels nergens het muurwerk kunnen treffen en dus geene brokken daarvan buiten de schietbaan geslingerd worden; iets wat ook niet moeilijk is, wanneer men het muurwerk doelmatig optrekt en bekleedt.

De beste middelen voor die bekleding zijn aarde, zoden, hout of ijzeren platen.

Daar voor dit doel aarde of zoden boven alle andere materialen de voorkeur

(1) Dit artikel reeds voor een paar maanden aan de redactie toegezonden zijnde, met verzoek tot plaatsing in het tijdschrift, is door bijzondere omstandigheden niet vroeger er in opgenomen kunnen worden. (Redactie.)

(2) Overal waar in onze voorgaande artikels staat *ricochetten onmogelijk maken*, leze men *ricochetten onschadelijk maken*.



De Moucriess-affuit.



Het Millwall-Schild.

Fig. 2.  
Doorsnede volgens DE. op fig. 1.  
(1/20.)

Schietpoorten met muurwerk in vlak land.

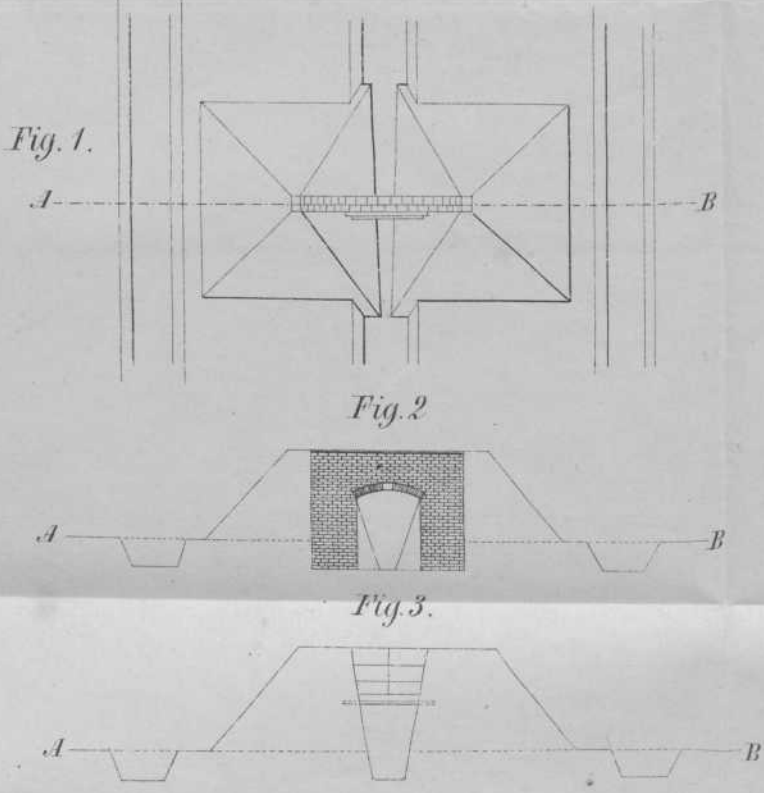


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Aanmerking.  
Alle afmetingen zijn in Nat:ellen  
uitgedrukt.

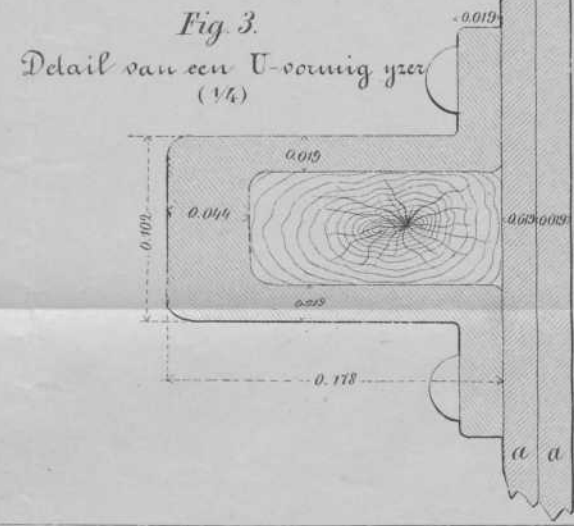


Fig. 3.  
Detail van een T-vormig yzer  
(1/4)

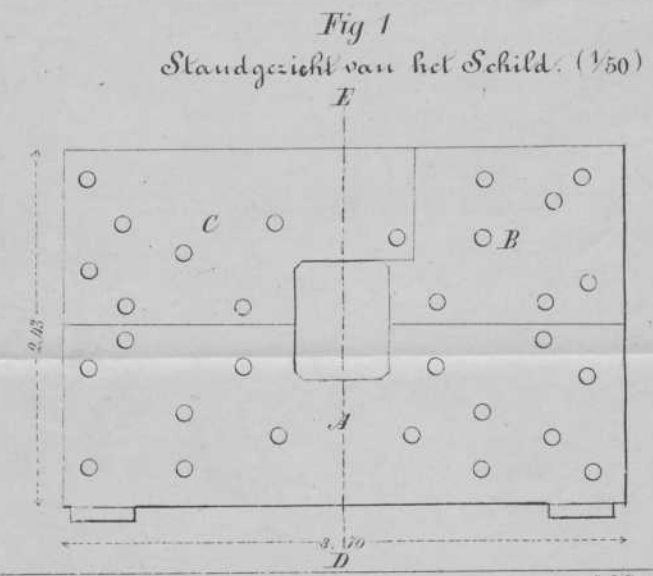


Fig. 1  
Standgezicht van het Schild. (1/50)  
E

Lithéveiro  
Societate  
s. Grunhage

verdienen; zoo dient men ook inzonderheid de binnenwanden en voorvlakken der gemetselde schietpoorten zoover mogelijk daarmede te bekleeden.

De boog en het muurwerk daarboven zal men echter onmogelijk met aarde kunnen dekken.

Met een paar dikke houten planken of balken kan men den achterkant van den steenen boog bekleeden.

Doelmatig zal het zijn om den onderkant der eerste plank of balk zoodanig in de aardehellingen ter wederzijde van de schietpoort te laten rusten, dat de uiteinden iets lager dan en vóór de steunpunten van den boog komen; daarop legt men eene tweede of derde, naarmate noodig is om den geheelen boog te bedekken.

Het muurwerk boven den boog wordt met dikke planken of ijzeren platen bekleed, al naarmate men reden heeft om een dezer beide materialen te prefereren.

Fig. N<sup>o</sup>. 1. Stelt voor de horizontale projectie eener schietpoort, waarbij de blinding door muurwerk vervangen wordt.

• N<sup>o</sup>. 2. De loodrechte doorsnede over AB.

• N<sup>o</sup>. 5. De schietpoort van voren gezien, van de plaats waar de schutter staat.

Op twee belangrijke punten valt hierbij de aandacht te vestigen.

1<sup>o</sup>. Aangezien men bij deze schietpoorten de zware blindingen door muurwerk vervangt, kunnen bij goed zamenhangende aarde de buitentaluds veel steiler dan 45° en dus de grondvlakken in verhouding ook zooveel smaller genomen worden. Immers de aarden lichamen hebben nu dien zwaren last der blindingen niet te dragen; men heeft dus slechts te zorgen dat zij hoog genoeg opgeworpen worden.

Naarmate dus de te gebruiken aarde al of niet zamenhangend is en al of niet met gras begroeijen zal, kunnen de taluds ook steiler opgezet worden.

Dit oordeelkundig in acht nemende, behoeft men minder aarde te verplaatsen en bespaart men daardoor veel arbeid.

2<sup>o</sup>. Vermits de gemetselde bogen der schietpoorten bij goede bekleeding veel duurzamer zijn en betrekkelijk grootere spanning kunnen hebben dan houten balken; zoo kan men de opening dezer schietpoorten ook wel iets ruimer maken, doch dan moet men de schietpoorten ook hooger optrekken en verlengen, en de ingraving in de zool der schietbaan verbreedden.

Nog moet ter overweging aanbevolen worden eene derde soort schietpoorten, welke alleen niet de eerste soort daarin verschilt, dat de aardbekleding op een gemetseld gewelf komt te liggen.

Om bij de eerste soort schietpoorten niet te veel van het draagvermogen der blinderingsbalken te vergen, is bij de beschrijving daarvan aangegeven om de bovenwijdte der opening aan den voorkant hoogstens 3.5 el te maken, aan den achterkant wordt zij dan minstens 4 el.

Beide afmetingen dienen voor de spanning van het trechtersvormig gemetseld-gewelf echter zooveel ruimer genomen te worden, als noodig zal zijn om de

binnenwanden der muren met aarde of zoden te kunnen bekleeden zonder de opening te naauw te maken.

Het gemetseld gewelf, de aardbedekking dragende, zoo kunnen bij goed zamenhangende aarde de buitentaluds der aarden ligchamen ook steiler dan  $45^{\circ}$  en dus ook het grondvlak in verhouding smaller genomen worden.

Dienovereenkomstig zal ook het gemetseld gewelf korter kunnen zijn, of wel, indien dat beter geacht wordt, de aardbedekking daarop betrekkelijk hooger dan 5 el kunnen opgewerkt worden, hetwelk afhankelijk zal zijn van de meerdere of mindere spaarzaamheid met het metselwerk in acht te nemen; men zij echter indachtig dat de veiligheid beter verzekerd wordt, naarmate men de aardbedekking hooger opwerkt.

Ook hierbij moet de achterkant van het gewelf met een paar dikke houten planken of balken tegen de kogels gedekt worden.

Deze soort van schietpoorten zal wel kostbaarder uitvallen dan de beide vroegerbedeelde; doch zij zal ze in duurzaamheid en doelmatigheid kunnen overtreffen en betrekkelijk minder onderhoudskosten vereischen. Behoeft men dus niet tegen den duurderen aanleg op te zien, dan zullen ze onzes inziens ook de voorkeur verdienen.

Ten slotte moet nog in het bijzonder de aandacht er op gevestigd worden, dat de veiligheidsmaatregelen niet zorgvuldig genoeg kunnen genomen worden voor de veiligheid van het omliggend terrein. Op elken afstand waarop de man moet schieten, moet hij op niet minder dan 10 en op niet verder dan 20 pas afstand eene schietpoort voor zich hebben, gerekend van haar middenpunt, in voege als vroeger aangegeven is. Het is wel waar, dat geoefende schutters veel minder fouten zullen begaan dan ongeoeffende; doch het is ook even waar, dat zeer geringe oorzaken aanleiding kunnen geven tot misslagen, welke zelfs de beste schutters geheel onschuldig kunnen begaan en waardoor het voorgelegen terrein soms al zeer spoedig onveilig kan gemaakt worden, voornamelijk door ricochetten of onverwacht afgegane schoten. Niet minder dan op korte afstanden zijn dus goed gebouwde schietpoorten en met water gevulde ingravingen op groote afstanden zeer noodzakelijk. Eene dwaling zou het zijn te onderstellen, dat de veiligheidsmaatregelen op grootere afstanden trapsgewijze minder noodig zijn; beter zal het wezen juist het tegenovergestelde aan te nemen, hoofdzakelijk ten opzichte van het ricochet.

Betwijfelt men de volstreckte onmisbaarheid der met water gevulde ingraving, dan zal men door eenige proeven al zeer spoedig dien twijfel zien verdwijnen en tevens leeren, hoe weinig staat te maken is op het aannemen van regels voor het opspringen der infanterie-puntkogels, na aanslagen op den beganen grond. De looden puntkogels storen zich aan die theorie al zeer weinig. In de praktijk kan men daarvan allerzonderlingste voorbeelden zien.

Het denkbeeld van sommigen, dat de opstuitingshoek van aangeslagen kogels slechts tweemaal grooter kan zijn dan de invallingshoek, zal door eenige proeven al zeer spoedig teleurgesteld kunnen worden. Treft de kogel bij den aanslag slechts een steentje, een hard kluitje aarde, een takje, een boomwortel of andere voorwerpen, dan zal men ontwaren, dat daardoor de meest onbe-

rekenbaarste ricochetten kunnen ontstaan, en het voor ricochetten met projectielen, zooals de infanterie-puntkogels, nog onmogelijk is eene bepaalde theorie aan te nemen.

Oordeelende naar hetgeen men van schietbanen thans op eenige plaatsen in ons vaderland kan zien, schijnen sommige menschen de ingraving overbodig te oordeelen.

Bij schietbanen in oordeelkundige rigting aangelegd, kan het misschien ook vrij lang duren alvorens het ricochet ongevallen veroorzaakt; bij schietbanen in minder doelmatige rigting aangelegd, zal het welligt spoediger blijken, hoe gevaarlijk het ricochet voor het omliggend terrein worden kan.

Hoe dit nu ook zij, dezerzijds is proefondervindelijk het onmisbare der ingraving overtuigend gebleken als volgt:

De moeilijkheden aan het maken en onderhouden eener doorgaande ingraving in de schietbaan te Woerden in 1865 verbonden, maakte het wenschelijk te beproeven of men het ook zonder ingraving zou kunnen stellen. Daarom werden achtereenvolgens drie bijzondere proeven genomen.

1°. Men maakte de geheele schietbaan zoo waterpas mogelijk, zuiverde haar zorgvuldig van steenen, schelpen, kiezels enz., enz. en dekte haar daarna met eene laag fijn zand, ter dikte van een palm.

2°. Men maakte, aan elkander sluitende, 10 pas lange zigzagsche ingravingen in de baan, naar de schijf 1,5 el diep, naar den schutter te niet loopende.

3°. Men maakte die zigzags zoo lang, dat zij van de eene tot de andere schietpoort reikten. De aarde welke onder de schietpoorten staan bleef, als bij punt 1, met eene laag fijn zand dekkende.

Geen dezer drie proeven leverde echter een waarborg op tegen ricochetten; want het bleek al vrij spoedig, dat kogels, welke men opzettelijk en dicht bij de schijf liet ricochetteren, zelfs nog over den 8 el hoogen kogelvanger door de lucht slingerden.

Nu was het duidelijk dat men de ingraving niet ontberen kon, dat zij geheel doorgaande gemaakt en met water gevuld moest worden. Men deed zulks, waarna dan ook niet meer ontdekt is, dat zelfs een enkele kogel buiten de schietbaan slingerde, zoolang die ingraving behoorlijk onderhouden werd.

Men zou nu moeten vragen, waaraan was dat toe te schrijven, of liever, waarin smoorden de kogels? in het water of in den modderachtigen bodem der ingraving? Immers op groote distantien springen ook infanterie-puntkogels uit het water op. Dezerzijds kan men die vragen zonder opzettelijke proeven niet oplossen. Wij kunnen slechts dit antwoorden, dat wij met de ingraving gebaat waren, dat daarin nu eens ruim een el, dan weder eens minder dan een halve el water stond, dat zij steeds voldeed en belette dat kogels ricochetteden. Evenwel deze vragen blijven belangrijk; want, alhoewel men zonder water den bodem niet week kan hebben, zal men soms toch op terreinen moeten werken, waar de bodem hard blijft, al staat daarin ook voldoende water. Wanneer zich zulk een geval mogt voordoen en het werkelijk mogt blijken dat een weeke bodem een hoofdvereischte is, dan kan daarin slechts voorzien worden door middel eener ingraving en door, vóór dat men



het water in de ingraving brengt, haar bodem los te spitten; in kiezel en zandachtige gronden daarentegen, brengt men op den bodem eene laag vette klei-, ligte of veen-grond, welke aardsoorten onder het water meer week worden dan andere aardsoorten.

Of nu de kogel in het water of in den weeken bodem onder het water smooft, eene ingraving is onmisbaar en haar gemis zal gevaarlijk zijn voor het omliggend terrein, voor welks veiligheid het een dure pligt is alle nuttig gebleken maatregelen te nemen.

Neemt men in aanmerking, dat voor het ricochet in verschillende aardsoorten, onmogelijk vaste verhoudingen zijn op te sporen tusschen de invallings- en opstuitingshoeken van aangeslagen infanterie-puntkogels, terwijl water ten opzichte van het ricochet als het ware steeds onveranderlijk blijft, wanneer het niet door golfslag sterk bewogen wordt, zoo moet men vermoeden, dat welligt eene verhouding is op te sporen tusschen de invallings- en opstuitingshoeken van uit het water opslaande infanterie-puntkogels. Welligt is het voor het zakkundig oprigten van schietbanen en andere doeleinden nuttig, dienaangaande naauwkeurige proeven te nemen.

Nog moet opmerkzaam gemaakt worden op het gevaar dat de schijfaanwijzers soms bedreigt, wanneer bij fellen zonneschijn of donker weder op groote distantien geschoten wordt, als wanneer het niet altijd gemakkelijk te onderscheiden is, of zij zich behoorlijk dekken. Het gevaar, dat daaruit kan voortvloeijen, zou veel verminderd, zooda niet volkomen opgeheven kunnen worden, door de schijfaanwijzers gedurende de schietoefeningen een roode kiel of muts te doen dragen.

Gorinchem, 20 Julij 1868.

Y. RIETHAGEN,

*Kap. 6de Reg. Inf.*

## BOEKAANKONDIGING.

---

*Neerlands Heldendaden te Land van de vroegste tijden af tot in onze dagen*,  
door J. BOSSCHA, Lid der Koninklijke Akademie van wetenschappen.  
*Herziene en verbeterde uitgaaf, in ongeveer 32 Aflleveringen, à 40 cents*  
de Aflv. Leeuwarden, G. T. H. SURINGAR.

Het was in den tijd toen het geslacht, 't welk nu in den vollen bloei van den mannelijken leeftijd is, op de banken der lagere scholen was gezeten; toen de wapenfeiten in den Tiendaagschen Veldtocht en op de Citadel van Antwerpen zoozeer tot de versche herinneringen behoorden, als werd nog de weergalm vernomen van 't geschut dat onze rechten wreken moest; toen de geestdrift, opgewekt door de herleving van onzen kriegsroem, zich voedde met de gespannen verwachting van gebeurtenissen, die uit een zeer wisselvalligen toestand konden geboren worden, dat de heer J. BOSSCHA aan zijne landgenooten eene schoone vrucht van zijnen geest begon te schenken, namelijk het boek »Neerlands Heldendaden te Land." Wie onzer kent dit niet, 't zij geheel of gedeeltelijk; wie ten minste hoorde het niet dikwijls noemen; noemen en roemen als een werk, waarin de begaafde schrijver de heldenfeiten, door vaderlandsche krijgslieden op het slagveld volbracht, in boeienden, schoonen stijl aan 't Nederlandsche volk verhaalt; ten einde dit aan te vuren tot het betrachten van dezelfde deugd, waardoor de vaderen hadden uitgeblonken. En inderdaad, het doel dat de schrijver zich voorstelde, voor welks verwezenlijking hij zich langdurigen arbeid, uitgebreide studiën getrooste, werd bereikt. Zijn boek heeft in die dagen van druk en onrust het zelfvertrouwen der natie gesterkt, den moed gesteven, en daarbij de belangstelling opgewekt in een aantal feiten uit de geschiedenis onzer oorlogen, vroeger alleen bekend bij weinige geschiedkundigen en enkele officieren, of nagenoeg vergeten door een ieder.

Niets toch is meer geschikt om in een moeilijk tot offers verplichtend tijdsgewricht de vaderlandsliefde bij een volk te steunen en te bevestigen, dan de kennis van hetgeen de voorgelachten in even drukkende of nog drukkender omstandigheden vermochten; terwijl ook niets eener natie zoozeer betaamt, als hen in eere te houden, door wie bewerkt werd dat haar naam met eerbied en ontzag door andere volken werd genoemd. Niet alleen als schrijver derhalve, wiens gaven vele zijn, maar ook vooral als vaderlandslievend burger is den heer BOSSCHA Nederlands erkentelijkheid verzekerd; reeds alleen om dit boek, al ware het ook niet dat in later

jaren even edele en wellicht nog schooner werken zijnen roem als geschiedschrijver hadden gestaafd.

Nu wordt ons eene nieuwe uitgave van Neerlands Heldendaden aangeboden; zij voert den naam van Volksuitgave. Is het oogenblik harer verschijning door den schrijver en den uitgever goed gekozen? Zonder voorbehoud mag men deze vraag toestemmend beantwoorden. Of bestaat er in ons land juist nu geene behoefte aan verheffing van den volksgeest, bij 't besef van zooveel, dat ons aan eigen krachten zou kunnen doen twijfelen? Nog genieten wij den vrede; maar zal dit genot bestendig wezen? De staatkundige toestand van ons werelddeel is zorgelijk. De gewapende vrede is een loodzware druk voor allen geworden; dit stelsel kan door de volken niet meer worden getoscht, en 't kan niet worden opgeheven dan nadat het overbodig zal zijn geworden door de gevolgen van eenen door een ieder met angst verwachten oorlog, welke de betrekking der machtigste staten regelt, door ze op een nieuwen grondslag te vestigen. Of Nederland in zulk eenen krijg zal worden betrokken is wel onzeker; maar de kans dat het mede zal moeten strijden en lijden is geenszins ingebeeld, en om haar te verminderen zal er veel gunstigs moeten samenloopen, waarop wij dwaas zouden doen van te rekenen. Ons volk gevoelt den ernst van 't oogenblik.

Het is bereids begonnen de verderflijke gewoonte los te laten van zijne beste krachten te onthouden aan den wapenhandel. Het is niet meer voldaan met, het bouwt niet meer, van zorgen vrij, uitsluitend op een leger, in stand gehouden door wetten, die slechts een gedeelte van den minst ontwikkelden stand feitelijk belasten met de uitoefening van eenen plicht, die de grondwet aan allen oplegt. Het is zijne eer, zijn belang zich eenigszins bewust geworden.

De jongeling van goeden huize, de deftige burger ontziet zich niet meer zijne schouders met een geweer te beladen; hij waant niet langer daardoor zich te vernederen tot een zoo weinig fatsoenlijk wezen, als een soldaat vroeger in zijne oogen was. Wel is er nog slechts een tenger sprietje van de gezaaide plant boven den grond, wel is veel boosheid in de lucht, welke haren wasdom zou kunnen storen; maar wij hebben vertrouwen in hare toekomst, wij verachten het alsnog geringe niet, en zien er de kiem in van iets groots. Kortom, het woord Weerbaarheid, door ons volk in zoo langen tijd niet uitgesproken, en nu sinds een paar jaren op zoo veler lippen, getuigt, dat de tijd van weerloosheid ten minste in beginsel voorbij is.

In zulke dagen van herleving zijn goede boeken van groote waarde; zij beletten dat men terugkeert tot den ouden geest van onverschilligheid en kleinmoedigheid; ze zijn eene eerbiedwaardige macht, die onzichtbaar werkt, maar zichtbare dingen tot uitwerking heeft.

»Neerlands Heldendaden» moet een volksboek worden, omdat het bij uitstek nationaal is. Het kome als leesboek op de hoogere burgerscholen; het worde den jeugdigen militair in handen gegeven; dan zullen eens, als Oud-Nederland wordt aangevallen, zijne daden het rampzalige gevoelen logenstraffen van hen, die niet meer aan Nederlandschen moed gelooven, en zich geene andere toekomst durven voorstellen, dan dat wij eens ten prooi vallen aan een verslindenden nabuur;

eene stemming, die, werd zij de heerschende, deze uitkomst met onvermijdelijk zekerheid van zelf zoude bewerken.

Wij begroeten »Neerlands Heldendaden» in zijne verjongde, nu volwassen gedaante met blijde ingenomenheid, en geven eere den braven schrijver, die in georderden ouderdom nog lust en kracht had dit werk van hernieuwing, van herschepping te volbrengen!

S.

---



---

## VERSCHEIDENHEDEN.

---

*Het Millwall-Schild.* (Met schetsen. Pl. VIIIb). Van de op blz. 475 van dezen jaargang (1) vermelde ijzerconstructies, die dezen zomer te Shoeburyness beproefd zijn, volgt hier nog de beschrijving van een schild, dat in zijne samenstelling een nieuw element bevatte, namelijk *U-vormige* met hout gevulde ijzers.

Dit schild, ook wel als het »War Office» schild bekend, was 3,70 el breed en 2,43 el hoog. Terwijl het onder het schietgat bij A (Fig. 1) van eene 0,229 el dikke geplette pantserplaat was voorzien, was de pantserplaat boven het schietgat bij B slechts 0,152 el dik, die echter voor het linksche gedeelte bij C nog door drie 0,025 el dikke platen overdekt was.

Daarachter waren (Fig. 2 en 3) 0,178 el hooge, horizontale *U-vormige* ijzers aangebracht, geklonken aan twee 0,019 el, dikke platen *a* (Fig. 3), gesteund door twee uit plaatijzer en hoekijzers bestaande schoren.

Achter deze twee platen was het schild weer versterkt door verticaal geplaatste *U-vormige* ijzers, die echter onder en boven het schietgat horizontaal waren; terwijl daarachter onder en boven het schietgat twee horizontale kokervormige balken en rechts en links van het schietgat twee dergelijke verticaal waren aangebracht, alle binnenwerks wijd 0,304 el. Het geheel was ten slotte geklonken aan eene 0,031 el dikke plaat; terwijl door doorgaande 0,088 el dikke bouten alles nog verbonden was. De *U-vormige* ijzers, de er tusschen gelegen ruimten en de kokervormige balken waren met hout gevuld, met uitzondering van de *U-vormige* ijzers aan de rechter zijde. Vergissen wij ons niet, dan was hiertoe teakhout gebruikt.

Het groote voordeel van deze constructie is daarin gelegen, dat eene vrij aanzienlijke hoeveelheid van het hiertoe gebruikte ijzer ongeveer slechts de helft van een

---

(1) De, door de vier (blz. 478) genoemde lengte-liggers, ondersteunde segmenthogen in de Plymouth-kasemat (zie de fig. 1 der bijbehorende plaat), welke daar de kasemat overdekken, hebben bewezen aan het verticale vuur goed weerstand te bieden. Zij zijn boven tongewelven verkozen, omdat zij bij meerdere opgeleverde ruimte minder hoogte behoeven. Het plaatijzer, waarmee daar het binnenvlak van het gewelf bekleed was (blz. 477), moet hoofdzakelijk dienen om de bediening niet te verontrusten, wanneer bij het treffen van een projectiel stukken mortel enz. losraken.

gelijk gewicht aan pantserplaten kost. Daardoor kan dus bij eene zelfde totale som meer ijzer gebruikt worden en het schild dus steviger zijn.

Volgens het *Mech. Mag. July en Sept.*, waaruit deze opgaven ontleend zijn, was het jammer, dat zuinigheidshalve 3 verschillende dikten van pantserplaten op dat eene schild beproefd werden, daar de constructie op het beginsel berust, dat de U-vormige ijzers even hoog moeten zijn, als de dikte der voorgelegen pantserplaat bedraagt; terwijl natuurlijk de dikte der daaraan geklonken twee platen en de diameter der bouten in verhouding moeten genomen worden. Zoo zou de 0,229 el dikke plaat even hooge U-vormige ijzers hebben vereischt en daarbij twee platen *a* (Fig. 3), elk dik 0,031 el, en bouten van eene middellijn groot 0,095 el. Bij eene 0,178 el dikke pantserplaat behooren weer even hooge U-vormige ijzers, platen *a*, elk dik 0,025 el, en bouten van 0,082 el middellijn, enz.

Het gewicht van het schild was ongeveer 37 ton (1), maar trekt men daarvan  $1\frac{1}{2}$  ton af voor de drie bij *C* (Fig. 1) aanwezige 0,025 el dikke platen, welke de sterkte van het schild slechts zeer weinig verhoogden, dan kan men het schild als eene constructie van  $35\frac{1}{2}$  ton beschouwen. Het kost dan nagenoeg evenveel als het Gibraltar-schild (2), dat nog het zwaarste van de twee is.

De keuringscommissie voor de artillerie heeft het dan ook in Juli onder dezelfde omstandigheden als het Gibraltar-schild beproefd. De gebruikte vuurmonden waren het 15 inch Amerikaansch kanon en de 10 en 9 inch getrokken vuurmonden. Bij het Amerikaansche kanon werd eene lading van 50 pond, bij de 10 en 9 inch kanonnen ladingen van 54 en 37 pond gewoon Engelsch kruit gebruikt. De afstand was 70 yards. Het schild hield zich onder de 15 er op gedane schoten zeer goed; en aan de achterzijde werd geene schade van belang toegebracht; alleen bleken de drie 0,025 el dikke platen niet veel tot het weerstandsvermogen van het schild bij te brengen.

In September werd het nu nog, uit het 12 inch kanon, op denzelfden afstand viermaal beschoten met eene lading van 74 pond, en terwijl het Gibraltar-schild door 40 schoten van het 9 inch kanon vernield was, weerstond dit schild bij het 4de schot nog het 600 pond zware Palliser-projectiel, dat er 0,559 el indrong, in vier stukken brak en het schild verplaatste, zonder dat er aan de achterzijde schade van 't geringste aanbelang was toegebracht.

„The results of this trial — leest men in het genoemde tijdschrift — will certainly constitute an era in the practical history of guns and targets.”

---

*De Moncrieff-affuit.* (Met eene schets. Pl. VIIIc). Tegenwoordig worden o. a. in Engeland drie affuiten beproefd. Bij die van de kolonels SHAW (3) en ENGLIS, heeft men getracht het *muzzle-swivelling* vraagstuk op eene practische wijze op te lossen, zoodat men dan de schietgatopeningen in eene kazemat tot een minimum kan terugbrengen. De

(1) De ton = 1016,05 kilogr.

(2) Zie omtrent de beschrijving van dit schild en de er op genomen proeven blz. 122 van dezen jaargang.

(3) Zie blz. 35 jaarg. 1866, van den *Mil. Spect.*

derde affuit is van den kapitein MONTAUFF, die in navolging van CHASSELOUP — niet er mee te vreden, dat bij het overbankvuur bediening en vuurmond zoo blootgesteld zijn — er op bedacht is geweest eene affuit te construeren, waarbij de vuurmond slechts bij het vuren van buiten zichtbaar is, maar daarna, ten gevolge van het recul, daalt en dan door de voorgelegene borstwering geheel gedekt weer geladen kan worden. De nevensgaande schets zal in hoofdtrekken het denkbeeld van genoemden kapitein duidelijk maken; ofschoon veel van de details nog te gissen blijft.

De schets stelt eene affuit voor van een vuurmond wegende 7 ton, dus voor een 7 inch kanon. Zij bestaat uit drie groote gedeelten, namelijk: uit de eigenlijke affuit *A*, de opheffers (elevators) *B* en de bedding *C*. De gestippelde lijnen  $A^2$  en  $B^2$ , duiden den betrekkelijken stand van affuit en opheffers aan, als de dalende vuurmond bijna tot laden gereed is. De bedding is ongeveer 5,02 el lang; terwijl vuurmond en bedding om eene spil *E* beweegbaar zijn. Tusschen de twee opheffers *B* is een tegenwicht *D* geplaatst, dat evenwicht met den vuurmond maakt. Bij het vuren vallen het zwaartepunt van het tegenwicht en het steunpunt waarop de opheffers rusten, ongeveer te samen en liggen beiden in hetzelfde verticale vlak met de tappen van den vuurmond. Bij het ontbranden der lading rollen, ten gevolge van het recul, de opheffers op de bedding terug; terwijl dan te gelijkertijd de vuurmond daalt en het tegenwicht rijst, in den beginne met eene toenemende snelheid. Het gezamenlijke zwaartepunt van vuurmond en tegenwicht is tevens het middelpunt van het cirkelvormig afgeronde gedeelte der opheffers, en daar dit het gedeelte is, waarop de opheffers eerst rollen, verplaatst zich dit zwaartepunt in een horizontaal vlak ook achteruit en wordt dus, met het oog op den evenwichtstoestand tusschen het dalende kanon en het rijzende tegenwicht, gedurende dit gedeelte der beweging, voor elken stand aan het statisch vereischte voldaan, dat het gemeenschappelijk zwaartepunt van vuurmond en tegenwicht onveranderd op dezelfde hoogte blijft. Daar dit afgeronde gedeelte een kwartcirkel is, kunnen de manschappen bij het exercereen — dus als er niet met kruit gevuld wordt — den vuurmond in dezen evenwichtstoestand bedienen. Zoodra echter bij het vuren, ten gevolge van het recul, de opheffers, na over den kwartcirkel achteruit gerold te zijn, voortrollen op den daaraan sluitenden boog, die met een grooteren straal beschreven is, verheft het tegenwicht zich al meer en meer, totdat het recul is uitgeput en het tegenwicht weer zou gaan dalen. Op dit oogenblik houdt eene zelfwerkende (?) pal *F* den vuurmond in dien toestand en de lading kan dan behoorlijk gedekt geschieden, terwijl men door eene inrichting in staat is gesteld den vuurmond zelfs in dezen stand de vereischte elevatie te geven. Wordt de pal *F* nu losgemaakt, dan daalt het tegenwicht en de vuurmond verheft zich, waarbij één kanonnier in staat is de beweging te regelen, waarschijnlijk met behulp van den vang *G*.

„Its adoption” — leest men in het *Mech. Mag.* 19 June — „will probably enable us to dispense with our present costly and inefficient system of coast defences”. Wij gelooven daar echter niet aan. Al voldoet de affuit bij de proeven ook goed, zoo als zich schijnt te bevestigen, zoo blijft toch het granaatvuur ook nog bij zulke

vuurmonden voor de bediening in de kustbatterij eene zeer lastige plaag. Zulk eene affuit kost ongeveer 12,500 gulden (1).

*Eene nieuwe onderzeesche lamp.* De tot dusverre gebruikte onderzeesche lampen waren hetzij door lucht gevoede olielampen, hetzij electriche lampen. De eerste soort ontving de voor de verbranding noodige lucht met behulp van op den oever geplaatste pompen, door tusschenkomst van lange caoutchouc-buizen. Verscheidene menschen moesten onophoudelijk aan de pompen werkzaam zijn en de lange buizen hinderden de duikers en verminderden de stabiliteit van den toestel. De tweede soort was van draden voorzien, en de aanzienlijke som, die zulk eene lamp kost, maakte dat zij weinig gebruikt werd.

Door de Heeren LÉAUTÉ en DENOYEL is nu aan de Fransche Akademie van Wetenschappen eene nieuwe soort van lamp ter beoordeeling aangeboden, waaromtrent wij in de *Comptes rendus*, 6 Juillet 1868 de volgende opgaven lezen. De lamp bestaat uit een gewonen moderateur, die door samengeperste zuurstof gevoed wordt. Het onder een druk van vijf atmospheren in een onder de lamp geplaatst reservoir opgesloten gas stroomt door eene buis, die van twee ringvormige randen voorzien is. In beiden zijn vele kleine openingen en de eene is buiten, de andere binnen de pit. Eene mechaniek stelt den gebruiker in staat de pit naar verlangen te bewegen en men kan buitendien met behulp van eene kraan den gasstroom regelen. De lamp is omringd door een cylinder van dik en goed geblazen glas, bedekt door eene messingplaat die aan het onderste reservoir bevestigd is. De verkregen vlam is helder en zeer regelmatig, en duurt drie kwartier uurs; terwijl door den gasdruk en de afmetingen van den reservoir te vergrooten, die tijdduur nog aanzienlijker kan worden. Bij een der genomen proeven in de Seine brandde de lamp 48 minuten met eene prachtige vlam en overtuigde de duiker zich, dat zij zeer goed licht gaf. Dat goede onderzeesche lampen ook den militair van nut kunnen zijn, bij het maken, onderhouden of afbreken van versperringen in vaarwaters, bij het plaatsen van torpedo's enz., zal ieder inzien.

(1) *Batteries cuirassées etc.* par A. NICAISE, pag. 9.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45<sup>ième</sup> Année, 59<sup>ième</sup> Livr.,  
15 Octobre 1868.

DE CAVALERIE TEGENOVER DE NIEUWE WAPENS. (*Vervolg.*) De jongste oorlog in Amerika en de oorlog in 1866 hebben bewezen welk een groot nut de spoorwegen in den oorlog kunnen stichten. Zoo heeft Pruisen in 21 dagen op afstanden van 50 tot 90 mijlen 197000 manschappen, 55000 paarden en 53000 voertuigen kunnen brengen, die zonder ongelukken bijna op het vastgestelde uur — op enkele uitzonderingen na — arriveerden. Door de spoorwegen is het ook mogelijk in de voeding en het onderhoud dier talrijke legerscharen te voorzien; maar er volgt ook uit, dat de geringste wanorde in dit middel van vervoer de ergste gevolgen kan hebben. In het vervolg zal het nu de roeping van de lichte cavalerie zijn, om die communicatiewegen van den vijand te vernielen. Zijne spoorwegen zullen het object zijn, dat zij moet bereiken. Voorbeelden van de *raids* der Amerikaanse cavalerie (1). Een vlug, sober, krachtig en onvermoeibaar paard wordt hiertoe vereischt, zoo als Frankrijk ze in zijne Africaansche koloniën vindt; maar ook bevelhebbers, zooals JACKSON, FOREST en vooral MORGAN. Tegenwoordig oefent zich de lichte cavalerie te veel in wat de zware cavalerie eigen moet zijn.

ANALYTISCHE BESCHOUWING BETREKKELIJK HET ALGEMEENE RAPPORT OVER DE MANOEUVRES DER INFANTERIE IN DECEMBER 1867. (*Vervolg.*)

OVER DE TOEKOMST DER ONDEROFFICIEREN, VOLGENS DE MILITAIRE WET VAN DEN 1STEN FEBRUARI 1868. Is deze wet meer in het belang van de onderofficieren en zal het mogelijk worden het al grooter en grooter wordende aantal vacante onderofficiersplaatsen in de regimenten aan te vullen?

OORLOGSWAPENEN EN EEN INSTRUMENT VOOR DE TELEPHONIE. Het geweer Couturier. De trompet van Halary om signalen over te brengen. Met dit instrument worden op dezelfde toonhoogte samenvoegingen van korte en langere toonen voortgebracht, om naar het letterschrift van Morse woorden over te brengen.

OVER HET MILITAIRE SCHOEISEL. Het nut der slobkousen. Schoenen vormen het beste schoeisel. Vereischten waar zij aan moeten voldoen.

OVER HET SPECIALISEEREN VAN TROEPEN EN HET GENERALISEEREN DER STAVEN. Een brief aan den directeur van den *Spectateur militaire*. Bij de jongelingen, die slechts zoo kort mogelijk in dienst blijven, moest men het technische onderwijs verdeelen, zoodat elk slechts een gedeelte te leeren heeft. Daarentegen is het voor andere militairen — voor de officieren — nuttig, als zij zich zelfs met den dienst der andere wapens bekend maken.

BRIEF AAN DEN KOLONEL FERRI-PISANI VAN DEN STAF.

OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.

(1) Overgenomen uit de *Revue de Techn. milit.*. Zie blz. 505 van dezen jaarg.



Journal de l'armée belge; 34<sup>ième</sup> volume, 6<sup>ième</sup> livraison. N<sup>o</sup>. 204.

BIBLIOGRAPHIE. Aankondiging van het werk: *L'armée Prussienne, son organisation, etc.* (Slot.)

DE OORLOG VAN 1866 DOOR M. LECOMTE.

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup>. 478. Sept. 1868.

MILITAIRE OPVOEDING. Beschouwingen over de opvoeding der kadetten.

AANTEEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. (Vervolg.)

HET OUDE NEGEN-EN-ZEVENTIGSTE REGIMENT EN DE VERMEESTERING VAN MANILLA. Verhaal van de vermeestering van Manilla tijdens den oorlog met Spanje in 1762.

DE MILITIE. Beschouwingen over de exercitiën der militie.

HET EILAND ORMUZ EN BUNDER ABBAS.

DE TROEPEN VAN DE KONINGIN EN HET INDISCHE BESTUUR. De pensioenen der soldaten zijn te gering en de verplichte dienst in zoovele geheel verschillende streken maakt velen zeer spoedig invalied. Denkbeelden hieromtrent.

ONZE JONGSTE KLEINE OORLOG, OF EEN VELDTOCHT IN HONDURAS. Een verhaal van een tocht in 1867 in Engelsch Honduras ondernomen tegen de Indianen. (Wordt vervolgd.)

DE GEHEIME ZENDBRIEF OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (Vervolg.)

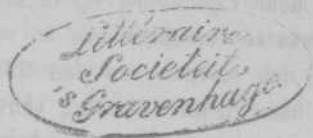
TER GEDACHTENIS VAN DEN LUITENANT-GENERAAL GUEST. Hij leefde in de 18de eeuw.

VRIJWILLIGER-KORPSEN IN FRANKRIJK. Het rapport van den Maarschalk NIEL over deze korpsen wordt besproken. Toen dit rapport werd publiek gemaakt, bestonden er 101 zulke vereenigingen. De door den Minister van Oorlog gemaakte voorschriften worden afgekeurd.

DE GROOTE VUURMONDEN VAN ALLE NATIËN. Het Woolwich-kanon is beter dan het Withworth-kanon voor de marine, omdat het uit den eersten vuurmond op afstanden van 250 tot 1500 yards geschoten projectiel meer indringingsvermogen heeft en dit kanon tevens binnen die afstanden een juister schot geeft. De Fransche vuurmonden van groote kalibers schijnen, wat het indringingsvermogen betreft, voor de Engelsche onder te moeten doen. Rusland en Pruisen hebben nog geene decisie genomen welk stelsel zij zullen aannemen. De gietijzeren 15 en 20 inch kanonnen der Amerikanen. Proeven met een Amerikaansch kanon te Shoeburyness genomen, waaruit bleek dat het voor het Engelsche 9 inch kanon moest onderdoen. De verschillende stelsels, waarnaar de vuurmonden van zulke groote kalibers vervaardigd worden, zijn beknopt vermeld.

DE WAARDE VAN DE ENGELSCH E CAVALERIE. Verscheidene officieren hebben hunne demissie moeten nemen, omdat de tractementen niet in verhouding zijn van de verplichte levenswijze.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.



## SCHETS VAN DEN OORLOG IN DE REPUBLIEK DER VEREENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 10, Blz. 589, en slot).

### XLVII.

*Vijfdaagsche slag bij Petersburg. Ontruiming van Richmond en Petersburg. Terugtocht en capitulatie van LEE. Capitulatie van JOHNSTON. Tocht van STONEMAN. Vermeestering van Mobile. Tocht van WILSON: vermeestering van de voornaamste steden van Midden-Alabama. Gevangenneming van J. DAVIS. Moord van LINCOLN.*

In den morgen van den 29sten stelden de legers van de Potomac en van de James zich in beweging, deels om den vijand ook aan de westzijde van Petersburg in te sluiten, deels om de daardoor openvallende stellingen te bezetten. Het voornemen van GRANT was, den vijand op alle punten aan te vallen en zijne terugtochtswegen te vernielen, of zoo hij uit eigen beweging zijne stellingen ontruimde, hem op den voet te volgen en zijne vereeniging met JOHNSTON te beletten. Overeenkomstig dit doel moest SHERMAN JOHNSTON nauwlettend gadeslaan, hem, zoo hij terugtrok, hardnekkig vervolgen en zich tusschen hem en LEE plaatsen. SHERIDAN kreeg den 28sten bevel om, na bij Dinwiddie C. H. over den Boydtonweg te zijn getrokken, den vijandelijken rechter vleugel krachtdadig aan te vallen, verzekerd als hij was van de indirecte ondersteuning van het 3de en 2de korps, of zoo de stelling des vijands zoodanig bleek te zijn dat een aanval onuitvoerbaar mocht heeten, naar den spoorweg van Petersburg naar Burkesville te rukken, een gedeelte er van te vernielen, vervolgens hetzelfde te

doen op den spoorweg van Burkesville naar Richmond, en wel zooveel en zoo dicht mogelijk bij den Appomatox, en eindelijk den weg van Burkesville naar Lijnchburg op te breken en zich daarna weder met GRANT of SHERMAN te vereenigen.

In den morgen van den 29sten rukte SHERIDAN langs den Jerusalemweg naar Ream's Station, vanwaar hij over de Rowanty, na 4 uren oponthoud tot het slaan eener brug, naar Dinwiddie C. H. marscheerde. Het 5de korps, dat langs den Vaughanweg zuidwestwaarts en daarna langs den Quakerweg noordwaarts marscheerde naar den Boydtonweg, werd in den namiddag op een uur afstands van Dinwiddie C. H. door B. JOHNSON aangevallen, maar wierp hem met een verlies van 400 man terug, en legerde zich in den avond met den linker vleugel tusschen de Gravelly en de Hatcher's Run op den Boydtonweg en met den rechter vleugel in verbinding met het 2de korps, dat langs de Catcher's Run tusschen den Duncan- en Vaughanweg gelegerd geweest, maar over deze beek getrokken was, zich daarna rechts gewend en, in noordelijke richting oprukkende, den vijand bij Dabney's Mill teruggeworpen en met den rechter vleugel bij het bruggenhoofd te Armstrong Mill stelling genomen had. Het 2de korps was alzoo in verbinding met het 6de en 9de, die de verschansingen van de Appomatox tot aan de Hatcher's Run bezet hielden. Het 24ste en 25ste korps bleven in reserve. SHERIDAN bereikte in den avond Dinwiddie C. H.

GRANT, die zijn hoofdkwartier op den Boydtonweg bij de Gravelly Run vestigde, oordeelde nu dat de beweging in dezelfde orde kon worden voortgezet, en gelastte daarom aan SHERIDAN, in plaats van de beweging naar de spoorwegen, den linker vleugel te blijven uitmaken en den volgenden dag op de flank of in den rug van den vijandelijken rechter vleugel te komen.

Ondanks de stroomen regen die nu begonnen te vallen, tot den morgen van den 21sten aanhielden, en niet slechts de troepenbewegingen belemmerden maar zelfs het vervoer van de artillerie, anders dan op houten wegen, beletten, trok SHERIDAN den 50sten naar den White Oak Weg, die van Burges Mill over Five Forks in westelijke richting naar den spoorweg van Burkesville voert; hij stelde zich in verbinding met het 5de korps, en stiet eindelijk op eene verschanste stelling, welke zich over de lengte van een uur gaans langs den White Oak Weg uitstreckte, en welker rechter vleugel Five Forks, vanwaar drie wegen rechtstreeks naar den spoorweg voeren, dekte. Na een kort gevecht trachtte de voorhoede van SHERIDAN te vergeefs den vijandelijken rechter vleugel te omtrekken. Het 5de korps trok over den Boydtonweg, hield links aan, en breidde zich uit

tot nabij den White Oak Weg, waar het zich verschanste. Het 2de korps won ook een weinig terrein; het dwong de vijandelijke voortroepen achter hunne verschansingen bij Burges Mill terug te trekken, en nestelde zich op 5 à 600 pas van hen. De divisien van het 24ste en 25ste korps waren rechts en links van de Hatcher's Run voortgerukt, en hadden de verbinding tusschen het 2de en 6de korps bewaard. De bezetting der verschansingen had, om zich van de uitvoerbaarheid eener bestorming te overtuigen, de vijandelijke stelling verkend, waarvan de uitslag was, dat WRIGHT en PARKE aan GRANT berichten dat de kansen voor den aanval gunstig waren.

In den avond van den 30sten besloot GRANT zich niet verder links uit te breiden, maar zijn uitersten linker vleugel door het 2de legerkorps te versterken. Dit korps begon daarop de beweging naar den linker vleugel, maar de grond was zoo doorweekt dat de troepen weinig vorderden, zoodat het te voorzien was dat zij den vrij grooten afstand niet spoedig genoeg zouden hebben afgelegd; van deze verplaatsing werd dus afgezien maar aan het 5de korps den last gegeven zich van den White Oak Weg meester te maken en vervolgens bij SHERIDAN aan te sluiten. WARREN begon den aanval, maar in plaats van dien met het geheele korps tegelijk te ondernemen, bracht hij slechts ééne divisie in het vuur, waarvan het gevolg was dat deze en daarna ook de tweede door ANDERSON naar den Boydtonweg werd teruggeworpen. Eerst de derde divisie herstelde het gevecht, en toen de divisie MILES van het 2de korps aan den strijd deel nam, werd de White Oak Weg tegen den avond vermeesterd. WARREN had 1000 man verloren. Inmiddels had de vijand zich op SHERIDAN geworpen, die de hoofdzakelijk uit cavalerie bestaande vijandelijke voorposten na een kort gevecht tot den aftocht gedwongen had, maar met de hoofdmacht tusschen Dinwiddie C. H. en Five Forks was blijven staan. Na een hevig gevecht was SHERIDAN genoodzaakt met een verlies van 800 man terug te trekken; hij deed nu zijne troepen afstijgen en stelde ze over eene groote uitgestrektheid »en tirailleur» in de bosschen op, om langzaam op Dinwiddie C. H. terug te trekken; behalve het noodige aantal manschappen om de paarden vast te houden, bleef slechts een regiment in zijn geheel te paard. De vijand moest nu zijne krachten verdeelen; hij kon door het vuur der Spencerkarabijnen slechts langzaam vorderen, en moest toen het duister werd het gevecht afbreken.

Zoodra GRANT den toestand van SHERIDAN vernam, zond hij hem de cavalerie-divisie MACKENZIE van het leger der James en eene divisie van

het 5de korps, die weldra door de beide andere divisien van dat korps werd gevolgd, ter ondersteuning, terwijl het tweede korps links aanhield, het veroverde terrein bezette, en met de twee divisien van het 24ste de verbinding tusschen SHERIDAN en de Hatcher's Run onderhield.

In den morgen van den 1sten April kon SHERIDAN het offensieve hervatten. Met de cavalerie divisien GREGG, MACKENZIE, CUSTER en DEVIN, de beide laatsten afgestegen, drong hij den vijand, ondanks diens hardnekkigen tegenstand en voornamelijk door hem steeds meer op zijne linker flank te omtrekken, langzaam tot den terugtocht naar zijne verschansingen. Inmiddels was het geheele 5de korps, in vier liniën van 5000 pas frontlengte, door de bosschen opgerukt en de vijandelijke stelling gedekt genaderd. Om 3 ure rukte GRIFFIN, die, op bevel van SHERIDAN, WARREN verving, in drie echelons, elk van eene divisie, van den rechter vleugel te beginnen tegen Five Forks op, om een beslissenden aanval te doen en den vijand ook op zijne linker flank te overvleugelen. Twee uren lang werd er allerhardnekkigst gestreden, en hield de vijand een moorddadig vuur uit zijne gedekt staande batterijen vol, maar het beleid en de volharding van SHERIDAN en niet minder diens overmacht dwongen den 15.000 man sterken vijand tot het ontruimen zijner stelling; hij wilde den strijd nog voortzetten, maar op beide vleugels omgetrokken zijnde, staakte hij dien om half acht. Hij had 2000 dooden en gewonden, waaronder 2 generaals, 5000 gevangenen en 18 stukken geschut verloren. De Noordelijken verloren 5000 man.

Het 2de korps had den ganschen dag den voor zijn front staanden vijand beziggehouden.

Eerst in den laten avond kreeg GRANT bericht van het belangrijke voordeel door zijn linker vleugel behaald; hij was er nu bijna zeker van dat de vijand niet meer in staat was een algemeenen aanval af te slaan, maar hij vreesde nog altijd dat LEE zich met zijne hoofdmacht op SHERIDAN zou werpen, om zich een veiligen aftocht naar Burkesville te verzekeren en inmiddels in den nacht Petersburg te ontruimen, want zoo hem dit gelukte, kon hij zich wellicht nog met JOHNSTON vereenigen, en met een leger van 90.000 man nog geruimen tijd het veld houden. Om dit zoo mogelijk te voorkomen, gelaste hij aan HUMPHREY, de divisie MILES aan SHERIDAN af te staan, en liet hij onmiddellijk de vijandelijke verschansingen allerhevigst beschieten, hetgeen den vijand elk oogenblik een stormaanval moest doen verwachten. Het bombardement, dat om elf uur was begonnen, werd om 4 ure in den morgen van den 2den gestaakt, en onmiddellijk

daarna ging men tot de bestorming over. De uitslag was schitterend. Op den rechter vleugel vermeesterde PARKE de geheele linie van verschan- singen, na eene hardnekkige verdediging vooral van het fort Mahone aan den Jerusalem-weg, dat door de divisieën POTTER en WILCOX met een verlies van 800 man werd genomen, waarbij 14 stukken werden buit gemaakt; de divisie WILCOX werd door de kanonneerbooten ondersteund, maar trachtte te vergeefs de stad binnen te dringen. Het geheele 6de korps, door het 23ste in reserve gevolgd, drong de verschan- singen binnen, maakte 4000 man gevangen en vermeesterde 15 stukken; het hield daarna rechts aan om met het 9de korps de stad zelve te vermeesteren. Het 24ste korps vermeesterde twee hoofdwerken tusschen den White Oak Weg en de Hat- cher's Run, en maakte daarbij 1000 gevangenen; het trok daarna over de rivier en rukte, met het 23ste korps links van het 6de, tegen de stad en den spoorweg op. Het 2de korps maakte ook eenige vorderingen, zoodat de vijand op den middag achter de Hatcher's Run en naar den spoorweg terugtrok. De divisie MILES, door SHERIDAN naar het 2de korps terugge- zonden, ontmoette twee sterke kolonnes van HILL, waaruit een scherp ge- vecht ontstond, dat noodlottig voor de Noordelijken dreigde te worden, toen SHERIDAN, die tot den spoorweg was doorgedrongen en langs dezen tegen Petersburg oprukte, den vijand in de flank viel, die nu met achter- lating van 1600 dooden, gewonden en gevangenen in noordoostelijke rich- ting terugtrok. Hoewel dus de Noordelijken overal zegevierden, en zij de herhaalde pogingen des vijands in den voormiddag om het verlorene te herwinnen, bij eene van welke A. P. HILL sneuvelde, verijdelden, drongen zij nergens de stad binnen, welke nog door enkele verschan- singen en ver- sperringen was gedekt. Eerst in den nacht drongen manschappen van het 6de korps tot de straten der stad door.

Daar de stelling Richmond-Petersburg in verhouding tot de bezetting veel te uitgebreid was, en er ook niet op was ingericht om een geregeld beleg door te staan, terwijl bovendien het gebrek en de ontmoediging de krachten ondermijnden, had LEE reeds den 29sten Maart aan J. DAVIS de noodzake- lijkheid betoogd van de spoedige ontruiming der geheele stelling, waartoe in den namiddag van den 2den het bevel werd gegeven. De aftocht zou plaats hebben naar Danville, waar men zich met JOHNSTON in verbinding zou stellen; de bezetting van Richmond moest langs den spoorweg, die van Petersburg langs den linker oever der Appomatox aftrekken. Bij de spoor- wegbrug van den Danvilleweg, tusschen Madoox en Chula, zouden de kolonnes zich vereenigen.

De eerste troepen der Noordelijken, welke Petersburg binnenrukten, namelijk de divisie WILCOX, werden na het aanbreeken van den dag door anderen gevolgd. De vijand had alleen enkele stukken geschut achtergelaten. Bijna op hetzelfde oogenblik trok WEITZEL met de neger-divisiën van het 25ste korps Richmond binnen, dat in den nacht door EWELL was ontruimd. Hij vond er 5000 gewonden, 500 kanonnen, 5000 geweren, 50 locomotieven en 500 spoorwegrijtuigen; de bruggen waren vernield. De stad telde nog 20.000 inwoners; J. DAVIS had haar nog in tijds verlaten, om naar Danville te ontkomen. In de beide steden gedroegen de overwinnaars zich voorbeeldig, en werden zij dan ook door de bevolking meer als verlossers dan als vijanden bejegend. Er vielen dus geene ongeregeldeheden voor; alleen stak eene ongeregelde bende, die de achterhoede van EWELL volgde, het gedeelte van Richmond dat aan de rivier gelegen is uit baldadigheid en roofzucht in brand. Om de gevoeligheid van den vijand te ontzien, werden de negertroepen te Richmond al aanstonds door het 24ste korps vervangen.

In den morgen van den 5den gaf GRANT, die in de laatste vijf dagen hoogstens 8000 man had verloren, last tot de vervolging van LEE. SHERIDAN snelde met een gedeelte van zijne ruitery langs den rechter oever der Appomatox naar de spoorwegbrug bij Mattoax, terwijl een ander gedeelte rechtstreeks naar een punt van den Danville-spoorweg tusschen Amelia C. H. en Burkesville rukte, en gevolgd werd door het 5de korps en dit door den generaal MEADE met het 2de en 6de. ORD rukte, met drie divisiën van het James-leger, langs den spoorweg rechtstreeks naar Burkesville en werd door het 9de korps gevolgd. Den 4den bereikte de cavalerie den spoorweg bij Jettersville, ten zuiden van Amelia C. H. Zij vernam er dat LEE bij Chula stond, maar was niet sterk genoeg om hem daar aan te vallen, en bepaalde zich dus tot het afsnijden van den terugtochtsweg naar Burkesville, door zich bij Jettersville sterk te verschansen. Reeds in den nacht kwam de voorhoede van het 2de korps ook aldaar aan; MEADE kwam met het overige den volgenden dag. ORD bereikte dienzelfden dag Burkesville dat hij onbezet vond.

De terugtocht op Danville langs den spoorweg was den Zuidelijken dus afgesneden, en toch moesten zij daarheen, wilden zij zich met JOHNSTON kunnen vereenigen. LEE gaf dan ook zijn voornemen om Danville te bereiken nog niet op, maar hervatte in den avond van den 5den den terugtocht in westelijke richting naar de Appomatox, over Amelia C. H.

GRANT, die te Wilson's Station tusschen Petersburg en Nottoway C. H.

den nacht van den 5den op den 6den doorbracht, wist reeds in den morgen van den 6den in welke richting LEE terugtrok. Hij gelastte nu aan SHERIDAN, om met de cavalerie en met het 6de korps de flanken van den vijand onophoudelijk te verontrusten, aan MEADE om met het 2de en 5de korps den vijand te vervolgen, en aan ORD om naar High Bridge en Farmville te rukken, bij welke punten de Appomatox den spoorweg naar Lynchburg snijdt, om ook den weg daarheen te versperren.

ORD gelastte zijne voorhoede, de brigade READ, om alle spoorwegbruggen te vernielen, maar de Zuidelijken die langs den rechter oever der Appomatox den terugtocht voortzetten, slaagden er in haar bij High Bridge met overmacht terug te werpen en Farmville te bezetten. De achterhoede van LEE onder EWELL was echter door SHERIDAN bij Deatonville geslagen, en meer zuidwaarts bij de Saylor's Creek door SHERIDAN en MEADE gedwongen de wapens neer te leggen; 7 generaals, 9000 man, 15 stukken en een groote legertrain waren den Noordelijken in handen gevallen.

Den 7den werd de vervolging voortgezet. Drie divisien cavalerie en het 5de korps rukten zuidwaarts naar Pr. Edward C. H., om den weg naar Danville af te snijden, ORD vervolgde met de divisien van het leger van James, het 6de korps en eene divisie cavalerie naar Farmville en het 2de korps rukte naar High Bridge; het 9de korps volgde in reserve. De vijand was inmiddels bij High Bridge over de Appomatox getrokken, maar door het 2de korps op den voet gevolgd, had hij den tijd niet de brug te vernielen; het 2de korps werd spoedig versterkt door het 6de, dat bij Farmville over de Appomatox trok. GRANT vroeg nu aan LEE de overgave van zijn leger om nutteloos bloedvergieten te voorkomen, doch deze wilde eerst de voorwaarden weten, waarop GRANT den 8sten antwoordde, dat hij de belofte eischte van binnen een bepaalden tijd de wapens niet meer op te vatten. LEE beantwoordde dit in den laten avond met een verzoek om een onderhoud, ten einde over de vredesvoorwaarden te onderhandelen.

Inmiddels was de terugtocht, maar ook de vervolging voortgezet. MEADE volgde den weg ten noorden, SHERIDAN den spoorweg ten zuiden van de Appomatox. De eerstgenoemde noodzaakte herhaaldelijk de vijandelijke achterhoede stand te houden en bracht haar menig verlies toe; de laatste vermeersterde in den laten avond Appomatox C. H. in den rug van LEE, en maakte 1000 gevangenen, 25 kanonnen en eene groote hoeveelheid levensmiddelen en krijgsbehoefden buit. GRANT weigerde nu een onderhoud over een onderwerp, dat hij niet gemachtigd was te bespreken, en begaf zich



bij de kolonne van SHERIDAN, de komst van ORD verhaastende, die denzelfden weg als SHERIDAN was gevolgd. Het James-leger en het 5de korps kwamen nog tijdig genoeg om een wanhopigen aanval van LEE af te slaan, die zich langs de Appomatox den weg trachtte te bannen. Na den afloop van dit gevecht vroeg LEE een onderhoud met GRANT om over het neerleggen der wapens te onderhandelen. De bijeenkomst had nog op den 9den te Appomatox C. H. plaats, en denzelfden dag werd aan MEADE de taak opgedragen om met het 24ste en 5de korps en met de cavalerie-divisie MACKENZIE het leger van LEE, dat nog 25.000 man telde, de wapens te doen neerleggen. Sedert den 23sten Maart had LEE 50.000 gevangenen en 750 stukken geschut verloren. GRANT keerde met de overige troepen naar Burkesville terug, om onmiddellijk met SHERMAN samen te werken tot het ten onderbrengen van JOHNSTON.

Den 5den April had GRANT aan SHERMAN bericht gezonden van den terugtocht der Zuidelijken en hem verzocht, zich aanstonds tegen Greensboro in beweging te zetten. Den 9den rukte SHERMAN in drie kolonnes, namelijk het Tennessee-leger bestaande uit het 16de en 17de korps rechts, het Georgië-leger uit het 14de en 20ste links, en het Ohio-leger, uit het 10de en 25ste samengesteld, in het centrum, tegen Raleigh op, dat door JOHNSTON, die nog 40.000 man sterk was, zonder een aanval af te wachten, werd ontruimd. Den 12den vernam SHERMAN te Smithfield de capitulatie van LEE, en den volgenden dag trok hij Raleigh binnen.

JOHNSTON, die in noordwestelijke richting naar Greensboro terugtrok, werd nu, behalve door SHERMAN uit het oosten, door GRANT uit het noorden en door STONEMAN, die Salisbury had bezet, uit het westen bedreigd; in dezen hopeloozen toestand nam hij een door SHERMAN op den 14den gedaan voorstel tot eene bijeenkomst, om over het eindigen der vijandelijkheden en het sluiten van den vrede te onderhandelen, aan. Dientengevolge werd op den 18den eene overeenkomst gesloten, waarbij SHERMAN zijne bevoegdheid zoo ver te buiten ging, dat de regeering haar niet erkennen kon. GRANT kreeg nu in last de vijandelijkheden tegen JOHNSTON, bij wiens leger J. DAVIS zich bevond, te hervatten, tenzij deze op dezelfde voorwaarden als LEE wilde capituleeren. JOHNSTON zag zich gedrongen toe te geven, en legde den 28sten April met 27.000 man te Greensboro de wapens neer. Deze capitulatie gold ook voor de militia van de beide Carolina's, van Georgië en van de Golfstaten, voor de korpsen van ROSSER, MOSBY, IMBODEN en JONES en voor de generaals BEAUREGARD, HARDEE en BRECKINRIDGE.

Het bovenvermelde korps van STONEMAN was den 30sten Maart uit Oost-

Tennessee over Boone, in den noordwestelijken hoek van Noord-Carolina, naar den spoorweg in Zuid-Westelijk Virginië gerukt, en had dien bij Whiteville, Chambersburg en Big Lick vernield; de afdeeling, die zulks op het laatstgenoemde punt had gedaan, was tot dicht bij Lijnchburg doorgedrongen, de spoorwegbruggen vernielende, terwijl de hoofdmacht dit tusschen de New en Big Lick deed. STONEMAN was daarop naar Greensboro in Noord-Carolina, op den spoorweg van Danville naar Salisbury, getrokken, had de spoorwegbruggen en de magazijnen tusschen die plaats en Danville, en zuidwaarts tot aan de Yadkin vernield, had vervolgens bij Salisbury een korps onder GARDNER geslagen en daarbij 1550 gevangenen en 14 stukken geschut buitgemaakt, en was eindelijk, na het vernielen van den spoorweg van Salisbury naar Charlotte, westwaarts naar Statesville getrokken, waar hij den 26sten aankwam. Toen hij de vlucht van DAVIS over Charlotte naar het zuiden vernam, snelde hij hem onmiddellijk achterna.

CANBY, wien de vermeerstering van Mobile was opgedragen, had zich den 20sten Maart in beweging gesteld. Het 18de korps onder A. J. SMITH ging scheep van Fort Gaines naar Fish River, waarheen het 15de korps onder GRANGER van Fort Morgan gemarscheerd was. Gezamenlijk rukten zij op tegen het op een heuvel gelegen en met 30 stukken gewapende Spanish Fort, dat de stad domineerde, sloten het den 21sten in, en kwamen in verbinding met het korps van STEELE die van Pensacola was opgerukt, den spoorweg van Tensas naar Montgomery vernield, en het met 20 stukken gewapende Fort Blakely gedeeltelijk ingesloten had. Een gedeelte van Spanish Fort werd den 8sten April na een hevig bombardement genomen, en het fort in den nacht door den vijand ontruimd. Fort Blakely werd den 9den bestormd en genomen, en Mobile, dat men nu van de noordzijde en langs de rivier kon naderen, werd door DICK TAYLOR ontruimd en den 12den door de Noordelijken bezet.

De expeditie tegen Montgomery had zich den 22sten Maart te Chickasaw in Alabama in beweging gesteld. Met 12.500 ruiters was WILSON in zuidelijke richting naar de Cahawba gerukt; op den 1sten April had hij FORREST bij Ebenezer Church geslagen hem 500 gevangenen en 5 stukken ontnomen en de brug over de Cahawba vernield; den volgende dag had hij de versterkte stad Selma, door FORREST met 7000 man en 52 stukken bezet, bestormd en genomen, 3000 gevangenen gemaakt en een aanzienlijken krijgsvorraad vernield. Den 4den maakte hij zich meester van Tuscaloosa, en den 10den trok hij over de Alabama. Montgomery werd op zijne nadering door den vijand ontruimd en den 14den door hem bezet. Hij

splitste nu zijne macht en liet op den 16den West Point en Columbus bestormen; beide plaatsen werden vermeesterd en daarbij 1800 gevangenen, 60 stukken, 2 kanonneerbooten, 19 locomotieven en een groote voorraad krijgsbehoefsten buit gemaakt. Alle openbare eigendommen werden vernield. Nu volgde op den 20sten de overgave van Macon, waar 60 stukken geschut werden buit gemaakt. De tocht ging nu dwars door Georgië naar Savannah, welke plaats in het begin van Mei werd bereikt, na nog 6000 gevangenen en 200 stukken te hebben genomen. Ondertusschen had WILSON verscheidene afdeelingen uitgezonden om J. DAVIS gevangen te nemen, die met 4500 ruiters naar Charlotte gevlucht was, en nu door ongeveer 15.000 ruiters werd vervolgd. Den 9den Mei kwam eene tot de troepen van WILSON behoorende afdeeling hem op het spoor, en in den avond van den 10den ontdekte men zijn bivak bij Mac Irvinnsville; het werd in den nacht door de brigade PRITCHARD omsingeld en het tot weinige honderden ingesmolten gevolg van den President werd gevangen gemaakt. J. DAVIS ontsnapte in vrouwenkleeren, maar werd door zijne sporen ontdekt en naar het fort Monroe gevoerd. Het uitstellen van zijn vonnis, dat nog hangende is, redde hem van een smadelijken dood.

Den 4den Mei werden alle troepen, die zich nog ten oosten van den Mississippi bevonden, ontwapend ten gevolge van eene capitulatie tusschen CANBY en DICK TAYLOR. Ten westen van den Mississippi hadden de Zuidelijken nog een vrij aanzienlijk leger onder KIRBY SMITH in Texas. Voordat SHERIDAN, die van GRANT den last kreeg zich met eene voornamelijk uit cavalerie bestaande krijgsmacht naar Texas in te schepen, zulks uitvoerde, gaf KIRBY SMITH zich den 26sten Mei aan CANBY over.

De Zuidelijke Confederatie was alzoo na een met volharding gevoerden vierjarigen oorlog vernietigd. Hare legers hadden altijd met bewonderenswaardige dapperheid en dikwijls met groot beleid tegen de overmacht der Unie geworsteld; eerst toen de krachten uitgeput raakten, was de ontbinding snel gevolgd. Het Noorden, te zwak bij den aanvang van den krijg, en te traag in de ontwikkeling zijner ontzaglijke krachten, had door volharding en toenemende geestdrift de zege behaald (1). Niet slechts was de Unie gehandhaafd en voor het gevaar behoed om het treurige lot der Zuid-Amerikaansche republieken te ondergaan; niet alleen had zij hare eer gered en getoond iets anders te zijn dan eene geldwinnende natie, welker krachten te veel op de stoffelijke belangen zijn gericht om eene

(1) De Noordelijken hadden 2,656,000, de Zuidelijken 1,110,000 man onder de wapens gehad.

krachtige militaire natie te kunnen zijn, en om voor een beginsel goed en bloed te durven opofferen; de vernietiging der Z. Confederatie was ook de overwinning van beschaving en zedelijkheid over barbaarsheid en grove zelfzucht, want 400 millioen slaven waren vrij, of wat meer zegt, de slavernij, die schandvlek en kanker tévens van de grootsche Republiek, was voor goed vernietigd. 13

Het Noorden werd in zijne groote vreugde over de zegepraal wreedelijk gestoord door den moord van den edelen LINCOLN op den 14den April, in den Ford-schouwburg te Washington. Dit barbaarsch en tragisch besluit van den kostbaren en bloedigen oorlog (1), werpt eene sombere schaduw op het karakter der overwonnen partij, wier wreedheid jegens de krijgsgevangenen, om niet van andere gruwelen te spreken, een scherp tegenbeeld is van de edele hoedanigheden, door de Noordelijken in dezen oorlog ten toon gespreid.

J. A. OBREEN.

*Eerste Luit. der Inf.*

(1) De Noordelijken verloren in dezen oorlog 281.000 dooden, zoo op het slagveld als aan ziekten; de Zuidelijken verloren 630.000 dooden en vermisten, zoodat het verlies aan menschenlevens minstens 900.000 bedraagt. De uitgaven voor den oorlog bedroegen in het Noorden 12000 millioen gulden, waarvan 660 millioen vrijwillig werden bijgedragen. De Unie sloot gedurende den oorlog leeningen, tot een bedrag van 7000 millioen gulden.

## DE BEWEGINGEN VAN DEN PUNTKOGEL.

(Met platen.)

Hetgeen in de volgende bladzijden is voorgedragen, lag reeds, althans wat de hoofdzaak aangaat, ruim twee jaren geleden voor de pers gereed. Het werd geschreven om de meeningen van MONDO, en RUTZKY omtrent de bewegingen des puntkogels te bestrijden, naar aanleiding van een destijds in *De Militaire Spectator* voorkomend artikel, waarin de foutieve beschouwingen van bovengenoemde schrijvers tot grondslag waren genomen.

Die bestrijding kon met gemak geleverd worden, omdat de gegevens daartoe in het uitstekend doch, naar het schijnt, niet genoeg bekende werk van POINSOT: *Théorie nouvelle de la rotation des corps*, voorhanden waren; terwijl de arbeid van DE SAINT-ROBERT over de baan der puntkogels een volmaakten leidraad voor de behandeling van het vraagstuk der kogelbewegingen opleverden.

Op het oogenblik echter, dat aan ons opstel eene plaatsing in *De Militaire Spectator* zou worden gegeven, verscheen de schoone en vrij volledige studie van MAYEVSKI: *De l'influence du mouvement de rotation sur la trajectoire des projectiles oblongs dans l'air*, waarin, met erkenning echter van het oorspronkelijke van vele beschouwingen van dien verdienstelijken schrijver, de door POINSOT en DE SAINT-ROBERT gegeven theoriën eveneens tot uitgangspunt genomen is.

Ons opstel, dat in helderheid van voorstelling en in volledigheid ver voor dat van MAYEVSKI moest onderdoen, had, zoo meenden wij althans, het recht en vooral het nut van publiciteit verloren, terwijl het doel dat wij ons voorstelden daarmede te bereiken, namelijk bestrijding van foutieve, onwetenschappelijke verklaringen van hetgeen bij het gebruik der nieuwere vuurwapenen werd waargenomen, door eene eenvoudige verwijzing naar den arbeid van MAYEVSKI kon worden vervangen.

Hoe onverklaarbaar het ook schijnen moge, het blijkt niettemin dat velen zich nog voortdurend de bewegingen der kogels, uit getrokken wapenen voortgeschoten, met behulp van valsche theoriën willen verklaren, en het is daarom en tevens om aan het verzoek te voldoen, door sommigen ons gedaan, om in

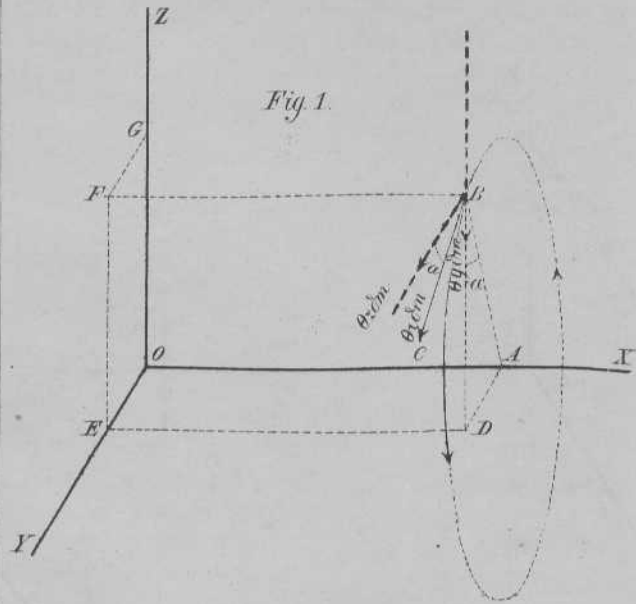


Fig. 1.

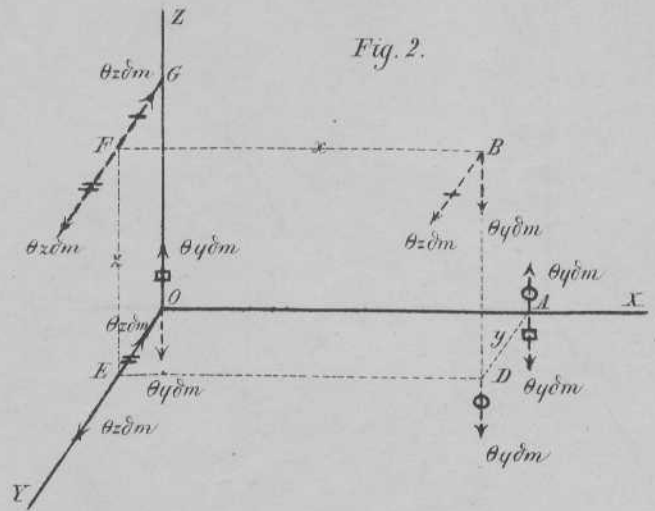


Fig. 2.

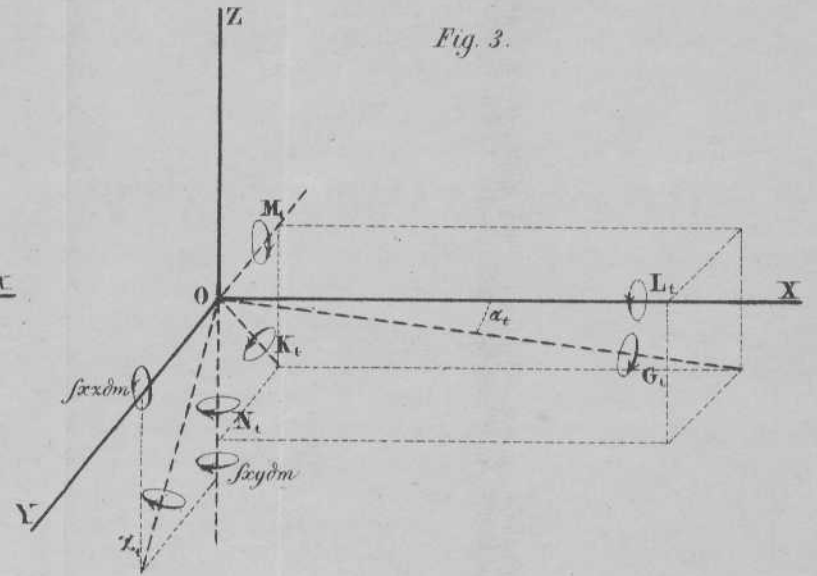


Fig. 3.



Fig. 4.

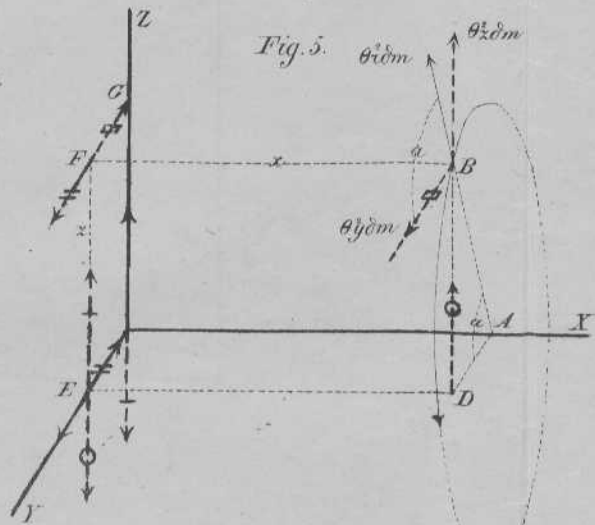


Fig. 5.

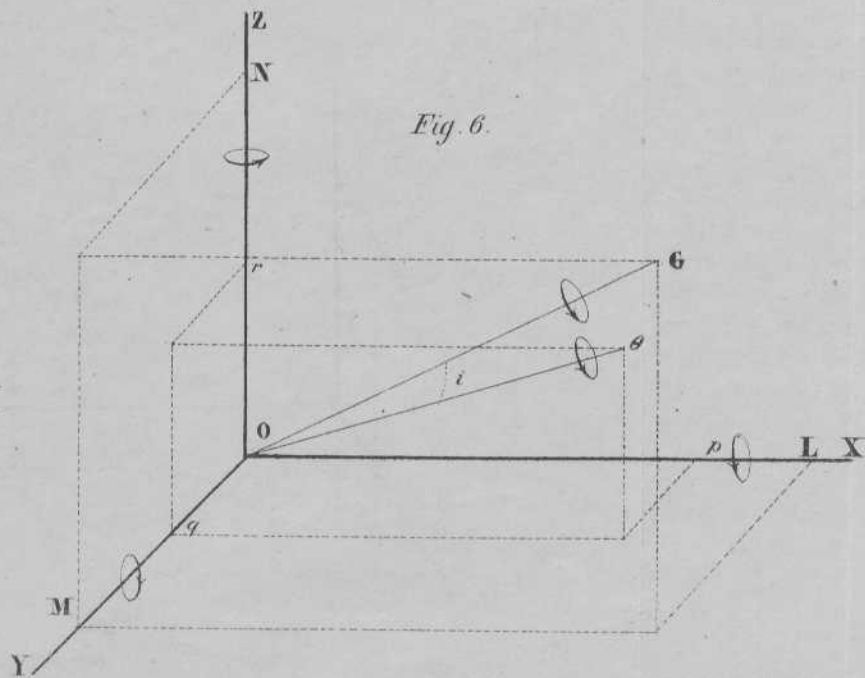


Fig. 6.

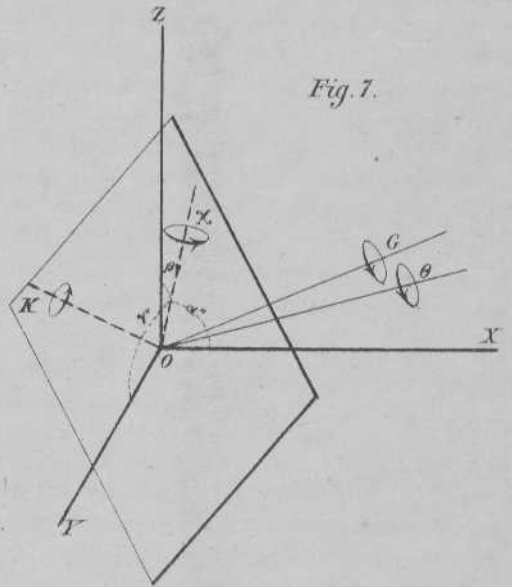
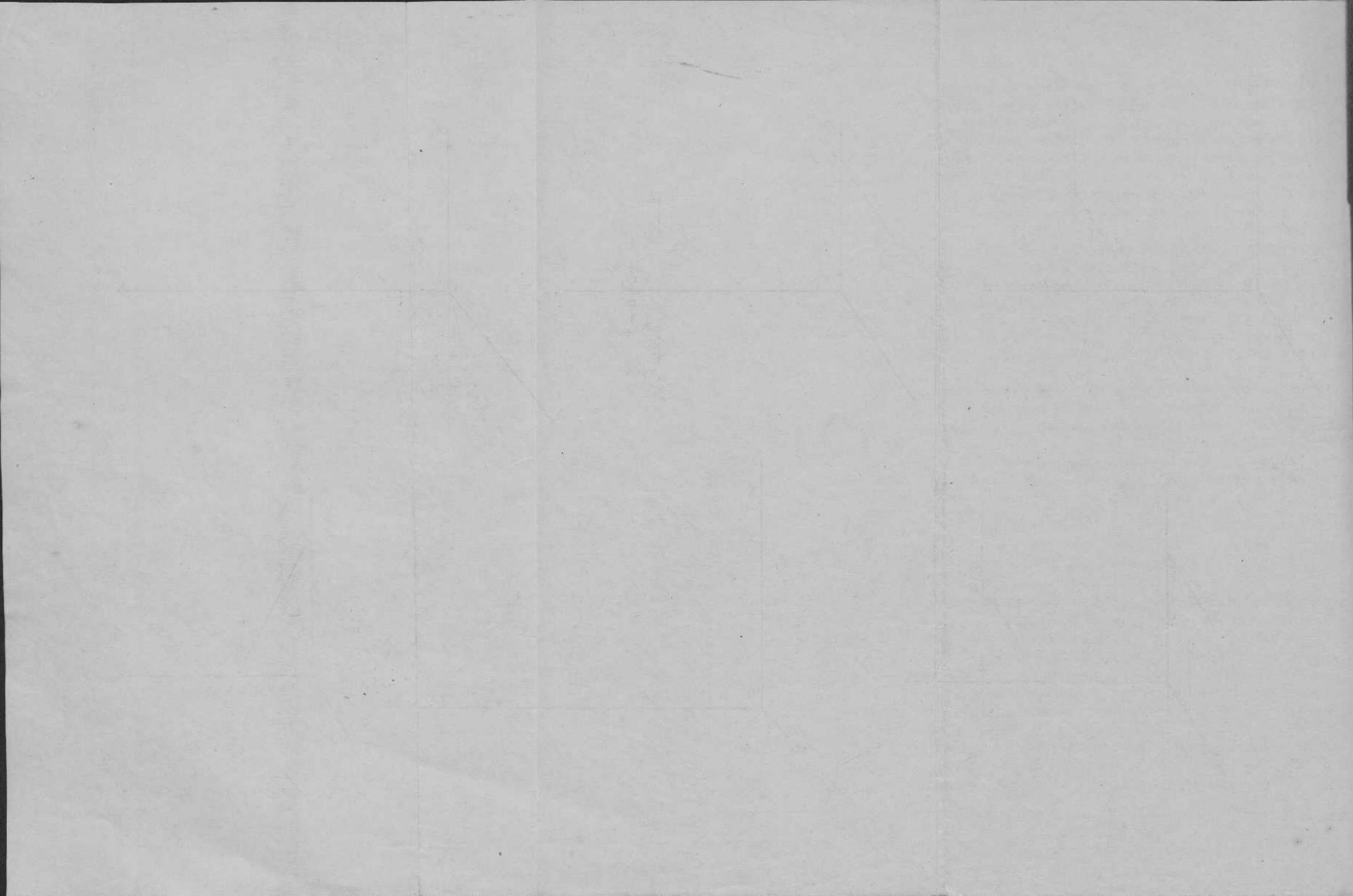


Fig. 7.



dit tijdschrift een begrip te geven van de wijze waarop de bewegingen des puntkogels in den dampkring plaats grijpen, dat wij ons vroeger opstel, na het herzien en op sommige plaatsen geheel omgewerkt te hebben, aan de lezers van dit tijdschrift aanbieden.

De aangebrachte wijzigingen hebben vooral betrekking op die gedeelten, waar de ontleding gegeven werd van een tal van in verschillende landen verschenen werkjes, over rotatie handelende. Het kan thans geen belang hebben de aandacht te vestigen op theoriën, die eenige jaren geleden gepredikt, maar thans geheel vergeten zijn.

Ook de toelichtingen op de bekende en, uit een experimenteel oogpunt, merkwaardige proeven van MAGNUS, die voor velen, door valsche toepassingen, de bron zijn geweest van onjuiste beschouwingen, hebben we achterwege gelaten. Alleen zij hier gezegd dat die proeven eene twijfelachtige waarde hebben voor de beoordeeling van den meerderen of minderen luchtdruk aan deze of gene zijde van het langwerpige projectiel. Zij brengen de aandacht over op eene bijzaak, wier invloed op de bewegingen des puntkogels van weinig of geen invloed is.

Evenmin wordt in deze bladzijden de theorie van de traagheidsmomenten, die bij de beschouwing van wentelende lichamen zulk eene aanzienlijke rol spelen in herinnering gebracht. Wat in leerboeken volledig en goed is neergesteld behoeft in een tijdschrift geene herhaling.

Niettemin hebben we somwijlen tegen die stelling gezondigd, doch dan geschiedde dit om den lezer het vermoeiende eener herhaalde verwijzing naar dit of dat werk te besparen, en uit de zucht om zooveel mogelijk alles, wat rechtstreeks op ons onderwerp betrekking heeft, bij de behandeling daarvan op te nemen.

### Eerste gedeelte.

§ 1. Beschouwen we in de eerste plaats een lichaam, dat met eene *standvastige* hoeksnelheid  $\theta$  om eene vaste as, gaande door het zwaartepunt, wentelt, ten einde uit die beschouwing tot de grootte en de richting der krachten te geraken, welke aan het lichaam de bedoelde wenteling hebben geschonken.

Is de grootte en de richting dier krachten gevonden, dan mag men, omgekeerd, besluiten dat het lichaam, in rust zijnde, onder de werking dier krachten eene beweging zal aannemen, volkomen dezelfde als die, welke tot punt van uitgang is gekozen.

§ 2. Laat het stelsel van coördinatenassen, die de richting en de grootte der te vinden krachten moeten helpen bepalen, zoodanig genomen worden, dat de as der X (Fig. 1) langs de vaste as OA valt, en de oorsprong O in het zwaartepunt van het lichaam zij gelegen.

Eene molecule B, waarvan de massa  $\delta m$  is, en die op een afstand  $AB = r$  van den oorsprong is gelegen, zal, omdat het lichaam eene standvastige hoeksnelheid  $\theta$  heeft, met de snelheid  $r\theta$  omwentelen; derhalve eene hoeveelheid van beweging  $r\theta\delta m$  bezitten, in de richting BC van de raaklijn aan den cirkel



AB; hierbij van de onderstelling uitgaande, dat, ten opzichte van een waarnemer, die zich met het oog in O heeft geplaatst, de wenteling om de as OX in positieven zin plaats grijpt,

De lijn BC loopt evenwijdig aan het vlak der YZ, zoodat de ontbondenen van de hoeveelheid van beweging  $r\theta\delta m$ , langs lijnen evenwijdig aan de coördinatenassen zullen zijn:

$$\begin{array}{l} \text{evenwijdig aan de as der X} \dots\dots\dots 0, \\ \text{„ „ „ „ „ Y} \dots\dots r\theta \cos a\delta m, \\ \text{„ „ „ „ „ Z} \dots\dots -r\theta \sin a\delta m; \end{array}$$

hierbij  $a$  den hoek stellende, dien BC met de richting van de as der Y maakt, of wat hetzelfde is door  $a$  den hoek verstaande, door den straal AB met den vertikaal BD gevormd.

De coördinaten van het punt B zijn:

$$\begin{array}{l} DE = OA = x, \\ AD = OE = y, \\ BD = OG = z; \end{array}$$

terwijl gemakkelijk uit den rechthoekigen driehoek ABD gevonden wordt:

$$r \cos \alpha = z \quad \text{en} \quad r \sin \alpha = y.$$

In verband hiermede worden de vroeger afgeleide ontbondenen der bewegingshoeveelheden:

$$\begin{array}{l} \text{evenwijdig aan de as der X} \dots\dots\dots 0, \\ \text{„ „ „ „ „ Y} \dots\dots \theta z\delta m, \\ \text{„ „ „ „ „ Z} \dots\dots -\theta y\delta m. \end{array}$$

Deze ontbondenen naar den oorsprong overbrengende, heeft men (Fig. 2):

- 1°. Door verplaatsing van  $\theta z\delta m$ , in B werkende, naar F:
  - de bewegingshoeveelheid  $\theta z\delta m$  in F, en
  - het koppel  $-\theta xz\delta m$  loodrecht op de as der Z.
- 2°. Door verplaatsing van  $\theta z\delta m$ , in F werkende, naar E:
  - de bewegingshoeveelheid  $\theta z\delta m$ , in E, of, wat hetzelfde is, in O aangrijpende, en
  - het koppel  $\theta z^2\delta m$  loodrecht op de as der X.
- 3°. Door verplaatsing van de negatieve bewegingshoeveelheid  $\theta y\delta m$ , in B, of, wat hetzelfde is, in D aangrijpende, naar A:
  - de negatieve bewegingshoeveelheid  $\theta y\delta m$  in A, en
  - het koppel  $\theta y^2\delta m$  loodrecht op de as der X.
- 4°. Door verplaatsing van de negatieve bewegingshoeveelheid  $\theta y\delta m$ , in A werkende, naar O:
  - de negatieve bewegingshoeveelheid  $\theta y\delta m$  in O,
  - en het koppel  $-\theta xy\delta m$  loodrecht op de as der Y.

Men verkrijgt dus in plaats van de oorspronkelijke hoeveelheid van beweging  $\theta r\delta m$ , volgens de raaklijn werkende:

- 1°. twee bewegingshoeveelheden  $\theta z\delta m$  en  $-\theta y\delta m$ , respectievelijk langs de assen der Y en der Z gericht, en

2°. drie koppels :

$$\begin{aligned} \theta(y^2 + z^2)\delta m &= \theta r^2 \delta m \text{ loodrecht op de as der X,} \\ -\theta xy\delta m & \text{ " " " " " Y,} \\ -\theta xz\delta m & \text{ " " " " " Z.} \end{aligned}$$

Handelt men voor alle moleculen van het lichaam op gelijke wijze als voor de molecule B is geschied, dan verkrijgt men door samenvoeging van de langs dezelfde assen gerichte hoeveelheden van beweging, en door optelling van de koppels der bewegingshoeveelheden, wier vlakken loodrecht op dezelfde assen staan :

1°. de bewegingshoeveelheden :

$$\begin{aligned} \theta f z \delta m & \text{ langs de as der Y,} \\ -\theta f y \delta m & \text{ " " " " " Z, en} \end{aligned}$$

2°. de koppels :

$$\begin{aligned} L_t &= \theta f(y^2 + z^2)\delta m = \theta f r^2 \delta m \text{ loodrecht op de as der X} \\ M_t &= -\theta f xy \delta m \text{ " " " " " Y} \\ N_t &= -\theta f xz \delta m \text{ " " " " " Z} \end{aligned}$$

Daar uit de bepaling dat OA door het zwaartepunt gaat, volgt, dat  $fz\delta m$  en  $fy\delta m$  beiden nul zijn, blijven slechts de drie koppels  $L_t$ ,  $M_t$  en  $N_t$  over, die tot een resulterend koppel  $G_t$  te vereenigen zijn, waarvan de grootte uitgedrukt wordt door :

$$G_t = \sqrt{(L_t^2 + M_t^2 + N_t^2)} = \theta \sqrt{\{(fr^2\delta m)^2 + (fxy\delta m)^2 + (fzx\delta m)^2\}}$$

terwijl de richting van de as van dat koppel gekend wordt door de hoeken  $\alpha_t$ ,  $\beta_t$  en  $\gamma_t$ , die zij met de drie assen maakt, en die gevonden worden door :

$$\begin{aligned} \cos \alpha_t &= \frac{L_t}{G_t} = \frac{fr^2\delta m}{\sqrt{\{(fr^2\delta m)^2 + (fxy\delta m)^2 + (fzx\delta m)^2\}}} \\ \cos \beta_t &= \frac{M_t}{G_t} = -\frac{fxy\delta m}{\sqrt{\{(fr^2\delta m)^2 + (fxy\delta m)^2 + (fzx\delta m)^2\}}} \\ \cos \gamma_t &= \frac{N_t}{G_t} = -\frac{fzx\delta m}{\sqrt{\{(fr^2\delta m)^2 + (fxy\delta m)^2 + (fzx\delta m)^2\}}} \end{aligned}$$

§ 3. Men komt derhalve tot het besluit: dat de bewegingshoeveelheden waarmede de moleculen van eenig lichaam aangedaan zijn, hetwelk met eene standvastige hoeksnelheid  $\theta$  om eene vaste, door het zwaartepunt gerichte as wentelt, altijd te herleiden zijn tot een enkel koppel  $G_t$ , wiens richting door de hoeken  $\alpha_t$ ,  $\beta_t$ ,  $\gamma_t$  bepaald is.

Omgekeerd kan men dus zeggen: dat om een lichaam om een vaste as, gaande door het zwaartepunt, met eene standvastige hoeksnelheid  $\theta$  te doen wentelen, een koppel  $G_t$  moet worden aangebracht, waarvan de as de hoeken  $\alpha_t$ ,  $\beta_t$ ,  $\gamma_t$  met de drie coördinatennassen maakt.

§ 4. Uit de in § 2 gevonden waarden van  $G_t$ ,  $\cos \alpha_t$ ,  $\cos \beta_t$  en  $\cos \gamma_t$ , blijkt, dat zoolang de draaiing om dezelfde as wordt volbracht, het resulterende

rend koppel der beweging, wat zijne grootte betreft, evenredig is met de hoeksnelheid, doch wat zijne richting aangaat standvastig en onafhankelijk van de hoeksnelheid is.

§ 5. Neemt men de resultante van de koppels die loodrecht op de assen der Y en Z werken, dan wordt daarvoor gevonden (Fig. 5):

$$K_t = \sqrt{(M_t^2 + N_t^2)} = \theta \sqrt{(\int xy \delta m)^2 + (\int xz \delta m)^2};$$

terwijl gemakkelijk wordt afgeleid:

$$G_t \sin \alpha_t = K_t, \text{ of: } \sin \alpha_t = \frac{K_t}{G_t},$$

hetgeen zeggen wil: *De sinus van den hoek, gevormd door de as van het resulteerend koppel  $G_t$  met de draaiingsas OX, is gelijk aan de projectie van de as van dat koppel op een vlak loodrecht op de draaiingsas, gedeeld door het moment van het resulteerend koppel.*

§ 6. Beschouwt men OA niet als vaste as, maar als eene as waarom het lichaam gedurende een oneindig klein tijddeel wentelt, dan verandert zulks niets in de afleiding van het resulteerend koppel. Alleen houde men daarbij in het oog, dat de gevolgtrekkingen zich dan ook niet verder dan tot dat tijddeeltje mogen uitstrekken.

Men zal dus in dat geval wel mogen besluiten, dat het bedoelde lichaam onder de werking van het koppel  $G_t$ , gedurende een oneindig klein tijddeel met de hoeksnelheid  $\theta$  om de op het zwaartepunt gerichte as AO (Fig. 1) zal wentelen, doch geenszins dat zulks voor den geheelen duur der beweging zal geschieden.

§ 7. In § 5 is gezien, dat de as van het koppel  $G_t$  niet met de as, waarom de wenteling plaats grijpt, samenvalt; alleen voor het geval dat de as van het koppel gericht is langs eene hoofdas van het lichaam, zal de wenteling om de as van het koppel geschieden.

Immers, wanneer OA eene hoofdas is, worden  $\int xy \delta m$  en  $\int xz \delta m$ , derhalve ook  $M_t$  en  $N_t$  nul en zal het resulteerend koppel

$$G_t = L_t = \int r^2 \delta m$$

overblijven, dat, gelijk men ziet, loodrecht op de as OA werkt.

De uitdrukking  $\int r^2 \delta m$  is niets anders dan het moment van traagheid van het lichaam ten opzichte van de as der X. Dat moment I noemende heeft men:

$$G_t = \theta I, \text{ of: } \theta = \frac{G_t}{I}.$$

Hetgeen in woorden overgebracht zegt: *dat wanneer het koppel der bewegingshoeveelheden loodrecht op eene hoofdas van het lichaam werkt, eene wenteling om die hoofdas zal plaats grijpen, met eene hoeksnelheid, gelijk aan het quotient, dat verkregen wordt, door het moment van dat koppel te deelen door het traagheidsmoment van het lichaam ten opzichte van de draaiingsas.*

§ 8. Deze beschouwingen geven het recht te besluiten, dat een puntkogel, onder de werking van een koppel loodrecht op de lengte as, eene wenteling

om die as zal aannemen, doch het is goed zich hierbij te herinneren, dat dit besluit vooralsnog niet verder dan tot het eerste oneindig kleine tijddeel mag worden toegepast. Later zal de gelegenheid zich aanbieden, op te merken, dat, onder de werking van bedoeld koppel, diezelfde as voor den ganschen duur der beweging wentelingsas zal blijven.

§ 9. Voor het geval dat de hoeksnelheid niet standvastig is, of, liever gezegd, in de onderstelling dat het lichaam eene versnellende wenteling heeft, zal, wanneer  $\theta$  de hoeksnelheid in een zeker oogenblik der beweging is,  $\frac{\partial \theta}{\partial t}$  de hoekversnelling wezen. De versnelling eener molecule  $B$  (Fig. 1), die op den afstand  $r$  van de draaiingsas is gelegen, wordt derhalve  $\frac{\partial \theta}{\partial t} r$ ; bijgevolg de tangentele kracht in de richting door  $BC$  aangewezen  $\frac{\partial \theta}{\partial t} r \delta m$ .

Men kan die tangentele kracht, op gelijke wijze als voor de bewegingshoeveelheid is geschied, naar den oorsprong, die tevens het zwaartepunt is, overbrengen; hierbij de coördinatenassen kiezende als in § 2. Door met de tangentele krachten op de overige moleculen werkende eveneens te handelen, kunnen de resulterende krachten en koppels verkregen worden, die uit het stelsel der tangentele krachten voortvloeien.

Die bewerking is echter onnoodig. Door de opmerking te maken dat men in de verkregen uitkomsten bij de overbrenging van de bewegingshoeveelheden naar den oorsprong, slechts  $\theta$  in  $\frac{\partial \theta}{\partial t}$  behoeft te veranderen, kan men onmiddellijk neerschrijven dat het stelsel der tangentele krachten oplevert:

1°. de krachten  $\frac{\partial \theta}{\partial t} f z \delta m$  en  $-\frac{\partial \theta}{\partial t} f y \delta m$  langs de assen der  $Y$  en der  $Z$ , welke krachten echter, wegens de bepaling dat het zwaartepunt in de as der  $X$  gelegen is, beiden nul zijn;

2°. de koppels:

$$L'_i = \frac{\partial \theta}{\partial t} f (y^2 + z^2) \delta m = \frac{\partial \theta}{\partial t} f r^2 \delta m \text{ loodrecht op de as der } X,$$

$$M'_i = -\frac{\partial \theta}{\partial t} f x y \delta m \quad \text{„ „ „ „ „ } Y,$$

$$N'_i = -\frac{\partial \theta}{\partial t} f x z \delta m \quad \text{„ „ „ „ „ } Z.$$

De koppels tot een resulterend koppel vereenigende, verkrijgt men:

$$G'_i = \sqrt{L_i'^2 + M_i'^2 + N_i'^2} = \frac{\partial \theta}{\partial t} \sqrt{(f r^2 \delta m)^2 + (f x y \delta m)^2 + (f x z \delta m)^2}$$

De as van dat resulterend koppel wordt door de hoeken  $\alpha_i$ ,  $\beta_i$ ,  $\gamma_i$ , welke zij met de coördinatenassen maakt, bepaald, en wel zoodanig dat:

$$\cos \alpha_i = \frac{L'_i}{G'_i} = \frac{fr^2 \delta m}{\sqrt{(fr^2 \delta m)^2 + (fxy \delta m)^2 + (fxz \delta m)^2}}$$

$$\cos \beta_i = \frac{M'_i}{G'_i} = -\frac{fxy \delta m}{\sqrt{(fr^2 \delta m)^2 + (fxy \delta m)^2 + (fxz \delta m)^2}}$$

$$\cos \gamma_i = \frac{N'_i}{G'_i} = -\frac{fxz \delta m}{\sqrt{(fr^2 \delta m)^2 + (fxy \delta m)^2 + (fxz \delta m)^2}}$$

§ 10. Dit leert: dat de tangentele krachten, die op de moleculen van het lichaam werken en dit met eene hoekversnelling  $\frac{\partial \theta}{\partial t}$  om eene as doen wentelen, welke door het zwaartepunt gaat, te herleiden zijn tot een enkel koppel  $G'_i$ , wiens richting door de hoeken  $\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$ , bepaald wordt.

Omgekeerd kan men zeggen: dat om een lichaam met eene hoekversnelling  $\frac{\partial \theta}{\partial t}$  om eene door het zwaartepunt gerichte as te doen wentelen, een koppel  $G'_i$  moet worden aangebracht, waarvan de as hoeken  $\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$  met de drie coördinatenassen maakt.

§ 11. De voor  $\cos \alpha_i, \cos \beta_i$  en  $\cos \gamma_i$  gevonden waarden doen zien, dat de as van het koppel der tangentele krachten met de as van het koppel der bewegingshoeveelheden zal samenvallen; zoodat de regel, in § 5 gegeven omtrent den sinus van den hoek, gevormd door de draaiingsas met de as van het koppel, dat de wenteling heeft voortgebracht, ook bij de beschouwing der tangentele krachten van toepassing blijft.

§ 12. Wanneer de as der X eene hoofdas is, worden de koppels  $M'_i$  en  $N'_i$  beiden nul, en het resulterend koppel gaat over in:

$$G'_i = L'_i = \frac{\partial \theta}{\partial t} fr^2 \delta m = \frac{\partial \theta}{\partial t} I.$$

Hierin stelt I, even als vroeger, het traagheidsmoment van het lichaam voor ten opzichte van de draaiingsas.

Derhalve: wanneer het resulterend koppel der tangentele krachten loodrecht op eene hoofdas van het lichaam werkt, zal eene wenteling om die hoofdas plaats grijpen met eene hoekversnelling, gelijk aan het quotient, dat verkregen wordt, door het moment van dat koppel te deelen door het traagheidsmoment van het lichaam ten opzichte van de draaiingsas.

§ 15. Bij de wentelende beweging ontstaat eene kracht, waarvan men niet verzuimen moet den invloed in rekening te brengen. Zij heet de *middelpuntvliedende kracht*.

In de onderstelling dat de molecule A (Fig. 4) van eenig lichaam geheel vrij ware, is het duidelijk dat zij door de werking eener enkele kracht, niet genoodzaakt kan worden om het punt O te wentelen; hiertoe moet men zich de molecule aan de werking van twee krachten blootgesteld denken, de eene AC in de richting van de raaklijn, de andere AD in de richting van den straal. Wan-

neer men de molecule als onafscheidelijk verbonden beschouwt met het wentelend lichaam, dan bestaat de kracht AD eigenlijk gezegd niet, doch niets verhindert ons, haar bestaan aan te nemen, mits daarbij eene even groote en tegengestelde kracht  $AE = AD$  ondersteld wordt. De kracht AD heet de middelpunts-, AE de middelpuntvliedende kracht. De grootte dezer gelijke en tegengestelde krachten wijzigt zich met de snelheid der rotatie en kan gemakkelijk op de volgende wijze afgeleid worden.

De weg, afgelegd door een stoffelijk punt A, dat in den tijd  $\delta t$  om het punt O wentelt, zal zijn  $AB = \theta r \delta t$ ; hierbij  $\theta$  de hoeksnelheid en  $OA = OB = r$  den straal van den boog AB stellende. Ware dat stoffelijk punt alleen aan de werking der tangentieele kracht blootgesteld geweest, zij zou in de richting AC zijn voortgegaan; terwijl wanneer de middelpuntskracht alleen had gewerkt, de weg  $AD = \frac{1}{2} g' \delta t^2$  — waarin  $g'$  de grootte van de middelpuntskracht in eene eenheid van tijd, of wel de versnelling dier kracht voorstelt — zou zijn doorloopen. Onder de vereenigde werking van tangentieele en middelpuntskracht zal de diagonaal AB van het parallelogram ACBD door het stoffelijk punt A zijn gevolgd; welke diagonaal met den boog AB samenvallende en aan de lijn AC gelijk gesteld mag worden. Deze gelijkstelling zegt niets anders dan dat boog en raaklijn een element met elkaar gemeen hebben.

De figuur wijst onmiddellijk aan:

$$AB^2 = AD \times 2AO$$

of:

$$\theta^2 r^2 \delta t^2 = g' r \delta t^2$$

waaruit:

$$g' = \theta^2 r$$

De grootte der middelpuntskracht, of, wat hetzelfde is, de grootte der middelpuntvliedende kracht wordt derhalve voor eene molecule van de massa  $\delta m$ , voorgesteld door  $\theta^2 r \delta m$ .

§ 14. Ten einde den invloed te kunnen nagaan, dien de middelpuntvliedende krachten op de wentelende beweging kunnen uitoefenen, zal het noodig zijn, op gelijke wijze als vroeger voor de bewegingshoeveelheden en de tangentieele krachten is geschied, de op het zwaartepunt gerichte resultanten te zoeken van de op ieder molecule werkende middelpuntskrachten.

Laat daartoe B (Fig. 5) wederom eene molecule voorstellen van eenig om de as OA in positieven zin wentelend lichaam, en het stelsel der coördinatenassen zóó gekozen zijn, dat de door het zwaartepunt O gerichte draaiingsas met de as der X samenvalt.

De middelpuntvliedende kracht  $\theta^2 r \delta m$  werkt in de richting van het verlengde van den straal AB, dus evenwijdig met het vlak der YZ, en levert, wanneer  $\alpha$  den hoek voorstelt, dien zij met de richting van de as der Y maakt, tot ontbondenen:

$$\begin{array}{l} \text{evenwijdig aan de as der X} \dots \dots \dots 0, \\ \text{'' '' '' '' '' Y} \dots \dots \theta^2 r \cos \alpha \delta m, \\ \text{'' '' '' '' '' Z} \dots \dots \theta^2 r \sin \alpha \delta m; \end{array}$$

of wel na substitutie van de uit  $\Delta$  ABD af te leiden waarden:  $r \cos a = y$  en  $r \sin a = z$ :

evenwijdig aan de as der X . . . . . 0,  
 » » » » » Y . . . . .  $\partial^2 y \delta m$ ,  
 » » » » » Z . . . . .  $\partial^2 z \delta m$ .

Brengen we deze ontbondenen naar den oorsprong over, dan hebben we achtereenvolgens:

- 1°. Door verplaatsing van  $\partial^2 y \delta m$  in B, naar F:  
 eene kracht  $\partial^2 y \delta m$  in F, en  
 een koppel  $-\partial^2 x y \delta m$  loodrecht op de as der Z.
- 2°. Door verplaatsing van  $\partial^2 y \delta m$  in F, naar E, of, wat op hetzelfde neerkomt, naar O:  
 eene kracht  $\partial^2 y \delta m$  in O,  
 een koppel  $\partial^2 y z \delta m$  loodrecht op de as der X.
- 3°. Door verplaatsing van  $\partial^2 z \delta m$  in B, of, wat hetzelfde is, in D, naar E:  
 eene kracht  $\partial^2 z \delta m$  in E, en  
 een koppel  $\partial^2 x z \delta m$  loodrecht op de as der Y.
- 4°. Door verplaatsing van  $\partial^2 z \delta m$  in E, naar O:  
 eene kracht  $\partial^2 x \delta m$  in O,  
 een koppel  $-\partial^2 y z \delta m$  loodrecht op de as der X.

Derhalve verkrijgt men:

twee krachten  $\partial^2 y \delta m$  en  $\partial^2 z \delta m$  langs de assen der Y en der Z,  
 een koppel  $\partial^2 x z \delta m$  loodrecht op de as der Y, en  
 » »  $-\partial^2 x y \delta m$  » » » » » Z.

Voor alle moleculen op dezelfde wijze handelende als voor de molecule B is geschied, vindt men — met inachtneming dat de twee krachten  $\partial^2 y \delta m$  en  $\partial^2 z \delta m$ , langs de as der Y en der Z werkende, nul zijn, omdat het zwaartepunt in de as der X is gelegen — dat de middelpuntvliedende krachten te herleiden zijn tot twee koppels:

$\partial^2 f x z \delta m$  loodrecht op de as der Y, en  
 $-\partial^2 f x y \delta m$  » » » » » Z;

of wel tot een resulteerend koppel (Fig. 5):

$$\chi_i = \partial^2 f \sqrt{(\int x y \delta m)^2 + (\int x z \delta m)^2},$$

waarvan de as in het vlak der YZ is gelegen.

De hoeken dezer as met de drie coördinatenassen zijn:

$$\cos \alpha'_i = 0, \quad \cos \beta'_i = \frac{\int x z \delta m}{\chi_i} \quad \text{en} \quad \cos \gamma'_i = -\frac{\int x y \delta m}{\chi_i}.$$

§ 15. Men ziet derhalve, dat wanneer de wentelende beweging een tijd  $\delta t$  heeft geduurd, een koppel der middelpuntvliedende krachten is ontstaan, die een druk op de as OA teweegbrengt. Wij zullen later zien welken invloed die druk op de wentelende beweging uitoefent.

Indien de draaiingsas vast ondersteld wordt, zal het koppel der middelpuntvliedende krachten door den weerstand dier as vernietigd worden.

§ 16. Wanneer de as der  $X$ , anders gezegd de draaiingsas, eene hoofdas is, worden  $\int xy\delta m$  en  $\int xz\delta m$  beiden nul, en het koppel der middelpuntvliedende krachten verdwijnt. De oorzaak, die op de wentelende beweging van invloed is, houdt dan op te bestaan.

Een puntkogel dus, waaraan om de lengteas eene wenteling is meegeedeeld, zal, omdat de middelpuntvliedende krachten met elkaar evenwicht maken, in zijne rotatie blijven volharden. Was het projectiel om een andere lijn dan een zijner hoofdassen tot draaiing gebracht, dan zullen die krachten geen evenwicht meer maken en op de draaiing een invloed uitoefenen, dien we later meer van nabij zullen leeren kennen.

§ 17. Door op te merken (§ 5) dat de resultante  $K_t$  van de koppels der bewegingshoeveelheden  $M_t$  en  $N_t$ , welke respectievelijk loodrecht zijn op de as der  $Y$  en  $Z$ , uitgedrukt wordt door :

$$K_t = \theta \sqrt{(\int xy\delta m)^2 + (\int xz\delta m)^2},$$

kan voor het resulteerend koppel der middelpuntvliedende krachten geschreven worden :

$$X_t = \theta K_t = \theta G_t \sin \alpha_t.$$

Hetgeen zeggen wil : dat het koppel der middelpuntvliedende krachten, gelijk is aan de hoeksnelheid, vermenigvuldigd met de projectie van de as van het koppel der bewegingshoeveelheden op een vlak, loodrecht op de draaiingsas.

§ 18. Daar voor elke molecule de middelpuntvliedende kracht loodrecht staat op de richting der bewegingshoeveelheden, en met die hoeveelheden evenredig zijn, zal het resulteerend koppel  $X_t$  der middelpuntvliedende krachten ook loodrecht staan op het koppel  $G_t$  der bewegingshoeveelheden (Fig. 5).

Men kan zich van de waarheid hiervan gemakkelijk overtuigen, door den hoek  $(G_t, X_t)$  te zoeken, dien de assen der laatsgenoemde koppels met elkaar maken. Men weet dat :

$$\begin{aligned} \cos(G_t, X_t) &= \cos(G_t, X) \cos(X_t, X) + \cos(G_t, Y) \cos(X_t, Y) + \cos(G_t, Z) \cos(X_t, Z) \\ &= \cos \alpha_t \cos \alpha'_t + \cos \beta_t \cos \beta'_t + \cos \gamma_t \cos \gamma'_t; \end{aligned}$$

waaruit door substitutie der in § 9 en 14 gevonden waarden blijkt, dat de hoek  $(G_t, X_t)$  gelijk  $90^\circ$  is.

*De as van het resulteerend koppel der middelpuntvliedende krachten staat dus loodrecht en op de draaiingsas, en op de as van het resulteerend koppel der bewegingshoeveelheden.*

§ 19. Eveneens kan aangetoond worden dat de hoek  $(X_t, K_t)$  recht moet zijn, want :

$$\begin{aligned} \cos(X_t, K_t) &= \cos(X_t, X) \cos(K_t, X) + \cos(X_t, Y) \cos(K_t, Y) + \cos(X_t, Z) \cos(K_t, Z) \\ &= \cos \alpha'_t \cos 90^\circ + \cos \beta'_t \cdot \frac{M_t}{K_t} + \cos \gamma'_t \cdot \frac{N_t}{K_t} \end{aligned}$$

of na substitutie der in § 2, 5 en 14 afgeleide waarden voor  $M_t$ ,  $N_t$ ,  $K_t$ ,  $\cos \alpha'_t$ ,  $\cos \beta'_t$  en  $\cos \gamma'_t$  :

$$\cos(X_t, K_t) = 0, \text{ weshalve : } (X_t, K_t) = 90^\circ.$$



§ 20. Het is hier de plaats op te merken, dat wanneer de wenteling van het lichaam in tegengestelden zin plaats heeft, als in de voorgaande bladzijden werd aangenomen, men in de eindformules  $\theta$  slechts van teeken zal behoeven te veranderen. De waarden voor de koppels  $L_t, M_t, N_t, G_t, K'_t, L'_t, M'_t, N'_t, G'_t$ , zullen door de vervanging van  $\theta$  en  $-\theta$ , van zin veranderen. Het koppel der middelpuntvliedende krachten blijft echter — hetgeen trouwens ook zonder het raadplegen van de voor  $X_t$  afgeleide uitdrukking duidelijk is — hetzelfde teeken behouden, onverschillig in welken zin de rotatie plaats heeft.

§ 21. Omtrent den zin van het resulterend koppel  $X_t$  merken wij op, dat de middelpuntvliedende kracht in elke molecule een vierde omwenteling moet maken in den zin der rotatie, om langs de tangentieele richting der bewegingshoeveelheden te vallen; bijgevolg zullen de loodrecht op het vlak der YZ gerichte koppels  $X_t$  en  $K_t$ , zoodanig ten opzichte van elkaar gelegen moeten zijn (Fig. 5), dat de as van het koppel der middelpuntvliedende krachten door een kwart omwenteling in den zin der rotatie om de draaiingsas, langs de as van het koppel  $K_t$  gebracht kan worden.

§ 22. Met hetgeen in de voorgaande bladzijden verklaard is, zal het gemakkelijk vallen de werking tijdens het eerste oneindig kleine tusschenruimte na te gaan van elk willekeurig koppel van bewegingshoeveelheid, aangebracht op een vrij lichaam, dat met het zwaartepunt in rust ondersteld wordt.

Laat de stand van het koppel G (Fig. 6) gegeven zijn door de hoeken  $\alpha, \beta$  en  $\gamma$ , die zijne as met de drie door het zwaartepunt O gerichte hoofdassen OX, OY en OZ van het lichaam maakt; welke hoofdassen tot coördinatenassen zullen worden aangenomen.

Door G volgens de assen te ontbinden verkrijgt men de koppels;

$$L = G \cos \alpha, \quad M = G \cos \beta \quad \text{en} \quad N = G \cos \gamma,$$

waarvan de vlakken respectievelijk loodrecht zullen staan op de assen der X, der Y en der Z; terwijl het moment van het koppel G wordt uitgedrukt door:

$$G = \sqrt{L^2 + M^2 + N^2}.$$

Wetende (§ 7) dat wanneer een koppel loodrecht werkt op eene hoofdas, de hoeksnelheid gelijk is aan het quotient, dat verkregen wordt door het moment van dat koppel te deelen door het traagheidsmoment van het lichaam ten opzichte van die hoofdas, zoo zijn de hoeksnelheden  $p, q, r$ , van de ontbondenen L, M, N om de tot coördinatenassen gekozen hoofdassen bekend. Die hoeksnelheden worden uitgedrukt door:

$$p = \frac{L}{A}, \quad q = \frac{M}{B}, \quad r = \frac{N}{C},$$

wanneer A, B, C respectievelijk de traagheidsmomenten van het lichaam ten opzichte van de assen der X, der Y en der Z voorstellen.

De resulterende hoeksnelheid  $\theta$  om de draaiingsas wordt:

$$\theta = \sqrt{p^2 + q^2 + r^2} = \sqrt{\left(\frac{L^2}{A^2} + \frac{M^2}{B^2} + \frac{N^2}{C^2}\right)};$$

terwijl de hoeken  $\alpha'$ ,  $\beta'$ ,  $\gamma'$  door de draaiingsas  $\theta$  met de coördinatenassen gevormd, aangeduid worden door:

$$\cos \alpha' = \frac{p}{\theta} = \frac{L}{A \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}},$$

$$\cos \beta' = \frac{q}{\theta} = \frac{M}{B \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}},$$

$$\cos \gamma' = \frac{r}{\theta} = \frac{N}{C \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}.$$

§ 25. Door de gevonden waarde:

$$\theta = \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}$$

te vergelijken met het moment van het oorspronkelijk koppel:

$$G = \sqrt{L^2 + M^2 + N^2} = \sqrt{A^2 p^2 + B^2 q^2 + C^2 r^2},$$

komt men onmiddellijk tot het besluit, dat de draaiingsas  $\theta$  niet met de as van het koppel  $G$  samenvalt, en dat die samenvalling alleen dan zal plaats grijpen, wanneer de hoeksnelheden  $p$ ,  $q$ ,  $r$  evenredig zijn met de koppels  $L$ ,  $M$ ,  $N$  die haar voortbrengen; omdat in dat geval de op den oorsprong gerichte diagonalen van de parallelloppedums  $pqr$  en  $LMN$  langs elkander gelegen zullen zijn.

Hiertoe wordt vereischt dat de traagheidsmomenten  $A$ ,  $B$ ,  $C$  onderling gelijk zijn, of wel, lettende op hetgeen in § 7 aangewezen is, dat de as van het oorspronkelijk koppel  $G$  eene hoofdas is. Deze beide gevallen staan, zooals men uit de leer der momenten van traagheid weet, met elkander in nauw verband.

Een puntkogel, waarop een koppel werkt, wiens as niet langs eene der hoofdasen van het projectiel valt, zal derhalve in het eerste oneindig kleine tijdsdeel om eene lijn draaien, die met de genoemde as een zekeren hoek maakt.

§ 24. Wil men de grootte van den hoek  $i$  kennen door de draaiingsas  $\theta$  met de as van het koppel  $G$  gevormd, dan merke men op dat:

$\cos(G, \theta) = \cos(G, X) \cos(\theta, X) + \cos(G, Y) \cos(\theta, Y) + \cos(G, Z) \cos(\theta, Z)$ ,  
of:

$$\cos i = \cos \alpha \cos \alpha' + \cos \beta \cos \beta' + \cos \gamma \cos \gamma'$$

zoodat:

$$\cos i = \frac{Ap^2 + Bq^2 + Cr^2}{G\theta}.$$

Daar echter het traagheidsmoment  $I$  van het lichaam ten opzichte van de as  $\theta$  uitgedrukt wordt door:

$$I = A \cos^2 \alpha' + B \cos^2 \beta' + C \cos^2 \gamma',$$

of:

$$I = \frac{Ap^2 + Bq^2 + Cr^2}{\theta^2};$$

zoo verandert de hierboven gevonden waarde van  $\cos i$  in:

$$\cos i = \frac{I\theta}{G}$$

waaruit :

$$\theta = \frac{G \cos i}{I}.$$

Dus : de hoeksnelheid om de draaiingsas is gelijk aan het quotient, dat verkregen wordt, door de projectie van de as van het oorspronkelijk koppel op de draaiingsas, te deelen door het traagheidsmoment van het lichaam ten opzichte van laatstgenoemde as.

§ 25. Wij weten nu dat het lichaam in het eerste oneindig kleine tijdsdeel om de as  $\theta$  zal wentelen, doch we herinneren ons tevens dat op het einde van dat tijdsdeel een koppel van middelpuntvliedende krachten  $X$  zal zijn ontstaan, dat versnellend en met een vermogen  $X\delta t$  zal werken, en waarvan thans den invloed op het volgend oneindig klein tijdsdeel zal worden nagegaan.

Het moment van het koppel  $X$  wordt (§ 17) uitgedrukt door het product van de hoeksnelheid om de draaiingsas, met de projectie van de as van het koppel der bewegingshoeveelheden op een vlak loodrecht op de draaiingsas; dus door :

$$X = \theta G \sin i.$$

Ook omtrent zijn zin kan op grond van het vroeger aangehaalde (§ 21) geen twijfel bestaan; terwijl de stand zijner as bepaald is (Fig. 7) door de voorwaarde, dat zij gelijkertijd loodrecht moet staan op de draaiingsas en de as van het koppel  $G$  (§ 18)

De gegevens zijn dus voorhanden om de hoeken  $\alpha'$ ,  $\beta'$ ,  $\gamma'$ , door de as van het koppel  $X$  met de coördinatenassen gevormd, af te leiden. Men heeft immers :  
 $\cos(G, X) = \cos(G, X) \cos(X, X) + \cos(G, Y) \cos(X, Y) + \cos(G, Z) \cos(X, Z)$ ,  
 $\cos(\theta, X) = \cos(\theta, X) \cos(X, X) + \cos(\theta, Y) \cos(X, Y) + \cos(\theta, Z) \cos(X, Z)$ ;  
 of, wat hetzelfde is :

$$\begin{aligned} 0 &= \cos \alpha \cos \alpha' + \cos \beta \cos \beta' + \cos \gamma \cos \gamma' \\ 0 &= \cos \alpha' \cos \alpha' + \cos \beta' \cos \beta' + \cos \gamma' \cos \gamma'. \end{aligned}$$

Deze vergelijkingen gaan door substitutie van de in § 22 gevonden waarden voor  $\cos \alpha$ ,  $\cos \beta$ ,  $\cos \gamma$ ,  $\cos \alpha'$ ,  $\cos \beta'$ ,  $\cos \gamma'$ , over in :

$$\begin{aligned} 0 &= Ap \cos \alpha' + Bq \cos \beta' + Cr \cos \gamma', \\ 0 &= p \cos \alpha' + q \cos \beta' + r \cos \gamma', \end{aligned}$$

waaruit, met inachtneming dat :

$$\cos^2 \alpha' + \cos^2 \beta' + \cos^2 \gamma' = 1,$$

en in de onderstelling dat :

$$A < B < C,$$

gevonden wordt :

$$\begin{aligned} \cos \alpha' &= + \frac{(C-B)qr}{\sqrt{1(C-B)^2 p^2 r^2 + (C-A)^2 p^2 r^2 + (B-A)^2 p^2 q^2}} \\ \cos \beta' &= - \frac{(C-A)pr}{\sqrt{1(C-B)^2 q^2 r^2 + (C-A)^2 p^2 r^2 + (B-A)^2 p^2 q^2}} \\ \cos \gamma' &= + \frac{(B-A)pq}{\sqrt{1(C-B)^2 q^2 r^2 + (C-A)^2 p^2 r^2 + (B-A)^2 p^2 q^2}} \end{aligned}$$

De onthondenen van  $X$  langs de coördinatenassen zijn derhalve:

$$X \cos \alpha', X \cos \beta', \text{ en } X \cos \gamma',$$

en de door deze op genoemde assen voortgebrachte hoekversnellingen (§ 12):

$$\frac{X \cos \alpha'}{A}, \frac{X \cos \beta'}{B}, \frac{X \cos \gamma'}{C};$$

terwijl de resulteerende hoekversnelling is:

$$\sqrt{\left\{ \frac{X^2 \cos^2 \alpha'}{A^2} + \frac{X^2 \cos^2 \beta'}{B^2} + \frac{X^2 \cos^2 \gamma'}{C^2} \right\}}.$$

De stand van de as waarom het koppel der middelpuntvliedende krachten, het lichaam tijdens het tweede oneindig kleine tijddel zal trachten te doen wentelen is derhalve bekend, zoodat het mogelijk is tot de resultante te geraken van die as met de as  $\theta$ ; welke resultante niet alleen de grootte der hoeksnelheid zal aanwijzen, waarmee het lichaam tijdens het tweede tijddel zal draaien, maar ook de richting der as, waarom die wenteling zal plaats hebben. De assen waarom het lichaam in de opvolgende tijddeelen draait noemt men *tijdelijke assen*.

Op gelijke wijze als hiervoren is verklaard, zou de tijdelijke as voor het derde oneindig kleine tijddel afgeleid kunnen worden, doch daar deze methode weinig licht verspreidt over de opvolgende verplaatsingen van de tijdelijke assen, zullen we den weg aanwijzen, dien men heeft in te slaan om zich die verplaatsingen duidelijk voor te stellen en de beweging van een roteerend lichaam in vergelijking te brengen.

§ 26. Wij kunnen hier nog de opmerking maken, dat voor het geval de traagheidsmomenten  $B$  en  $C$  aan elkander gelijk zijn — zooals voor den puntkogel zal plaats hebben, wanneer  $A$  zijn traagheidsmoment ten opzichte van de lengteas voorstelt — de waarde van  $\cos \alpha'$  (§ 23) nul en  $\alpha'$  dus  $90^\circ$  wordt.

De as van het koppel der middelpuntvliedende krachten staat dan niet alleen loodrecht op de assen  $G$  en  $\theta$  (§ 18), maar ook op de as der  $X$ , en ligt derhalve in de doorsnede van het vlak der  $YZ$  met het vlak, dat in het zwaartepunt loodrecht gebracht wordt op het vlak waarin de lijnen  $G$ ,  $\theta$  en  $OX$  zijn gelegen.

Men weet derhalve: *dat bij den puntkogel de lengteas, de as van het resulteerend koppel der beweging en de tijdelijke as in éénzelfde vlak zullen gelegen zijn.*

§ 27. Bovenstaande beschouwingen zijn voldoende om de theorie te bestrijden door MONDO, RUTZKY en door verschillende tijdschriftartikels voorgestaan.

Deze theorie komt in korte woorden hierop neer:

In het eerste tijddel der baan, na het verlaten der monding, zal het puntprojectiel in de richting der aslijn voortgaan, de luchttegenstand dus op de lengteas gericht zijn en geenerlei oorzaak bestaan, om de rotatie om de lengteas te wijzigen.

In het tweede tijddel is het projectiel gedaald, en de luchttegenstand, hoewel in hetzelfde verticale vlak als in het eerste tijddel te werkende, niet meer volgens de lengteas gericht. Zijne resultante zal die lengteas gewoonlijk ergens

anders dan in het zwaartepunt snijden, en het bestaan van een koppel in bedoeld vertikaal vlak wordt aangetoond.

Tot zoover kunnen tegen deze beschouwingen geene bezwaren worden aangevoerd, doch wel tegen de wijze waarop zij worden voortgezet:

Tot beoordeeling van de werking van het koppel des luchtweerstand, is door sommigen de samenstelling hiervan met het koppel der roteerende beweging verricht, en zijn hunne gevolgtrekkingen gegrond op de stilzwijgend aangenomen, maar daarom niet minder foutieve stelling, dat de as van het resulterend koppel tevens de nieuwe draaiingsas is.

Door anderen is de resultante der hoeksnelheden gezocht van het koppel der roteerende beweging en dat des luchtweerstand, doch daarbij werd aangenomen, dat de as van laatstgenoemd koppel met de door dit koppel voortgebrachte draaiingsas samenvalt.

Met hetgeen hiervoren is ontwikkeld kan men het valsche van die onderstellingen licht begrijpen, en over het gemis van wiskundige waarde zooveel te meer oordeelen, wanneer daarbij herinnerd wordt dat bij al die beschouwingen, van de werking der middelpuntvliedende krachten geene rekening is gehouden.

(Wordt vervolgd.)

Parijs, October 1868.

W. C. HOJEL.

## HET VOORLOOPIG VOORSCHRIFT BETREFFENDE DE WAPENS EN DE SCHIETOEFENINGEN DER INFANTERIE.

(INGEZONDEN.)

In dit voorschrift worden eenige nieuwe bepalingen aangetroffen, waarover niet anders dan met lof kan worden gesproken; maar het bevat ook andere, waartegen gegronde bedenkingen zijn in het midden te brengen. Het zondigt bovendien tegen de eischen, die men kan stellen aan eene goede typografische uitvoering, aan een goed geschreven boek en aan een goed geschreven reglement. Het bevat vrij wat overtolligheden en de schrijver heeft, gelijk veel andere samenstellers van reglementen, gehandeld alsof er bij de korpsen niets viel te behartigen dan de tak van instructie, waarmede hij zich bezighoudt.

Men zal trachten in onderstaande beschouwingen dit oordeel te staven, om daarna het reglement nog eens met de pen in de hand te doorloopen.

Al dadelijk zij geconstateerd of liever herinnerd, want de leemte is reeds van hoogerhand erkend, dat in het boekje ontbreekt een hoofdstuk over hetgeen men tegenwoordig noemt de theorie van het schot.

Dit hoofdstuk zou moeten bevatten hetgeen men noodig acht mede te deelen over de kogelbaan en de daarmede in verband gebrachte inrichting van opzet en vizierkorrel.

De afwezigheid van dit een en ander maakt, dat de voorschriften aangaande het richten onvolledig en onduidelijk zijn, te meer daar verzuimd is te zeggen of met fijn dan wel met gestreken korrel moet worden gericht.

Eene uitstekend goede bepaling is, dat het onderwijs verdeeld wordt in: reeruten-onderwijs, in opleiding tot schutter voor rij en gelid, en in opleiding tot scherpschutter (1).

De miliciens worden daardoor gedurende hun korten diensttijd slechts bezig-

(1) Dit denkbeeld werd reeds in 1865 in ons tijdschrift uitvoerig besproken en aanbevolen. Zie *Mil. Spect.*, deel X, 3de serie, blz. 207 e. v. (Red.)

gehouden met het onvermijdelijk noodige; terwijl zij, langer onder de wapenen blijvende, even als de vrijwilligers, allengs in de gelegenheid komen, zieh tot zeer bekwame schutters te vormen.

Deze prijzenswaardige denkbeelden zijn evenwel niet overal consequent in het oog gehouden. Wanneer men terecht op den voorgrond stelt, dat men tevreden moet zijn als men, van den milicien — die in de eerste 5 maanden van zijn diensttijd toch reeds zooveel heeft te leeren — in dat tijdsbestek zoo mogelijk slechts een bruikbaar schutter voor rij en gelid vormt, dan moet ook het onderwijs, dat hij in het richten zoowel als in het schatten van afstanden krijgt, niet verder gaan en daarmede in verband blijven. Hij behoeft dan aanvankelijk niet te leeren, hoe de vizierklep voor verschillende afstanden wordt gesteld, zooals op blz. 57 is voorgeschreven, en hij heeft geen onderrecht noodig in het schatten van afstanden. Dit alles kan later volgen, wanneer hij zal gaan schieten op die afstanden, waarvoor dat noodig is.

Het gaat onzen boerenjongens toch reeds *„Wie ein Mührlad im Kopf herum“*; men moet dus bij het vereenvoudigen van hun onderwijs niet halverwege blijven steken.

Eene andere vraag zou wezen, of het wel juist gezien en consequent is, van de schutters der 5de klasse, geene treffers te eischen in eenig bepaald vak der middenschijf? Wij moeten die vraag ontkennend beantwoorden; want bij het vuren in rij en gelid zijn verticale afwijkingen nadeeliger dan horizontale en toch wordt door de eischen van het *Voorschrift* aan de eerste al zeer weinig waarde toegekend.

Bovendien, een soldaat, die op 100 passen schiet met neergeslagen klep en dus met den opzet voor 200 passen, zal blijken geven nog zeer slecht te schieten, als hij van 5 schoten er 4 in de beenen van zijn denkbeeldigen tegenstander, in plaats van in diens hoofd, brengt. Hij zou 4 misshots hebben gehad, als men hem den juisten opzet had doen bezigen. Niettemin zal hij, na bewezen te hebben dat zijne 5 treffers in de geheele schijf slechts aan blind toeval zijn te wijten, op verderen afstand overgaan. Men behoort de schijf hier te verdeelen in zooveel vakken als er afstanden zijn, waarop geschoten wordt, en in ieder dier vakken, in verband met de gesteldheid der kogelbaan, een zeker aantal treffers te eischen.

Er zij hier nog opgemerkt, dat het richten wordt onderwezen tot op 600 en het schatten van afstanden slechts tot op 500 pas (blz. 46).

Terwijl wij toch spreken over het schatten van afstanden, zullen wij van de gelegenheid gebruik maken om te verklaren, dat wij ons met de wijze waarop daarin onderricht moet worden gegeven, volstrekt niet kunnen vereenigen. Wij weten zeer goed dat het juist schatten van afstanden zeer moeielijk is; maar hierin mag geen reden liggen om te zeggen: *„'t is zóó moeielijk, dat wij maar niet meer zullen beproeven het u te leeren“*. In het oude voorschrift kwam een aantal vingerwijzingen voor, welke hoogst nuttig ja onontbeerlijk waren, die nog met andere hadden kunnen worden

vermeerderd en die wij hier ongaarne missen. Zij zijn te meer onontbeerlijk, daar het schatten van afstanden met behulp der vizierkorrel te velde volkomen ondoenlijk is. In de meeste gevallen toch vergunt het terrein niet den vijand ten voete uit te zien en dáár waar het terrein dit nog zou vergunnen, is de vijand doorgaans onbeleefd genoeg, om zich daartoe niet te leenen.

Eene andere bepaling, die wij sterk afkeuren, is die, welke het gebruik van den richtpaal voorschrijft.

De Generaal Trochu zegt terecht in zijn bekend werk, dat men in de legers maar al te vaak terugkeert tot zaken, die reeds vroeger beproefd en onbruikbaar bevonden waren, en dit is in waarheid op onzen richtpaal van toepassing. Dit voorwerp is lang in gebruik geweest en afgekeurd geworden, dewijl het den schutter gebreken bezorgde, die men hem later óf slechts met moeite, óf nimmer kon afleeren.

Hoe is het ook mogelijk iemand eene houding te leeren aannemen, die hem vergunt rustig en gemakkelijk uit de vrije hand te schieten, wanneer men dit wil doen door hem te laten leunen nog wel tegen een waggelend voorwerp. Het is niet doenlijk bij zoodanige handelwijze zijne gebreken op te merken en te verbeteren. Het aangeleund schieten moet eerst onderwezen worden, als de soldaat vrij goed is bedreven in het schieten uit de vrije hand, en dus te gelijk met het knielende en liggende schieten.

Wij zeiden, dat het boekje zondigt tegen de eischen eener goede typografische uitvoering en zullen dit bewijzen.

Wij zullen — misschien ten onrechte, maar beknoptheidshalve — onder die eischen ook rangschikken duidelijkheid van stijl en uitdrukking.

Op blz. 3 lezen wij in eene noot, dat de deelen van het geweer die (er?) nimmer door den man mogen worden afgenomen, zijn gemerkt met *a* enz. Wij hebben te vergeefs naar die *a*'s en *b*'s gezocht aan onze geweren; men zal dan ook bedoelen »de namen der deelen» enz.

Op blz. 6 vinden wij de sabel gerangschikt onder de onderdeelen van het achterlaadgeweer N<sup>o</sup>. 1.

Op blz. 7 is vermeld, dat het geweer niet meer wordt uiteengenomen dan noodig is, om de deelen gangbaar en roestvrij te houden. Wij begrijpen niet, hoe de deelen van een geweer gangbaar en roestvrij zullen blijven, *alleen* door het uiteen te nemen. Het omgekeerde zou eerder mogen worden ondersteld.

Op blz. 13 staat, dat men tot het schoonmaken der geweren o. a. ook bezigt een *oliefleschje*?

Op blz. 14 leest men, dat de as (die onbewegelijk is) goed gangbaar moet zijn, en dat de olie door stof spoedig verdikt (wordt?)

Op blz. 15 is voorgeschreven, dat men den loop uitwendig met den vetlap moet inwrijven; terwijl men het oog gevestigd houdt op hetgeen in het boekje is opgemerkt (gezegd?) omtrent (over?) de werking van het vet. Beter ware o. i. het oog gevestigd te houden op hetgeen men uitvoert.



Op blz. 28 is de beschrijving der wijze, waarop men schietbanen inricht, verduwd geraakt te midden der beschrijving van het materieel tot de schietoefeningen benoemd.

Wij moeten bovendien betwijfelen of eerstgenoemde beschrijving wel in het reglement te huis behoort. Laat men zich met dergelijke zaken in, dan kan men even goed vermelden hoe men schietgaten voor infanterievuur in muren breekt, hoe men zoogenaamde *rifle pits* graaft enz., enz.

Op blz. 35 wordt in eene noot onderscheid gemaakt tusschen *richten en mikken* en enkel *mikken*. Wij zouden moeielijk in het gemaakte onderscheid kunnen berusten; maar dit voor een oogenblik doende, moeten wij de opmerking maken, dat in den tekst bestendig *richten* wordt genoemd, hetgeen in de noot verklaard wordt te zijn *richten en mikken*.

Doch genoeg tot staving onzer bewering; laat ons overgaan tot het reken-schap geven van eene volgende en wel van die, waarin wij staande hielden, dat het voorschrift niet voldoet aan de eischen te stellen aan een goed geschreven boek.

Die eischen zullen wel vooral daarin bestaan, dat de denkbeelden met orde en regelmaat worden voorgedragen en dat in de wijze van bearbeiding der verschillende onderdeelen eene zekere harmonie heerscht, waardoor van het eene betrekkelijk niet meer werk is gemaakt dan van het andere.

Ten aanzien van orde en regelmaat in het voordragen der denkbeelden, verwijzen wij al dadelijk naar blz. 37: »Doel en middelen ter opleiding in het schieten». Veel van hetgeen hier gezegd wordt, behoort zonder tegenspraak in de Inleiding te huis, dewijl het geheele onderwijs er door wordt beheerscht.

Het laatste gedeelte daarentegen had opgenomen moeten worden in de »Algemeene bepalingen» aan het hoofd der Vde Afdeeling, waar eveneens over zomer- en winteroefeningen en over het aanvangen en voortzetten dier oefeningen wordt gesproken.

Door dergelijke gebreken is het voorschrift moeielijk te raadplegen en wekt het meermalen het ongeduld op van hem, die spoedig de eene of andere bepaling moet nazien. Men is er ook door in herhalingen gevallen en in tegenspraak met zich zelve. Het doel van het schijfschieten bijv. is nu tweemaal in het reglement verklaard, namelijk op blz. 4 en op blz. 37, en op beide plaatsen niet eens op dezelfde wijze.

Dat er geene harmonie bestaat in de wijze, waarop de verschillende onderdeelen zijn bearbeid, betoogen wij door te doen opmerken, welke uitvoerigheid er heerscht bijv. in de voorschriften over het richten en mikken en welke soberheid er is in acht genomen bij het bespreken van het schatten van afstanden. Die soberheid is nog veel grooter ten aanzien van den richtpaal; er wordt alleen ergens gezegd, dat van zoodanig voorwerp gebruik moet worden gemaakt; de wijze waarop, blijft evenwel in het midden, en die is toch in het geheel niet onverschillig om het nadeel van het bezigen des paals zooveel doen-

lijk te verminderen. Daarentegen wordt weder eene geheele onderafdeeling gewijd aan den »Aanslag uit de vrije hand», een onderwerp, dat in § 69 der *Soldatenschool* reeds voldoende uitvoerig, hoewel minder omslachtig dan hier, is behandeld. Wat nog erger kan genoemd worden, is, dat de bevelen ten opzichte van het aanleggen in de beide reglementen verschillen. Volgens de *Soldatenschool* o. a. moet het geweer met de linker, en volgens het *Voor-schrift* enz. met de rechter hand tegen den schouder worden gedrukt of gesteund (?)

Onderzoeken wij thans waarin het boekje zondigt tegen de eischen aan een goed reglement te stellen.

Een goed reglement mag vooral niet in tegenspraak zijn met andere reglementen door hetzelfde wapen of door dezelfde personen na te leven, gelijk wij reeds aantoonde, dat hier het geval is. Een reglement moet verder beknopte, duidelijke en zeer bepaalde voorschriften inhouden. Wil men er redeneeringen en beschouwingen in opnemen, dan moeten die van de stellige voorschriften worden afgezonderd, gelijk weleer met de zoogenaamde *Bemerkingen der Soldaten- en Pelotonsschool* het geval was. Dit laatste is vooral waar, zoodra het reglementen geldt, die voor onderofficieren en korporaals zijn bestemd. Lettende op den graad van intelligentie, die hun over het algemeen eigen is, mag men niet te veel van hen eischen en vooral mag men niet van hen vorderen, gelijk hier zal moeten geschieden, dat zij de stellige bepalingen, die zij noodzakelijk in het hoofd moeten hebben, zelve uit eene zee van redeneeringen en beschouwingen zullen opvisschen.

De beschouwingen en de voorschriften zijn hier zoodanig doorengemengd, dat het raadplegen van het boek daardoor hoogstmoelijk en vervelend wordt, zelfs (en misschien vooral) voor zeer intelligente officieren.

Volgens ons oordeel hebben wij behoefte:

1°. Aan een beknopt en zakelijk voorschrift, betreffende de wapens en de schietoefeningen, een voorschrift dat zoo min mogelijk beschouwingen inhoudt en dat geheel berekend is naar de intellectueele krachten onzer onderofficieren en korporaals; en

2°, aan een zeer elementaire cursus over de wapens en het schieten in het algemeen en over de Nederlandsche vuurwapens en hun gebruik in het bijzonder; een cursus, waarin het voorschrift sub 1 bedoeld, wordt toegelicht en verklaard en die dus met dit voorschrift in verband moet blijven.

Wij hebben reeds te lang gesukkeld met allerlei gebrekkige voorschriften betreffende de schietoefeningen, om niet eindelijk iets degelijks te mogen verlangen.

Op overtolligheden, die in het reglement voorkomen, hebben wij reeds gewezen en zullen we later nog meer kunnen wijzen; thans willen wij aantonen, dat de schrijver werkelijk spreekt, alsof er bij de korpsen infanterie niets te verrichten ware dan schietoefeningen te houden. De schietoefeningen

behooren bij ons wapen de eerste plaats te bekleeden; maar er zijn bovendien nog zooveel andere diensten en oefeningen te behartigen, dat men ten aanzien der eerstgenoemden niets onnoodigs kan vorderen, zonder de laatstbedoelden te benadeelen of wel aanleiding te geven, dat de voorschriften niet worden nagekomen.

Op blz. 2 leest men, dat officieren en onderofficieren, die nog geene goede instructeurs zijn, tot het geven van onderricht niet mogen worden toegelaten, dan na daarvoor de noodige geschiktheid te hebben verkregen. De door hen te houden praktische oefeningen moeten afzonderlijk plaats hebben »buiten de uren voor den troep bepaald”.

Dat voorschrift schijnt zeer eenvoudig, maar er zijn iederen dag slechts weinige uren te vinden, die niet ingenomen worden door diensten, waarbij officieren en onderofficieren tegenwoordig moeten zijn.

Voor al des zomers zijn er bovendien zooveel officieren gedetacheerd bij de Normaal-schietschool, Applicatieschool, Pontonniers, Mineurs, Verkenningen enz., en vormen deze met de ontbrekkenden, de geëmploijeerden en de jongelieden, die nog bij de recruten exerceeren, een zoo belangrijk cijfer, dat men bij onze geringe organieke sterkte, al zeer tevreden moet zijn als in de dienst kan worden voorzien en officieren tegenwoordig kunnen zijn, dáár waar het onvermijdelijk noodig is. Men kan er geen missen, om naar buiten te zenden, ten einde zich in het schieten te oefenen. Men vergeet bovendien niet, dat in de meeste garnizoenen, door de afgelegenheid der schietbanen, voor iedere oefening twee, drie of meer uren noodig zijn. Het eenvoudige voorschrift zal dan ook wel nergens zijn nagekomen en ten gevolge hebben gehad, dat men al de officieren als geschikte onderwijzers heeft aangemerkt.

Dit was trouwens dan ook recht; want iemand, die geen onderwijs in het schieten kan geven, had men eigenlijk niet tot officier moeten bevorderen.

Schiet een officier hierin te kort, dan moet het aan zijn chef worden overgelaten — gelijk dit ook in andere opzichten plaats heeft — hem des noods te dwingen zich te oefenen, maar op eene wijze waardoor zijn rang niet wordt gecompromitteerd in de oogen zijner minderen.

Doch gaan wij verder.

Op blz. 50 is bevolen, dat het personeel, dat gebezigd wordt tot het doen van corvée, tot het in orde brengen der kogelvangers, het plaatsen der schijven, het aanwijzen enz., op dien dag geen deelneemt aan de schietoefeningen. Op blz. 53 wordt bovendien gezegd, dat het aanwijzend personeel van tijd tot tijd moet worden afgelost. Maar wij vragen hoeveel hoofden er van onze zwakke kompagnien infanterie dan wel aan de oefeningen deel zullen nemen, wanneer men de sterkte vermindert met het bovengenoemde personeel, met de wacht en kamerwachts, met de koks en bijkoks, met eenige onvermijdelijke corvée, met de recruten (miliciens), met het kader bij die recruten onledig en met de officieren en onderofficieren, die nog geen onderwijs mogen geven? Waarom kan het bovenbedoelde personeel — na zooveel

noodig bij de schijf afgelost te zijn — dien eigen dag niet aan de oefeningen deelnemen?

Dezelfde aanmerking geldt ten opzichte van het schatten van afstanden. Wat blijft er, vooral zoolang de miliciens recruteert zijn, over, om daarin onderwijs te krijgen, terwijl de rest naar de schijf schiet, en wie moet daarin onderwijs geven? Het reglement spreekt niet alleen alsof er niets anders te verrichten ware dan schietoefeningen te houden, maar ook nog alsof wij zeer sterke kompagnieën met veel officieren en met zeer sterke kaders hadden. Het onderwijs in het schatten van afstanden had reeds voor lang moeten worden gescheiden van dat in het schieten, indien men verlangd had, dat het goede vruchten zou dragen.

Wij zullen thans het reglement nog eens vluchtig doorloopen en daarbij gelegenheid vinden nog eenige onzer beweringen te staven en nog eenige leemten aan te wijzen.

Op blz. 2 lezen wij: »Het onderwijzend personeel wordt jaarlijks, eenigen tijd voor den aanvang der schietoefeningen, een paar malen door den kompagnieskommandant op de schietplaats vereenigd, opdat deze zich kunne overtuigen of de houding enz. onveranderd bewaard is gebleven en of de regels voor het schieten nauwkeurig worden opgevolgd».

Maar op blz. 54 staat uitdrukkelijk: »De wintermaanden zijn bestemd tot voorbereidende oefeningen», en bij die voorbereidende oefeningen kan de kompagnieskommandant immers alles zien en beoordeelen, wat hij ten aanzien zijner onderwijzers noodig heeft te weten?

Op blz. 54 wordt bevolen, dat de in het voorjaar opkomende miliciens met de voorbereidende oefeningen aanvangen, zoodra zij in de *Pelotonschool* zijn overgegaan. Waarom?

Is het zoo volstrekt noodig, dat iemand in al de geheimen der *Soldatenschool* zij ingewijd, alvorens hem onderricht in het schieten te geven? Zouden er niet vele uitstekende schutters in den lande zijn, die niets van de *Soldatenschool* weten? Is vijf, ja zelfs tien maanden oefeningstijd voor een milicien niet kort genoeg om er zooveel mogelijk mede te woekeren, en is er *iets* tegen, om de voorbereidende oefeningen in het schieten te gelijk met de oefeningen in de *Soldatenschool* te doen aanvangen?

Op blz. 59 komt voor: »Het geweer moet uit de positie van *vaardig* worden opgeligt, en zonder stoot, doch goed aangedrukt, met de kolfplaat tegen, en de punt van de kolf in de holte van den schouder worden geplaatst». Het komt ons onmogelijk voor de punt der kolf *in* die holte te brengen, wanneer zij door de geheele daartegen geplaatste kolfplaat vooraf is bedekt geworden. Maar op blz. 41 wordt de zaak nog moeilijker gemaakt, want daar wordt den onderwijzer aanbevolen vooral te zorgen »dat het geweer bij het aanleggen niet steune tegen den bovenarm, tegen het schoudergewricht of schouderblad». Van het schouderblad, dat op 's mans rug gezocht

moet worden, zal men niet veel last hebben; maar wij begrijpen daarom nog in geenen deele, waar het geweer dan wèl tegen mag steunen, als het, na met de kolfplaat tegen de schouderholte geplaatst en goed aangedrukt te zijn, buiten gemeenschap moet blijven met schoudergewricht en bovenarm.

Hetgeen op blz. 43 ten aanzien der knielende houding is gezegd, behoort te huis in de *Soldatenschool*, maar is overtollig in een reglement voor de schietoefeningen.

Op blz. 49 vernemen wij, dat de winteroefeningen *alleen* strekken om hetgeen des zomers geleerd werd, te onderhouden. Met deze uitspraak kunnen wij ons volstrekt niet vereenigen. De winteroefeningen moeten wel degelijk ook dienen, om den schutter het verschil te doen opmerken in de uitwerking van het schot bij goed en slecht weder, bij warmte en koude, bij nevel en heldere lucht. Zij moeten ook dienen, om het schatten van afstanden te leeren bij eene grauwe en mistige lucht, over sneeuwvlakten enz.

Op blz. 56 wordt zonder meer, bevolen, dat de schutter zijn geweer laadt, wanneer hij voorkomt om te schieten. Een voornaam middel om een werkelijk *snelvuur* te kunnen uitvoeren is den soldaat vooraf goed te onderwijzen in het snel laden. Het vuren zelf gaat met alle mogelijke geweren snel genoeg; doch als men een achterlaadgeweer niet wezenlijk snel weet te laden, dan zal men daarmede evenmin snel vuren, als met eenig ander. Het is dus wel de moeite waard, daarop de aandacht gevestigd te houden. Daar nu de gelegenheid om zijn geweer met patronen te laden aan den soldaat buiten het schijfschieten maar zelden wordt geschonken, zoo moet ook van het schijfschieten partij worden getrokken om hem de vereischte oefening in het snel laden te geven, en uitdrukkelijke voorschriften moeten daartoe in het reglement worden opgenomen. Hier ontbreken zij echter.

Hiermede zullen wij ons overzicht eindigen. Over de menigvuldige en lastige staten en rapporten en over de groote hoeveelheid verschillende oefeningen, durven wij gerust zwijgen, want hierover zullen door de korpsen wel van zelf zulke luide klachten worden aangeheven, dat zij ver genoeg zullen klinken.

Ons eindoordeel is, dat het reglementje eene totale herziening en omwerking behoeft, niet alleen door eene deskundige hand, want men kan den schrijver *après tout* in geenen deele ontzeggen dat hij deskundige is; maar ook door eene hand, die in 't algemeen weet te voldoen aan de eischen, die men stelt aan een goedgeschreven boek en aan een goed geschreven reglement.

Wij bekennen, dat vele onzer aanmerkingen ook in allen opzichte van toepassing zijn op het vorige reglement, en wij geven toe dat ons oordeel gestreng is geweest; maar een criticus is een rechter en het verleenen van gratia ligt niet binnen den kring zijner bevoegdheid.

## DE CAVALERIE.

Het oordeel van den heer DE ROO VAN ALDERWERELT omtrent de cavalerie wederlegd door eenige huzaren-officieren, in-8°. 's Gravenhage. 1868. Prijs f 0,50.

De strijd over het meerdere of mindere nut en de bruikbaarheid der cavalerie op de slagvelden, heeft reeds langen tijd de belangstelling van het militaire publiek in hooge mate opgewekt. Die strijd toch kan geacht worden reeds aangevangen te zijn zoodra door de invoering der vuurwapens een einde was gemaakt aan den zoolang en zoo uitsluitend door de cavalerie ingenomen hoofdrang. Terwijl zich van toen af aan de infanterie en de artillerie hoe langer hoe meer ontwikkelden, en de eerste zich eindelijk tot den rang van *hoofdwapen* verhief, kwam daarentegen de cavalerie, in theorie ten minste, meer en meer op den achtergrond, en drongen tegen het midden der 18<sup>e</sup> eeuw, even als 100 jaren later, verschillende militaire schrijvers op aanzienlijke vermindering, zoo niet op de geheele afschaffing aan, van een in hun oog zoo kostbaar en weinig nut aanbrengend wapen. Eenigermate tot zwijgen gebracht door de schitterende resultaten in den zevenjarigen oorlog door de Pruisische cavalerie behaald, verhieven de tegenstanders van het wapen op nieuw en met kracht hunne stem, toen in de oorlogen van het eerste keizerrijk de kolossale op de been gebrachte ruitermassa's niet volkomen beantwoord hadden aan de buitengewone, misschien overdrevene, daarvan gekoesterde verwachtingen. De invoering der getrokken vuurwapens gaf nieuw leven aan de, over die quaestie ontstane polemiek, en deed zelfs na 1859 tegen de cavalerie eene reactie ontstaan, die door den overdreven, aanvankelijk aan het Zündnaaldgeweer toegeschreven invloed natuurlijk niet verminderde. Daarentegen vond de cavalerie in de oorlogen van lateren tijd, geene gelegenheid om de omtrent haar veldwinnende ongunstige opinie, op schitterende wijze te logenstraffen. Daar zij geen beslissenden invloed op den einduitslag dier oorlogen kon uitoefenen, werden de belangrijke, open buiten het slagveld door haar bewezen diensten, dikwijls geheel over het

hoofd gezien. Door voorts bij voorkeur te wijzen op den oorlog van 1859, toen van weerszijden een ondoeltreffend gebruik van de cavalerie werd gemaakt, op dien van 1864, waar de geheele wijze van oorlogvoeren, het terrein en de weersgesteldheid tegen het wapen samenspannden, en op dien van 1866 in Duitschland, waarin uitsluitend het Zündnaaldgeweer furore maakte, gelukte het den tegenstanders der cavalerie maar al te wel, de waarde van dit wapen in veler oog aanmerkelijk te verkleinen.

Door tal van betoogen trachtten anderen daarentegen aan te toonen, dat de werkkring der ruitery, haar op de slagvelden uitgeoefende invloed, door de verbeterde vuurwapenen en de hedendaagsche tactiek, wellicht in omvang, maar niet in belangrijkheid verminderd zijn. Schier elke aflevering der meest gelezen buitenlandsche tijdschriften — om van meer omvangrijke, wij zouden bijna zeggen classieke werken, als: van AMBERT, d'AZÉMAR, RENARD en zooveel anderen niet te spreken — kan tot bewijs strekken van het groote gewicht, dat in andere landen, met name in Frankrijk, Oostenrijk, Pruisen en Engeland, aan die quaestie steeds wordt gehecht. In Nederland, daarentegen, waar in het algemeen zoo weinig belangstelling wordt bespeurd in alles wat militaire zaken betreft, waar integendeel de finantiën steeds eene bepaalde hoofdrol spelen, trad ook in deze, op zich zelf zuiver militaire zaak, van lieverlede de geldquaestie meer en meer op den voorgrond. Men ging namelijk al spoedig berekenen, hoeveel tonnen gouds jaarlijks door het supprimeeren van één of meerdere cavalerie-regimenten, konden worden bespaard; en zoodra de zaak op dit terrein was overgebracht, lieten de gevolgen zich niet wachten. Het is dan ook volstrekt niet te verwonderen, dat de groote massa der in de belastingen meer of minder hoog aangeslagenen, gretig uitziet naar alles wat bijdragen kan om dien druk eenigermate te verlichten. Niets is zelfs natuurlijker, dan dat allen, die slechts twijfel koesteren omtrent het nut of de onmisbaarheid van een zoo kostbaar wapen, in een land als het onze, welks verdediging volgens sommigen geheel lijdelijk zou moeten zijn en uitsluitend zou moeten gezocht worden in onze polders, achter onze dijken en inundatiën, op eene aanzienlijke vermindering, zoo niet op de geheele afschaffing er van aandringen. Het is onmogelijk van het groote publiek, evenmin als van zijne vertegenwoordigers te vergen, dat zij zich volkomen op de hoogte zouden stellen van alle vraagstukken van zuiver tactischen en technischen aard, maar des te meer is het de plicht van hen, die door hunne bekwaamheid, door hunnen naam, of door hunne positie geroepen zijn de publieke opinie vóór te lichten, daarbij niet alleen met kunde, maar ook met billijkheid en onpartijdigheid te werk te gaan. Meer nog dan van elk ander had men zulks mogen verwachten van iemand, als de heer DE R. v. A., aan wien algemeen eene groote militaire kennis, een juist oordeel en eene degelijke opvatting worden toegeschreven; wiens boeiende stijl en vlugge redactie door niemand worden betwist, en die bovendien als militaire specialiteit in de 2de kamer der Staten-Generaal, als van zelf geroepen was,

een grooten invloed uit te oefenen op alle daar bestaande partijen. Toen dan ook, eenige weken geleden, niet zonder ophef, in de nieuwsbladen, een werk van genoemden schrijver werd aangekondigd, onder den veelbelovenden titel van »de Cavalerie», was de verwachting, ten minste in onze militaire wereld, hoog gespannen. Men hoopte nu eindelijk eens een werk onder de oogen te krijgen, waarin die lang en veel besproken quaestie, aan een critisch onderzoek onderworpen, grondig en onpartijdig werd behandeld, waarin vooral de overdrijving en het eenzijdige vermeden werd, 't welk de tot dus ver vóór en tegen het wapen geschreven werken en verhandelingen gewoonlijk maar al te zeer kenmerkte. Had de heer DE ROO aan die verwachting voldaan, hij zou een goed werk hebben verricht, waarvoor zoowel het militaire als het niet militaire publiek hem oprechten dank verschuldigd zouden zijn geweest.

De teleurstelling was echter groot, en wij durven zeggen algemeen, toen gemelde brochure niets anders bleek te bevatten dan eene zeer eenzijdige compilatie van bekende feiten, een bloote groepeerling van cijfers, geput uit de legerorganisatiën van groote mogendheden (Denemarken uitgezonderd) en uit het meestal zeer oppervlakkig verhaal van veldslagen en belangrijke gevechten, die bij slot van rekening, zooals Schr. zelf op blz. 28 verklaart, *zonder eenige practische gevolgtrekking zijn voor ons land*. Het geheele beoog berust voorts op een tal van apodictische stellingen, waaruit de logische (?) gevolgtrekking wordt afgeleid, »dat de beteekenis der cavalerie, haar invloed op den afloop der gevechten, in hooge mate afgenomen is». Maar in welke mate? Ter beantwoording van die vraag strekt juist de zoo even genoemde compilatie van feiten en cijfers; ongelukkigerwijze dragen de daaruit voortvloeiende beschouwingen, even als de daaruit afgeleide gevolgtrekkingen, maar al te zeer het kenmerk van onjuistheid en eenzijdigheid; terwijl zij veelal in een voor het wapen niet zeer vleijenden vorm gegoten en bovendien elk oogenblik met elkander in tegenspraak zijn. De conclusie eindelijk: »dat de tijd der cavalerie voorbij is» en dat: »in die landen, waar het krijgswezen geacht wordt de zaak van het geheele volk te zijn, men mag verwachten dat de ruitery tot een minimum gebracht en voortaan slechts als een hulpwapen beschouwd zal worden», sluit op waardige wijze de bovengemelde reeks van apodictische stellingen.

Alvorens verder te gaan, achten wij ons verplicht den lezer te doen opmerken, dat het oorspronkelijk niet in onze bedoeling lag in eene uitvoerige beschouwing der brochure van den heer DE ROO v. A. te treden; daar wij aanvankelijk ons uitsluitend wenschten te bepalen tot de, door de redactie van den *Militaire Spectator* ons opgedragen, vereerende taak, zijne lezers bekend te maken met het aan het hoofd van dit opstel vermelde geschrift, de pennevrucht van *eenige huzaren-officieren*. Aangezien evenwel dit geschrift, zooals uit zijn titel blijkt, eene wederlegging bevat van het oordeel des heeren DE ROO omtrent de cavalerie, zoo konden wij bezwaarlijk ons er van ont-



houden eerst dit oordeel zelf te bespreken, en nu wij onze opinie daarover hebben bekend gemaakt, achten wij het niet meer dan billijk, ook de gronden te ontwikkelen, waarop deze onze opinie berust. Den lezer bij voorbaat reeds verschooning verzoekende voor de daardoor onvermijdelijk geworden uitwijding, voegen wij tot zijn troost er bij, dat onze eigenlijke taak daardoor zeer zal vereenvoudigd en derhalve des te korter kan behandeld worden.

Het eenzijdige der compilatie van den heer de Roo blijkt voldoende uit het feit alleen, dat de drie, boven reeds door ons vermelde oorlogen, waarin de cavalerie juist niet het schitterendste aandeel heeft gehad, uitsluitend tot onderwerp zijner beschouwingen zijn gekozen; terwijl andere oorlogen, die eveneens na de groote verbeteringen op het gebied der vuurwapens hebben plaats gegrepen, maar die lichtelijk tot geheel tegenovergestelde gevolgtrekkingen omtrent de cavalerie hadden kunnen leiden, zooals die in de Krim, in Amerika en die van 1866 in Italië, met stilzwijgen werden voorbijgegaan. Bij de door de Oostenrijkers bij Custozza behaalde overwinning, waaraan hunne cavalerie een zoo ruim en belangrijk aandeel had, wordt dit stilzwijgen in zooverre afgebroken, dat de Schr. zich eenvoudig er van afmaakt, door te zeggen, *dat deze gebeurtenis geheel behoort tot het gebied van den grooten oorlog, en alzoo voor ons land van minder belang is.* Hij verliest evenwel uit het oog, dat in zijne geheele brochure nergens anders sprake is dan van gebeurtenissen uit den werkelijken grooten oorlog; terwijl toch uit de door hem zelven meegedeelde sterktestaten ten duidelijkste blijkt, dat aan al de door hem vermelde gevechten meer bataillons en eskadrons deelgenomen hebben, dan ons waarschijnlijk ooit tot het leveren van een *veldslag* zullen ter beschikking staan. Zelfs aan den *eigenlijken* veldslag bij Sadowa, waar volgens den Schr. het aandeel der wederzijdsche ruitery niet eens *noemenswaardig* is geweest, wordt door hem toch een groot gedeelte van zijn werkje gewijd. Daarentegen wordt van den belangrijken en uitgebreiden, zoowel strategischen als tactischen werkkring dien de cavalerie, ook buiten de slagvelden te vervullen heeft, slechts ter loops op de eerste bladzijde melding gemaakt, waar wij lezen, dat: *» Voor den voorpostendienst, voor verkenningen, voor het onderhouden van de gemeenschap tusschen verschillende troepenafdeelingen, de cavalerie onmisbaar is.*» Zou het niet van het hoogste belang zijn geweest, meer uitdrukkelijk en omstandig op de gewichtige diensten te wijzen, die de cavalerie in deze richting kan bewijzen, juist met het oog op ons land, *welks geheele verdediging toch daarop gegrond moet zijn, om een veldslag te vermijden.*

Ten einde eenig denkbeeld te geven van het *apodictische* der in de brochure voorkomende grondstellingen en gevolgtrekkingen, meenen wij niet beter te kunnen doen, dan eenige er van woordelijk over te nemen en ze hier te laten volgen. Zoo lezen wij b. v.:

Op blz. 4.

1. Na de Fransche omwenteling, hebben alle omstandigheden zich in het nadeel der cavalerie gewijzigd.
2. De legers zoeken nu bij voorkeur doorsneden en bedekte terreinen op.  
Op blz. 5.
3. De artillerie en infanterie vinden daar (n.l. in een terrein met slooten en dijken doorsneden, met huizen en heggen en tuinen bezet) juist de meest geschikte opstellingen om de grootste uitwerking van haar vuur te verkrijgen.
4. In het laatste tiental jaren is nu daarenboven de *uitwerking* van dat vuur zelf — vergeleken bij die van de oude vuurwapens — op buitengewone wijze toegenomen.
5. Stel daar nu tegenover de cavalerie, die alles verloren en niets gewonnen heeft.
6. Het gehalte van het cavalerie-paard is niet verbeterd.
7. Ook de ruiters van heden staan op lager standpunt dan hun voorgangers.  
Voorts op blz. 10.
8. Terreinen, die zoo gunstig zijn voor de cavalerie, als sommige deelen van de vlakten van Lombardye en inzonderheid als de vlakte van Canpo di Medole zijn echter zeldzaam.
9. Nog zeldzamer zijn in onze dagen zulke stoute ruiters als de Edelsheimsche, die, voor niets beducht, het ideaal verwezenlijken dat Körner in zijn ruiterslied schetst.  
Op blz. 16.
10. Vooral dit gevecht bij Sorr is een sprekend bewijs, hoezeer de waarde der cavalerie sedert *FREDERIK den Groote*, is afgenomen, want juist op deze zelfde plaats bevocht *FREDERIK* in 1745 eene schitterende zegepraal.  
Op blz. 17.
11. Zulke uitkomsten zijn tegenwoordig in een dergelijk terrein ondenkbaar, niet alleen omdat de infanterie zich niet meer zoo laat uiteenslaan (zie daarover o. a. 17 regels lager op dezelfde blz.), maar omdat 50 eskadrons wel zoo goed ondersteund zouden worden door eenige getrokken batterijen, dat zij voor zulk eene nederlaag bewaard zouden blijven.  
Op blz. 28.
12. Onze geheele verdediging moet daarop zijn gegrond, om een veldslag te vermijden en den aanvaller af te wachten in onze polderlanden, achter onze dijken en inundatiën, waar zijne overmacht hem weinig voordeel geeft en waar cavalerie in elk geval als het vijfde rad aan een wagen is te beschouwen.  
Op blz. 51.
13. Onderstel dat bij den opmarsch naar het oorlogstooneel, door een der beide legers drie-vierde van zijne cavalerie ware achtergelaten, het gemis zou niet gevoeld en de uitkomst volkomen dezelfde zijn gebleven.

14. De bij Münchengrätz aanwezige 21 Pruisische eskadrons, die geheel lijdelijk bleven, hadden dus even goed parade kunnen houden in Berlijn.  
Op blz. 52.
15. Zoo wordt de beslissing der veldslagen en het lot der volken afhankelijk gemaakt van de zucht om zich te kunnen verlustigen in het gezicht van schitterende ulanen en kolossale kurassiers.  
Op blz. 57.
16. Alleen optredende is zij (de cavalerie) volkomen hulpeloos.  
Blz. 40.
17. In Hannover, gelijk in de staten van het VIde en VIIIste bondskorps, was de cavalerie altijd het troetelkind der regering geweest, en wat baatten hun nu die schitterende dragonders en huzaren in de ure der beproeving.
18. Hoeveel verstandiger zou het Hannoveraansch krijgsbestuur niet gehandeld hebben, wanneer het de groote sommen nutteloos aan de kurassiers besteed, aangewend had tot het oprichten eener versterkte stelling.
19. Maar in krijgssaken moet in vele landen het verstand voor de zucht naar uiterlijk vertoon en voor ongewettigde sympathieën de vlag strijken.  
Blz. 41.
20. De cavalerie wordt door de minste terreinhindernis gestuit en is, op slechte wegen, om deze gemeenzame uitdrukking te gebruiken, altijd »een blok aan 't been.»  
Op blz. 46.
21. Schitterend op het paradeveld — en daarom in alle landen en ten allen tijde het troetelkind van diegenen, die meer op uiterlijkheden dan op de ware belangen van het krijgswezen letten — is, in de werkelijkheid, eene kleine terreinhindernis voldoende om de werking der prachtigste cavalerie te verlammen.  
Blz. 47.
22. De cavalerie is in den oorlog, een teer en een lastig wapen, dat zelden de rente opbrengt van de groote sommen, die daaraan ten koste worden gelegd.  
En eindelijk op blz. 48 leeren wij
25. Dat de bladen der krijgsgeschiedenis openliggen voor een ieder en dat het geen volstrekt vereischte is, dat men een goed deel zijns levens in de kazerne heeft doorgebracht (?), om uit de geschiedenis van de jongste oorlogen de overtuiging te verkrijgen, dat de tijd der cavalerie voorbij is.  
Het kan natuurlijk niet in onzen weg liggen, in eenige polemiek te treden over de in deze lange lijst bevatte grondbeginselen en stellingen. Daar zij de kern en de basis uitmaken van het geheele betoog van den heer DE ROO, zoo meenen wij integendeel het er voor te mogen houden, dat dit betoog volstrekt niets te beteekenen heeft, zoolang genoemde schrijver in gebreke blijft, ze alle zoo zonneklaar te bewijzen, dat zij voortaan — niet enkel op het gezag van zijn naam — als axioma's moeten aangenomen worden.

Daarbij verzoeken wij hem wel opmerkzaam te willen wezen op het feit, dat hij zelf begonnen is met een krachtig protest aan te teekenen tegen de geheele strekking van zijn eigen werk, door de op de allereerste bladzijde voorkomende, karakteristieke verklaring, dat: »*De bestrijders der cavalerie te ver gaan, wanneer zij dat wapen in den oorlog zonder nut, en slechts goed noemen voor parades en optochten*», gevolgd door deze voor hem niet zeer vleierende bewering: »*De cavalerie geheel naar den riddertijd en hare wapens naar de verzamelingen van oudheden te willen verwijzen, getuigt naar ons inzien van geringe bekendheid met de wijze, waarop in den oorlog de legers worden geleid en in het gevecht gebracht.*» Wij mogen evenwel niet ontveinzen dat vele der hier aangehaalde stellingen bij ons een zeer onaangenaamen indruk hebben gemaakt, wegens den sarcastischen en tegenover het wapen minachtenden toon, waarin zij klaarblijkelijk geschreven zijn. Het zij verre van ons de verklaring daarvan te willen zoeken in een zeker gevoel van klein-geestigen naijver, 'twelk wij in deze verlichte eeuw moeielijk kunnen verwachten, vooral niet bij iemand van den rang en de positie van den heer DE ROO v. A. Wij hebben daarom naar andere beweegredenen uitgezien, en ons afgevraagd, of hij misschien werkelijk zoo naïf zou kunnen zijn van in gemoede te gelooven, dat de cavalerie alleen daar is, om te schitteren op het paradeveld, ten gelieve dergenen, die meer letten op uiterlijkheden dan op de ware belangen van het krijgswezen. Maar al nemen wij ook aan, dat de Schr. een enkel oogenblik geneigd mogt zijn geweest de cavalerie uitsluitend als het troetelkind der regeeringen te beschouwen; dan had het toch bij eenigen nadenken ten minste zijne verwondering moeten opwekken, dat alle regeeringen, en zelfs alle regeeringsvormen zonder onderscheid, de republikeinsche zoowel als de constitutioneele en despotieke, nog steeds evenzeer met dat zwak zijn behebt. Of zou het misschien alleen geweest zijn om parade te houden, dat de zoo practische N.-Amerikanen, eerst na het uitbreken van den oorlog, eene ruitery op de been brachten, die ten minste in getalsterkte, de gezamenlijke cavalerie van Oostenrijk en Pruisen nog overtrof. Of zou daar wellicht, veel minder dan ergens elders, het krijgswezen geacht moeten worden de zaak van het geheele volk te zijn? Zou zelfs een zoo zuiver militaire staat als Pruisen, wiens kracht eeuwen lang uitsluitend in zijn leger heeft berust, nog na den oorlog van 1866 zijne cavalerie met meer dan 100 eskadrons vermeerderd hebben, alleen om zich te kunnen verlustigen in het gezicht van schitterende ulanen en kolossale kurassiers?

In uitdrukkingen, als de bovenstaande, cursief gedrukte en zooveel anderen, die o. i. in geen werk zouden mogen voorkomen, 'twelk eenige aanspraak maakt op degelijkheid en wetenschappelijkheid, zal men dus bezwaarlijk iets anders kunnen zien, dan het bewijs, dat het den schrijver aan juiste, heldere denkbeelden ontbreekt, omtrent den aard, den omvang en de belangrijkheid van den werkring van een wapen, waarover hij derhalve geheel onbevoegd is een even onrechtvaardig, als ongemotiveerd vonnis uit te spreken.

Is dus de basis, waarop de geheele redeneering van den heer DE ROO is gebouwd, op zijn minst genomen eenzijdig en uiterst zwak, niet minder eenzijdig en bovendien geheel en al onjuist, zijn de gevolgtrekkingen, die hij uit de aangehaalde feiten en cijfers tracht af te leiden. Het door de cavalerie aan de verschillende veldslagen en groote gevechten genomen deel wordt namelijk door hem uitsluitend en alleen afgeleid uit de door haar daarbij geleden verliezen; terwijl toch een ieder, die maar eenig denkbeeld heeft van de grondbeginselen der tactiek van dit wapen, ook weet dat die maatstaf bij haar in het geheel niet mag worden toegepast. Dat cavalerie, die geene gelegenheid vond om werkdadig deel te nemen aan den strijd, daarbij ook geene zware verliezen te lijden heeft, behoeft geene verbazing te verwekken, maar moet integendeel worden beschouwd als een bewijs, dat zij niet noodeloos aan het vijandelijk vuur werd blootgesteld, zooals zulks in vroegere oorlogen maar al te dikwijls voorkwam, en zooals Schr. zulks nog schijnt te verlangen. Wanneer hij b.v. op blz. 52 zegt, dat gedurende het eerste gedeelte van den strijd bij Sadowa, de geheele cavalerie van het 1ste leger *nutteloos achter den Bistritz stond*, dan kunnen wij al wederom daaruit geene andere gevolgtrekking afleiden, dan dat het den Schr. aan heldere denkbeelden omtrent het gebruik der cavalerie-reserve ontbreekt. En wanneer hij op blz. 27 heeft verhaald, dat de cavalerie (reserve) van het leger van den kroonprins bijna niet in gevecht kwam; dan verwondert het ons niet onmiddellijk daarna te lezen, dat *de 84 eskadrons van het tweede leger* ('twelk hetzelfde is als dat van den kroonprins) *in dezen veldslag niet meer dan 4 officieren en 65 manschappen verloren.*

Een ieder weet bovendien, dat de meest schitterende zegepralen der cavalerie gewoonlijk juist de minst bloedige zijn, en dat daarentegen dit wapen de grootste verliezen te lijden heeft, wanneer het ontijdig en noodeloos aan het vijandelijk vuur wordt blootgesteld, of bij mislukte of slecht uitgevoerde aanvallen. Dat de heldendaden der cavalerie volstrekt niet kunnen afgemeten worden naar de geleden verliezen, zulks bewijst o. a. het op blz. 17 door den Schr. vermelde feit. Hij constateert namelijk, dat bij den strijd om het dorp Maslowed, één eskadron van het regiment Maagdenburgsche huzaren N<sup>o</sup>. 10, gelegenheid vond een geheel bataillon van het regiment Aartshertog FERDINAND onverhoeds aan te vallen en gevangen te nemen; maar hij verzwijgt daarbij, dat die aanval zóó snel en zóó verrassend geschiedde, dat alle tegenweer onmogelijk was, en het eskadron dus geen enkel man of paard verloor. Evenmin wordt door hem vermeld, dat de twee eskadrons van het 5de regiment Pruisische kurassiers, die bij Tobitschau een frontaanval uitvoerden *tegen eene vurende batterij van 20 stukken* (niet zooals de Schr. op blz. 53 zeker abusievelijk vermeldt, op een *artillerie-trein*), daarbij niet meer dan 12 verwonde kurassiers en 14 gedooide paarden verloren. Indien eindelijk de door de cavalerie bewezen diensten, volgens den door den heer DE ROO aangenomen maatstaf, in rechte reden staan tot de

geleden verliezen; dan moet de Pruisische cavalerie, die in een veldtocht van 6 weken, op 30000 man 1550 dooden en gekwetsten verloor, derhalve een totaal verlies leed van bijna 5%, nog al wat uitgevoerd hebben. Dergelijke voorbeelden zou de Schr. in menigte kunnen aangetroffen hebben, indien hij zich bij het schrijven van een werk over de cavalerie, de moeite getroost had, ook werken te raadplegen, die zich meer bepaald met de verrichtingen van dit wapen bezighouden.

Ging de logica van den heer DE Roo door, niets zou dan gemakkelijker zijn dan het beoordeelen van het, door eenige troepen-afdeeling aan elk gevecht genomen aandeel, en van den invloed door haar op den uitslag van dat gevecht uitgeoefend. Men zou daartoe slechts de sterktestaten behoeven te vergelijken met de lijst der geleden verliezen, om den eerepalm toe te reiken aan die bataillons, eskadrons of batterijen, welke met de hoogste cijfers op laatstgemelde lijst konden prijken. Waarschijnlijk echter zouden juist de meest uitgelezen en de dapperste troepen het meest tegen zoodanige handwijze protesteeren; o. a. gelooven wij, dat de garde van NAPOLEON I er zeer slecht mee gediend zou zijn geweest.

De geringe verliezen door de cavalerie in sommige gevechten geleden, kunnen dus niet altijd tot bewijs strekken van het geringe deel, door haar aan den strijd genomen; maar al ware zulks ook het geval, en al ware dus voldoende aangetoond, dat dit wapen geen direct aandeel genomen heeft aan sommige veldslagen of gevechten, dan zou daarmee nog zeer weinig bewezen zijn. De Schr. erkent toch zelf op blz. 1, dat de werking der cavalerie zich niet uitsluitend tot het slagveld bepaalt, en hij geeft toe op blz. 23, *dat zij, ook op het slagveld, zonder rechtstreeks aan den strijd deel te nemen, alleen door hare aanwezigheid, door de bescherming, die zij aan de infanterie, inzonderheid aan de artillerie verleent, haar nut kan doen.* Het blijft dan evenwel altijd nog de vraag, welke omstandigheden de meer werkdadige optreding van dit wapen hebben verhinderd; het blijft dan vooral de vraag, of onder dezelfde omstandigheden, maar bij betere aanvoering, meerdere dapperheid en geoeffendheid of grootere getalsterkte, geene gewichtiger resultaten door datzelfde wapen zouden zijn te verkrijgen geweest. Al had de cavalerie in nog zooveel gevechten hoegenaamd niets uitgevoerd, dan nog zou niemand waarschijnlijk er aan denken zich van dat wapen te ontdoen, zoolang de waarschijnlijkheid of de mogelijkheid slechts blijft bestaan, dat het bij eene volgende gelegenheid gelukkiger zou kunnen zijn. Al mocht het dus den heer DE Roo gelukt zijn aan te toonen, dat al de door hem vermelde ruitrijen, in al de door hem aangehaalde gevechten, door omstandigheden buiten of met hare schuld, te kort geschoten waren in het vervullen van datgene, wat eer en plicht haar voorschreven, dan zou zulks ter nauwernood een reden zijn, om daarom de geheele cavalerie te veroordeelen en op hare afschaffing of aanzienlijke vermindering aan te dringen. De waarde en de invloed van een wapen mogen niet onvoorwaardelijk afgemeten worden naar

hetgeen het in sommige gevallen heeft verricht of niet verricht, maar slechts datgene, wat men in gegeven omstandigheden met billijkheid er van verwachten kan, mag daarbij tot maatstaf strekken. Uit dit oogpunt de brochure van den heer DE ROO beschouwende, erkennen wij tot eene geheel andere conclusie gekomen te zijn dan hij, en verklaren wij integendeel trotsch er op te zijn tot een wapen te mogen behooren, 'twelk zich altijd nog beroemen kan op schitterende feiten, als de door hem zelf aangehaalde, en min of meer als zoodanig erkende, bij Montebello, Magenta, Solferino, Trautenau, Nachod, Sadowa, Tobitschau, Prerau, Langensalza, Hessenmoor, om van Balaclava, Custoza en den geheelen Amerikaanschen oorlog niet eens te gewagen.

Terwijl van de eene zijde de Schr. geene gelegenheid voorbij laat gaan, om met nadruk te wijzen op het geringe aandeel door de cavalerie aan sommige gevechten genomen, stapt hij aan de andere zijde meestal zeer luchtig over de door dit wapen werkelijk bewezen diensten heen, of wordt de daardoor op den afloop der gevechten uitgeoefende invloed geheel verzwegen. Waar enkele malen een door de cavalerie behaald schitterend succès onmogelijk kan worden verzwegen of ontkend, daar kan men bijna even stellig er op rekenen, dat de Schr. zal trachten den daardoor te weeg gebrachten indruk, zooveel mogelijk, en door allerlei middelen, te verkleinen. Het zou bijzonder weinig moeite kosten, om eene lange reeks van voorbeelden aan te halen, ter staving van het eenzijdige der door hem uit de reeds zoo eenzijdige combinatie van feiten en cijfers afgeleide gevolgtrekkingen. Daar wij evenwel vreezen reeds te veel van het geduld onzer lezers gevorderd te hebben, zoo schenken wij hun zulks volgaarne. Eveneens besparen wij hun eene opsomming der veelvuldige, in het geschrift voorkomende, trouwens van zelf genoeg in het oog vallende tegenstrijdigheden en contradictiën, om na deze reeds zoo lange uitwijding eindelijk tot onze eigenlijke taak over te gaan.

Welke ook de bedoeling moge geweest zijn, die den heer DE ROO tot het in het licht geven eener op zich-zelve zoo weinig beteekenende brochure kan hebben aangespoord, zeker is het, dat zij er toe leiden kan, den onnadenkenden lezer, bij oppervlakkige inzage, door schoonklinkende doch holle phrasen, door een labyrinth van feiten en cijfers, op een dwaalspoor te leiden en te verblinden. Dat een, op zulke grondslagen gebouwd en in zoodanigen geest geschreven werk daarentegen een hoogst pijnlijken indruk veroorzaken moest bij elken onbevooroordeelde, is niet meer dan natuurlijk. Nog natuurlijker is het, dat de cavalerie-officieren zelve, in aanmerking nemende den persoon en de positie des schrijvers, daarin niets anders konden zien dan een *hevige*, tegen het wapen hunner keuze en predilectie gericht aanval, *de voorlooper wellicht van een aanstaand amendement, tot nieuwe heillooze vermindering*. Dat zij niet aarzelden den hun dus toegeworpen handschoen gretig op te vatten, zulks blijkt uit den spoed, waarmede gemelde brochure, door *eenige huzaren-officieren* werd beantwoord en wederlegd. Ofschoon nergens uit blijkt, dat die zich noemende *»eenige huzaren-officieren»*

hier opgetreden zijn als de vertegenwoordigers van het korps, en de korte beschikbare tijd, de daartoe noodige ruggespraak zelfs onwaarschijnlijk maakt; zoo meenen wij het toch er voor te mogen houden, dat het hun zeer goed gelukt is, den indruk weer te geven, die door de lezing der brochure van den heer DE ROO, niet alleen bij de gezamenlijke cavalerie-officieren, maar ook bij het geheele onpartijdige publiek was te weeg gebracht. Het geheele geschrift is een krachtig protest tegen de in gemelde brochure geuite apodictische stellingen, eenzijdige beschouwingen, ongegronde beschuldigingen, en *hérétique* vergelijkingen. Het is niet minder dan zijn tegenhanger in een aangenamen, boeienden stijl geschreven, maar in tegenstelling daarvan, met eene gematigdheid, die des te loffelijker is, daar toch de voor hen liggende brochure maar al te zeer geschikt was om hunne gevoeligheid en geraaktheid op te wekken. Evenzeer in tegenstelling met die van den heer DE ROO, dragen hunne redeneeringen, beschouwingen en gevolgtrekkingen alle den stempel van eenvoud en bescheidenheid. Zonder genoemden schrijver bij al zijne redeneeringen, en bij de menigte door hem aangehaalde voorbeelden, op den voet te volgen, weten zij toch met veel tact en juistheid, het eenzijdige zijner voorstellingen, het onjuiste en onhoudbare zijner beschouwingen en gevolgtrekkingen te doen uitkomen.

Zooals van cavalerie-officieren wel niet anders kon worden verwacht, komen zij met nadruk op tegen de gelijkstelling van hun wapen met de hulpwapens der pionniers en pontonniers, en teekenen zij protest aan tegen de bovengemelde apodictische stellingen betreffende het gehalte van het tegenwoordige cavalerie-paard en de ruiters van heden. Wij erkennen echter, wat het laatste betreft, dat vooral van de zijde van ruiter-officieren meer afdoende argumenten, dan *een beroep op het ijdele parade-publiek en het getuigenis van een buitenlandsch hoofdofficier in het kamp bij Milligen*, ons welkom zouden zijn geweest, te meer daar die toch zoo gemakkelijk te vinden waren in hetgeen door sommige cavalerie-afdeelingen in den laatsten Duitschen oorlog, en vooral in den N.-Amerikaanschen is verricht.

De moraal door de huzaren-officieren voor een klein land uit den Boheemschen veldtocht getrokken, namelijk (blz. 23) dat *de cavalerie steeds onmisbaar blijft*, 1<sup>o</sup>. *voor den veiligheidsdienst en tot samenwerking met de andere wapens*, 2<sup>o</sup>. *tot het beveiligen van den terugtocht van het eigen leger, tot vervolging van den vijand en alle zelfstandige handelingen, waartoe het algemeen gebruik der spoorwegen tot troepenvervoer tegenwoordig meer dan vroeger gelegenheid geeft*, is zoo matig gesteld, dat zelfs de heer DE ROO geene zwaarigheid maken kan zich er mee te vereenigen. De op blz. 28 voorkomende conclusie *» Wij geven toe dat de cavalerie een duur, immer zeer moeielijk aan te voeren wapen is; doch daartegenover staat dat één enkele, goed bestuurde en flink uitgevoerde cavalerie-aanval, soms over het lot van geheele natiën kan beslissen*”, zal waarschijnlijk minder algemeen, doch des te gereeder door hen



worden beaamd, wier vertrouwen op de toekomst van het ridderlijk wapen nog niet geheel en al is ondermijnd.

Aan het zoowel door de linie- als de reserve-cavalerie aan de overwinning bij Custoza genomen deel, wordt eene welverdiende hulde gebracht, en daarna gewezen op den Amerikaanschen oorlog, *„die men eenig recht had gehad te hooren noemen in eene onpartijdige beschouwing omtrent het hedendaagsche nut der ruitery, zoo tot een' zelfstandigen werkring op het slagveld, als tot de gewichtige taak, welke zij daarbuiten heeft te vervullen”*. Hoe treffend evenwel de, door eenige beroemde cavalerie-generaals in dien oorlog gedane tochten en verrichtingen mogen zijn voorgesteld, met de door de Schr.'s daaruit afgeleide conclusie: *„Amerika heeft voor de cavalerie een nieuw veld tot het behalen van lauweren geopend, in hare snelle en verre tochten (door de Amerikanen Raids genoemd) tot vernieling van de spoorwegen en telegraaflijnen, voortaan ook in Europa de hoofdoperatie- en verbindingslijnen der legers”*, kunnen wij ons slechts onder zekere reserve vereenigen. Zonder twijfel heeft het vermeerderd gebruik der spoorwegen, een nieuwen omvang en belangrijkheid aan verschillende handelingen van den kleinen oorlog verleend; maar het zou toch o. i. een verderfelijk dwaalbegrip zijn, indien men (zooals zulks wel eens het geval is) zich daardoor tot de meening liet verleiden, dat de cavalerie voortaan alleen zou kunnen dienen tot het vernielen van spoorwegen enz., en allerwaarschijnlijkst zou het zeer gevaarlijk zijn, op het voorbeeld der Amerikanen, de geheele of het grootste gedeelte der cavalerie-reserve tot dat doel aan te wenden, en zich zoodoende van hare medewerking op de slagvelden te berooven. Hadden b. v. de Oostenrijkers in 1866 den partij-gangersoorlog op Amerikaansche wijze in den rug der Pruisen gevoerd, zij hadden het dezen ongetwijfeld zeer lastig kunnen maken; maar wat zou hun ook het grootste succes aldaar hebben gebaat, indien intusschen hun hoofd-leger bij Königgrätz geslagen, door de afwezigheid der cavalerie aan een gewissen ondergang ware blootgesteld geweest. Zonder twijfel verdient de Amerikaansche cavalerie allen lof en bewondering voor de stoutheid en onverschrokkenheid, bij die *Raids* aan den dag gelegd; te meer, daar zij veelal geschieden met een vrijbuiters-materiaal, waarop in Europa met diepe verachting zou worden neergezien; maar men mag niet uit het oog verliezen, dat zelfs in een land, waar de spoorwegen dikwijls het eenige vervoermiddel uitmaakten, het door de cavalerie zoodoende verkregen strategisch resultaat gewoonlijk niet veel te beduiden had. In den regel was de vijand even vlug en vaardig in het herstellen, als de tegenpartij in het vernielen; terwijl bovendien die zoogenaamde strooptochten maar al te dikwijls overgingen in werkelijke rooftochten, die meer dan eens een wezenlijk tragisch einde hadden. In elk geval had de cavalerie oneindig grooter diensten kunnen bewijzen, indien zij in staat geweest was zich van hare belangrijke taak op de slagvelden behoorlijk te kwijten; waarschijnlijk zou zelfs de oorlog alsdan minder langdurig en minder bloedig zijn geweest. Zoodra toch de cavalerie, vooral

aan de zijde der Fédéralisten, bij betere organisatie en meerdere geoefendheid, zich in staat gevoelde haren eigenlijken werkkring gedurende en na den strijd behoorlijk te vervullen, bleven de veldslagen niet meer, zooals in de eerste jaren van den oorlog, onbeslist en zonder eenig resultaat, en was van dat oogenblik af aan het einde van den krijg nabij.

De spoed, waarmede de brochure in het licht verschenen is, kan tot gereede verontschuldiging strekken voor enkele kleine onnauwkeurigheden en misstellingen, die hier en daar worden aangetroffen. Zoo vindt men op blz. 11, aan de zijde der Oostenrijkers gewag gemaakt van eene tweede brigade Hessische cavalerie; terwijl toch geene dergelijke cavalerie op het slagveld van Königgrätz is aanwezig geweest, en wordt op blz. 25 de sterkte der naar Tobitschau en Prerau gezonden detachementen met elkander verwisseld.

Wanneer wij echter uit den mond van cavalerie-officieren de stelling hooren verkondigen, dat *thans het tijdperk gesloten is, waarin de regtstreeksche aanval der cavalerie voor de infanterie te vreezen was*, dan mogen wij onze bevreesing en teleurstelling daarover niet verzwijgen, en achten wij het in het belang der cavalerie zelve, noodig daartegen ernstig te protesteeren. Ware toch die stelling, zooals zij daar staat, volkomen waar, hield dus de cavalerie op, een voor de infanterie gevaarlijke vijand te zijn, ware het zoo ver gekomen, dat de andere wapens haar niet meer behoefden te vreezen en te ontzien, dan zou hare medewerking en ondersteuning voor de andere wapens niet meer onmisbaar zijn; dan voorzeker zou hare in het gevecht te vervullen rol grootendeels of geheel zijn afgespeeld. Zelfs de grootste zelfopoffering der cavalerie, *tot redding der andere wapens*, zou deze in dit geval zeer weinig baten, daar de vijandelijke infanterie, van hare onoverwinnelijkheid *overtuigd*, alle ontzag voor die cavalerie zou verloren hebben. Zoo ver is het echter stellig nog niet gekomen; hoezeer ook het weerstandsvermogen der infanterie moge toegenomen zijn, altijd zal nog bij den onderlingen strijd der beide wapens het moreele element een hoofdrol spelen, en de overwinning in elk bijzonder geval altijd blijven afhangen van de bekwaamheid der aanvoerders, de dapperheid der troepen en van vele andere, meestal zeer toevallige omstandigheden. Zoolang de ruiters overtuigd zijn, dat niets het geweld van hunnen schok kan weerstaan, en de infanterie daarentegen, dat zij, indien zij kalm blijft en een goed gebruik van hare vuurwapens maakt, voor geene cavalerie te vreezen heeft, zullen beiden hun plicht doen, en daarnaar moet van beide zijden evenzeer worden gestreefd. Maar daarin ligt juist het gevaarlijke en verderfelijke van stellingen, als de bovengenoemde, die om volkomen waar te zijn, niet veel meer behoeven dan dat de cavalerie zelve er geloof aan slaat. Wij stemmen toe, dat het uitvoeren van *frontaanvallen tegen beproefde, nog ongeschokte, op den aanval voorbereide infanterie*, nooit in de eigenlijke, ware bestemming der cavalerie gelegen heeft, en dat dergelijke aanvallen allerwaarschijnlijkst in het vervolg

hoe langer hoe zeldzamer zullen voorkomen; niet echter, omdat men overtuigd is dat zij onmogelijk zouden kunnen gelukken, maar omdat men geleerd heeft spaarzamer en verstandiger, met een zoo kostbaar en moeielijk te replaceeren wapen om te gaan. Al ware het ook volkomen bewezen, dat in de vier jaren van den verwoeden Amerikaanschen krijg, geen enkel voorbeeld aan te wijzen was van een gelukten cavalerie-aanval tegenover de *Noordelijken*, en al moge in den oorlog van 1866, van geen enkel succès der *Oostenrijksche eskadrons* tegen het achterlaadgeweer gelezen worden, dan nog blijven wij het er voor houden, dat zulke proeven *niet* afdoende zijn; vooral, wanneer men daarbij in aanmerking neemt, de weinige geoefendheid van de cavalerie der *Zuidelijken*, en het door herhaalde nederlagen, en den eersten schrik van het zundnaaldgeweer, geschokte moreel der *Oostenrijksche eskadrons*. Het gebeurde bij Langensalza, waar de Hannoveraansche gardekurassiers en de Cambridge-dragonders, tot vier malen toe, in Pruisische carré's binnendrongen, er door heen braken en een daarvan uit elkander dreven, strekt ten minste tot bewijs dat het zundnaaldgeweer niet altijd een waarborg is voor de onverwinnelijkheid der infanterie. Ofschoon het pleit van den rechtstreekschen aanval der cavalerie, op *ongeschokte* infanterie dus onbeslist blijft, gelooven wij met de Schr.'s volgaarne, dat *voortaan geen cavalerie-aanvoerder, buiten volstreckte noodzakelijkheid, de hem toevertrouwde scharen, op dergelijke wijze roekeloos zal blootstellen aan schromelijke verliezen*, die bezwaarlijk zouden kunnen opwegen tegen de niet onmogelijke, doch stellig zeer onzekere, te verwachten resultaten.

Wij wenschen van harte aan de huzaren-officieren, alle mogelijke succès toe met den door hun verrichten arbeid. Mochten zij volkomen hun doel bereiken, en werden dus, op de door hen aangevoerde gronden, de 4 reserve-eskadrons tot veld-eskadrons uitgebreid, zoo zouden zij een gewichtigen dienst bewezen hebben, niet alleen aan hun wapen, maar ook aan het vaderland, welks verdediging daardoor aan kracht, énergie en activiteit winnen zou. Maar ook zonder onze wenschen zoover uit te strekken, meenen wij het er voor te mogen houden, dat zij zich reeds zeer verdienstelijk hebben gemaakt, door den ongunstigen indruk weg te nemen of te verminderen, die bij eene vluchtige lezing der brochure van den heer de Roo bij velen mocht zijn ontstaan. Wij durven hun geschrift gerustelijk eenieder aanbevelen, maar vooral hopen en vertrouwen wij, dat allen, die zich de moeite gegeven hebben eerstgemelde brochure door te lezen, ook deze wederlegging ter hand zullen nemen. Aan hun oordeel laten wij met vertrouwen de beslissing over van het in beide behandelde pleit.

Breda, 20 Nov. 1868.

W. DE FREMERY.



NAAR AANLEIDING VAN DE AANKONDIGING VAN „ONTBREEKT ER NIET  
IETS AAN ONS VERDEDIGINGSSTELSEL” ? VOORKOMENDE OP  
BLZ. 447 VAN DEZEN JAARGANG.

---

Aan de redactie van den *Militaire Spectator*.

Reeds lang is 't geleden, dat ik in den *Mil. Spect.* de recensie van mijn geschrift, *Ontbreekt er niets iets enz.* las.

Om niet verdacht te worden dat „hij die zwijgt consenteert”, wensch ik met uw verlof een kort antwoord op die recensie te geven.

Vergun mij vooreerst u op te merken, dat de algemeene strekking der recensie zoodanig is, dat ik zooveel *bon sens* van het lezende publiek verwacht, om de recensie niet onpartijdig te noemen. Omdat het u of eenigen uwer vrienden niet duidelijk is, gaat het mijns inziens voor een recensent niet door, zonder eenigerlei bewijs, als 't ware als axioma te stellen, dit of dat geschrift is onduidelijk. Bovendien, ge weet toch wel wat MAURIS van Saksen over den oorlog (over de verheven gedeelten er van) zegt: „De oorlog is eene wetenschap met duisternis overdekt, in welke men niet met vasten tred kan gaan; de routine en de vooroordeelen vormen er den grondslag van, als een natuurlijk gevolg van de onwetenschap. Al de wetenschappen hebben grondstellingen en regels, de oorlog alleen heeft er geene”. Alors, mon redacteur, si vous y marchez d'un pas assuré, je ne pourrai pas vous féliciter. Integendeel roep ik u toe: avant la certitude le doute.

Wat ge over het *vooral* op den omslag zegt, hoewel dit strikt genomen en billijkerwijze meer den uitgever dan mij regardeert, pleit ook dit niet voor uwe onpartijdigheid. Vergun mij, maar ik zie daarin een scherm met groote woorden, dat een recensent, wil hij zijn standpunt werkelijk en zonder *Schadenfreude* releveren, mijns inziens moest nalaten. Maar als het u genoeg geven kan zal ik mijnen uitgever verzoeken, als hij weer eens een werkje uitgeeft, er dan op te zetten: men zie vooral de achterzijde van den omslag.

Als ik verder uwe recensie ontleed, vind ik daarin nog twee punten ter beantwoording.

U (Recensent) zegt, dat gij verwacht had dat ik, door buitengewone scherpzinnigheid in staat gesteld? verteld zou hebben, wat dat *iets* was dat aan ons verdedigingsstelsel ontbrak, maar dat ik in plaats daarvan een geheele reeks verdedigingswerken wegcijfer. Neem mij niet kwalijk, maar dat is verwarring van denkbeelden. U verwacht verdedigingsstelsel en verdedigingsmiddelen, en al veronderstelt men nu alle scherpzinnigheid minder dan die welke een recensent noodwendig hebben moet, acht ik deze toelichting voldoende.

Wat het niet-offensieve in uwen zin betreft en uwe schermutseling tegen mijne activiteit, wensch ik, onder opmerking dat gij teregt laat doorschemeren dat niet individueële maar gezamenlijke activiteit gevorderd wordt, eene aanhaling te doen uit het door mij in 't geschrift aangehaalde werk van den Kapitein-Ingenieur MERKES, waar hij zegt:

»Het offensieve uitsluitende, dat is, dat de bezetting hermetisch door den vijand ingesloten kan gehouden worden, en alzoo ook van geene misslagen des in de nabijheid komenden vijands kunnende profiteren, zoo hebben dergelijke vestingen bij de hedendaagsche wijze van oorlogvoeren weinig waarde, ja zijn zelfs hoogst gebrekkig en geheel strijdig met de strategie aangelegd. Zoodanige weinigbeduidende vestingen worden slechts met eene vijandelijke magt, veelal zelfs minder talrijk dan hare bezetting, geobserveerd en als neutrale punten beschouwd, die geene blikken des aanvallenden veldheers, dat is geene belegering waardig geacht worden. Ook als depôt- of magazijnsplaats tot voeding van een in de nabijheid agerend legerkorps kan eene vesting, waar men niet uit kan komen, geene waarde toegekend worden. Alle nieuwe vestingen moeten dus, *in de eerste plaats*, voor eene actieve verdediging ingerigt worden; terwijl die, welke daarenboven achterwaarts eene niet te verstoren gemeenschap behouden, als schier onverwinbaar te achten zijn". Met deze toelichting zou ik werkelijk nieuwsgierig zijn uwe denkbeelden te vernemen over het offensieve in uwen zin. U zegt: »eene eenvoudige omwalling sluit het offensieve uit" (1), maar de vestingen zelve zullen wel nimmer vooruit kunnen om aan te vallen; het zijn altijd, niet waar? de troepen, en volgens u zou eene vesting nimmer offensief kunnen zijn. Achtet gij de beide voorgestelde grensplaatsen onnoodig of overbodig, of te zwak voor 't doel, waarom dan uwe denkbeelden daar niet tegenovergesteld. Volgens mij bestaat het verschil in de twee offensieve grensplaatsen en 't centrale punt of de centrale stelling, in de mate van kracht; de laatste moet onverwinbaar zijn, de beide andere *vestingen mogen* bezwijken kunnen. Nog een enkel woord, geachte redactie, over de strekking van mijn geschrift, zoo mogelijk tot weg-

(1) De recensent merkt op, dat op blz. 447 gelezen wordt: »eene eenvoudige omwalling sluit het offensieve in den hierbedoelden zin uit". Die vier woorden heeft de Heer DE ROO over het hoofd gezien. (Redactie.)

neming van onduidelijkheid, waarbij ik ook een beroep doe op de toegevendheid van het publiek, wegens haast bij garnizoensverandering.

Vooreerst heb ik mij verzet tegen de algemeen bekende blinde sloopingswoede; was dit niet een punt, waar men wat tegen had kunnen zeggen? Voorts heb ik er op gewezen, hoe 't opgeven der grensverdediging tot absurde gevolgen moet leiden; ik wees er op dat men bij dat sloopen het personeel tot op één manschap toe naauwkeurig berekent (en wie kan b.v. niet als handlanger bij de artillerie fungeren), maar het materiëel geheel buiten rekening laat; hoe 't opgeven der grensverdediging, consequent doorgevoerd, zou moeten leiden tot 't opgeven der gansche verdediging; want buiten de rivieren niet meer verdedigende, houdt men weinig meer over dan de bruggenhoofden. Deze bruggenhoofden dienen ten onzent nagenoeg alle voor terugtogt, in verband met aanvankelijke offensieve operatiën; deze laatste vervallende, vervallen daarmede de bruggenhoofden en men houdt volgens BANTJES niet veel over. Om de bruggenhoofden, eene andere bestemming te geven, door sommigen geweld, acht ik niet raadzaam, op grond van het weinig afdoende van wege het geïsoleerde tegenover de grootste kracht; de krijgsgeschiedenis geeft geene voorbeelden aan dat met dat defensieve alléén ooit iets afdoende verkregen is, maar wel van 't spoedig bezwijken dier defensieve macht tegenover de aanvallende (de brug bij Lodi b.v.).

Verder gaf ik eene vergelijkende beschouwing tusschen het gebastionneerde stelsel en het polygonale, onder inmenging van toepassingen. Had dit moeilijke punt, bij andere legers une question brulante, bij ons niet gunstig gesteld, niet een kleine aanmoediging kunnen hebben?

Eindelijk moet ik zeggen, dat ik er over gedacht heb mijn geschrift anonym uit te geven; maar dat ik in het onderhavige geval tot het resultaat kwam, dat ik moest hebben: le courage de mon opinion, en ik heb dien gehad.

Wees verder overtuigd, geëerde redactie, dat als gij uwen pligt vervult tegenover het publiek, ik u dat, mits gij mijn werk niet zonder bewijzen declineert, nooit euvel zal duiden.

Hoogachtend,

*De 1<sup>e</sup> Luit. der Art.,*

A. J. C. DE ROO.

*Naschrift der redactie.*

Door het plaatsen van bovenstaande regelen heeft de redactie aan het billijk verlangen van den Schrijver voldaan, om in dit tijdschrift eene plaats in te ruimen voor zijne repliek op de er in voorkomende beoordeeling van zijn geschrift (1). Aan den recensent zij het echter vergund een paar opmerkingen te maken, naar aanleiding van deze repliek.

Vooreerst vindt de Heer de Roo het onverklaarbaar dat door den recensent zonder bewijs vermeld is, dat het geschrift onduidelijk is. Moest het echter den schrijver be-

(1) Zie blz. 447 van dezen jaargang.

vreemden, dat in de recensie gewezen werd »op het vele onbegrijpelijke dat er voor den gewonen mensch in gevonden wordt», terwijl hij juist in zijne repliek een gezegde van MAURITS van Saksen aanhaalt over de verheven (*sic*) gedeelten van den oorlog, waarbij hij ons leert dat de oorlog eene wetenschap is met duisternis overdekt? Aan die duisternis zal het onbegrijpelijke en onduidelijke waarschijnlijk te wijten zijn dat volgens den recensent het geschrift behelst. De Heer DE ROO is dan ook blijkbaar een paar regels verder weer met zich zelve in tegenspraak, als hij den recensent de woorden toevoegt »si vous y marchez d'un pas assuré, je ne pourrai pas vous féliciter». Eerst treft den recensent een verwijt, omdat hij het geschrift onduidelijk vond en niet in allen opzichte begreep, en nu wordt hem weer het tegenovergestelde ten kwade geduid. Hoe het zij, het schijnt echter, dat de Heer DE ROO toch meent, dat er nog meer zijn, voor wie zijn geschrift onduidelijk kan zijn. Waartoe anders in zijne repliek: »Nog een enkel woord, geachte redactie, over de strekking van mijn geschrift, »zoo mogelijk tot wegneming van onduidelijkheid, waarbij ik ook een beroep doe op »de toegevendheid van het publiek, wegens haast bij garnizoensverandering». De recensent hoopt dat door die enkele woorden het geschrift voor het publiek begrijpelijk is geworden; alhoewel »haast bij garnizoensverandering» toch wel bezwaarlijk als verontschuldiging kan dienen.

Eene tweede aanmerking van den Heer DE ROO, zou wellicht niet gemaakt zijn, als hij de recensie bedaard gelezen had. Terwijl hij in zijne repliek namelijk beweert, dat men hem verweten heeft, dat hij eene geheele reeks verdedigingswerken wegeijferde, leest men in de recensie het volgende. »Echter vindt men het tegengestelde in dit »geschrift, namelijk het wegeijferen van bestaande verdedigingsmiddelen, eene daarvoor in de plaats gestelde Antwerpiaansche positie rondom Utrecht, en daarbuiten »als plaatsen van groote ontwikkeling 's Bosch en Zwolle, die echter volstaan kunnen »met eene eenvoudige bestaande vestinginrichting (Zwolle!) enz., enz.» De Heer DE ROO verwacht dus verdedigingsmiddelen met verdedigingswerken, en niet de recensent verdedigingsstelsel en verdedigingsmiddelen. Tot toelichting voor den schrijver diene, dat een verdedigingsstelsel in verband gebracht moet worden met mogelijke verdedigingsmiddelen en daarop moet steunen; terwijl min of meer b.v. tot die middelen verdedigingswerken behooren.

Wat doet nu de Heer DE ROO? Hij cijfert de voordeelen weg van een terrein, dat tegen een aanval van de landzijde gemakkelijk te verdedigen is: als de aanwezige verdedigingsmiddelen verbeteringen hebben ondergaan. Hij cijfert weg het groote voordeel, dat voor ons gelegen is in de onmogelijkheid, dat de vijand zonder het forceeren der Utrechtsche linie in de daarachter gelegen provinciën doordringt, zoodat wij de in die ruimte aanwezige hulpbronnen blijven bewaren. Hij cijfert weg, door te veel aan België gedacht te hebben, dat wij eene zeemogendheid zijn en moeten blijven.

Neen, geene enceinte met fortenrij om Utrecht, maar zoo spoedig mogelijk de Utrechtsche linie in verdedigbaren toestand gebracht (1) en tegelijkertijd onze kustverdediging. Dan is er een geheel in de defensie, dan kan — mits het leger alsdan talrijk genoeg zij — daarna aan het verbeteren van onze stellingen in Groningen en te 's Bosch begonnen worden, kan wellicht voor eene meer langdurige IJsselverdediging worden gezorgd, daar deze nu alleen kan dienen om niet den vijand onmiddellijk alle wegen

(1) Op het betrekkelijk niet smalle accès te Honswijk werd reeds vroeger in dezen jaargang gewezen.

tot de Utrechtsche linie in handen te geven, om ons het in gereedheid brengen dier linie mogelijk te maken.

Wel beamen wij het voordeel, dat er in gelegen zou zijn, Utrecht aan de Westzijde door verdedigingswerken (1) te beveiligen, om niet onmiddellijk bij het forceeren der linie op enig punt alles eensklaps te moeten verlaten. In verband met de troepen in de stelling te Amsterdam, zou het ons wellicht dan weer gelukken hem te verdrijven.

Maar geene enceinte met eene rij permanente forten om Utrecht, en de linie weg-cijferen. Terwijl de positie om Antwerpen hoofdzakelijk daar gekozen is, omdat de Belgen dan in gemeenschap zouden kunnen blijven met hunne waarschijnlijke bondgenooten de Engelschen; zouden wij in eene centrale stelling, zoo als de schrijver om Utrecht voorstelt, binnen eenigen tijd weerloos zijn door gebrek aan hulpbronnen.

De volgende aanmerking betreft onze opmerking, dat eene eenvoudige omwalling het offensieve uitsluit in den zin, dien de schrijver zich voorstelt, als hij aan 's Bosch en Zwolle de rol van offensieve plaatsen voor de zuidelijke en oostelijke grenzen toekent (2). De Heer DE ROO verklaart in zijne repliek nieuwsgierig te zijn naar onze denkbeelden over dat offensieve. Met weinig woorden is dit duidelijk te maken. Hij kent aan die plaatsen de voordeelen toe: 1<sup>o</sup> van den vijand te verdeelen, 2<sup>o</sup> hem te beletten zich te vereenigen, 3<sup>o</sup> in den rug te opereeren, enz. — Daartoe worden troepen gevorderd, en zelfs veel troepen. Willen nu deze den uitval plotseling en krachtig kunnen doen, willen zij, die steeds door 's vijands meerdere getalsterkte ten slotte gedwongen zullen worden in die plaatsen terug te trekken, dat met de geringst mogelijke verliezen doen, dan moeten de verdedigingswerken ze kunnen opnemen en den aanvalder afhouden. Daartoe worden verschanste legerplaatsen vereischt, en daartoe zijn vestingen met eene eenvoudige omwalling onvoldoende. Uitvallen met een gering aantal troepen kunnen uit eene vesting worden gedaan; uitvallen met eene groote massa troepen (veel talrijker dan de vereischte bezetting) alleen uit eene verschanste legerplaats.

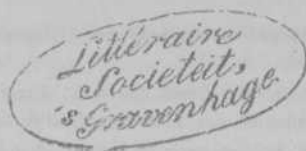
Wat de vergelijking van den schrijver betreft van het polygonale stelsel met het gebastionneerde, en zijn voorstel van het gewijzigde polygonale (3): wanneer de Heer DE ROO daarover meer leest, zal hij inzien dat het groote onderscheid tusschen de twee eerstgenoemde wijzen van versterking hierin gelegen is, dat de caponnières, die alleen met de grachtsverdediging belast zijn, niet aan de verdediging van verre kunnen deelnemen, maar daardoor ook bij eene goede inrichting uit de verte niet vernield kunnen worden; terwijl in het algemeen de middelen voor grachtsverdediging bij een gebastionneerd front wél daaraan bloot staan, en zelfs ook die bij het door den schrijver voorgestelde gewijzigde polygonale. De recensent eindigt deze aanmerkingen op de gemaakte repliek, met een woord van verontschuldiging aan den geduldigen lezer, en met den wensch aan den Heer DE ROO, dat het lezende publiek, na het verschijnen van zijn volgend werkje, met nadruk op den inhoud zal wijzen, om de juiste denkbeelden, die het boek zal bevatten.

(1) Terwijl aan de Oostzijde echter natuurlijk permanente werken vereischt worden; moeten zij aan de Westzijde een tijdelijk karakter hebben en kunnen dus *veel eenvoudiger* zijn.

(2) Zie blz. 447 van dezen jaargang

(3) Zie fig. 3b der plaat van het geschrift.





## IJSSELVERDEDIGING EN CAVALERIE.

De Cavalerie. Denkbeelden van den Kapitein J. K. H. DE ROO VAN ALDERWERELT, Lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Getoetst door Kapitein A. POMPE. Amsterdam, C. M. VAN GOGH. 1868. Prijs f 0.90.

Toen de Heer DE ROO v. A. in September 11. aan het publiek zijne denkbeelden meedeelde betreffende de waarde der cavalerie in het algemeen en daarbij tot het besluit kwam, dat dit wapen in de verschillende staten tot een minimum gebracht moest worden, was het duidelijk dat die beschouwingen het licht zagen, omdat, naar het oordeel van den schrijver, ook bij onze krijgsmacht de getalsterkte van dat wapen te groot is in verhouding van de rol, die het in geval van oorlog zou moeten vervullen.

Aan die opvatting had o. a. het geschrift, waarvan de titel hierboven is vermeld, zijn ontstaan te danken, en dat men daarin juist oordeelde, blijkt uit de zitting der Tweede Kamer op 24 November 11., waarin bij de Algemeene beraadslaging over de Staatsbegroting, door den Heer DE ROO v. A. het woord werd gevoerd, om aan te toonen, dat volgens hem een stelsel van verdediging mogelijk was, »dat toelaat om »aan de inrigting van ons leger vereenvoudiging te doen ondergaan, met name ten »aanzien van de cavalerie”.

Bij de beoordeeling van het hierboven aangehaalde werk van den Heer POMPE, is het dus van belang na te gaan, hoe de Heer DE ROO v. A., als militaire specialiteit, in die zitting deze stelling trachtte te bewijzen; omdat hij toen zijne denkbeelden betreffende de cavalerie in toepassing bracht op het meer practische gebied der verdediging van ons land.

Na te recht te hebben aangetoond, dat de zaak van 's lands verdediging bij uitnemendheid eene regeeringszaak is, dat de verschillende in de laatste jaren vereischte maatregelen, in het belang van 's lands defensie genomen, geen tijdelijk karakter hebben, maar dat men, onafhankelijk van den buitenlandschen toestand, zal moeten voortgaan met het eenmaal vastgestelde defensiestelsel te voltooien, wil men ten allen tijde kunnen vertrouwen op de toch steeds voor het krijgswezen vereischte jaarlijksche uitgaven; na o. a. er op gewezen te hebben, dat hierbij de Staat niet mag vragen: »hoeveel kost het?”, maar wel: »welke zijn de behoeften?”, wenschte de Heer DE ROO v. A. een woord te zeggen over de IJsselvestingen, omdat »de vraag, of die vestingen al dan niet behouden zullen worden, de inrichting van ons leger en de uitgaven welke voor onze

»defensie noodig zijn, voor een groot deel beheerscht". In de volgende woorden deelde hij daarop zijne meening mee.

»Wanneer wij de vestingen aan den IJssel behouden, en alzoo die rivier stempelen tot eene *permanente* verdedigingslinie, dan is het de plicht van elk opperbevelhebber van ons leger, om die linie te bezetten en te verdedigen. Maar dan is het ook, naar mijne wijze van zien, de plicht van de Regeering om te zorgen, dat het krijgswezen zoodanig is ingerigt, dat die verdediging mogelijk zij. Dan moet men hebben een sterker leger, beter geoefend met meer cavalerie, meer rijdende artillerie, meer staven, meer intendance, een leger, in een woord, geheel en al er op ingericht om zich daar aan den IJssel en in de Veluwe — derhalve in het open veld — met den vijand te kunnen meten. Tegenover dit zeer kostbare stelsel, dat ik tot hertoe moet beschouwen als het stelsel van de Regeering, staat een ander, een eenvoudiger stelsel, dat naar het mij voorkomt, minder nadeelig voor onze finantiën is. Een stelsel waarbij op den voorgrond wordt gesteld, dat wij de kracht van onze verdediging moeten zoeken in onze liniën, in onze polders, achter onze dijken en inundatiën; een stelsel, dat toelaat om aan de inrigting van ons leger vereenvoudiging te doen ondergaan, *met name ten aanzien van de cavalerie* (1). Mij dunkt, dat moet het stelsel van defensie zijn van een Kabinet, dat pligtmatische zorg voor de veiligheid en de onafhankelijkheid van het land, met niet minder pligtmatische zorg voor 's lands finantiën wenschte te verbinden".

»Ik zou — men veroorlove mij dit ten slotte nog op te merken — dit stelsel niet aanprijzen, wanneer ik in de verste verte kon denken, dat daardoor de onafhankelijkheid des lands in de waagschaal zou worden gesteld; maar ik heb de vaste overtuiging, dat juist het tegendeel het geval is. Ik geloof dat — bij de ontzaglijke strijdkrachten die vreemde Mogendheden tegen ons kunnen aanvoeren — bij den spoed, waarmee de oorlogen thans gevoerd worden — bij den weinigen tijd van voorbereiding, die ons bij gevolg zal overblijven — het eene ondenkbare en wanhopige zaak is om met een leger als het onze, zonder krijgsservaring en waarvan het personeel altijd minder geoefend zal zijn dan dat van de legers, die ons kunnen bedreigen, zwakke lange liniën als de IJssel te verdedigen en den vijand in het open veld te gemoet te treden. Wij moeten — zullen wij onze onafhankelijkheid gedurende eenigen tijd kunnen handhaven — ons voordeel doen met hetgeen uitmaakt de eigenaardige kracht en het eigenaardige karakter van ons land, en ons verdedigen achter de inundatiën en in onze polders. In die terreinen baat de overmagt van den vijand hem niets en kunnen wij ook met middelmatige troepen met voordeel strijden. Daar kunnen wij, even als onze voorouders tegen Spanje en tegen Frankrijk hebben gedaan, ons ook nu nog handhaven tegenover een magtigen buitenlandschen vijand. Maar het andere stelsel, het stelsel om buiten die terreinen een strijd aan te vangen tegen de vijandelijke legers, kan naar mijne vaste overtuiging tot niets anders leiden dan tot oecere en nederlaag voor ons leger en tot den ondergang van ons land" (2).

Wat blijkt dus uit het slot dezer redevoering, van den Heer DE ROO v. A.? Dat hij bij een mogelijken strijd tegen een vijand, die onze oostelijke grenzen binnendringt, hem af wil wachten achter onze gestelde inundatiën, die met de aanwezige verdedigingswerken de Utrechtsehe linie dan zullen vormen. En omdat daár bij het voor 't grootste gedeelte passieve karakter der verdediging minder cavalerie vereischt wordt, wil hij de inrichting van ons leger *»vereenvoudiging doen ondergaan, met name ten aanzien van de cavalerie"*.

Deze oogenschijnlijk juiste stelling is echter voor eene krachtige wederlegging vatbaar, omdat de Heer DE ROO v. A. uitgaat van het denkbeeld, dat als de oorlog uitbreekt, de inundatiën gesteld zullen zijn. Dat men echter daarop niet *mag* rekenen, — dat men integendeel het als zeker kan beschouwen, dat de vijand ons land binnenrukt, voordat die linie de waarde gekregen heeft, welke haar na verloop van eenige dagen door het water gegeven moet worden, — dat men dus, ten behoeve van eene ver-

(1) Wij cursiveeren deze zeven woorden.

(2) Bijblad van de Ned. Staats-Courant 1869—1869, biz. 296 en 297.

dediging der Utrechtsche linie gedwongen zal zijn den vijand aan Rijn en IJssel op te houden, om daardoor den voor het stellen der inundatiën nog gedeeltelijk vereischten tijd te winnen: dat te bewijzen, heeft de Heer Pompe zich ten taak gesteld aan het slot van zijn geschrift (blz. 74—79).

Dat dit hem niet moeielijk viel, gelooven wij dat weinige militairen zullen betwijfelen, en zeker niemand, die weet wat er aan het stellen van onderwaterzettingen verbonden is. Maar daarom is de waarde van deze bladzijden der brochure van den Heer Pompe niet minder groot. Hij richt in die bladzijden eene krachtige waarschuwing tot hen, die omdat zij van de krijgsgeschiedenis geene studie gemaakt hebben, omdat zij, niet-militairen, al licht zich zullen laten medeslepen door het betoog van den Heer de Roo v. A., misschien later hunne stem zouden ontzeggen aan een Minister, die met het oog op de mogelijke verdediging van ons vaderland, het allernoodzakelijkst oordeelt, dat wij ons niet nu van alles ontdoen, wat eene verdediging van den IJssel voor korteren of langeren tijd eenmaal mogelijk moet maken. Hij heeft na het lezen van het geschrift van den Heer de Roo v. A. vermoed, dat deze in verband met eene vermindering van het effectief aan cavalerie, het woord zou voeren over het onnutte der IJsselverdediging, met het oog op de verdediging van ons vaderland, en dat vermoeden heeft zich bevestigd.

Wij voor ons begrijpen niet, hoe de Heer de Roo v. A. tot de innige overtuiging gekomen is, dat door het *voor goed onmogelijk maken* van eene verdediging van den IJssel «de onafhankelijkheid van ons land niet in de waagschaal zou worden gesteld». Wij begrijpen het niet, omdat hij in dit tijdschrift (1) voor vijf jaren juist de tegenovergestelde meening was toegedaan. Zoo leest men blz. 599. «Verdedigd moet de »linie — de IJssellinie — altijd worden, ten einde wij tijd verkrijgen onze hoofdverdedigingslinie, de Utrechtsche linie in voldoende toestand te brengen, en de verdediging moet altijd zoo lang mogelijk gerekt worden». Blz. 460. «Moet de IJssel dan »niet verdedigd worden? Zeer zeker, het is om tijd te winnen tot het in orde brengen »van onze hoofdverdedigingslinie, de linie van Utrecht, volstrekt noodig den vijand »hier op te houden». Blz. 462. «Deze rede kunnen wij aanvullen met hetgeen in 1862 »door den Minister BLANKEN omtrent de IJsselverdediging is gezegd. Na een *geheel overbodig »betoog* (wij cursiveeren) over de noodzakelijkheid om den IJssel te verdedigen, eene »noodzakelijkheid, die door niemand werd ontkend, zeide die Minister, enz., enz.»

En heeft de Heer de Roo nu deugdelijke gronden, om die IJsselverdediging schadelijk te noemen, terwijl hij vijf jaar geleden het betoog van de noodzakelijkheid dier verdediging door den Minister BLANKEN *geheel overbodig* oordeelde? Wij beweerden van neen. Wel hebben de oorlogen van 1864 en 1866 groote wijzigingen gebracht in vele denkbeelden betreffende de wijze van oorlogvoering enz.: maar juist die oorlog van 1866 verzwakt in niets de bewijsgronden, waarom de Heer de Roo v. A. eene IJsselverdediging in 1863 allernoodzakelijkst oordeelde. Integendeel, die oorlog zet tegenwoordig aan die redenen oncindig meer kracht bij. Toen leerde het binnenrukken der Pruisische troepen in Saksen, Hannover en Keurbessen, dat men niet heden zijne tegenpartij eene oorlogsverklaring zond, om na verloop van eenige dagen — soms weken — het vijandelijke grondgebied binnen te rukken; maar dat men tijdens het onderhandelen, vóór dat het ultimatum werd afgezonden, zijne legermacht langs de grenzen échelonnerde, om bij de weigering van het ultimatum onmiddellijk het «Voorwaarts» uit te spreken.

(1) *Mil. Spect.* 1863, N<sup>o</sup>. 7 en 8.

Hoe Hannover het slachtoffer is geweest van die minder ridderlijke, maar toch door het gezond verstand ten volle goed te keuren wijze om den oorlog te beginnen; zulks is genoegzaam bekend. Hoe wij daarvan het slachtoffer zouden worden, indien wij het ons voor goed onmogelijk maakten den vijand aan IJssel en Rijn op te houden, en dus dienen te zorgen, dat de tijd ons niet ontbreekt om de vereischte onderwaterzettingen in de Utrechtsche linie te stellen: dit toont ons de Heer POMPE in bovengenoemde bladzijden zijner brochure aan. Die bladzijden zijn dan ook ten volle de aandacht waard van ieder, die met der tijd eene stem zal hebben uit te brengen over de regeling van ons vestingstelsel bij de wet De grootere spoed, waarmee in 1866 de nog niet voorbereide tegenpartij werd aangevallen, is een krachtig bewijs voor de luttele waarde van inundatiën, ten behoeve van stellingen, die dicht bij onze grenzen zijn gelegen. Die spoed maakt het wellicht tot een chimère om ooit van de rivier den IJssel eene permanente verdedigingslinie te maken: maar hij is, omdat ons land zoo klein en dus de Utrechtsche linie zoo spoedig te bereiken is, ook een krachtig bewijs voor de noodzakelijkheid, om ons op eene IJsselverdediging voor te bereiden. Het jaar 1866 had, wanneer de Heer DE ROO, wij weten niet waarom, niet van zijne vroegere en naar onze inzichten zeer juiste denkbeelden was teruggekomen, hem in die zitting van 24 November II. er op moeten doen wijzen, dat het een eerste vereischte is, te zorgen voor een leger talrijk en geoefend genoeg, om minstens eenige dagen den vijand daar tegen te houden. Het jaar 1866 had hem in die zitting onze volksvertegenwoordiging voor oogen moeten doen houden, dat wanneer wij dit geoefende leger, die 50,000 man daar niet bezitten, er zeer veel kans is dat alle aan onze landsdefensie besteede gelden ons bij het uitbreken van een oorlog niet eenmaal van nut zullen kunnen zijn.

En met de noodzakelijkheid om ons voor te bereiden op eene IJsselverdediging, vervalt ook de volgens den Heer DE ROO v. A. gestelde mogelijkheid om de cavalerie te verminderen; ja wordt eerder ook blijkens zijne redevoering eene uitbreiding vereischt.

Vingen wij aan op het slot der brochure van den Heer POMPE te wijzen, het was omdat in deze dagen die bladzijden de meeste waarde hebben voor ieder, die, om hierin eene opinie te verkrijgen, zich rekenschap wil geven van de meeningen van voor- en tegenstanders; omdat zij — nu de belangrijkste van het geheele geschrift — door den niet-militair eerst gevonden worden, nadat hij eene menigte feiten en beschouwingen over cavalerie, strategie, vuuruitwerking, geleverde gevechten en veldslagen enz. heeft moeten doorlezen, die hem wellicht zoo hebben vermoed, dat hij het slot niet heeft kunnen bereiken, of over het hoofd gezien.

Dit neemt echter niet weg, dat voor den militair die overige bladzijden ten volle lezenswaardig zijn en zeer veel bijdragen om tot de overtuiging te geraken, dat in den laatsten oorlog de cavalerie nog een zeer belangrijke rol heeft vervuld; dat haar nog steeds een gewichtigen werkkring, ook bij de verdediging van ons land, te wachten staat. Een paar stellingen komen daarin echter voor, die naar onze meening voor tegenspraak vatbaar zijn.

Op blz. 7 enz. tracht de Heer POMPE namelijk te bewijzen, dat op het gevechtsveld de uitwerking van het vuur der nieuwere wapens geringer is, dan toen trompladers en gladde vuurmonden gebruikt werden. Hiertoe geeft hij als zijne meening te kennen: dat de vuuruitwerking zeker voor een zeer groot deel is af te meten naar het aantal dooden en gekwetsten, die op het gevechtsveld vielen, en levert daarna eene percentsgewijze opgave van de buiten gevecht gestelde troepen — gesneuveld of gewond — in een vijftien-tal veldslagen, beginnende met Marengo en eindigende met Königgrätz. Dit verlies beliep o. a. te Marengo 20 percent van 56000 man, te

Aspern en Eslingen 40 percent van 158000 man, te Waterloo 30 percent van 170000 man en na de invoering van getrokken geweren en vuurmonden te Magenta 6 percent van 202000 man, te Solferino 10 percent van 345000 man, te Königgrätz 8 percent van 420000 man.

• Wanneer wij nu — zegt de schrijver — wijzen op de kolossale geschutmassa van meer dan 1400 grootendeels getrokken vuurmonden, op het Pruisisch naaldgeweer en het getrokken Oostenrijksche geweer, die in den laatsten veldslag *op het gevechtveld in de beproeving* kwamen, dan kan een ieder, door vergelijking, opmaken, wat er van die verhoogde vuuruitwerking, *feitelijk*, waar is”.

Wij meenen echter, dat niemand door zulk eene percentsgewijze vergelijking iets zekers daaromtrent kan te weten komen. Tijdduur van het gevecht, het aantal gesneuvelden of gewonden door de blanke wapens, mindere of meerdere hardnekkige verdediging of aanval, mogen daarbij onzes inziens evenmin over het hoofd gezien worden als b.v. de wijze waarop tot den aanval werd overgegaan. Ging men de verliezen na in de gevechten, toen men man tegen man streed, toen nog van geen vuurwapens, of toen men later van slechte vuurwapens gebruik maakte; dan gelooven wij, dat er vele voorbeelden bijgebracht zouden kunnen worden van percentsgewijze grootere verliezen, dan b.v. te Königgrätz. En toch zal niemand daaruit het besluit trekken, dat de tegenwoordige verbeterde vuurwapens minder uitwerking, minder invloed op den afloop van het gevecht hebben, dan het zwaard, de lans, of pijl en boog, die toenmaals door den krijgsman gehanteerd werden; evenmin als iemand zal beweren, dat de uitwerking van een achterlaadgeweer achterstaat bij het musket uit de 17de eeuw.

Wel kan ieder uit die percentsgewijze opgave besluiten, dat de strijd gelukkig tegenwoordig minder slachtoffers eischt; maar wij voor ons kunnen daaruit nog niet de gevolgtrekking maken, dat op het gevechtveld de uitwerking der nieuwere vuurwapens geringer is dan die der vroegere. Wij zijn groote vijanden van die cijfergroepeerings, omdat zij, met hare deftigheid al licht aanleiding geven tot het vormen van eenvoudige evenredigheden, waar men met zeer samengestelde functiën te doen heeft. Maar moesten wij dan toch uit die cijfers besluiten trekken, dan zouden wij eerder zeggen, dat die mindere percenten de bewijzen zijn, ja van een geringer verlies, maar aan den anderen kant wellicht ook van een veel grooteren moreelen indruk op de tegenpartij, die de verbeterde vuurwapens niet bezat. Zoo stonden de Oostenrijkers te Magenta en Solferino tegenover het verdragend geschut der Franschen, zoo stonden zij te Königgrätz tegenover het snelvuur der Pruisische achterlaadgeweren.

Zonder echter in het minst aan dit geuite gevoelen waarde toe te kennen, omdat het voor de zaak in quaestie geheel onverschillig is en wij aan vergelijkingen tusschen dergelijke percentsgewijze opgaven niets hechten, durven wij toch te beweren dat het verdedigend vermogen van den met het achterlaadgeweer gewapenden infanterist zeer vergroot is. Zonder daarom te veel af te gaan op de op het exercitie-terrein verkregen uitkomsten, gelooven wij, dat er toch weinig cavalerie-officieren zullen zijn, die het niet zullen beamen, dat er nu nog minder kans dan vroeger is, om met goed succes een carré te chargeeren van ongeschokte infanterie, die met achterlaadgeweren gewapend is.

Wel vinden wij, in de noot op blz. 48, melding gemaakt van eene gelukte charge op met het zundadelgeweer gewapende Pruisische infanterie door Hannoverische cavalerie; maar het is ook — vergissen wij ons niet — het enige voorbeeld uit dien geheelen oorlog en zelfs op dat voorbeeld valt nog zeer veel af te dingen. Vooreerst

toch geschiedde die aanval bij den terugtocht der Pruisen en bestond het carré wel voor het grootste gedeelte uit manschappen van een bataillon grenadiers, maar toch ook buitendien uit »verstrooide manschappen van insgelijks met dat geweer gewapende »troepengedeelten en uit de overblijfsels van twee kompagnieën eens landweerbataillons". Eénheid, vertrouwen, waren daar dus zeker niet in groote mate; maar dat die toch binnen zeer korten tijd in voldoende mate terugkwamen, blijkt daaruit, dat zij na driemaal met goed succes gechargeerd te zijn, na de volgende herzameling, den tweeden aanval der garde-eurassiers af sloegen. En zou daarbij het achterlaadgeweer zijn meerderen invloed niet hebben doen gevoelen? Wij gelooven, van ja.

Eene tweede opmerking betreft het verhaal blz. 9 en 10 van den geschutstrijd tusschen eene *ongetrokken* Beijersche batterij van 8 stukken, en drie getrokken Pruisische batterijen, die na 2 uur geduurd en aan de Beijersche batterij slechts drie geblesseerden gekost te hebben, eindigde met den aftocht dier batterij door gebrek aan munitie bij de nadering van tirailleurs; terwijl één uur vroeger een der Pruisische batterijen hare stelling had verlaten (waarom?).

Het voorbeeld wordt aangehaald als een bewijs voor de mindere waarde der getrokken vuurmonden als veldgeschut, in vergelijking met het gladde geschut. Geen artillerist zijnde en nog niet met het werk van ARKOLAY kennis gemaakt hebbende, zijn wij eigenlijk minder competent, om hierin een oordeel uit te spreken; maar daar het den recensent toch vrij staat zijn gevoelen te zeggen, maken wij daarvan gebruik.

Is het vooreerst niet wat gewaagd om één voorbeeld aan te halen, om in die quaestie te beslissen? Welke waren die verliezen der Pruisen na dat vuur op 1800 en 1600 pas van het gladde geschut? Waarom verliet de eene Pruisische batterij na één uur het terrein? Was dat ten gevolge van de vuuruitwerking der Beijersche artillerie, of om andere oorzaken? Wij meenen dat die vragen toch beantwoord moeten zijn, voor we zelfs uit dit voorbeeld het besluit zouden kunnen trekken, dat getrokken veldgeschut minder uitwerking heeft dan gladde vuurmonden.

Dat echter die Pruisische batterij-kommandanten al bij uitstek slecht den vereischten afstand wisten te bepalen of te schatten, — dat zij, hetzij dan door hunne schuld, hetzij omdat zij de vereischte middelen hiertoe niet bezaten, daardoor volstrekt niet op de hoogte waren van hunne roeping als kommandanten van getrokken batterijen, die hier gedurende één en twee uur een geschutstrijd voerden; dit, maar ook weinig meer, kunnen wij uit genoemd verhaal leeren.

Wel begrijpen wij dat er zich gevallen kunnen voordoen, waarbij door de kortere afstanden, door het meer bestrijkende schot, doordat men dus minder juist den afstand behoeft te gissen, gladde vuurmonden in het voordeel zijn: vooral wanneer het vuren slechts kort zal duren en er dus geen tijd is, om door het nagaan der eerste schoten de miswijzingen in het schatten van den afstand te corrigeeren. Dat dus bij de rijdende en ook bij veldartillerie gladde vuurmonden nog van veel nut kunnen zijn, stemmen wij toe. Maar dat in zeer vele, misschien wel in de meeste gevallen, juist door het meer nauwkeurige schot en door de verdere draacht het getrokken geschut ook in het veld de voorkeur verdient, is ons gevoelen, na alles, wat wij tot dusverre daarover gelezen en gehoord hebben.

De bewering van de mindere vuuruitwerking op het gevechtveld, na invoering der verbeterde vuurwapens, is dan ook in ons oog de zwakste zijde van het betoog, dat de Heer POMPE levert ten gunste der cavalerie, tegenover de meeningen van den Heer DE ROO v. ALDERWERELT. Men vindt ze op de eerste bladzijden der brochure, en wellicht zal de een of andere lezer, door de zwakke argumentatie in deze zaak, niet onbe-

vooordeeld de volgende bladzijden lezen. Toch vinden wij ze de aandachtige lezing ten volle waard. Zonder in het nuttelooze twistgeschrijf over Hoofd- of Hulpwapen te willen treden, zullen de meesten na het lezen dier bladzijden moeten erkennen, dat de rol van de cavalerie in de toekomstige oorlogen, en ook bij eene eventueële verdediging van ons vaderland, niet minder belangrijk is geworden; ja dat zelfs eerder aan eene vermeerdering, dan aan eene inkrimping gedacht mag worden, om de verdediging van ons land mogelijk te maken.

Wij eindigen met de zoo juiste bewering van den Heer POMPE (blz. 2): »dat wij het »bewijsbaar houden, dat het verminderen onzer levende strijdkrachten eenmaal als de »noodlottigste bezuiniging zou worden erkend».

## BOEKAANKONDIGING.

*Eene beknopte leerwijze tot de kennis van de administratie en het inwendig beheer eener compagnie, door Jhr. P. A. SERRARIS, Kapitein bij het 5de regiment infanterie. 's Hertogenbosch, Gebr. MULLER. 1868. Prijs f 0.50.*

Alleen in Duitschland zijn niet minder dan duizend werken van verschillenden omvang uitgegeven over den oorlog van het wonderjaar 1866. Voeg daarbij alles wat geschreven wordt omtrent de nieuwe vuurwapens, draagbare en geschut, zoolwel op het gebied van techniek als tactiek, — over onze landsdefensie, rijk en groen, — over het Roode Kruis, — over onze waggelende Militaire Akademie, weleer de bron van al wat er voortreffelijk in het Nederlandsche leger was en aanwezig is, — over legerorganisatie, schutterij, volksweerbaarheid, enz., enz. Wanneer men verder bedenkt, dat een Nederlandsch officier, niettegenstaande hij in den regel van het kiesrecht is uitgesloten, toch niet mag ophouden staatsburger te zijn, en dus om eenigszins op de hoogte te blijven, minstens de Kamerdebatten moet bijhouden; en wanneer men dan nog in het oog houdt, dat een officier als beschaafd man ook geen vreemdelling wezen mag in de binnen- en buitenlandsche litteratuur buiten zijn vak; zoo zal men voorzeker het ons ten goede houden, wanneer wij het niet noodig achten de aandacht onzer wapenbroeders te vestigen op het bescheiden boekje, waarvan de titel hierboven is vermeld. Wel is de naam van dien schrijver voldoende om reeds daardoor alleen deze »Beknopte leerwijze» niet onopgemerkt te doen voorbijgaan, en bovendien is de kapitein SERRARIS te gunstig bekend als een »onvermoeid arbeider» bij het lastige en dikwijls ontmoedigende werk: *Verbetering en volmaking van het Nederlandsche leger*, om ook ditmaal niet weder iets goeds van hem te wachten; maar toch. . . . er is reeds zooveel over de compagnies-administratie geschreven. Misschien zijn er onder al die geschriften wel zoodanige, die goede wenken bevatten voor sergeanten-majoor en fourriers; doch een wegwijzer in dien doolhof van registers, staten, staatjes, aanschrij-

vingen, voorschriften, enz. voor ouingewijden in de geheimen der administratie ontbrak tot heden. Niet alleen dat een dergelijke wegwijzer ontbrak; maar men wanhoopte er aan ooit een te zien verkrijgen. Wij hebben oude en brave kapiteins gekend, die vroeger sergeant-majoor geweest en nadien grijs waren geworden onder het aangroeien van het *Recueil Militair*, welke ronduit verklaarden, dat de kompanies-administratie eigenlijk niet zoo maar aan iemand te leeren is, even als bijv. de *Garnizoensdienst* of de *Versterkingskunst*; doch dat men daar aldoende door routine moest achter komen. Die brave lui hadden en hebben nog volkomen recht in dien zin te spreken. Daarom is de vrees ook zoo ongegrond niet, dat het aan sommigen ongelooflijk zal schijnen, dat het groote geheim is ontdekt en dat er eindelijk eene duidelijke en doelmatige handleiding tot de kennis der kompanies-administratie is verchenen.

Toch aarzelen wij geen oogenblik het boekje van den kapitein SERRANIS als zoodanig ten volle aan te prijzen. Daarin wordt geen toovermiddel aan de hand gedaan; doch de oude geschiedenis van het ei van COLUMBUS komt er door voor den geest. »Voer zelf de administratie eener denkbeeldige kompanie gedurende een kwartaal», is de raad, dien de schrijver geeft; doch hij verzuimt niet die taak gemakkelijk te maken en tevens de middelen aan te wijzen om dit te kunnen doen, zonder de hulp in te roepen van sergeanten-majoor of »ervaren» kompanies-kommandanten.

Ieder luitenant schaffe zich dus dit werkje aan, en het zal verder zijn eigen schuld wezen, wanneer hij, geroepen wordende eene kompanie te kommandeeren (d. w. z. administreeeren), aan den leiband zijner onderhoorigen moet loopen. Menig jong kapitein kan er insgelijks zijn voordeel mede doen, en een ieder met het 2de of laatste hoofdstuk, bevattende wenken over het inwendig beheer eener kompanie.

De schrijver zegt in het Voorwoord, dat zijn arbeid slechts moet beschouwd worden als onomgewerkte aantekeningen van voordrachten, gehouden in »zoogenaamde wetenschappelijke bijeenkomsten van officieren». Zouden dergelijke voordrachten niet meer nut stichten, dan die, waarin men meer verheven onderwerpen behandelt? Verre van ons van weder te willen terugkeeren tot het geest- en karakterdoodend opdreunen van exercitie-reglementen, enz.; maar alles is voor overdrijving en verkeerde toepassing vatbaar, en wordt bij ons de zoogenaamde wetenschappelijkheid wel niet wat al te veel opgeschroefd? Wordt bij ons niet dikwijls eene *schijn*geleerdheid in de hand gewerkt — een pralen met kunststermen en van buiten geleerde uitdrukkingen, waarvan men het ware niet begrijpt? Wat staat veelal het meest op den voorgrond: de zucht om mede te werken tot beschaving en ontwikkeling, of wel eigen ijdelheid? Wordt bij ons wezenlijke kennis en ontwikkeling niet dikwijls juist in discredit gebracht, oppervlakkigheid aangemoedigd, en zoo langzamerhand algemeen de mode ingevoerd om den *schijn* boven het *wezen* te verkiesen? Zijn onze jonge officieren zoo practisch bruikbaar, dat niet steeds en met volharding de theoretische behandeling van zaken, tot hun dagelijksch werk behoorende, hoofdzaak moet blijven? Het zijn slechts vragen. Wij zullen niet wagen er een antwoord op te geven.

Het is niet wel mogelijk deze gelegenheid te laten voorbijgaan zonder ten slotte



nog het volgende te vragen. Waarom is onze kompanies-administratie zoo ingewikkeld en omslachtig en waarom is de administratie eener kompanie in vreedstijd niet op denzelfden leest geschoeid als die eener kompanie te velde? Het leger is toch bestemd voor den oorlog. Ongerijmd is het bijgevolg, om waar het niet dringend noodzakelijk is, den vredes-toestand te doen verschillen van den oorlogs-toestand. Bij het onverwacht uitbreken van een oorlog is er reeds gevaar genoeg, dat in de eerste oogenblikken de verwarring schier algemeen zal zijn.

Wij spreken hier slechts over de *kompanies*-administratie. Van vrij algemeene bekendheid is het echter, dat onze militaire administratie over het geheel niet uitmunt door duidelijkheid, nog minder door beknoptheid. Bij hoevelen is niet menigmaal de vraag gerezen: bestaat het Nederlandsche leger alleen om er eene militaire administratie op na te houden, of is die administratie een noodzakelijk deel daarvan, zooals bijv. de Geneeskundige dienst? Velen zijn er na lang tobben en tegenpruttelen eindelijk toe gekomen om het eerste gedeelte der vraag maar bevestigend te beantwoorden, en zich buigende onder het administratieve juk voor de rest »den boel maar te laten gaan". Dat zijn de slimmen in den lande; zij hebben zoo-doende rust gevonden, zonder daarom gevaar te loopen, dat hun dienstijver te gering werd geschat. Op die wijze is ons leger gedurende geruimen tijd een goed eind op weg geweest om een »*papieren*" leger te worden, en niet gemakkelijk is het om op dien weg terug te keeren: dat gaat niet op eens.

Laat ons eindigen met te wenschen, dat de kapitein SERRANIS blijve voortgaan zijne beste krachten te wijden aan de belangen van het leger en daardoor aan die van Koning en Vaderland; terwijl wij de hoop uitdrukken, dat de dank en toejuiching zijner kameraden hem daartoe steeds een voldoende prikkel zullen zijn.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

---

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 7. 15 Juillet 1868.

MEDEDEELINGEN VAN EENIGE MEMORIËN. Eene memorie, behelzende aanteekeningen betrekkelijk den veldtocht in Bohemen. Zij omhelzen 1<sup>o</sup> de Pruisische veldtelegraaf, 2<sup>o</sup> het spoorwegdepartement te velde bij het Pruisische leger, 3<sup>o</sup> de ingenieurs van het Pruisische leger, waarbij o. a. het licht pontonmaterieel beschreven wordt, 4<sup>o</sup> de verdedigingsmiddelen van Dresden (1), 5<sup>o</sup> de verdedigingsmiddelen van Pardubitz. (*Wordt vervolgd.*)

RAPPORT OVER DE PROEFSCHOTEN MET HET GIETSTALEN KANON VAN 9 DUIM MET CENTRAALONTSTERING DOOR DE SLUITINGSWIG, GEDAAN TE ST. PETERSBURG GEDURENDE DE MAAND MEI 1868.

HET ARBEIDSVERMOGEN VAN HET KRUIT IN DE VUURWAPENS. (*Uit het Noorweegsch.*) Toepassing van de mechanische warmte-theorie op het buskruit. (*Wordt vervolgd.*)

HERINNERINGEN AAN DE ALABAMA. (*Uit de New-York Evening-Post.*)

NIEUW STELSEL VAN AFFUITEN VOOR VUURMONDEN. (*Uit het Army and Navy Journal.*) De Moncrieff-affuit. Bij de er mee genomen proeven heeft het mechanisch gedeelte zeer goed voldaan.

TOESTAND VAN DE ZEEMACHT DER VEREENIGDE STATEN. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*)

RAPPORT AAN ZIJNE EXCELLENTIE DEN MINISTER VAN OPENBAAR ONDERWIJS OVER DE WETENSCHAPPELIJKE NALATENSCHAP VAN LEON FOUCAULT, DOOR DE BIJZONDERE COMMISSIE BELAST MET HET PUBLICEEREN VAN DE WERKEN VAN DEZEN WIJSGEER EN HET VOLTOOIEN VAN ZIJNEN ARBEID. (*Overgenomen uit den Moniteur.*)

DE TERUGKOMST VAN SIR ROBERT NAPIER. (*Overgenomen uit den Moniteur.*)

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 6. Juin 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1782—1787.

OVER IDENTIEKE ROGELBANEN EN DE ER BIJ BEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch. Vervolg.*) Gevolgen der identiteit van de kogelbanen. Invloed van de betrekking tusschen het gewicht der projectielen en het vierkant hunner stralen op de schootsverheid. Langwerpige projectielen van de verschillende vormen. Identiteit van de banen der langwerpige cilinder-bolvormige projectielen. Langwerpige projectielen der vuurwapens.

WIJZIGINGEN IN HET AANTAL VAN ONZE DEPARTEMENTEN. De verdeling van Frankrijk in departementen in 1790 en de wijzigingen, die deze indeeling nadien ondergaan heeft.

---

(2) Zie *Mil. Spect.*, blz. 376 van dezen jaarg.

DE BELEGERING VAN BOMARSUND. (*Met platen.*) Het journaal van hetgeen door de artillerie en genie verricht is tijdens de belegering van Bomarsund in 1854, uitgegeven met toestemming van den Minister van Oorlog.

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 7. Juillet 1868.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1787—1796.

OVER IDENTIEKE KOGELBANEN EN DE ER BIJ BEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch. Vervolg.*) De hoofdoorzaak der derivatie heeft geen invloed op de dracht. Zulks wordt door de practijk bevestigd. Vergelijking van het vermogen en van de dracht der verschillende gladde en getrokken vuurwapenen. De indringing van bolvormige projectielen in weerstandbiedende stoffen. Hetzelfde van langwerpige projectielen. Toepassingen van het voorgaande op de draagbare vuurwapens en een onderzoek betrekkelijk het beste stelsel. Toepassingen op het veldgeschut.

PLAATS GEHAD HEBBENDE VERANDERINGEN IN MIDDEN-EUROPA. Beschouwingen over den Noord-Duitschen Bond, over Oostenrijk en de Zuid-Duitsche Staten.

Colburn's United Service Magazine, N<sup>o</sup> 479. Oct. 1868.

AANTEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. (*Vervolg.*)

KONINKLIJKE GESCHUTFABRIEKEN. Getuigenissen afgelegd voor eene commissie, die belast was met een onderzoek betrekkelijk het beheer dier werkplaatsen.

HET BESTUUR DER ZEEMACHT, OF MENSCHEN, MAATREGELEN EN VERGISSINGEN. De achtereenvolgende eerste Lords der admiraliteit. Sir JOHN PAKINGTON. De Hertog van SOMERSET. Lord PAGET als secretaris der admiraliteit tegenover Kapitein COWPER COLES. Andere bestuursleden der admiraliteit. (*Wordt vervolgd.*)

DE GEBEIME ZENDBRIEF OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (*Vervolg.*)

EEN KRUISTOCHT IN HET KANAAL VAN MOZAMBIQUE OM EENE QUAESTIEUZE BOODSCHAP. Een verhaal van een kruistocht in 1830, om voor den dienst aan boord der schepen negers te verkrijgen.

ONZE JONGSTE KLEINE OORLOG, OF EEN VELDTOCHT IN HONDURAS. (*Slot.*)

DE GELDEN DER ADMIRALITEIT. Het rapport van eene ingestelde commissie, om na te gaan het gebruik der door het Parlement toegestane gelden en de verrekeningen der admiraliteit, wordt besproken.

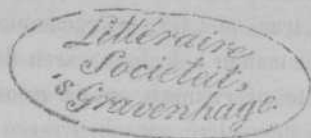
REGIMENTEN, WAAR DE RANGEN NIET GEKOCHT WORDEN. Beschouwingen over het nadeel, dat er bij overplaatsing enz. voor de officieren gelegen is in het aanwezig zijn van regimenten, waar de rangen niet, en waar ze wel gekocht moeten worden.

GESCHIEDKUNDIGE MEDEDEELING VAN DE VERDIENSTEN VAN HET VIER-EN-NEGENTIGSTE REGIMENT. (*Wordt vervolgd*)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

HET PRUISISCHE LEGER, DE DUITSCHE EENHEID EN DE ENGELSCH MILITAIRE STAATKUNDE. Beschouwingen over de opkomst van Pruisen, zijne staatkunde, zijne krijgsmacht enz. (*Wordt vervolgd.*)

HANS HEMLING, DE KRIJGSMAN-ARTISTE. Een verhaal.



## AANDEEL DER OOSTENRIJSISCHE PIONNIERS IN DEN VELDTOGT VAN 1866 TEGEN PRUISSEN.

(INGEZONDEN.)

Onder bovenstaanden titel komt een belangrijk opstel voor in het *Oesterreichische Militär Zeitschrift* (*Heft I Jänner*) en wij gelooven aan onze geachte kameraden een dienst te bewijzen door daarvan het voornaamste in dit tijdschrift mede te deelen, vooral door hunne aandacht te vestigen op den belangrijken overtocht van het Noorderleger bij Presburg. Ook voor ons leger ligt menige nuttige wenk daarin opgesloten.

De schrijver, de Oostenrijksche kolonel Freiherr von MAGDEBURG, geeft de navolgende indeeling op van de 4 bataillons Pionniers, die ter beschikking stonden van het Noorderleger.

Bruggen- Bruggen- Materieel-  
trein. lengte. reserve.

Iste armee korps	1ste komp. en staf	2de bat.	1	80 el (1)	1
IIde "	2de "	2de "	1	80 "	"
VIIIste "	5de "	2de "	1	80 "	"
IIIde "	4de "	2de "	1	80 "	"
IVde "	1ste " en staf	5de "	1	80 "	1
VIde "	2de "	5de "	1	80 "	"
Xde "	5de "	5de "	1	80 "	"
Bij Florisdorf aan den					
Donau	4de "	5de "	1	80 "	"
Armeereserve	4 kompagniën	1ste "	4	520 "	1
"	4 "	6de "	4	520 "	1
Totaal			16	1280 "	4

(1) Alle opgegeven maten en gewigten zijn Nederlandsche.

Ieder bataillon telde dus 4 kompagniën, en iedere kompagnie was voorzien van een trein met ligt bruggenmaterieel.

Door bovenstaande indeeling waren de armeekorpsen in staat alle terreinhindernissen te overwinnen en de meestmogelijke partij van het terrein te trekken. Bij de nadere aanschrijvingen van 13 Mei en 18 Junij werd daarop van hoogerhand nog nader aangedrongen, door het geven van instructiën tot het aanleggen van ingezonken batterijen voor 8 stukken, het graven van tirailleurs-loopgraven en het maken van dekkingen voor affuiten, munitiekarren, enz.

De schrijver klaagt er over dat dergelijke werkzaamheden niet dikwerf genoeg zijn toegepast, — zoowel bij de débouchés naar het Oostenrijksche grondgebied, als op den lateren terugtocht; verder keurt hij af dat de ligte bruggentreinen met de kompagniën, ook in de hooge berglanden, steeds vereenigd bleven. Ook geven de onvolledige instructiën voor den hoofdofficier der pionniers, die zich bij het generale hoofdkwartier bevond, alsmede het gemis aan hulpmiddelen tot het doen van verkenningen, zooals goede gedetailleerde kaarten, enz., hem stof tot afkeuring.

Wij gaan deze punten verder met stilzwijgen voorbij, zonder daarom hun gewigt in 't minst te willen verkleinen. Afwijkende van de orde door den schrijver aangenomen, zullen wij de verrigte werkzaamheden, in het belang van een beter overzicht, zooveel mogelijk kompagniesgewijze behandelen.

#### *Werkzaamheden vóór den slag bij Königgrätz.*

De 1ste komp. 2de bat. (1) was reeds den 30sten April te Theresiënstadt aangekomen, alwaar zij tot aan het begin der operatiën gehezigd werd tot het aanleggen van wegen, het slaan van bruggen over de Elbe het verder voltoojien der vestingwerken. Den kompagnieskommandant was verder opgedragen de Elbe te verkennen van Theresiënstadt tot Weltrus, geschikte overgangspunten op 3 tusschengelegen plaatsen te maken, al het noodige bijeen te zamelen tot den overtocht, en rapport uit te brengen over den toestand der wegen op den regter oever in drie aangewezen rigtingen.

Den 26sten Junij, toen de kompagnie zich reeds in het kamp van Münchengrätz bevond, ontving zij den last de brug over den Iser bij Podol, die door den vijand beschadigd was, weder in bruikbaren toestand te brengen. Een officier met een peloton vooruitgezonden (en spoedig gevolgd door den kapitein) vond echter bij Brezina de brigade Abele in een ongunstig gevecht gewikkeld; zoodat de brug niet kon hersteld, maar verbrand

(1) Waar kortaf de woorden "kompagnie", "bataillon", enz. zijn gehezigd, worden steeds pionniers bedoeld.

moest worden. Door hieraan gevolg te willen geven, geraakten de pioniers in de eerste gevechtlinie, en vernamen aldaar, dat zij reeds in de magt des vijands was. Geen tegenbevel ontvangende, rukten zij echter onder het vijandelijk geweervuur tegen de brug op, totdat zij eindelijk van den generaal-majoor graaf GONDRECOURT bevel ontvingen in eene gedekte stelling terug te gaan.

Spoedig daarop ontving het peloton den last zich naar Lankow te begeven en de aldaar aanwezige brug, die reeds door de infanterie-pionierafdeeling ter verbranding was gereed gemaakt, aan te steken. Deze brug rustte op 5 paaljukken, zij was ongeveer 56 el lang en van eene zeer hechte constructie. De hijengebragte verbrandingsmaterialen (ongeveer  $2\frac{1}{4}$  pond petroleum,  $\frac{1}{2}$  pond zwavel en een weinig stroo) waren onvoldoende, terwijl de spoed en de nog op te sporen middelen niet toelieten hierin naar behooren te voorzien. Tot hare eigene veiligheid zond de afdeeling patrouilles uit, die met den vijand in aanraking kwamen en 2 gevangenen medebragten. Ten 2 ure 's nachts volgde het bevel de brug te verbranden.

Op 20 plaatsen werd zij aangestoken, maar na verloop van een kwartier nam het, in den aanvang tamelijk hevige vuur zigthaar af; zoodat op deze wijze het doel niet te bereiken was. De pioniers braken daarop de buitenste vakken van de nog brandende brug af, hakten de 50 bij 50 duim zware balken door en vernielden de gemetselde landhoofden; op de staande blijvende twee middenjukken was het vuur door toevoer van hout zooveel mogelijk onderhouden. Het detachement keerde daarna naar Brezina terug en voegde zich den 27sten te Munchengrätz weder bij de compagnie.

Bij deze gelegenheid is de uitkomst der vredesproeven bevestigd, waarbij petroleum als verbrandingsmiddel voor bruggen ondoeltreffend was gebleken.

De 1ste komp. 3de bat. moest den 18den Junij bij Lukavitz eene brug slaan over de March, ten einde aan de brigade Brandenstein een korteren weg te verschaffen. Deze brug was ruim  $59\frac{1}{2}$  el lang en rustte op 5 schragen. Voor de zware gerequireerde voertuigen der landstreek werd iets lager eene doorwaadbare plaats opgezocht en verbeterd. Ook werd eene brug in den weg van Landskron in beteren toestand gebragt.

Den 25sten werd een officier door het hoofdkwartier uitgezonden op verkenning. De compagnie zelve marscheerde met haar bruggentrein naar Liebritz; maar stiet onder weg op het Xde armeekorps, waardoor zij haar marsch met een omweg over slechte, met den regen doorweekte binnenwegen moest nemen; welke vermoeijende togt door den bruggentrein slechts met zeer veel inspanning kon volbragt worden.

Den 27sten Junij moesten de officieren wederom de wegen, bruggen en

andere middelen van gemeenschap verkennen binnen den kring der kantonnementen van het armeekorps. Den 29sten moest de kompagnie bij Hermanitz eene veldbrug (de Oostenrijksche *Kriegsbrücke*) (1) over de Elbe slaan; hoewel uit de verkenning bleek, dat zich stroomafwaarts op drie plaatsen en stroomopwaarts op ééne plaats stevige, goede jukbruggen bevonden. De rivier heeft bij deze plaats ongeveer eene breedte van 19 en eene diepte van 2 el, de stroomsnelheid bedraagt 1.58 à 1.90 el. Met het oog op een eventuelen terugtocht liet de kommandant eene zware veldbrug van 5 vakken maken; eene kleinere werd nog over eene beek geslagen en de kolonneweg naar deze bruggen aangelegd en aangewezen. Verder werden alle zijwegen, van Skalitz en Dolan komende, voor zoo veel de korte tijd dit toeliet, hersteld en verbeterd. Daarna marscheerde de kompagnie met het nog beschikbare bruggenmaterieel naar Salnei, een peloton bij de bruggen achterlatende.

De brug bij Hermanitz had eene zware proef te doorstaan. Na het ongelukkige gevecht bij Schweinschädel werd zij door kavallerie, artillerie en voertuigen van het IVde korps gedurende 4 uren in de grootste wanorde overgetrokken. Eerst ten 9 ure 's avonds, toen de vijand oprukte, begon men haar af te breken en op de wagens te laden; het achtergebleven peloton vervoegde zich daarmede gedurende den nacht te Salnei bij de kompagnie.

Den 30sten marscheerde deze naar Königgrätz en betrok den volgenden dag een kamp op het vereenigingspunt der wegen, van Horic en Jaromir komende.

De 2de komp. 2de bat. werd den 20sten Junij van Gabel naar Ober-Böhmisch-Rothwasser gedirigeerd tot het verbeteren van wegen, bruggen, waartoe vooraf twee officieren in twee verschillende rigtingen ter verkenning werden uitgezonden. De noodig bevonden herstellingen werden over eene lengte van 4 uren gaans aangebragt, terwijl een officier met een peloton naar Wetzdorf aan de Stille of Weisse Adler trok tot het verbeteren eener doorwaadbare plaats en het aanleggen van een weg daarnaartoe van af Unter-Waltersdorf. Gedurende het doortrekken der brigades Jonak, Rosenzweig en Waldstetten bleef een peloton ter plaatse aanwezig.

Den 27sten Junij werd de kompagnie gebruikt om den legertrain van

(1) De Oostenrijksche *Pionier-Kriegsbrücke* rust op schragen of pontons. De schragen bestaan uit twee enkelvoudige beenen en een draagkussen, daarop (of op de pontons) komen de draagbalken en het dek; het slaan der brug geschiedt geheel reglementair. Het materieel is zoodanig ingerigt, dat het ook kan dienen tot oprillen of afwegen, gierbruggen, kolonnebruggen, enz. Deze laatsten maken bij wegen, die elkander kruisen, eene verbinding over een der wegen heen in de rigting van den anderen weg, met een hoog van 3.80 el hoogte.

het IIde korps, dat van Senftenberg naar Reichenau voortrukke, op de zijwegen over de steile bergruggen heen te helpen; de pionniers moesten de wagens naar boven duwen.

Door de 5de kompagnie van dit bataillon werden den 30sten Junij in een hollen weg bij het station van Kaselrow drie afwegen voor de artillerie en tirailleursloopgraven aan de oost- en zuidzijde van het stationsgebouw gemaakt.

De 4de kompagnie 2de bat. kwam den 27sten Junij te Kuklena (bij Königgrätz) en ontving bevel zich nog denzelfden dag, met achterlating van haar bruggentrein, naar Miletin te begeven. Den 28sten door een geforceerden marsch die plaats bereikt hebbende, werd haar opgedragen het rideau van Miletin door aardewerken te versterken. Na eene vlugtige verkenning liet de komp.-kommandant eene batterij voor 18 stukken in den vorm van een redan en eene tirailleur-loopgraaf, lang ruim 470 el, aanleggen, en tevens een stuw in de beek Bistriz maken, ten einde het lage terrein vóór de stelling dras te zetten. Deze werkzaamheden werden door de kompagnie, bijgestaan door de pionierafdeeling der brigade Appiano, in 6 uren voltooid, en dus (het aantal arbeiders in aanmerking genomen) in minder dan de helft van den reglementair voorgeschreven tijd.

Toen de Pruiszen den 30sten Junij hunne voorhoede tegen Miletin lieten oprukken en het IIIde korps zijne stelling verliet, werd de kompagnie aangewezen tot bedekking van het geschut der brigade Appiano, die de hoogten bezet hield. Nadat eenige schoten gewisseld waren, trok de brigade tegen den avond in gevechtsformatie terug op Chlum en Lippa; de pionniers waren bij de achterhoede. Zij verspreidden zich voor de helft als tirailleurs, terwijl de andere helft als soutien den nacht in de aangenomen stelling bleef; kortom, zij verrigten infanteriedienst.

Den 1sten Julij trok de kompagnie naar Kuklena terug. Den 2den werd zij naar Chlum gezonden en ter beschikking van de Geniedirectie te velde gesteld, ten einde aan de veldverschansingen te arbeiden.

De 2de komp. 5de bat. bevond zich gedurende den opmarsch van het VIde korps bij de voorhoede en moest den 28sten Junij tijdens het gevecht bij Skalitz opstellingen voor geschut maken. Den 30sten legde zij bij Schurz in de helling van den berg twee batterijen aan, ieder voor 8 stukken, welke echter, ten gevolge van het oprukken van het VIde korps tegen Gitschin, niet werden voltooid.

De 3de komp. 5de bat. was tijdens het gevecht bij Trautenau op 27 Junij bij Prausnitz opgesteld; haar terugtogtsweg liep over Weiberkränke. 's Nachts trok zij in de rigting van deze plaats terug, terwijl door haar



kommandant maatregelen werden genomen voor den geregelden terugmarsch der wagenkolonne van het armeerks.

Daar zonder bekende redenen de afmarsch echter te lang werd uitgesteld, kon de kompagnie, ten gevolge der omtrekkende bewegingen van den vijand, slechts langs een omweg Gradlitz bereiken. Aldaar geene nadere bevelen vindende trok zij naar Josephstadt, hopende, doch te vergeefs, aan die plaats den legertrain te vinden, waarop de kommandant nog 's avonds ten 9 ure eene halve kompagnie naar Czernowitz aan de Elbe zond en met de andere helft te Josephstadt bleef. Zij was echter ten gevolge van haren laten afmarsch van het armeerks gescheiden, hetwelk op Neustadt-Neuschloss had moeten terugtrekken, en dit juist in het oogenblik waarin het korps de Elbe in den rug had, alzoo groote behoefte aan den bruggentrein kon hebben. De schrijver vindt hierin aanleiding eenige der genomen maatregelen af te keuren, even als het gebruik der pionniers tot dekking van terugtogten, enz., in 't algemeen tot het verrigten van infanteriedienst. Dergelijke dienst, zegt hij, ligt niet in hunne bestemming.

Het 1ste en 6de bat. (armee-reserve) lagen bij het begin der operatiën in kantonnementen bij Brünn; alle afdeelingen hadden hare bruggentreinen bij zich. Den 26sten en 27sten Junij betrokken zij kantonnementen bij Königgrätz en Josephstadt; door den loop der omstandigheden werden zij vóór den slag bij Königgrätz weinig gebruikt.

De 1ste komp. van het 1ste bat. moest den 1sten Julij een kolonnweg over een moerassigen bodem aanleggen en den 2den nog eenige wegen verbeteren; verder werd zij op dien dag met de 2de komp. van hetzelfde bat. naar Wisoka gezonden om eene brug over de Elbe te slaan. Deze brug werd met een weg op den linker oever in verbinding gebragt; zij rustte op pontons en had eene lengte van circa 95 el. De plaats was voor het leggen der brug gunstig, maar, met het oog op de rigting der terugtrekkende troepen, ware het doeltreffender geweest haar door eene tweede, hoewel kleine overbrugging met den grooten weg op den linker oever *regtstreeks* te verbinden. Thans kon de brug slechts langs een kleinen omweg bereikt worden.

De 3de en 4de komp. van het 1ste bat. begaven zich den 2den Julij vroegtijdig met versnelden marsch naar Bukowina en sloegen aldaar bij de bestaande overvaart eene brug over de Elbe ter lengte van ruim 66 el. Onmiddellijk na de voltooiing begonnen de verschillende legertrainen, die achter de Elbe moesten retireren, haar over te trekken; dit duurde den geheelen dag en daarop volgenden nacht.

Het 6de bat. herstelde den 1sten Julij een landweg, benevens eene brug

in den weg van Josephstadt. Den 2den werd het, met achterlating van de bruggentreinen, naar Chlum gezonden, ten einde dit punt met aarde-werken te versterken. Tirailleur-loopgraven werden gemaakt ter lengte van 582 pas tusschen batterijen (door het genie-bataillon aangelegd) in den vorm van lunetten. In 8 uur waren deze werkzaamheden voltooid.

Zoo als men gezien heeft, werden door de pionniers herhaaldelijk batterijen aangelegd. Deze batterijen konden in 4 à 6 uren gemaakt worden; de manschappen oefenden zich tijdens zij in de kantonnementen lagen, en verkregen daarin zulk eene bedrevenheid, dat de benoodigde tijd, later zelfs gedurende den nacht, nog korter werd.

#### *Werkzaamheden op den 5den Julij,*

Over 't geheel vormden de Elbe en de Adler bij den toen heerschenden waterstand geene hindernissen van groot gewigt, daar zij op vele plaatsen doorwaadbaar waren en de bodem vast is; geheel anders is dit na aanhoudenden of plotseling sterken regen. Door opstuwung was de Elbe in de nabijheid van Königgrätz ondoorwaadbaar gemaakt. Verder waren de wegen en bruggen in den omtrek van ruim 15 mijlen rondom Königgrätz, zelfs de boschwegen, goed onderhouden en voor alle wagens en voertuigen bruikbaar.

Des morgens ten 4 ure ontving het 6de bat. last aan elk der pionnier-kompagnien van het IIde en IVde armeekorps  $1\frac{1}{2}$  bruggentrein af te geven.

De 1ste komp. 2de bat. moest ten 6 ure te Swinarek eene brug over den Adler gaan leggen, en daartoe haar weg nemen, niet door Königgrätz, maar over de veldbrug te Opatovice; van de voltooiing moest kennis worden gegeven aan het 1ste korps en aan het generale hoofdkwartier. De marsch bedroeg 5 uren; om  $11\frac{1}{2}$  bereikte de kompagnie hare bestemming en ten  $12\frac{1}{4}$  ure was eene schraagbrug ter lengte van 60 el gereed; voor een overgang op den linker oever was de ligging der brug gunstig, daar deze den regter oever domineerde. De officier belast met bovengenoemde melding, kon echter geen der beide hoofdkwartieren vinden, hetgeen zich uit de toen ingetreden omstandigheden verklaren laat.

De kompagnieskomt. nam de zeer oordeelkundige voorzorg pikets op te stellen en patrouilles uit te zenden, ten einde de terugtrekkende troepen naar de brug te geleiden. Nadat het overtrekken van 2 uur 's nam. tot  $4\frac{1}{2}$  uur 's morgens geduurd had, werd de brug onder bescherming der brigade aartshertog Joseph, die den terugtogt dekte, ten  $4\frac{3}{4}$  ure afgebro-

ken; de kompagnie trok op Hohenmauth terug, waar zij ten 9 $\frac{1}{2}$  ure aankwam.

De 2de komp. 2de bat. legde gedurende den voormiddag eene pontonbrug bij Lochenitz en eene tweede bij Predmeritz over de Elbe. Beide waren zware veldbruggen; zij hadden ieder 7 vakken en waren lang 46 el; de onderbouw bestond uit 1 staand en 7 drijvende steunpunten. De vaste jukbrug bij Predmeritz werd versterkt. Na het overtrekken der troepen, ten gevolge van den ongelukkigen loop van zaken, werd de brug bij Lochenitz door den vijand bedreigd en slechts onder een zeer hevig vuur afgebroken, waarbij veel materiëel verloren ging. De brug bij Predmeritz kon zonder stoornis geregeld afgebroken en het materiëel op de wagens geladen worden.

De 4de komp. 2de bat. begon des morgens ten 4 ure op de hoogten bij Chlum eene batterij te bouwen voor 8 stukken. De grond was zeer ongunstig, het hout voor de kruidmagazijnen moest nog geveld worden. Door de groote krachtsinspanning, waarmede gewerkt werd, was echter de batterij ten 8 ure gereed, niettegenstaande zij gedurende de laatste twee uren reeds door den vijand beschoten werd.

Vervolgens zou de kompagnie vereenigd met eene geniekompagnie Chlum in staat van verdediging brengen, maar wegens den aangenomen terugtocht verliet zij deze plaats en geraakte daarop vóór Königgrätz door de opdringende kavalerie in verwarring. De manschappen werden van elkander gescheiden en deels in de inundatie, deels in de Elbe gedrongen; gelukkig evenwel bereikten allen den linker oever (de meeste al zwemmende), verzamelden zich en trokken op Holic terug. De bruggentrein, die te Kuklena stond, naar de Elbe willende aftrekken, kon wegens het hevige gedrang niet over de wegen komen; twaalf brugwagens werden van de overigen afgesneden, maar toch nog 'savonds laat, toen de vijand zijne vervolging staakte, door de pionniers binnen Königgrätz gebragt.

De 1ste komp. 3de bat. moest vroegtijdig beneden en boven Placka eene veldbrug slaan. De eerste was eene ligte brug en bestond uit 17 vakken (9 pontons en 7 schragen); behalve deze werd nog eene kleine van 2 vakken over een waterloop (eene molenbeek) geslagen. Het overtrekken der troepen naar den linker oever duurde van 5 uur 's nam. tot 8 uur 's av., steeds in de grootste wanorde en met een hevig gedrang. Troepen, kanonnen, voertuigen van allerlei aard, alles drong zich dooreengemengd over de brug heen, en slechts de groote stevigheid van deze waarborgde tegen ongelukken. De brug werd onder bescherming eener batterij afgebroken.

De schrijver neemt deze gelegenheid (zeker niet ten onrechte) te baat, om een woord van lof toe te brengen aan de doeltreffende constructie der oostenrijksche »*Kriegsbrücke*».

De brug boven Placka was eene zware veldbrug en bestond uit 7 vakken (3 drijvende en 3 vaste steunpunten). Van 5 uur 's namiddags tot 7 $\frac{1}{2}$  uur 's avonds trok er meest kavalerie en geschut over, met nog meerder gedrang dan over de eerstgenoemde brug.

De 5de komp. 5de batt. bevond zich beneden Rozheritz en had haar bruggentrein zijwaarts van den weg in een wagenpark opgesteld. Eerst ten 5 ure 's nam., toen aan den ongunstigen afloop van den slag bij Königrätz niet meer kon getwijfeld worden, werd zij naar deze laatste plaats teruggezonden; zij maakte echter vóór de vesting halt, en trachtte eerst met haar bruggentrein over de rivier te komen, toen de wanorde van den terugtocht algemeen werd. De weg naar de brug bij Placka was dan ook door troepen versperd en eene poging tot het omtrekken der vesting bragt haar niet verder dan op het glacis, daar alle toegangen gesloten waren. Aan deze toevallige omstandigheid was het te danken, dat nog 's av. ten 8 ure eene veldbrug van 4 schragen kon geslagen worden naast de gesloten inundatiebrug, waarover Oostenrijksche en Saksische infanterie en een transport gewonden togen; te middernacht werd zij weder afgebroken. Door het kloeke beleid van den komp.-kommandant werden de wagens, hoewel ten koste van de uiterste inspanning, gedurende den nacht door den bedekten weg en de poterne aan gene zijde van de sluisbrug om de vesting gehragt. Des morgens ten 6 $\frac{1}{2}$  ure was dit afgevoerd en nadat de bespanningen in den loop van den morgen nog door de vesting waren gevoerd, verzamelde de kompagnie zich en nam den marsch naar Holic aan.

De reeds vermelde bruggen bij Bukowina en Opatowice hebben den 5den Julij voortreffelijke diensten bewezen. De brugkommandanten, uit het naderen van het kanongebulder den terugtocht der armee afleidende, lieten hunne bruggen versterken, stelden pikets op en zonden patrouilles uit, hoewel de kolonnewegen naar de bruggen op het terrein waren aangewezen.

Tegen 4 $\frac{1}{2}$  uur 's nam. kwamen kavalerie en artillerie in wanorde met groote snelheid tegen de bruggen opzetten, en geraakten er vooral op de brug bij Bukowina met een hevig gedrang overheen. Slechts met de uiterste moeite konden de officieren bij die brug de kavalerie er toe brengen gebruik te maken van eene doorwaadbare plaats, ten einde aan het voetvolk meer ruimte te verschaffen; het overtrekken duurde op die wijze

voort tot 10 ure 'sav. Toen de opperbevelhebber met zijn staf over de brug trok, ontving de kapitein van dezen order, zich, wat het afbreken betrof, te wenden tot den kommandant van het Xde korps. Deze beval al het noodige tot de vernieling in gereedheid te houden; daar echter geen vervolging door den vijand plaats had, kon zij worden afgebroken.

Terwijl men bezig was het laatste vak weg te nemen, vertoonden zich achtergebleven Oostenrijksche troepen op den rechter oever; de pionniers begonnen onmiddellijk de brug weder te leggen, maar daar de verkenning uitwees, dat zij grootendeels slechts uit infanterie bestonden, werd het werk weder gestaakt. De infanterie (3000 man van de brigade Kirchberg) werd met pontons overgebracht, de kavalerie gebruikte de doorwaadbare plaats en de voertuigen werden naar Pardubitz gezonden. Oortusschen zond de kommandant patrouilles op den rechter oever uit, door welke nog zeer veel uitgeputte en gewonde manschappen, alsmede paarden en slagvee op den anderen oever werden gebracht. De kompagnie (en haar bruggentrein) trok met het Xde korps op Holic terug, waar zij, ten gevolge van het vele oponthoud op de versperde wegen eerst na een marsch van 19 uren aankwam. Zij was de laatste afdeeling van het noorderleger, die op dien noodlottigen dag de Elbe verliet, en het zal den schrijver dan ook zeker gaarne worden nagezegd, dat die afdeeling zich buitengewoon heeft onderscheiden.

Het 6de bat. werd 'smorgens ten 8 $\frac{1}{2}$  ure uit Chlum naar Probus en Prim gezonden om deze, vóór het front van het Saksische leger en het VIIIste korps gelegen dorpen in staat van verdediging te brengen. Hiertoe werden de 1ste en 5de kompagnie gebezigd, die hare werkzaamheden grootendeels onder een levendig vijandelijk vuur verrigten. De 2de en 4de komp. moesten eene verhakking, lang 800 pas, aanleggen langs den zoom van het uitgestrekte bosch in den rug der stelling, waarmede zij ten 2 ure 's nam. gereed waren. Onmiddellijk daarop werd deze verhakking door de Pruisen aangevallen en na eene korte poos door de verdedigers verlaten. Ten gevolge van het verder terugtrekken retireerde ook het 6de bat. in de rigting van Königgrätz en bereikte zonder de minste wanorde het stationsgebouw. Aldaar maakte echter de opringende kavalerie het met den besten wil onmogelijk het bat. bijeen te houden; zoodat 180 man genoodzaakt werden hun weg door de Elbe en den Adler re nemen. Drie officieren werden daarop uitgezonden om de verspreide manschappen weder op te sporen, waarop het bat. langs den spoorweg naar Opatowice ging en aldaar ten 12 ure 'snachts aankwam.

Uit het bovenstaande blijkt, dat er op den 5den Julij in den rug van

het leger 9 bruggen over de Elbe en 1 brug te Swinarek over den Adler lagen. Vreemd genoeg bleven de bruggentreinen, ingedeeld bij het IIIde, VIde, VIIIste en Xde korps dien dag ongebruikt. Alleen werd door de 3de komp. 5de bat. voor haar eigen gebruik eene brug over de inundatievaart bij Königgrätz gelegd, daar zij langs de opgepropte wegen de vesting niet bereiken kon.

*Terugtocht op Olmütz en Weenen.*

Tijdens den terugtocht van het leger van Königgrätz naar Olmütz en verder over de kleine Karpathen door het dal van de Waag naar Presburg en Weenen, vonden de verschillende pionnier-afdeelingen ruimschoots gelegenheid aan hare bestemming te beantwoorden.

De 1ste en 2de komp. 2de bat. moesten herhaaldelijk de wegen, bruggen en doorwaadbare plaatsen verbeteren, noodbruggen maken, kolonnewegen aanleggen en in kampementen arbeiden. De 1ste komp. moest bovendien den 13den Julij bij Gross-Prossnitz over een waterloop eene half permanente brug bouwen, die tevens ter verbranding moest worden ingerigt; zij bekwam de dubbele breedte, eene lengte van  $9\frac{1}{2}$  el, en was van sterke constructie. Een kolonneweg naar deze brug liep over eene lengte van nagenoeg 93 el door een bosch; de boomen werden met de bijl geveld, hetgeen spoediger ging dan het afzagen. De brug werd den volgenden dag, zonder gebruikt te zijn, weder afgebroken.

Het 1ste bataillon sloeg den 10den Julij twee bruggen dicht bij Olmütz. Terwijl men hiermede bezig was, kwam het bevel zonder bruggentreinen per spoortrein naar Weenen te gaan; de bruggen werden daarop afgebroken en het materieel aan het 6de bat. overgegeven.

Tijdens den marsch van het leger door het dal van de Waag, ontvingen de 1ste en 2de komp. 5de bat. den last gezamenlijk eene brug te slaan met het doel de op beide oevers marscherende kolonnes op den regter oever te vereenigen, zonder vertraging of oponthoud te veroorzaken, van hoogerhand werd Rakolub als punt van overbrugging aangewezen. Bij de verkenning bleek echter, dat het slaan van eene brug wegens het hooge water aldaar ondoenlijk was; zulks geschiedde toen bij Bohuslawice van af beide oevers naar het midden. Elf schragen en 14 pontons werden geplaatst; de laatsten, wegens het ingetreden stormweder, niet dan met groote inspanning. Gedurende  $1\frac{1}{2}$  uur trokken 3 brigades met haren respectieven legeretros over de brug; die ten 3 ure 's nam. weder werd afgebroken; ten  $6\frac{1}{2}$  ure marscheerden de kompagniën naar Presburg.

Den 19den wierp een orkaan verscheidene wagens, behoorende tot den legertrain van het IIde korps, omver, zoodat zij de wegen versperden.

De 2de komp. 2de bat. werd dientengevolge nog 's avonds laat afgezonden om deze weder op te rigten en zooveel mogelijk te herstellen; dit geschiedde met de draagbare gereedschappen zonder verder oponthoud te veroorzaken.

Den 22sten werd door deze kompagnie bij Blumenau eene dekking voor geschut gemaakt, lang 80 pas, dik 5.70 el en een oprit voor artillerie naar een plateau. Zij trok vervolgens naar Presburg, om aldaar werkzaam te zijn aan den overgang van den Donau.

De 3de komp. 2de bat. sloeg den 18den Julij eene veldbrug van 2 vak over eene beek ter vervanging van de bestaande, onbruikbare brug.

De helft der 1ste komp 5de bat. vernielde den 14den de groote brug bij Ostrou over de March, die op 4 jukken rustte, benevens 4 kleinere bruggen en eenige vaartuigen; de brug van 2 jukken over de Okluky-beek werd verbrand. De andere helft verbrandde in Wessely eene groote, met schoorstijlen voorziene brug over de March en vernielde nog twee kleine jukbruggen.

Denzelfden dag werd door de eene helft der kompagnie, bijgestaan door twee infanterie-pionniersafdeelingen en 200 gewone arbeiders, de stelling Migava-Verbovce door 2 batterijen voor 8 stukken en een tirailleursloopgraaf, lang 378 el versterkt. De andere helft, door nog 200 gewone arbeiders bijgestaan, versterkte het defilé tusschen Jablonie en Nadas door 3 batterijen, een loopgraaf, lang ruim 400 el, eene kunstmatige verhakking (vervaardigd uit boomen van elders aangevoerd) ter lengte van nagenoeg 580 el, en eene natuurlijke verhakking, lang bijna 370 el.

Den 26sten stond de kompagnie tijdens den overgang van de armee over den Donau bij de overvaart ter hulpe gereed.

Het 6de bataillon zond den 11den de 1ste en 2de kompagnie per spoor-trein naar Weenen om aldaar aan het bruggenhoofd werkzaam te zijn. De 3de en 4de komp. moesten den 12den op het station te Olmütz talrijke laad- of losplaatsen vervaardigen. Den 13den trok het bataillon met 8 bruggentreinen (waaronder 4 van het 1ste bat.) naar Presburg, alwaar men den last ontving bij Gönyö eene brug over den Donau te slaan. Toen 12 schragen en 50 pontons reeds geplaatst waren, kwam er echter tegenbevel.

Alsnu waren er 12 kompagnieën pionniers beschikbaar in de nabijheid van Presburg. Had men deze alleen gebruikt tot het maken van verschansingen en andere versterkingen, de vijand had bezwaarlijk kunnen aanvallen en de marsch naar Presburg met den overgang over den Donau waren gedekt geweest. Gelukkig echter geschiedde de vervolging slechts zwak.

(Wordt vervolgd.)

## DE BEWEGINGEN VAN DEN PUNTKOGEL.

(Vervolg van N<sup>o</sup>. 11, Bladz. 668).

(Met platen.)

---

### Tweede gedeelte.

§ 28. In de beschouwingen welke in het *Eerste gedeelte* voorkomen, is het zwaartepunt van het in beweging zijnde lichaam in rust ondersteld. Er is dus geene rekening gehouden van het algemeene geval, waarbij het lichaam, te gelijk met zijne wenteling, eene voortgaande beweging heeft. Deze laatste beweging, welke men de resultante zou kunnen noemen van de bewegingen in voortgaande richting, waarmede ieder der moleculen is aangedaan, kan alleen op de verplaatsingen van het zwaartepunt des lichaams van invloed zijn, doch niet op de wenteling.

Op grond hiervan zal voor de beschouwingen, die volgen zullen, het lichaam eveneens aangemerkt worden als met het zwaartepunt in rust te zijn, en verder worden onderzocht hoe het zich ten opzichte van dat punt beweegt, onder de werking van een koppel wiens as op het zwaartepunt is gericht. Ditmaal zal het onderzoek zich echter niet bepalen tot het eerste oneindig kleine tijddeel, maar zich tot den ganschen duur der beweging uitstreken. Zijn hieromtrent de beginselen vastgesteld, dan zal het niet moeilijk vallen de toepassingen daarvan te maken op het algemeene geval, waarbij het zwaartepunt in de ruimte van stand verandert.

Voorts stellen wij ons voor, de behandeling van dit gedeelte zooveel doenlijk in overeenstemming te brengen met het doel waarvoor deze regelen geschreven worden, namelijk, om de bewegingen van den puntkogel te leeren kennen. In plaats dus van eene algemeene theorie, zal daarvan een bijzonder geval behandeld worden, dat uitsluitend op het puntprojectiel betrekking heeft, en hoofdzakelijk een uitvloeisel is van de gelijkheid der traagheidsmomenten B ten opzichte van de dwarsassen, en van de omstandigheid, dat het moment van traagheid A des kogels ten opzichte van de lengteas, kleiner is dan het traagheidsmoment B.

§ 29. Om de opvolgende standen van de tijdelijke as te leeren kennen, zal een stelsel van coördinatenassen aangenomen worden, waarvan de as der X



met de lengtes van den kogel samenvalt en de oorsprong in het zwaartepunt is gelegen. Het laat zich begrijpen dat dit assenstelsel, hetwelk met het projectiel onafscheidelijk verbonden wordt gedacht en dus in de bewegingen van den puntkogel deelt, geen voldoende maatstaf oplevert voor de kennis van den stand des kogels in de ruimte, op eenig gegeven oogenblik der beweging. Hiertoe is een tweede, doch ditmaal een vast stelsel van coördinatenassen noodig, ten opzichte waarvan de ligging van het zich bewegende assenstelsel in ieder gewild tijddeel bepaald moet worden. Over het vaste assenstelsel zal later gesproken worden, en thans uitsluitend de aandacht worden gevestigd op de afleiding van de vergelijkingen der beweging, ten opzichte van het zich met het projectiel bewegende stelsel van coördinatenassen.

§ 50. Gesteld, dat op een in rust zijnde puntkogel een koppel van gegeven moment  $G$  werkt, waarvan de richting bekend is door de hoeken  $\alpha, \beta, \gamma$ , die zijne as met de assen  $X, Y, Z$  maakt, dan weten we, dat wanneer  $p, q, r$  de ontbondene hoeksnelheden, loodrecht op de assen, en  $A, B, B$  de traagheidsmomenten van het lichaam ten opzichte van diezelfde assen zijn, de ontbondenen van het koppel  $G$  zullen wezen (§ 22):

$$\begin{array}{l} \text{loodrecht op de as der } X \dots Ap \\ \text{ " " " " " } Y \dots Bq \\ \text{ " " " " " } Z \dots Br \end{array}$$

Ook weten we, dat de hoeksnelheden  $p, q, r$  door de werking der middelpuntvliedende krachten gewijzigd zullen worden (§ 25). Stelt men de hoekversnelling loodrecht op de assen der  $X$ , der  $Y$  en der  $Z$ , respectievelijk voor door:  $\frac{\partial p}{\partial t}, \frac{\partial q}{\partial t}, \frac{\partial r}{\partial t}$ , dan heeft § 12 ons geleerd, dat de ontbondenen van het koppel  $X$  der middelpuntvliedende krachten zullen zijn:

$$\begin{array}{l} \text{loodrecht op de as der } X \dots A \frac{\partial p}{\partial t} \\ \text{ " " " " " } Y \dots B \frac{\partial q}{\partial t} \\ \text{ " " " " " } Z \dots B \frac{\partial r}{\partial t} \end{array}$$

De cosinus van den hoek, door de as van het koppel der middelpuntvliedende krachten met de as van het gegeven koppel  $G$  gevormd, wordt uitgedrukt door:  $\cos(G, X) = \cos(G, X) \cos(X, X) + \cos(G, Y) \cos(X, Y) + \cos(G, Z) \cos(X, Z)$ .

Ons herinnerende (§ 18) dat de hoek  $(G, X)$  recht is, heeft men:

$$0 = \frac{Ap}{G} \cdot \frac{A \frac{\partial p}{\partial t}}{X} + \frac{Bq}{G} \cdot \frac{B \frac{\partial q}{\partial t}}{X} + \frac{Br}{G} \cdot \frac{B \frac{\partial r}{\partial t}}{X};$$

waaruit gevonden wordt:

$$A^2 p \frac{\partial p}{\partial t} + B^2 \left( q \frac{\partial q}{\partial t} + r \frac{\partial r}{\partial t} \right) = 0 \dots \dots \dots (1)$$

De cosinus van den hoek, dien de as van het koppel der middelpuntvliedende krachten met de tijdelijke as maakt, wordt afgeleid uit:

$$\cos(\theta, X) = \cos(\theta, X) \cos(X, X) + \cos(\theta, Y) \cos(X, Y) + \cos(\theta, Z) \cos(X, Z).$$

Daar de hoek  $(\theta, X)$  recht is (§ 48), kan de laatste uitdrukking onder den vorm geschreven worden:

$$0 = \frac{p}{\theta} \cdot \frac{A \frac{\partial p}{\partial t}}{X} + \frac{q}{\theta} \cdot \frac{B \frac{\partial q}{\partial t}}{X} + \frac{r}{\theta} \cdot \frac{B \frac{\partial r}{\partial t}}{X};$$

welke vergelijking na herleiding oplevert:

$$A p \frac{\partial p}{\partial t} + B \left( q \frac{\partial q}{\partial t} + r \frac{\partial r}{\partial t} \right) = 0. \dots \dots \dots (2)$$

Verder is uit § 25 bekend, dat, wanneer  $i$  den hoek voorstelt, door de tijdelijke as met de as van het koppel gevormd, voldaan moet worden aan de formule:

$$X = \theta G \sin i;$$

welke formule, na substitutie van:

$$X = \sqrt{\left( A \frac{\partial p}{\partial t} \right)^2 + \left( B \frac{\partial q}{\partial t} \right)^2 + \left( B \frac{\partial r}{\partial t} \right)^2}$$

$$G = \sqrt{A^2 p^2 + B^2 (q^2 + r^2)},$$

$$\theta = \sqrt{p^2 + q^2 + r^2},$$

$$\cos i = \frac{A p^2 + B (q^2 + r^2)}{G \theta} \quad (\S 24),$$

overgaat in:

$$A^2 \left( \frac{\partial p}{\partial t} \right)^2 + B^2 \left( \left( \frac{\partial q}{\partial t} \right)^2 + \left( \frac{\partial r}{\partial t} \right)^2 \right) = (B-A)^2 \cdot p^2 (q^2 + r^2) \dots \dots \dots (3)$$

De vergelijkingen (1), (2), (3) ten opzichte van  $A \frac{\partial p}{\partial t}$ ,  $B \frac{\partial q}{\partial t}$ ,  $B \frac{\partial r}{\partial t}$  oplossen-  
de, verkrijgt men:

$$\left. \begin{aligned} A \frac{\partial p}{\partial t} &= 0, \\ B \frac{\partial q}{\partial t} &= -(B-A) p r, \\ B \frac{\partial r}{\partial t} &= (B-A) p q. \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (4)$$

§ 51. Het behandelde in § 25 leidt, met inachtneming dat in ons geval  $B = C$  is, tot de gevolgtrekking, dat de ontbondenen van het koppel der middelpuntvliedende krachten zijn:

$$\begin{aligned} &\text{loodrecht op de as der } X \dots \dots \dots 0 \\ &'' \quad '' \quad '' \quad '' \quad '' \quad Y \dots \dots \dots -(B-A) p r \\ &'' \quad '' \quad '' \quad '' \quad '' \quad Z \dots \dots \dots (B-A) p q. \end{aligned}$$

Deze omstandigheid is volkomen in overeenstemming met de vergelijkingen (4), die niets anders dan de in formule gebrachte wet uitdrukken (§ 12), dat de hoekversnelling om eene hoofdas gelijk is aan het moment van het koppel, hetwelk die hoekversnelling heeft voortgebracht, gedeeld door het moment van traagheid van het lichaam ten opzichte van bedoelde hoofdas.

§ 52. De eerste der vergelijkingen (4):

$$A \frac{\partial p}{\partial t} = 0,$$

geeft, geïntegreerd wordende:

$$p = \text{constante};$$

maar  $p = \theta \cos(\theta, X) = \theta \cos \alpha'$  zijnde, zoo volgt daaruit, dat de projectie op de lengteas van de hoeksnelheid om de tijdelijke as, tijdens den ganschen duur der beweging onveranderd zal blijven.

Brengt men dus op den afstand  $p = \theta \cos \alpha'$  van den oorsprong, een vlak evenwijdig aan het vlak der YZ, dan zal daardoor de meetkunstige plaats worden aangewezen van de uiteinden — die wij voortaan *polen* zullen noemen — der tijdelijke assen  $\theta$ , waarom de kogel in de opvolgende tijddeelen zal wentelen.

§ 53. De vergelijkingen (4) respectievelijk met  $Ap$ ,  $Bq$ ,  $Br$  vermenigvuldigende, geven na bij elkander opgeteld en geïntegreerd te zijn:

$$A^2 p^2 + B^2 (q^2 + r^2) = \text{constante};$$

welke integraal ook uit vergelijking (1) kan worden afgeleid.

Tot het bepalen van de constante merke men op, dat het eerste lid de som uitdrukt van de vierkanten der ontbondenen loodrecht op de assen van het koppel G (§ 50), dus:

$$A^2 p^2 + B^2 (q^2 + r^2) = G^2.$$

Het moment van het koppel G zal dus tijdens den ganschen duur der beweging niet veranderen, hetgeen zeggen wil, dat, wanneer men in eenig willekeurig oogenblik der beweging de resultante zoekt van de krachten, noodig om aan den kogel de beweging te geven, die het op dat oogenblik heeft, een koppel gevonden zou worden, waarvan het moment gelijk is aan dat van het oorspronkelijk koppel. Dit oorspronkelijk koppel zullen we, in het vervolg *het koppel der beweging* noemen.

De laatste neergeschreven vergelijking onder den vorm brengende:

$$\frac{A^2}{G^2} p^2 + \frac{B^2}{G^2} q^2 + \frac{B^2}{G^2} r^2 = 1$$

kan men opmerken, dat zij de vergelijking is eener omwentelings-ellipsoïde, waarvan  $\frac{G}{A}$  en  $\frac{G}{B}$  de halve assen zijn.

Daar, ten opzichte van het stelsel van coördinatenassen dat zich met het projectiel beweegt,  $p$ ,  $q$ ,  $r$  de coördinaten zijn van de polen der tijdelijke assen, wordt door het oppervlak van de omwentelings-ellipsoïde de meetkunstige plaats aangewezen van de polen dier tijdelijke assen.

§ 34. Door de vergelijkingen (4) beurtelings met  $p$ ,  $q$ ,  $r$  te vermenigvuldigen, verkrijgt men voor de integraal van hunne som — welke integraal ook rechtstreeks uit vergelijking (2) te vinden is —

$$Ap^2 + B^2(q^2 + r^2) = \text{constante.}$$

Wetende (§ 24) dat

$$\frac{Ap^2 + Bq^2 + Br^2}{\rho^2} = 1$$

vindt men dat de constante gelijk is aan  $\rho^2 I$ ; deze uitdrukking gemakshalve  $F$  noemende, heeft men:

$$Ap^2 + B(q^2 + r^2) = F;$$

of:

$$\frac{A}{F} p^2 + \frac{B}{F} q^2 + \frac{B}{F} r^2 = 1;$$

welke vergelijking die eener omwentelings-traagheidsellipsoïde (1) waarvan de

(1) De algemeene vergelijking eener ellipsoïde, waarvan de halve assen  $a$ ,  $b$ ,  $c$  zijn, is

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

Neemt men de halve assen zoodanig, dat zij omgekeerd evenredig zijn met de vierkantswortels van de traagheidsmomenten  $A$ ,  $B$ ,  $C$  van eenig lichaam ten opzichte zijner drie hoofdassen, dus zoodanig bijv., dat:

$$a = \frac{1}{\sqrt{A}}, \quad b = \frac{1}{\sqrt{B}}, \quad c = \frac{1}{\sqrt{C}}.$$

dan verkrijgt men eene ellipsoïde:

$$Ax^2 + By^2 + Cz^2 = 1,$$

die de traagheidsellipsoïde, behoorende bij bedoeld lichaam, genoemd wordt.

De traagheidsellipsoïde heeft de merkwaardige eigenschap, dat elke willekeurige harer middellijnen omgekeerd evenredig is met den vierkantswortel van het moment van traagheid des lichaams, ten opzichte van die middellijn.

Laat, om dit te bewijzen,  $d$  de halve lengte van de willekeurig gekozen middellijn voorstellen, en  $x'$ ,  $y'$ ,  $z'$  de coördinaten wezen van zijn snijpunt met het oppervlak der ellipsoïde, terwijl  $\frac{x'}{d}$ ,  $\frac{y'}{d}$ ,  $\frac{z'}{d}$  de cosinussen van de hoeken uitdrukken, door genoemde middellijn met de hoofdassen gevormd.

In het algemeen wordt, zooals bekend is, het moment van traagheid  $I$  van eenig lichaam, wiens traagheidsmomenten ten opzichte van de hoofdassen  $A$ ,  $B$ ,  $C$  zijn voorgesteld door:

$$A \cos^2 \alpha + B \cos^2 \beta + C \cos^2 \gamma = 1,$$

wanneer  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  de hoeken aanwijzen, door de lijn, ten opzichte waarvan het traagheidsmoment  $I$  is, met de hoofdassen ingesloten.

Door substitutie in de laatste vergelijking van  $A = \frac{1}{a^2}$ ,  $B = \frac{1}{b^2}$ ,  $C = \frac{1}{c^2}$ ,  $\cos \alpha = \frac{x'}{d}$ ,  $\cos \beta = \frac{y'}{d}$ ,  $\cos \gamma = \frac{z'}{d}$  wordt verkregen:

$$I = \frac{1}{d^2} \left( \frac{x'^2}{a^2} + \frac{y'^2}{b^2} + \frac{z'^2}{c^2} \right)$$

of:

$$I = \frac{1}{d^2} \quad \text{en} \quad d = \frac{1}{\sqrt{I}}.$$

halve assen  $\sqrt{\frac{F}{A}}$  en  $\sqrt{\frac{F}{B}}$  zijn; wordende door deze ellipsoïde, om dezelfde redenen als in de vorige § is vermeld, eveneens de meetkundige plaats van de polen der tijdelijke assen aangewezen.

§ 55. Zoo even werd gevonden:

$$F = \theta^2 I = \text{constante},$$

maar volgens § 24 is:

$$\theta^2 I = \theta G \cos i;$$

bijgevolg is  $\theta G \cos i$ , of, in verband met het geleerde in § 55, ook  $\theta \cos i$  standvastig.

Hiermee wordt uitgedrukt: *dat de projectie van de hoeksnelheid om de tijdelijke as, op de as van het koppel G, tijdens den ganschen duur der beweging onveranderd zal blijven.*

§ 56. Volgens de leer der rakende vlakken aan gebogen oppervlakken, weet men dat wanneer  $p_1, q_1, r_1$  de coördinaten zijn, behoorende bij het vlak, hetwelk de traagheidsellipsoïde in het punt ( $p', q', r'$ ) raakt, de vergelijking van het rakend vlak aangewezen wordt door:

$$\frac{A}{F} p' p_1 + \frac{B}{F} q' q_1 + \frac{B}{F} r' r_1 = 1.$$

De doorgangen van dit vlak met de vlakken XY, XZ en YZ zullen respectievelijk zijn:

$$\begin{aligned} \frac{A p'}{F} p_1 + \frac{B q'}{F} q_1 &= 1, & \text{of: } p_1 &= -\frac{B q'}{A p'} q_1 + \frac{F}{A p'}, \\ \frac{A p'}{F} p_1 + \frac{B r'}{F} r_1 &= 1, & \text{ } p_1 &= -\frac{B r'}{A p'} r_1 + \frac{F}{A p'}, \\ \frac{B q'}{F} q_1 + \frac{B r'}{F} r_1 &= 1, & \text{ } q_1 &= -\frac{r'}{q'} r_1 + \frac{F}{B q'}. \end{aligned}$$

De vergelijking van de as van het koppel G is, wanneer  $p_2, q_2, r_2$  de coördinaten zijn, behoorende bij genoemde as:

$$\begin{aligned} p_2 &= \frac{L}{M} q_2, & \text{of: } p_2 &= \frac{A p'}{B q'} q_2 \\ p_2 &= \frac{L}{N} r_2, & \text{ } p_2 &= \frac{A p'}{B r'} r_2 \\ q_2 &= \frac{M}{N} r_2, & \text{ } q_2 &= \frac{q'}{r'} r_2 \end{aligned}$$

Daar, volgens vorenstaande vergelijkingen, de projectiën van de as G op de vlakken XY, XZ en YZ, loodrecht zijn op de doorgangen van het rakend vlak met de respectievelijk genoemde coördinatenvlakken, is het besluit gerechtvaardigd: *dat het vlak, hetwelk de traagheidsellipsoïde in de pool der tijdelijke as raakt, loodrecht zal staan op de as van het koppel der beweging, of, wat hetzelfde zegt, evenwijdig zal wezen aan het vlak van dat koppel.*

Deze stelling kan in de volgende woorden korter samengevat worden: *De tijdelijke as is de toegevoegde middellijn van het vlak van het koppel der beweging.*

Vervangt men derhalve den puntkogel door zijne traagheidsellipsoïde, dan geeft de laatstgenoemde stelling het middel aan de hand om, tijdens den ganschen duur der beweging, de opvolgende standen der tijdelijke assen aan te wijzen. Immers, men behoeft slechts voor ieder der tijddeelen, waarin men de tijdelijke as wil kennen, het vlak van het koppel der beweging zoodanig evenwijdig aan zich zelf te verplaatsen tot het de traagheidsellipsoïde raakt, om in het raakpunt de pool der tijdelijke as te zien.

§ 57. Het wijst zich van zelf aan, dat de afstand van het rakend vlak tot den oorsprong, gelijk is aan de projectie  $\theta \cos i$  van de tijdelijke as  $\theta$  op de as van het koppel der beweging.

Opmerkende (§ 55), dat

$$\theta \cos i = \frac{F}{G}$$

standvastig is, ligt het besluit voor de hand, dat het bedoelde rakend vlak steeds op denzelfden afstand van den in rust onderstelden oorsprong is gelegen.

Verbindt men deze voorwaarde met de zoo even verklaarde omstandigheid (§ 56), dat het rakend vlak steeds evenwijdig moet blijven aan het vlak van het koppel der beweging, dan kan het niet anders of *het rakend vlak aan de traagheidsellipsoïde moet in de ruimte in rust zijn.*

*Door dus de traagheidsellipsoïde, met den oorsprong in rust blijvende, over of tegen een onbeweeglijk vlak, dat evenwijdig aan het vlak van het koppel der beweging is gebracht, te doen rollen, verkrijgt men in de opvolgende raakpunten de polen der tijdelijke assen, waarom de puntkogel achtereenvolgens zal wentelen.*

§ 58. In § 55 en 54 zijn de vergelijkingen gevonden:

$$\frac{A^2}{G^2} p^2 + \frac{B^2}{G^2} (q^2 + r^2) = 1,$$

en

$$\frac{A}{F} p^2 + \frac{B}{F} (q^2 + r^2) = 1,$$

die, zooals daar ter plaatse is opgemerkt, elk de meetkundige plaatsen aanwijzen van de polen der tijdelijke assen. De doorsnede van de oppervlakken dier ellipsoïden doet derhalve de richtlijn kennen van het kegeloppervlak, door de tijdelijke assen beschreven.

Wanneer  $p'$ ,  $q'$ ,  $r'$  de bij de doorsnede behoorende coördinaten voorstellen, wordt uit vorenstaande vergelijkingen afgeleid, dat de vergelijking van de projectie der bedoelde doorsnede op het vlak der XY en XZ is:

$$p'^2 = \frac{BF - G^2}{A(B - A)},$$

en die van de projectie op het vlak der YZ

$$q'^2 + r'^2 = \frac{G^2 - AF}{B(B-A)}.$$

De eerste der laatst neergeschreven vergelijkingen is die der rechte lijnen, welke op den afstand  $\sqrt{\frac{BF-G^2}{\Lambda(B-A)}}$  in het vlak der XY en der XZ evenwijdig aan de assen OY en OZ getrokken worden. Deze omstandigheid is in overeenstemming met hetgeen aan het slot van § 52 is vermeld, immers door substitutie van de in § 53 en 54 gevonden waarden van F en G wordt  $p' = p = \theta \cos \alpha$ .

Daar het tweede lid van de laatste vergelijking positief is, stelt zij een cirkel voor, die, in het vlak der YZ met een standvastigen straal van

$$\sqrt{\frac{G^2 - AF}{B(B-A)}} = \sqrt{(q^2 + r^2)} = \theta \sin \alpha,$$

uit den oorsprong als middelpunt is beschreven.

Derhalve, wanneer men zich met het oog in den oorsprong stelt, en zich met het stelsel van coördinatenassen medegevoerd denkt, zullen de opvolgende verplaatsingen van de polen der tijdelijke as voor den ganschen duur der beweging waargenomen worden, langs den cirkel die op den afstand  $\theta \cos \alpha$  van den oorsprong, met een straal  $\theta \sin \alpha$  beschreven wordt, en de lijn OX tot as heeft.

Aannemende dat het koppel, hetwelk de beweging heeft voortgebracht, uit den oorsprong gezien, positief is, zal de as OX, anders gezegd, de lengteas van het projectiel, ook in positieven zin om de tijdelijke as draaien, en derhalve de wenteling der tijdelijke as, ten opzichte van de lengteas beoordeelende, negatief wezen.

De snelheid der wenteling van de pool der tijdelijke as om de lengteas is derhalve:

$$- \theta^2 \sin \alpha.$$

§ 59. Verder kan nog de opmerking gemaakt worden, dat  $\alpha$ , de halve tophoek zijnde van den kegel, door de tijdelijke as beschreven, standvastig is; waaruit weder volgt: dat  $\theta$  tijdens den ganschen duur der beweging onveranderlijk is, indien men zich daarbij herinnert dat  $\theta \cos \alpha$  (§ 52) constant gevonden is.

Evenzoo valt het terstond in het oog dat de standvastigheid van  $\theta$  in de standvastige uitdrukking  $\theta \cos i$  (§ 57), de onveranderlijkheid van  $i$  medesleept; hetgeen dus aantoonde dat de hoek, gevormd door de as van het koppel der beweging met de tijdelijke as, voor den ganschen duur der beweging constant is.

§ 40. Ten gevolge van de gelijkheid der traagheidsmomenten ten opzichte van de twee hoofdassen, die loodrecht op de lengteas staan zullen (§ 26), de tijdelijke as, de as van het koppel der beweging, en de lengteas in hetzelfde vlak gelegen zijn, hetgeen overeenstemt met de voorwaarde, dat de projectiën van de tijdelijke as en de as van het koppel op het vlak der YZ langs elkander vallen.

Wil men tot zekerheid brengen of de tijdelijke as binnen of buiten den hoek  $\alpha$ , door de as van het koppel der beweging met de lengteas gevormd, gelegen is,

dan hebbe men slechts te onderzoeken of de projectie op het vlak XY van den hoek  $\alpha'$ , kleiner of grooter is dan die van den hoek  $\alpha$  op hetzelfde vlak XY.

Denkt men zich het parallellopidum der hoeksnelheden  $p$ ,  $q$ ,  $r$  en dat der onthondenen L, M, N van het koppel der beweging voltooid, dan vindt men gemakkelijk dat de cosinus van de projectie van den hoek  $\alpha'$  uitgedrukt wordt door :

$$\frac{p}{\sqrt{(p^2 + q^2)}};$$

terwijl de cosinus van de projectie van den hoek  $\alpha$  aangewezen wordt door :

$$\frac{L}{\sqrt{(L^2 + M^2)}} = \frac{Ap}{\sqrt{(A^2 p^2 + B^2 q^2)}} = \frac{p}{\sqrt{(p^2 + (\frac{B}{A})^2 q^2)}}$$

Daar  $B > A$ , is

$$\frac{p}{\sqrt{(p^2 + q^2)}} > \frac{p}{\sqrt{(p^2 + (\frac{B}{A})^2 q^2)}},$$

en zal dientengevolge de projectie van de tijdelijke as binnen den hoek vallen, door de lengtes of as der X, met de projectie van de as van het koppel der beweging gevormd; zoodat  $\alpha' < \alpha$ .

Op grond van het vorenstaande kan dus gezegd worden :

$$\alpha = \alpha' + i;$$

door  $i$ , even als vroeger, den hoek voorstellende, welken de tijdelijke as en de as van het koppel der beweging onderling vormen.

De standvastigheid van  $\alpha'$  en  $i$  (§ 59) leidt tot het besluit dat ook  $\alpha$  tijdens den geheelen duur der beweging onveranderd zal blijven.

§ 41. De as van het koppel der beweging en het rakend vlak aan de traagheidsellipsoïde, die beiden in de ruimte steeds dezelfde plaats zullen blijven innemen, kunnen een maatstaf geven van de wijze waarop de beweging in de ruimte plaats grijpt. De beweging in de ruimte heet de *volstreckte* beweging en die, volgens de coördinatenassen beoordeeld, welke zich met het projectiel verplaatsen, de *betrekkelijke* beweging.

Het kegeloppervlak door de tijdelijke assen in de ruimte, om de as van het koppel der beweging, met den halven tophoek  $i$  beschreven, snijdt het vlak van dit koppel volgens een cirkel, waarvan de straal is :

$$G \tan i,$$

en het rakend vlak aan de ellipsoïde volgens een cirkel, die tot straal heeft :

$$\theta \sin i.$$

De snelheid waarmede de pool der tijdelijke as zich om de lengtes verplaatst, is, zooals wij ons zullen herinneren (§ 58), zonder op den zin der verplaatsing acht te geven,  $\theta^2 \sin \alpha'$ ; de afgelegde weg in een tijd  $t$  zal derhalve zijn  $\theta^2 t \sin \alpha'$ . De pool der tijdelijke as beschrijft in de ruimte, om de as van het koppel der beweging, een cirkel, waarvan de straal  $\theta \sin i$  is; hare hoeksnelheid  $\theta'$  noe-



mende, zal zij, in den tijd  $t$ , een hoog  $\theta' t \sin i$  afleggen, die natuurlijk gelijk moet zijn aan  $\theta^2 t \sin \alpha'$ ; zoodat de hoeksnelheid der pool in de ruimte is:

$$\theta' = \theta \frac{\sin \alpha'}{\sin i}$$

en de snelheid van de verplaatsing der tijdelijke assen, op het vlak van het koppel der beweging beoordeeld:

$$\theta' G \tan g i = \theta \frac{\sin \alpha'}{\cos i}.$$

Het kegeloppervlak door de lengteas in de ruimte, met den halven tophoek  $\alpha$  beschreven, snijdt het vlak van het koppel der beweging volgens een cirkel, waarvan de straal is:

$$G \tan g \alpha.$$

De snelheid van de verplaatsingen der lengteas, op het meergenoemd vlak beoordeeld, is derhalve, omdat — als een gevolg van de omstandigheid dat de lengteas, tijdelijke as en de as van het koppel der beweging voortdurend in hetzelfde vlak liggen (§ 26) — hare hoeksnelheid dezelfde is als die van de pool der tijdelijke as in de ruimte:

$$\theta' G \tan g \alpha = \theta \frac{\sin \alpha'}{\sin i} \tan g (\alpha' + i)$$

§ 42. Uit de overweging, dat de tijdelijke as in het inwendige van de traagheidsellipsoïde, — bij de betrekkelijke beweging — om de lengteas een kegeloppervlak beschrijft, waarvan de richtlijn een cirkel van den straal  $\theta \sin \alpha'$  is, en de tijdelijke as in de ruimte — bij de volstreckte beweging — eveneens een kegeloppervlak beschrijft, welks richtlijn een cirkel van den straal  $\theta \sin i$  is, zoo volgt daaruit: dat de stand der tijdelijke assen bepaald wordt door twee kegels, waarvan die, welke met de as loodrecht op het rakend vlak staat, *vast* is en de andere zich met het projectiel zoodanig beweegt, dat hij steeds over den vasten kegel *rollt*. De gemeenschappelijke beschrijvende lijn dier kegels wijst de tijdelijke as aan, waarom de wenteling des puntkogels zal plaats grijpen.

Met hetgeen in § 40 en aan het slot van de vorige § is opgemerkt kan het geen het minste bezwaar opleveren, om gelijk met de tijdelijke as, den stand van de lengteas aan te wijzen.

§ 43. Eene toepassing van de in de voorgaande bladzijden ontwikkelde theorie op een bijzonder voorbeeld, zal het geleerde meer aanschouwelijk maken. Wij zullen ons daarom tot taak stellen, *de baan van den puntkogel in het luchtledige* na te gaan.

Wanneer aangenomen wordt dat, door de trekken van den vuurmond, aan het projectiel eene rotatie wordt meedeeld om eene as, die volkomen met de lengteas samenvalt, dan zijn er geene oorzaken voor de kegelvormige beweging der lengteas aanwezig; het projectiel zal in de geheele baan om zijne lengteas blijven wentelen (§ 46), die zich natuurlijk evenwijdig aan zich zelve zal ver-

plaatsen, terwijl het zwaartepunt des kogels den parabool beschrijft uitgedrukt door:

$$y = x \operatorname{tang} \varphi - \frac{x^2}{4 h \cos^2 \varphi}$$

waarin  $x$  en  $y$  de horizontale en verticale coördinaten van eenig punt der baan voorstellen, ten opzichte van de monding als oorsprong; terwijl door  $\varphi$  de elevatie, en door  $h = \frac{V_0^2}{2g}$  de hoogte, behoorende bij de aanvankelijke snelheid  $V_0$ , wordt uitgedrukt.

Het is evenwel niet waarschijnlijk dat het projectiel eene rotatie zal ontvangen om eene as, die volkomen met de lengteas samenvalt. Zelfs bij de projectielen die in den vuurmond gecentreerd worden, of bij die, welke met een looden mantel omgeven zijn en bij het doorloopen van de ziel worden geforceerd, is dit niet het geval.

Laat ons derhalve de alleszins gerechtvaardigde onderstelling maken, dat, op het oogenblik van het verlaten der monding, de draaiingsas met de lengteas een zeker hoek maakt. Laat ons verder — iets dat bij een vrij wentelend lichaam altijd zal plaats hebben — aannemen, dat onmiddellijk na het verlaten der monding de draaiingsas op het zwaartepunt is gericht, en daarbij nog als gegeven voegen, dat zij in het verticale vlak, gaande door de lengteas, gelegen is.

Nemen we voorts den bedoelden hoek, door draaiingsas en lengteas bij het begin der beweging gevormd, gelijk aan  $1^\circ$  en passen we de berekening toe op een projectiel van 4 ℥, waarvan het traagheidsmoment om de lengteas 0,0059, en dat om de dwarsassen, welke door het zwaartepunt loodrecht op de lengteas worden getrokken, 0,0081 (1) bedraagt. Daar bij den 4-℥er de spoed der

(1) De hierboven gegeven traagheidsmomenten zijn, bij gemis aan gelegenheid om ze proefondervindelijk te bepalen, door berekening afgeleid. De kogel (Fig. 8) is daartoe, wat zijn uitwendig oppervlak aangaat, beschouwd als uit de twee afgeknotte kegels ABDC en CDFE en den cilinder EFHG te bestaan, waarvan de afmetingen in de figuur aangewezen zijn. Verder is de afgeknotte kegel ABDC bij de berekening vol genomen, overeenkomende met de onderstelling dat het buisgat gevuld is. Ziehier de uitkomsten der berekening. (De afmetingen zijn in ellen, de gewichten in ponden gerekend.)

Traagheidsmoment van den	ten opzichte der lengteas	ten opzichte der dwarsas GH
cilinder EFHG .....	0,003394 .....	0,012319 .....
" MNPO .....	0,000783 .....	0,005930 .....
afgeku. kegel CDFE .....	0,001037 .....	0,015963 .....
" KLMN .....	0,000114 .....	0,013960 .....
" ABDC .....	0,000317 .....	0,005328 .....
puntkogel .....	0,003831 .....	0,031089 .....

Het zwaartepunt van den puntkogel ligt op 0,07677 el boven het grondvlak, en het gewicht des projectiels op 3,9 pd. stellende, vindt men het traagheidsmoment van den puntkogel ten opzichte eener dwarsas van het zwaartepunt:

$$0,031089 - (0,07677)^2 \cdot 3,9 = 0,008104.$$

trekken 2,25 el is en de aanvankelijke snelheid op 550 el gerekend kan worden, maakt het projectiel

$$\frac{550}{2,25} = \text{ruim } 153 \text{ omwentelingen per seconde,}$$

en beloopt de hoeksnelheid der rotatie:

$$p_0 = \theta_0 = \frac{2\pi \cdot 550}{2,25} = 977, \dots$$

De traagheidsellipsoïde, die bij de beschouwing van de wentelende beweging den puntkogel kan vervangen heeft tot vergelijking (§ 54), wanneer  $F = 1$  gesteld wordt:

$$0,0059 p^2 + 0,0081 (q^2 + r^2) = 1$$

zoodat de halve assen zijn:

$$16,013 \text{ en } 11,111.$$

Voor het geval dat men  $F$  niet tot eenheid wenscht te nemen, kan worden opgemerkt, dat, ingevolge onze onderstelling, op het oogenblik na het verlaten der monding, de tijdelijke as in het verticale vlak van de lengteas liggende, de as der  $Y$ , in bedoeld oogenblik, eveneens in dat verticale vlak gekozen kan worden; zoodat de ontbondenen der hoeksnelheid  $\theta$  zijn:

$$\text{om de as der } X \dots \theta \cos \alpha' = \theta \cos 1^\circ = 976,85$$

$$\text{„ „ „ „ } Y \dots \dots \dots 0$$

$$\text{„ „ „ „ } Z \dots \dots \dots \theta \sin \alpha' = \theta \sin 1^\circ = 17,06;$$

weshalve § 54 gemakkelijk doet vinden:

$$F = 5725,8.$$

Het moment van het koppel dat aan den puntkogel dezelfde wenteling kan geven, als, bij het doorloopen van de ziel, door de trekken is voortgebracht, wordt, met inachtneming van hetgeen zoeven voor het afleiden van de waarde van  $F$  is gezegd, uit de vergelijking van § 55 gevonden:

$$G = 5,825$$

terwijl de hoek  $i$  door de as van dit koppel met de tijdelijke as gevormd, afgeleid kan worden uit (§ 57):

$$i = \text{hoog} \cos \frac{F}{G\theta} = 4^\circ 32' \text{ ruim.}$$

De hoeksnelheid van de tijdelijke as om de lengteas, of, anders gezegd, de hoeksnelheid waarmede de tijdelijke as bij de betrekkelijke beweging het kegeloppervlak beschrijft,  $\theta$  zijnde, zoo is de snelheid der polen (§ 58):

$$-\theta^2 \sin \alpha' = -16660 \text{ el ongeveer,}$$

en de tijd waarin eene geheele wenteling volbracht wordt:

$$\frac{2\pi}{\theta} = 0,00645 \text{ sec.}$$

De cirkel door het verlengde der tijdelijke as op het vlak van het koppel der beweging, uit het snijpunt van de as van dat koppel met bedoeld vlak, als middelpunt beschreven, heeft tot straal:

$$G \tan g i = 0,526 \text{ el.}$$

De straal van den cirkel op gezegd vlak, door het verlengde der lengteas beschreven, is

$$G \tan g \alpha = G \tan g (\alpha' + i) = 0,593 \text{ el.}$$

De hoeksnelheid, waarmee die beide cirkels worden doorloopen, is:

$$\theta' = \theta \frac{\sin \alpha'}{\sin i} = 200 \text{ ongeveer,}$$

en derhalve de tijd, noodig om eene geheele omwenteling te maken:

$$\frac{2\pi}{\theta'} \cdot \frac{\sin i}{\sin \alpha'} = 0,0515 \text{ sec. bijna.}$$

Men kan de opmerking maken dat de kegelvormige beweging der lengteas in de ruimte, met veel minder snelheid plaats grijpt dan de wenteling der tijdelijke as om de lengteas, en dat, in den tijd, waarin de lengteas in de ruimte eene omwenteling heeft volbracht, de tijdelijke as bijna vijftig volle omwentelingen om de lengteas heeft gemaakt.

Met de hiervoren gevonden cijfers en met behulp van de vergelijking der kogelbaan in het luchtledige, kan het geene moeite kosten om in elk tijdsdeel der beweging, de standen van de tijdelijke as en de lengteas aan te wijzen.

(Wordt vervolgd.)

W. C. HOJEL.

## VEREENIGING VAN OFFICIEREN TOT ONDERLINGE ONDERSTEUNING IN GEVAL VAN OVERLIJDEN <sup>(1)</sup>.

*Onbekend maakt onbemind*; zoo ook is het met onze Vereeniging. Vele officieren zijn weinig of niet bekend met haar doel en zullen bij nadere kennis-making niet alleen hunne goedkeuring daaraan hechten, maar hunne belangstelling toonen door tot het lidmaatschap toe te treden.

Toen er nog niets van dien aard bestond, hoorde men van alle zijden het wenschelijke van iets dergelijks bespreken; zelfs in tijdschriften werden de nadeelen van den vroegeren toestand met de zwartste kleuren afgeschilderd, en niet ten onrechte. Handen aan het werk te slaan om dien toestand te verbeteren, daar werd echter niet aan gedacht. Nu bestaat er eene Vereeniging, die in de langgevoelde behoefte voorziet.

De officieren, die door de fortuin mild bedeed zijn en die welke hooge traktementen genieten, vermogen nu de betrekkingen van de minder begunstigde op eene edelmoedige en niet stootende wijze bij te staan. Zij, die te voren weten, dat bij een onverwacht of zelfs verwacht overlijden, betrekkingen achterblijven, die in de noodzakelijkheid gebracht worden om zich tot de liefdadigheid van de kameraden te wenden, verkrijgen door hunne toetreding een recht tot uitkeering, dat alle moeilijkheden opheft.

De Vereeniging, thans opgericht, en nu tot 170 leden aangegroeid, belooft grootere deelneming, nadat het reglement die veranderingen heeft ondergaan, welke velen gewenscht voorkwamen.

Opdat niet-leden nader kennis kunnen maken met de inrichting der Vereeniging en opdat de leden met het verhandelde in de algemeene vergadering van 17 October bekend geraken, wordt hieronder een uittreksel der notulen aangeboden, komende daarin tevens het gewijzigde reglement voor.

(1) Om het nu *gewijzigde* reglement der Vereeniging meer algemeen bekend te maken, is door de Directeuren aan de redactie verzoekt geworden, dit stuk eene plaats in het tijdschrift te verleen. Gebrek aan ruimte heeft haar tot dus verre belet aan dit verzoek te voldoen. (Red.)

*Uittreksel der notulen.*

De vergadering wordt bij verplichte afwezigheid van den President voorzeten door den Secretaris en telt 14 leden, waarvan er 7 van volmachten van afwezige leden zijn voorzien.

Nadat de aanwezige leden welkom zijn geheeten, wordt door den Voorzitter de stand der kas medegedeeld, bestaande de inkomsten door entrées, twee jaarlijksche schenkingen en ontvangsten voor reglementen f 475.50; terwijl de uitgaven aan drukloon, briefporten, boeken, enz. f 45.05 bedragen, waardoor er een batig saldo in kas is van f 428.25. De Voorzitter wijst op den hoogen post van briefporten (f 4.65), ontstaan door dat vele leden de entrée, niettegenstaande het verzoek in de circulaires, niet portvrij hebben overgezonden, en verzoekt tevens in het vervolg indachtig te zijn aan de kostelooze verzending der contributiën.

De Voorzitter heeft het genoegen aan de vergadering mede te deelen, dat zich bij de 151 toetredenen leden bijna dagelijks nieuwe aanmelden, een bewijs dat het doel, dat op onderlinge kameraadschap berust, meer en meer op prijs wordt gesteld.

Door lid dezer Vereeniging te zijn, behoeven toch nooit in geval van overlijden de begrafenis-kosten door aalmoezen gedekt te worden; maar heeft men zich het recht verworven, dat daarin op eene fatsoenlijke wijze moet worden voorzien.

De Vereeniging moet echter niet beschouwd worden, als eene assurantie, waarin men op eene voordeelige wijze gelden belegt en waartoe men niet toetreedt, of men moet verzekerd zijn, daar zijn profijt mede te doen. Neen, het doel is en blijft: bewijs geven van kameraadschap (1).

Daar niets in de wereld volmaakt is, zoo ook is het eerste reglement het niet, maar bij de samenstelling daarvan heeft men getracht het zoo eenvoudig mogelijk in te richten en tevens maatregelen te treffen, waardoor aan de betrekkingen, daags nadat het bericht van het overlijden is ontvangen, de gelden worden overgemaakt.

Hiertoe dienen de entreegelden; dewijl de contributiën niet spoedig genoeg geïnd kunnen worden, om aan de betrekkingen bij tijds ter hand gesteld te worden.

De Voorzitter licht daarna enkele der voornaamste artikels van het reglement toe en bespreekt de in art. 9 voorkomende 10% tot dekking der administratiekosten, die door sommigen te hoog worden geschat. Oogen-schijnlijk is dit zoo; maar gaat men na, dat bij het overlijden van een lid, hiervan aan elk der leden mededeeling moet geschieden en na de voldoening

(1) Door een groot getal leden, dat zich in een der garnizoenen vereenigd had, om de belangen der Vereeniging te bespreken, is aan de Directie een schrijven gezonden, om toch vooral de wenschelijkheid te doen uitkomen, om haar niet te doen onttaarden in eene *Verzekeringsmaatschappij*.

der contributie aan elk lid eene quitantie moet worden overgemaakt, dan zal men die som zoo groot niet vinden. Rekent men nu communicatie en quitantie ieder à  $1\frac{1}{2}$  ct. en voegt men hierbij voor ieder 1 ct. port, zoo komt men reeds per contributie van f 0.50, op eene uitgave van 5 centen, dus 10 %, en is er voor boeken, porten, enz. niets over.

Het reglement wordt nu artikelsgewijze in behandeling genomen en vastgesteld als volgt:

### REGLEMENT.

Art. 1. Het doel dezer vereeniging is, ieder deelnemend officier van het Koninklijk Nederlandsche leger op weinig kostbare wijze in staat te stellen, om bij overlijden, uitgenomen op het slagveld, of in of vóór eene belegerde vesting, aan zijne betrekkingen eene som te verstrekken tot bestrijding der begrafenis-kosten.

Art. 2. Elk officier die tot het lidmaatschap wil toetreden, geeft hiervan schriftelijk kennis aan den Secretaris der Vereeniging en betaalt als entréé bij het lid worden

beneden de 25 jaren . . . . .	f 1.50
van 25 tot 30 „ . . . . .	2.00
„ 30 „ 40 „ . . . . .	3.00
„ 40 „ 50 „ . . . . .	4.00
„ 50 jaren en daarboven (1). „	5.00

Geene gepensioneerde officieren of officieren op nonactiviteit tot dat nader omtrent hun beslist zal worden, kunnen als lid worden toegelaten.

Eenmaal lid zijnde behoudt men zijne rechten, ook al komt men in genoemde toestanden.

Verliezen hunne rechten als deelgenooten:

- 1°. Officieren bij de legers in de buitenlandsche bezittingen overgeplaatst, op het oogenblik van inscheping.
- 2°. Officieren, die op hun verzoek tijdelijk bij de legers in de buitenlandsche bezittingen worden gedetacheerd en wel van het oogenblik van inscheping tot aan dat, waarop zij zich na terugkomst schriftelijk als deelgenooten bij de Directie hebben aangemeld.
- 3°. Officieren die zonder eervol ontslag den dienst verlaten.
- 4°. Officieren bedoeld in Art. 5.
- 5°. Officieren op nonactiviteit en gepensioneerde, bedoeld in Art. 2, die verzuimen van de verandering hunner woonplaats binnen één maand kosteloos kennis te geven aan den Secretaris der Vereeniging.

Art. 4. Bij het overlijden van een lid der vereeniging betaalt elk der overige leden eene contributie in evenredigheid van den ouderdom van toetreding, als

beneden de 25 jaren f	0.35
van 25—30 „ „	0.40
„ 30—40 „ „	0.50
„ 40—50 „ „	0.65
„ 50 en daarboven „	0.95,

gedurende het geheele lidmaatschap.

(1) Is niet van terugwerkende kracht op de vóór 17 October 1868 toetredende leden.

Art. 5. Deze contributie wordt tegen quitantie kosteloos overgemaakt aan den correspondent van het korps of aan den Secretaris der Vereeniging. Zoo ze niet binnen één maand betaald is, zal de correspondent eene schriftelijke aanmaning doen, die, wordt ze door geene betaling binnen vier weken gevolgd, aan het betrokken lid de rechten van het deelgenootschap doet verliezen.

Art. 6. Om bij overlijden aanspraak te hebben op de uitkeering, moet men volle drie maanden na den datum van inschrijving lid zijn geweest.

Deze uitkeering bestaat in het bedrag van de contributiën van alle leden, vermindert met de administratie-kosten.

De uitkeering zal de som van f 330 niet te boven gaan.

Art. 7. Wanneer een lid sterft, moeten de achterblijvende betrekkingen zoo spoedig mogelijk een extract uit het register van overlijden aan den Secretaris van de Vereeniging toezenden; waarna de uitkeering zoo spoedig doenlijk zal geschieden.

Art. 8. De Vereeniging neemt schenkingen aan, of voor eens, of jaarlijks. Zij geven geen recht aan niet-leden op eenige uitkeering.

Art. 9. Er zal eene kas gevormd worden uit de entréegelden en uit de schenkingen, mogelijke legaten, enz.

Deze kas zal voorzien in de zoo spoedig mogelijke uitvoering van het bepaalde in Art. 6.

Is de toestand der kas zoo gunstig, dat volgens het oordeel der Directie tot het daarstellen van een reserve-fonds kan worden overgegaan; zoo zal hiertoe door de Directie in overeenstemming met de Commissarissen worden besloten.

Die gelden worden alsdan in de Nederlandsche Bank ten name der Vereeniging belegd en de renten naar het oordeel der Directie ten voordeele der Vereeniging gebruikt.

Art. 10. In elk regiment of zelfstandig korps wordt door de leden een correspondent gekozen, die zijne functiën *gratis* waarneemt.

Zijne werkzaamheden bestaan daarin, dat hij de quitantiën voor de contributie aan de leden bij zijn regiment of korps toezendt en de door de leden gestorte gelden aan den Secretaris der Vereeniging overmaakt. Aan dezen doet hij opgave van de leden, die aan hunne verplichting niet hebben voldaan, en van de officieren-leden, die bij andere regimenten zijn overgeplaatst of daarvan zijn overgenomen.

Art. 11. De Vereeniging wordt bestuurd door twee *Directeuren*, waarvan een *Directeur-President* en een *Directeur-Secretaris*, onder toezicht van zes Commissarissen.

In elk der vier wapens, de Militaire Administratie en de Geneeskundige dienst wordt uit de leden één *Commissaris* gekozen.

De Directie en Commissarissen worden door de leden bij gesloten briefjes op de algemeene vergadering met meerderheid van stemmen gekozen. Zij treden om de drie jaren af en zijn terstond herkiesbaar.

Door de Commissarissen worden onmiddellijk na de benoeming van het bestuur twee plaatsvervangende Directeuren aangesteld, om bij ontstentenis de werkzaamheden te kunnen overnemen.

De Secretaris is tevens *Peningmeester* en ontvangt van de correspondenten de bij hen gestorte gelden; hij doet de uitkeeringen tegen behoorlijke quitantie van degenen, ten wier behoeve de deelneming is geschied. Ten allen tijde is hij verplicht aan den President en aan de Commissarissen inzage van zijne Administratie te geven.

Jaarlijks doet hij rekening en verantwoording van het beheer der gelden aan den President en aan de Commissarissen. De leden zullen in kennis worden gesteld met



het verslag van dit beheer. De Secretaris verricht zijne werkzaamheden gratis, doch brengt de uitgaven van boeken, papier, drukloon, briefporten enz. op rekening van de kas der Vereeniging. Aan den President en Secretaris worden de reiskosten, alsmede de verblijfkosten in de stad, waar de algemeene vergadering wordt gehouden, uit de kas te goed gedaan. (50 ct. per uur en f 6.— per dag.)

Tot dekking der administratiekosten worden 10 pCt. van iedere uit te keeren som in de kas der Vereeniging gestort.

Art. 12. Om de drie jaar wordt eene algemeene vergadering der leden gehouden, op plaats en tijd door de Directie te bepalen. Zij wordt tijdig door bemiddeling der correspondenten aan de leden aangekondigd.

Door de leden, die niet ter vergadering verschijnen, kunnen schriftelijke volmachten aan mede-leden gegeven worden, om zich door deze te laten vertegenwoordigen. Niet meer dan twee stemmen kunnen in een persoon vereenigd worden.

Art. 13. De werkzaamheden op de algemeene vergadering zijn:

- a. rekening en verantwoording van den Directeur-Secretaris;
- b. het benoemen van Directeuren en Commissarissen;
- c. het zoo noodig veranderingen maken in het reglement;
- d. het behandelen van voorstellen, zoo mondelinge, als die schriftelijk door de afwezige leden in tijds aan de Directie zijn ingezonden.

De Secretaris houdt hiervan notulen en door de Directie worden voor zooveel mogelijk de leden daarmede in kennis gesteld.

Art. 14. Bij ontbinding der Vereeniging zal over het batige slot der kas door de overgebleven leden worden beschikt.

Art. 15. Voor hen, die lid zijn geworden vóór den 17den October 1868 blijft het oude reglement van kracht tot 1 Mei 1869.

Art. 16. Ieder lid is gehouden zich een exemplaar van dit reglement aan te schaffen. (15 centen).

Aldus vastgesteld in de Algemeene Vergadering, gehouden te Breda den 17den October 1868.

*President*, Dr. E. H. WILLEMS.

*Secretaris*, J. R. A. KUIJTENBROUWER,  
te Geertuidenberg.

*Commissarissen*, {  
C. M. H. PEL.  
M. I. VAN NIEUWKUIJK.  
E. F. HERCKENRATH.  
E. L. H. VAN LANSCHOT HUBRECHT.  
F. ERMERINS.  
L. J. DUMONT.

#### *Toelichtingen.*

Art. 1. Het werd wenschelijk geoordeeld eene bepaling op te nemen omtrent het sneuvelen voor den vijand; omdat alsdan zonder kosten in de begrafenis voorzien wordt en omdat een groot getal gesneuvelde leden voor de Vereeniging een groot bezwaar zou zijn.

Art. 2. Men oordeelde het billijk, dat de inleggelden geëvenredigd zijn aan den ouderdom, waarop men lid wordt; zoodat jongere officieren minder moeten

bijdragen dan oudere, terwijl het voor de eerste tevens eene aansporing is om lid te worden.

Van de 151 toegetreden leden waren er

25	tusschen de 20 en 30 jaren oud.
55	» » 30 » 40 » »
31	» » 40 » 50 » »
35	» » 50 » 60 » »
9	hoven de . . . . 60 » »

Daarom vond de vergadering goed, dat de entree van f 3.00 aangewezen wordt voor de toetredende leden tusschen 30 en 40 jaren en de andere in evenredigheid daarvan bepaald worden.

Art. 5. Bij de bespreking van de 5de alinea werd opgemerkt, dat sedert de uitvaardiging der wet op het ontslag der officieren, het geval van den Heer STIELTJES niet meer kan plaats hebben en werd het voorstel tot teruggave van entree, algemeen afgekeurd. Uit de besprekingen der leden onderling, betreffende gevallen van zelfmoord en duellen, bleek volgens de algemeene opinie, dat men hierdoor zijne rechten als lid niet verliest.

Art. 4. In navolging van art. 2 wenschte men ook hierin de leeftijden van toetreding in rekening te brengen; zoodat elk lid de contributie, die hij in den aanvang betaalt, gedurende zijn geheele lidmaatschap zonder verhooging blijft betalen. De contributie van 50 ct. werd als maatstaf voor den ouderdom tusschen 30 en 40 jaren aangenomen.

Aan eene commissie van twee leden werd de berekening van bovengesteld tarief opgedragen.

Art. 5. De wenschelijkheid door enkele leden uitgedrukt, om de termijnen bepaald bij achterstalligheid in de betaling der contributie te verlengen, werd door verre het grootste getal leden afgekeurd; zijnde men bevreesd dat zulks tot aanhoudende moeijelikheden aanleiding zoude geven. De Vereeniging zoude daardoor niet gebaat worden en aan den Secretaris en de correspondenten zou het eene vermeerdering van werkzaamheden geven, en — men verlieze niet uit het oog — die alle worden door hen gratis verricht.

Art. 6. Sommige leden waren van meening, dat de bepaling van drie maanden lid te moeten zijn, alvorens aanspraak op eene uitkeering te hebben, moest vervangen worden door het onmiddellijk recht daarop. Het gros der leden stemde dat echter niet toe en was van oordeel dat de eerste bepaling noodzakelijk is voor het voortbestaan der Vereeniging; dewijl anders velen eerst lid zullen worden, wanneer zij voorzien dat er binnen een kort tijdsbestek door hunne betrekkingen voor begrafeniskosten zal moeten worden gezorgd.

Het algemeen was van oordeel, dat er een maximum van uitkeering moet blijven, om daardoor te geraken tot het samenstellen eener kas, die de soliditeit der Vereeniging ontegenzeggelijk verhoogt.

Om in verband met art. 11 laatste alinea, de aan de betrekkingen te zenden

som f 500 te doen zijn (zoo het totaal der contributiën die som bereikt), werd het maximum der uitkeering daarmede nagenoeg in verband gebracht.

Art. 7. Naar aanleiding van een ingekomen voorstel om het reservefonds een nader vast te stellen maximum niet te doen overtreffen, werd opgemerkt, dat het getal leden voorshands niet zoo groot is, dat er van een reservefonds sprake kan zijn en dat, zoo zulks het geval wordt, het aan de Directie en Commissarissen overgelaten moet worden om de renten te doen strekken, in de eerste plaats tot het vervallen der korting voor administratiekosten en verder om de contributiën te verminderen.

Ten einde geene rijzing of daling in deze rente te ondervinden, werd de plaatsing in de Nederlandsche bank tegen 5 % verkozen.

Art. 11. Hoe wenschelijk het ook voorkwam om, volgens een ingezonden voorstel, jaarlijks een gedrukt verslag van den toestand der Vereeniging aan ieder der leden toe te zenden, zoo was men bevreesd dat de daarvoor vereischte onkosten te bezwarend zouden worden en werd het daarom aan de Directie overgelaten, om de leden op eene andere wijze daarmede in kennis te stellen.

Art. 16. Men heeft vermeend voorzichtig te handelen door een termijn vast te stellen, waarop het nieuwe reglement in werking treedt, dewijl de mogelijkheid bestaat, dat sommige leden, wier toekomstige contributiën verhoogd zijn, zich daaraan niet willen onderwerpen. Men vleit zich echter zulks het geval niet zal zijn en de redelijkheid van de nieuwe bepalingen hunne goedkeuring zal wegdragen.

De leden, die na den 17den October 1868 toetreden, verbinden zich aan de bepalingen van het vernieuwde reglement.

Geertruidenberg, 3 Nov. 1868.

*De Secretaris der Vereeniging,*

J. KUIJTENBROUWER.

## BATAILLONS-EXERCITIËN (1).

Het exerceren van een Bataillon gewapend met achterlaadgeweren, door  
E. F. C. A. HENCKENS, Kapitein der Infanterie. Breda. BROESE EN COMP.  
1908. Prijs f 0.15.

Dit voor weinige maanden uitgekomen werkje heeft voorzeker de bijzondere aandacht der infanterie-officieren van ons leger reeds tot zich getrokken. Geschreven door een geacht wapenbroeder, die weleer, als bataillons-adjutant, in de moeielijkheden, maar tevens in de kennis van het nut der exerceer-kunst doordrong, die later aan de Militaire Akademie les gaf in de Reglementen en de Tactiek, en die sinds dien tijd als kapitein der infanterie door zijne belangstelling in het wapen, zoo mede ten opzichte der weerbaarheid zich deed kennen, was de arbeid van zijne hand der aandacht ten volle waardig. En al mogen wij ook geen gunstig oordeel uitspreken over het welslagen van dien arbeid, toch wenschen wij hulde te brengen aan den schrijver, voor zijne poging om een vraagstuk tot oplossing te voeren, dat voor ons wapen van het hoogste belang is. De tactiek der infanterie, na de invoering der getrokken achterlaadgeweren en van het getrokken veldgeschut te bepalen, is eene omvangrijke, moeielijke, ernstige arbeid. Iedere poging om dien tot stand te brengen, is op zich-zelve reeds lofwaardig.

De vraag, door den geachten schrijver aan 't hoofd van zijn geschrift gesteld: »of er ten gevolge der algemeene invoering van de achterlaadgeweren bij de infanterie wijziging in de Tactiek van dat wapen noodig is», werd door hem niet beantwoord door eene overweging van de grondbeginselen dier tactiek en van die nieuwe zaken, die daarop wellicht eenigen invloed konden uitoefenen; ook niet door eene beknopte voorstelling van de wijzigingen, door hem in die grondbeginselen of hunne toepassing noodig geacht. Hij beantwoordt die vraag eenvoudig weg, door het geven van eenige, thans passende, wenken voor het exerceeren van een Bataillon, in navolging van een vroeger uitgegeven Leiddraad bij de oefeningen van een bataillon in het exerceeren en manoeuvreeren.

Voor velen misschien is zoodanige oplossing eene teleurstelling geweest.

(1) Door bijzondere omstandigheden is het tot dusverre aan de redactie onmogelijk geweest aan deze recensie eene plaats in het tijdschrift te verleen. (Red.)

Hadden wij de eerste wijze van beantwoording het liefst ontmoet; de tweede manier nog eenigzins nuttig kunnen oordeelen; de gevolgde wijze zal, vreezen wij, zeer weinigen bevredigen. Wij, voor ons, kunnen ons volstrekt niet vereenigen met eenigen Leiddraad — welken en van wien ook afkomstig — die het *exerceeren* en *manoeuvreeeren* wil leiden of regelen. Naar ons gevoelen moet voor het *exerceeren* voldoen, het *Reglement* op de exercitiën; voor het *manoeuvreeeren*, de *bekwaamheid* van den bataillonskommandant. Het *exerceeren* toch, dat is de behandeling der wapens en de evolutiën, moet voor alle deelen van het wapen der infanterie op *dezelfde* wijze geschieden. Komen onderscheiden bataillons bij elkander, om tot een grooter tactisch lichaam, onder één bevel vereenigd te worden, dan moeten, ter wille der noodzakelijke éénheid, al die bataillons de te geven kommando's op *dezelfde* wijze verstaan, begrijpen en kunnen uitvoeren. Daartoe is een *Reglement* noodig, een voor al die bataillons geldend samenstel van vaste, duidelijke voorschriften, die door niemand dan door den opperbevelhebber des legers, in het belang van 't geheel, gewijzigd mogen worden.

Gaat men van de exercitiën en evolutiën tot de manoeuvres over, dat is tot het *verbinden* van onderscheiden evolutiën ter bereiking van eenig tactisch doel, dan is een *Reglement* eene onmogelijkheid, en eene in zekere mate bindende Leiddraad niet zonder gevaar. Immers het tactisch doel varieert op honderdlei wijzen: nu is het infanterie, dan cavalerie, dan weder artillerie, aanstonds eene combinatie dier wapens, die te bestrijden valt; straks wederom is het terrein open, dan bedekt en na weinig tijds ten deele open en bedekt; heden krijgt men te doen met slechte, hoezeer prachtig bewapende infanterie; morgen met slecht bewapende, maar toch uitnuntende, al hare krachten kennende infanterie. Zoo veranderen de omstandigheden, waaronder, en het terrein, waarop de strijd moet plaats hebben. Zullen de gevechtshandelingen, het verbinden der evolutiën ter bereiking van het tactisch doel, doeltreffend wezen; dan moet *hij*, *die beveelt*, partij weten te trekken van den bijzonderen toestand, waarin hij zich bevindt. Van *zijn* oordeel, van *zijne* kennis, van *zijn* karakter, hangt voor een zeer groot gedeelte, het succes af.

Kent men nu aan den bataillonskommandant *zooveel* oordeel, kennis en karakter toe, dat men hem een *duizendtal* menschenlevens op het gevechtveld durft toe te vertrouwen, dan komt ons een Leiddraad, ter aanwijzing van hetgeen hij doen en laten moet ter *vorming* en *opleiding* van zijn bataillon, op zijn zachtst uitgedrukt, minstens overbodig voor.

Wat zou het geven, wanneer een bataillonskommandant zijn bataillon naar de voorschriften of recepten van den Leiddraad, met ijzeren wil en taai geduld geoeffend had, wanneer hij al met onberispelijke nauwgezetheid de opvolging van iedere handeling op het manoeuvreer-veld had onthouden en wist te doen uitvoeren; waartoe zou het leiden, wanneer zulk een volmaakt vredes-bataillonskommandant eensklaps verplaatst werd in een toestand, niet

bij recept voorzien? Zou hij zelf er zich weten uit te redden, de man, die trouw de reglementen heeft beoefend en immer aan den Leiddraad, die door de kracht der gewoonte langzamerhand tot een leidband is uitgezet, heeft geloopt. Vermoedelijk niet. Kennis en oordeel krijgt men niet bij ingeving, en deze elementen zullen hoofdzakelijk moeten voorzien in de leemten, die zich zoo heilloos plotseling in den Leiddraad voordeden.

Kunnen wij, om bovenstaande redenen, de strekking van dit werkje niet goed achten; zoo houden wij ons niet ontslagen van den plicht, om den ongewijden lezer met den inhoud, in hoofdtrekken bekend te maken, en enkele opmerkingen vlugtig aan te teekenen.

Na de bepalingen te hebben aangegeven, die den schrijver doelmatig voorkomen ter aanvoering eener brigade, en beweerd te hebben, dat de beoefening der lineschool, zooals die nu is voorgeschreven, haar nut zal missen, — eene bewering en een samenstel van voorschriften, waartegen, naar ons oordeel, zeer ernstige bedenkingen in te brengen zijn, — wordt de indeeling van het geschrift kortelijk aangewezen. Eerst zal behandeld worden het gevecht van infanterie tegen infanterie, daarna tegen de artillerie en ten slotte tegen de cavalerie, waarbij de verbinding der wapens niet buiten beschouwing kan worden gelaten.

Bij de gevechten van infanterie tegen infanterie vonden wij aanstonds eenige voorschriften voor het tirailleurgevecht, daarna voor de opstelling van de hoofdmacht en reserve van een zich *verdedigend* bataillon, gevolgd door enkele algemeene beginselen voor de verdediging van infanterie tegen infanterie; vervolgens wederom eenige voorschriften voor de formatie van een *aanvallend* bataillon met vermelding van algemeene beginselen, die bij den aanval van infanterie op infanterie in acht te nemen zijn, en eindelijk, de plaatsing en formatie van zoogenaamde ondersteunings-bataillons. Aan de gevechten van infanterie tegen infanterie is het grootste gedeelte van den arbeid gewijd.

Met betrekking tot de tirailleurgevechten, eene enkele opmerking. De geachte schrijver wenscht bij onze tirailleurliniën eene kleine, maar niettemin bedenkelijke verandering ingevoerd te zien, te weten: de splitsing der tirailleurliniën, naar het voorbeeld der Pruisische infanterie, in afdeelingen van eenige groepen, (bijv. drie per sectie), die dan ieder op zich zelf, onder den naam van *vuurgroepen*, eene zekere zelfstandigheid krijgen, door eenheid van aanvoering (*vuurgroep-aanvoerders*). Stellen wij ons dus eene sectie voor van 20 rotten of 10 tirailleurgroepen, dan bestaat iedere vuurgroep uit ongeveer drie tirailleurgroepen. Wordt nu deze sectie verspreid, in verband met eene of twee andere sectiën, dan vinden wij achter de aldus gevormde linie, eerstens, omstreeks zes of negen vuurgroep-aanvoerders, dan twee of drie sectie-kommandanten en eindelijk den kommandant der tirailleurlinie. Wil deze nu door de linie eene beweging laten uitvoeren, dan gaat zijn bevel door de sectie-kommandanten en de vuurgroep-aanvoerders naar de linie, en doorloopt alzoo een station meer dan vroeger. Al moge dit nu door

teekenen of signalen, in de praktijk, nog zoo bekort worden; toch worden de bewegingen der linie er niet door bespoedigd. Regelmaat moge er door bevorderd worden, wij geven dit gaarne toe, maar ons komt het voor, dat deze nuttelooze winst verkregen wordt ten nadeele der zoo hoogst nuttige vrijheid en zelfstandigheid der tirailleurgroepen; de beweging der linie zal werktuigelijker, gelijkmatiger, stijver worden, juist het tegendeel van wat wij noodzakelijk achten. Naar onze meening heeft de tirailleurlinie hoofdzakelijk tot taak, om, door *welgerichte* schoten, den vijand verliezen toe te brengen. Ieder soldaat treedt in de linie op als een individu, — een opmerkend, denkend, oordeelend wezen, — ten einde, zooveel mogelijk naar eigen oordeel, eene geschikte standplaats, binnen zekere grens, op te sporen, en op *zijn* tijd, wanneer de vergunning van hooger hand gegeven is, het schot te lossen. Wordt hij met drie andere individu's verbonden, dan is het om *gemeenschappelijk* den strijd te voeren; wat hij daardoor aan bewegingsvrijheid verliest, krijgt hij grootendeels in vermeerderde zekerheid terug. De vier man handelen nu gezamenlijk, in verband met de nevenstaande groepen, naar de inzichten van den linie-kommandant, die zichtbaar of hoorbaar, slechts de noodige aanwijzing geeft, daarin geholpen door enkele achter of in de linie staande onderofficieren of korporaals. Ging men nu de zelfstandigheid en bewegingsvrijheid nog meer beperken; liet men het over aan een *vuurgroep-aanvoerder* om te bepalen, wie der nummers van zijn groep vuren moeten en zelfs het tempo van 't vuur, dan bracht men het individu terug tot een werktuig, dat, ja geregeld schiet, geregeld voor- en achterwaarts gaat, en alle *bevolen* beweging volbrengt, maar daardoor juist menige gunstige kans, om den vijand te treffen, moet laten voorbijgaan, en ten slotte, door behoefte aan besturing, eindigen zal met zich-zelfen, meer dan noodig is, bloot te stellen aan 't vijandelijk vuur. Te recht waarschuwde ons exercitie-reglement tegen overdreven regelmatigheid bij het tirailleur (§ 195), en heeft men daarin, blijkens doeltreffende voorschriften (§ 245 en 244), op het oog gehad, het eigen oordeel van ieder tirailleur, in het gebruiken van het terrein, bij vuren en bewegingen der liniën, te ontwikkelen en te scherpen. Worden die voorschriften behoorlijk in acht genomen, en komt de tirailleur tot het begrip, dat munitie-verspilling een zeer groote misslag is, wordt § 221 der *Pelotonsschool* goed onderwezen, dan kan het gevaar voor zoodanige verkwisting zeker niet zoo groot worden, om het invoeren van een *régulateur* voor het vuren te wettigen. Naar de meeste waarschijnlijkheid zal men patronen genoeg overhouden, voor het bijna ondenkbare geval, dat eene *tirailleurlinie* het *snelvuur* zou moeten toepassen.

Over de voorgestelde opstelling en de verschillende handelingen, zoowel van een *verdedigend* als van een *aanvallend* bataillon, mogen wij opmerken, dat men zich toestanden kan denken, waarin zoowel deze handelingen als die formatiën uiterst doeltreffend zouden zijn. Daar staat echter tegenover, dat wij ons evenzeer vele omstandigheden, op het gevechtveld, voor den geest

kunnen halen, waarin men bij de opvolging dier handelingen geheel in den war zou komen, of waarin sommige onderdeelen van het bataillon eene gewijzigde stelling zouden moeten innemen. In stede van de onvolledig voorgestelde formatiën en de receptvormige opgave der handelingen van het bataillon, hadden wij hier vooral de grondbeginselen voor de opstelling, de formatie, den aanval en de verdediging kortelijk aangewezen en duidelijk verklaard willen zien, — aan de bataillonskommandanten zelven de oordeelkundige toepassing daarvan overlatende. Is de voorstelling der door den schrijver gewenschte formatiën nog genoegzaam duidelijk; de opgave der uit die formatiën te verrichten handelingen is het niet; daarbij ontbreekt de vermelding der handelingen van de tegenpartij, die juist de opvolging der handelingen van de eigene macht bepalen. Dit achten wij eene zeer groote leemte. Wanneer men bijv. op bladz. 13 eene formatie geteekend vindt van een bataillon, dat verdediging beoogt met tegen-aanval, en daar onder leest: »verscheiden salvo's geven, daarbij de tweede sectiën der kompagnieskolonnen staande vuren, bajonet-aanval verrigten, halt houden, snelvuur openen, in de vorige stelling terugkeeren, tirailleurs vooruit tot dekking van het bataillon", dan kan dit alles heel goed, maar ook evenzeer heel verkeerd wezen. Het hangt er geheel van af, in welken vorm die vijand tot ons komt, wie die vijand is, en langs welk terrein hij nadert. Daarom had, naar onze meening, de korte vermelding der onderstelling, waarop de voorgestelde handelingen pasten, om eenig nut te stichten, vermeld moeten zijn.

Met eene beknopte aanwijzing der handelingen van het bataillon onder het geschutvuur of bij aanval op eene batterij, en met het aanwijzen van de voornaamste formatiën en handelingen van het bataillon tegenover cavalerie, eindigt dit geschrift. Hoe gaarne wij de aldaar meer dan elders uitgesproken algemeene beginselen ter sprake zouden brengen, worden wij, bij den rijkdom dier stof en de beperkte ruimte dezer aankondiging daarvan teruggehouden. Wij besluiten met den wensch, dat dit werkje in veler handen moge komen, volstrekt niet om de daarin voorgedragen formatiën en bewegingen stereotype te zien toepassen, maar hoofdzakelijk om velen tot nadenken en onderzoek op te wekken, ter oplossing van de voor ons wapen zoo belangrijke vraag: is de tactiek van ons wapen gewijzigd; zoo ja, door welken invloed, en tot hoever moet die wijziging zich uitstrekken. Stilstand, ook in de tactiek, is achteruitgang; maar een onbehouwen inslaan, een onderdacht wegwerpen van tactische grondbeginselen, uitgedrukt in formatiën en vechtwijzen, die op het gevechtsweld met succes beproefd zijn, is, ja, wel verandering, — maar dikwijls een ernstige, veel bloed en menschenlevens kostende misslag, en daarom volstrekt geen begeerenswaardige vooruitgang.



## DE TOEKOMST VAN DEN OFFICIER VAN GEZONDHEID VAN HET NEDERLANDSCH INDISCHE LEGER.

De officier van gezondheid van het Nederlandsch Indische leger en zijne toekomst, door E. W. A. LUDKING, officier van gezondheid der eerste klasse van het Nederlandsch Indische leger. Utrecht. W. F. DANNENFELSER. 1869.

Bovenstaande brochure is het vervolg van eene door denzelfden schrijver geleverde, waarop in N<sup>o</sup>. 9 van dezen jaargang de aandacht werd gevestigd (zie pag. 556).

Hun, die met mij de vorige brochure met belangstelling lazen, zal dit vervolg welkom zijn.

Nadat de Heer LUDKING beweerd had, dat de positie, de toekomst der Indische officieren van gezondheid verbetering vorderde, heeft hij goed gedaan met aan te toonen, waarin die verbeteringen moesten bestaan.

De schrijver is zelf officier van gezondheid bij het Nederlandsch Indische leger. Zal hij nu ook den schijn op zich laden van te schrijven *pro avis et foveis*?

Hij mag zich gelukkig rekenen van zelfs dien schijn vermeden te hebben en te mogen verklaren (pag. 12), dat hij voor zich weinig of niet door den ongunstigen toestand, waarin zijn korps zich bevindt, geleden had, en dat hij daarom in dezen een onafhankelijk standpunt inneemt.

Is persoonlijk belang dus zijne drijfveer niet, dan heeft hij daarom toch nog geen recht op ons vertrouwen; want liefde tot het korps waartoe hij behoort, zoude hem kunnen verleiden, om op de belangen der Indische officieren van gezondheid zoodanig het oog te vestigen, dat de algemeene belangen daardoor werden voorbijgezien.

Zulk eene eenzijdigheid kleeft zoovele van dergelijke geschriften aan, dat ik vreesde haar ook in deze brochure weer te zullen vinden. Doch ook hierin heeft de Heer L. mijne verwachting overtroffen. Hij gaat in zijn voorstel niet te ver en drijft zijne eischen niet kunstmatig op. Dat is van veel belang

voor de zaak, die hij verdedigt. Hij let op de voordeelen, die zijne voorstellen voor den staat hebben, en doet die voordeelen uitkomen ook op stoffelijk terrein.

Zijne vraag om de bestaande formatie te vermeerderen (pag. 12) met twee hoofdofficieren (dirigerende officieren van gezondheid) en twaalf officieren van gezondheid 1ste klasse, zal niemand overdreven voorkomen.

Maar wanneer de Heer L. die vraag gedeeltelijk baseert op het feit, dat bij den geneeskundigen dienst de kans op promotie bij *alle* andere wapens en dienstvakken achterstaat, dan verwerp ik dat argument.

Zulke argumenten zijn te gebruiken bij ouders en voogden, die hunne zonen of pupillen voor den geneeskundigen dienst willen bestemmen. Die feiten zullen de betrekking tot eene minder gezochte maken, maar zijn geene reden tot eene verandering in de organisatie. Daarvoor zijn andere en betere.

De Regeering heeft *goede* artsen noodig. Welnu laat haar beproeven eene organisatie te maken, waardoor ze die *krijgen* en, wat ook veel zegt, waardoor ze die *behouden* kan. Kan de Regeering nu *goede* militaire artsen krijgen voor minder geld en minder rang, voor eene minder goede toekomst, dan die zij voor ieder ander officier van het leger en de vloot opent; gelukkig voor haar; men misgunne haar dat buitenkansje niet. Want inderdaad dat is een buitenkansje, daar iemand om arts te worden: 1<sup>o</sup> veel langer voorbereidend onderwijs genieten moet; 2<sup>o</sup> zijne eigenlijke vakstudie veel langer duurt, en hij dus voor zijne geheele opvoeding veel meer *tijd* en *geld* besteden moet, dan voor die van eenig ander officier van 't leger en de vloot vereischt wordt.

Het eenige waarop hier dient te worden gelet, en waarop de publieke opinie niet streng genoeg kan letten, in het welbegrepen belang der Regeering zelve, is dat nimmer concessiën gedaan worden op de kwaliteit en dat men zich met minder goede artsen te vrede stelt, omdat men de goede voor de tegenwoordige positie niet krijgen kan. De eer van hun korps brengt mee, dat de officieren van gezondheid daarop zelve een wakend oog houden: ze bevorderen daardoor tevens de goede zaak.

S. laat nu eene indeeling volgen, die moet aantoonen waarvoor de uitbreiding noodig is. Ik kan mij over die indeeling zelve geen oordeel aanmatigen. De Heer L. deelt niet mee, waarop hij die indeeling grondt; maar ik onderstel, dat zijne bekendheid met vele dier plaatsen hem heeft doen zien, hoe veel personeel dáár noodig was.

Eene indeeling der officieren van gezondheid hier te lande zoude m. i. kunnen berusten: op de hoeveelheid zieken, de uitgebreidheid der plaats (voor de zieken buiten het hospitaal) en op de gelegenheid, die de plaats aanbiedt voor wetenschappelijke ontwikkeling. Voor de Indiën komen zeker nog andere gegevens in aanmerking.

Hetgeen op pag. 19 en volg. over de examina gezegd wordt, is zeer waard om ter harte genomen te worden. Niemand zal voorzeker die examina den

officiëren van gezondheid tot een genoeg aanrekenen. Welnu, is het eene charge, dan vordert de humaniteit, dat men dien last niet onnoodig verzware. Er bloeien geene rozen op dat pad der examina; 't is dan voorzeker een dure plicht der chefs van den geneeskundigen dienst om dat pad voor hunne onderhoorigen zooveel mogelijk van distelen te zuiveren. Er is reeds veel verbeterd wat aangaat die examens; maar veel meer blijft nog te doen, en gerustelijk mag men van den goeden wil der chefs van den geneeskundigen dienst verwachten, dat zij in dezen zullen doen wat zij kunnen (1).

Menig officier van gezondheid, die nog examen doen moet, zal den Heer L. dankbaar zijn voor zijne wenken. 't Is flink van hem, dat hij aan die quaestie zijne aandacht wijdt. Men zal hem gelooven, want hij zelf behoeft immers geen examen meer te doen. Hij, die deze quaestie nader bezien wil, zal met S. het eens zijn, dat EISCHEN alleen niet voldoende is; men dient ook te HELPEN.

»Welligt blijft (pag. 21) onder *leiding* en voldoende *gelegenheid tot bekwaaming*, geen enkel officier van gezondheid achter, en de examina in het algemeen thans voor zooveel moreel en geldelijk een steen des aanstoots, »zullen hun waar karakter verkrijgen; zij zullen voor de Regering een *waarborg* zijn en een *wetenschappelijk voordeel* opleveren voor wie ze afleggen.»

L.'s brochure is ook een protest tegen examen-eenzijdigheid, tegen examenwoede, alsof iemand, die geen examen doet, daarom van alle bevordering moet worden uitgesloten. Mag dan de officier van gezondheid alleen geene aanspraak maken op belooning voor langdurige, trouwe diensten?

De burgerpraktijk der militaire artsen wordt ook door L. besproken. Dat die lang niet voor alle Indische officieren van gezondheid belangrijke voordelen oplevert, was mij reeds door velen hunner verzekerd.

De S. bevestigt ons in de overtuiging hoe nuttig en noodig het is, dat de officieren van gezondheid in Indië burgerpraktijk uitoefenen. Maar wanneer hij in het slot zijner brochure meent, dat de burgerpraktijk voor zijne ambtgenooten hier te lande moet gesloten blijven, dan schrijf ik dat beweren alleen toe aan onbekendheid met de vóór die zaak pleitende argumenten.

---

(1) Voor sommige verbeteringen is eene wets-verandering noodig; die zijn dus niet zoo onder hun onmiddellijk bereik; maar andere verbeteringen kunnen het gevolg zijn van gemakkelijk uit te voeren veranderingen. Het examen-programma b. v. is niet bepaald bij de wet. De examina kunnen worden afgenomen onafhankelijk van de vacatures. Dat is voor hier te lande even waar, als voor de Indië.

Soms zoude eene andere opvatting der wetsbepalingen eene onbillijkheid wegnemen. Wanneer b. v. de onlangs bevorderde officieren van gezondheid tweede klasse examen hadden gedaan, voor dat zij vier jaren dienst hadden (en daartegen is geene wetsbepaling), dan hadden zij drie maanden vroeger hunne bevordering verkregen.

Wanneer men L.'s schrijven leest en vele officieren van gezondheid van landmacht en marine hoort, dan komt men tot de overtuiging, dat er in de wijze, waarop de officieren van gezondheid bevorderd worden, wel eenige verbetering kon worden gebracht.

In 1847 werd dat punt in de Belgische Kamers breedvoerig besproken. Men vindt die discussiën in het reeds vroeger door mij aangehaalde werk: *«Réorganisation du service sanitaire de l'armée Belge»*. (Bruxelles, J. B. TIMMER, Imprimeur Libraire, 1847). De Belgische officieren van gezondheid behielden hun recht tot uitoefening der burgerpraktijk en hebben dat nog. Er zijn argumenten tegen dat recht; maar er zijn er nog meer vóór.

En nu een woord ten slotte. De Heer LUDERING heeft door zijne beide brochures een goed werk verricht. Hij heeft de quaestie niet uitgeput, maar genoeg gegeven om na te denken. Vele denkbeelden zijn meer toepasselijk op de Indiën, maar de meeste kunnen ook op ruimere schaal worden ter harte genomen en zodoende kunnen de wenken des schrijvers heil aanbrengen aan den geneeskundigen dienst voor leger en vloot.

9 November 1868.

K.

## HET INSTRUCTIE-BATAILLON TE KAMPEN.



De redactie, van eene geachte zijde de noodige gegevens ontvangen hebbende betrekkelijk het aantal jongelingen, die na bij het instructie-bataillon dienstgenomen te hebben, later zoowel bij het leger hier te lande, als bij die in de koloniën den officiersrang hebben verkregen, is daardoor in staat gesteld die opgaven in de drie volgende staten aan de lezers van dit tijdschrift mee te deelen.

In den 1sten staat wordt een overzicht gegeven van de 2de luitenants, die hunne primitieve opleiding bij het instructie-bataillon genoten hebbende, later hetzij rechtstreeks van dat bataillon, hetzij van andere korpsen tot officier zijn benoemd. De 2de staat geeft een overzicht van de mutatiën, die later plaats gehad hebben onder dat personeel, en de 3de staat bevat eene recapitulatie.

Aantal jongelingen die bij het Instructie-Batalloon zijn aangenomen, in:

1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	Totaal.
185	373	293	429	397	421	420	415	444	432	472	346	4627

Daarvan tot 2den Luitenant benoemd :

Bij het leger in Nederland.

Jaren van benoem.	Pl. Staf.		Adm.		Pl. Staf.		Inf.		Adm.		Inf.		Adm.		Inf.		Adm.		Pl. Staf.		Inf.		Adm.		Totaal.					
	Pl.	Staf.	Adm.	Inf.	Pl.	Staf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Pl.	Staf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.				
1855	11																										11	11		
1856	5																											15	15	
1857	9	3		27	1	6																					42	46		
1858	2			11		19	1	16																			31	52		
1859	2			6	1	12	1	21	5	1																	46	51		
1860				1	1	4	4	8	1	9	1																23	28		
1861						1	1	2	1	9	1	18	1	9													41	45		
1862				4		1	1	5		9		23															52	53		
1863				1		1		1	1	1		2		4	1	10											29	31		
1864	1			1				3	1			1	4	2	2	6	1										18	26		
1865								1	1			4	1	5	1	7											22	24		
1866									3			3	2	2	3	3	2										36	39		
1867								1	1	1		2	1	5		7		2	11	3	5	2	11	2	8		55	66		
Totaal.	1	32	3	1	58	4	41	5	52	7	33	3	43	4	51	2	40	6	39	6	25	2	16	2	9		2	439	44	485

Bij de Landmacht in West-Indië.

1861								3		2				1															6	6	
1862																															
1863																														1	1
1866										1																				1	1
Totaal.								3		3				1																8	8

Bij het Leger in Oost-Indië.

1855	15																												15	15	
1856	3			1																										4	4
1857	5			7	1																									12	13
1858	4			9	1	3		1	1																				17	19	
1859	1			3		13		3	3																				31	31	
1860	1			5	2	2	1	9		6	1	1																	24	28	
1861	5			16	1	14	1	28	2	28	4	13	3	3														109	11	120	
1862	1			2		2		2		5		9		3															24	24	
1863				1		1	3	1		5		8	1	1															17	4	21
1864				1		5		4		6	1	5		10		10		1											42	1	43
1865								2		1		4		1	1	4	1												12	2	14
1866												1		3		1	2	5											12	3	14
1867										1				4	1	5		1											13	3	16
Totaal.	35	1		49	6	42	3	51	3	55	7	43	4	25	2	20	3	7		5						1		332	30	362	

Jaren waarin de mutaties hebben plaats gehad.		Mutatiën na hunne benoeming tot officier.																								
		Totalen der benoemingen.				Uit de sterkte afgevoerd.																Te samen.		Blijven dienen.		
						Overgenomen				Overgeplaatst.				Eervol ontslagen.				Ontslagen.		Overleden.					Gepensionceerd.	
		Bij		Totaal		bij het Leger in Oost-Indië.		bij de Landm. in West-Indië.		bij het Leger in Nederland.		Eervol ontslagen.		Ontslagen.		Overleden.		Gepensionceerd.		Gedeserteerd.		Gecaseceerd.		Totaal.		
Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.	Inf.	Adm.			
Bij het Leger in Nederland.																										
1855	11	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	
1856	14	.	.	.	14	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
1857	46	.	.	.	46	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
1858	52	.	.	.	52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
1859	51	.	.	.	51	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	
1860	28	.	.	.	28	20	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	
1861	45	.	.	.	45	14	.	.	.	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	
1862	52	.	.	.	52	10	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	
1863	31	.	.	.	31	4	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	
1864	26	.	.	.	26	6	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	
1865	24	1	.	.	25	8	.	1	.	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	
1866	39	.	.	.	39	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	8	
1867	66	.	.	.	66	2	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
Totaal.	485	1	.	.	486	81	3	2	.	.	8	1	1	.	13	3	.	.	2	.	.	.	.	.	107	
Bij de Landmacht in West-Indië.																										
1861	6	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
1862	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
1865	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
1866	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Totaal.	8	.	.	2	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Bij het Leger in Oost-Indië.																										
1855	15	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	13
1856	4	.	.	2	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
1857	13	.	.	1	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
1858	19	.	.	.	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
1859	31	.	.	10	41	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
1860	28	.	.	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
1861	120	.	.	14	136	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
1862	24	.	.	10	34	.	.	.	.	.	1	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
1863	21	.	.	4	25	.	.	.	.	.	6	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
1864	43	.	.	6	49	.	.	.	.	.	4	.	.	5	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
1865	14	.	.	6	20	.	.	.	.	.	4	.	.	3	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	9
1866	14	.	.	4	18	.	.	.	.	.	3	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
1867	16	.	.	2	18	.	.	.	.	.	1	.	.	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Totaal.	362	.	.	84	446	.	.	.	.	1	18	.	.	6	12	1	2	.	1	.	2	.	2	.	72	1

### III.

## RECAPITULATIE.

Aangenomen jongelingen sedert de oprichting tot 31 December 1862 4627 Totaal

1863	1864	1865	1866	1867
271	355	363	378	505

sedert 31 December 1862 zijn nog aangenomen, in 1870

Van deze laatsten zijn nog geene tot officier bevorderd, zoodat het aantal officieren dóór het Instructie-Bataillon opgeleverd is getrokken uit een cijfer van 4627 jongelingen.

Aangenomen jongelingen.	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	Totaal	Bij Overgeoomen.	Te samen.	Uit de sterkte afgevoerd.							Dienen in den rang van			Decoratiën euz.							
	185	373	293	429	397	421	420	415	444	432	472	346	4627			Overgegaan.	Eervol ontslagen.	Ontslagen.	Overleden.	Gepononceerd.	Gedeseerteerd.	Geceaseerd.	Totaal.	Blijven dienen.	Kapitein.		1e Luitenant.	2e Luitenant.	Militaire Willemsorde 4e kl.	Eervol vermeld.			
	Benoemd tot 2den Luitenant.																																
Bij het Leger in Nederl.	36	63	46	59	36	47	53	46	43	27	18	9	485	1	486	86	9	1	16	•	2	•	114	372	16	224	132	•	•				
Bij de Landmacht in W.-I.	•	•	•	3	3	•	1	•	1	•	•	•	8	2	10	•	•	•	•	•	•	•	10	•	4	6	•	•					
Bij het Leger in O.-I.	36	55	45	54	54	47	27	23	7	5	•	1	362	84	446	1	18	6	43	2	1	2	73	373	24	198	151	16	18				
Totaal op 1 Januari 1868.	72	118	91	116	101	94	81	69	53	32	18	10	855	87	942	87	27	7	59	2	3	2	187	755	40	426	289	16	18				
	in 1866, benoemd bij het korps Mariniers.													3																			
														558																			

Het aantal officieren, die hunne *geheele* opleiding bij het Bataillon hebben genoten en dus van dat korps tot 2<sup>ten</sup> Luitenant zijn aangesteld, bedraagt in het geheel 95, verdeeld als volgt:

Jaren.	Infanterie.	Administratie.
1853	2	"
1856	8	"
1857	10	"
1858	15	1
1859	7	5
1860	5	5
1861	8	2
1862	9	"
1865	5	1
1864	1	1
1865	2	"
1866	3	1
1867	5	1
	80	15

95

Men ziet dus, dat het Instructie-Bataillon, hoezeer eigenlijk bestemd tot opleiding van onderofficieren, ook eene rijke bron is voor het officierskader, zoo van het leger hier te lande, als van die in de koloniën.



## BOEKAANKONDIGINGEN.

---

*Garnizoensraden, kwartiermeesters bij het Indisch leger, naar aanleiding der brochure: »De positie van den officier van het Nederl. O. I. leger »en de willekeur waarvoor hij blootstaat, van den gepens. Onder-Intendant 4ste kl. E. C. SMETS". 's Gravenhage, M. M. COUVÉE, Boekhandelaar van Z. K. H. Prins FREDERIK 1868. Prijs 50 Cents.*

De verschijning van de hierboven genoemde brochure was ons alleszins aangenaam. De gedachte aan de mogelijkheid, dat een officier op geheel willekeurige wijze uit de gelederen wordt verwijderd, zonder eenige kans van recht, zou voor ons *Nederlanders*, steeds eene pijnlijke blijven. Hij, die onze korte aankondiging van de brochure SMETS, hier genoemd (N<sup>o</sup>. 9 van dezen jaargang), heeft ingezien, zal aanstonds bemerkt hebben, dat wij schrijvers beweren lang-niet *onvoorwaardelijk* als bewezen aannamen. En terecht, want het geschriftje, waarvan wij den titel hier boven stelden, heeft voornamelijk de strekking om het publiek eenige inlichtingen omtrent de pensionering en de dienstbetrachting van den Heer SMETS te geven. Wij willen het dan ook uit dat oogpunt bespreken.

Ongelukkig voor den Intendant, vallen die nadere inlichtingen niet ten zijnen gunste uit. Van 16 April 1859 tot 6 Juni 1860 als Kapitein-Kwartiermeester de functiën van Secretaris bij den raad van Administratie te *Padang-Pandjang* waarnemende, werden de twee kasboeken (N<sup>o</sup>. 13, 14; in de brochure SMETS ook aangehaald) nimmer overeenkomstig de voorschriften afgesloten; zoodat in 1862 de Kapitein-Kwartiermeester VAN BOVEN een *deficit constateerde* van f 2849.48.

Wij zullen ons onthouden een oordeel uit te spreken, aan wien de schuld moet toegewezen worden, aan den Heer SMETS, of aan hem, die hem opvolgde en fungeerde tot aan het optreden van den reeds genoemden Kapitein VAN BOVEN. Vreemd echter is dat de Heer SMETS, onder wien toevallig de raad van *Padang-Pandjang* bleef *ressorteren*, als Intendant nimmer op de afsluiting der kasboeken bij zijnen opvolger aandrong (bladz. 11).

De Algemeene rekenkamer van Nederlandsch-Indië (zie bijl. N<sup>o</sup>. 123 Litt. U, bladz. 24 in de brochure) aarzelde dan ook niet, in hare resolutie van 21 Februari 1865 te verklaren, dat: »de *Kas-Administratie van het garnizoen te Padang-Pandjang sedert eene reeks van jaren, en wel van af de optreding van den Kapitein-Kwartiermeester E. C. SMETS als Secretaris bij dien raad op den 16den April 1859*

tot aan de optreding van den Kapitein-Kwartiermeester A. J. VAN BOVEN, begin September 1862, is gevoerd geworden op eene achteloze en onverantwoordelijke wijze, waardoor een deficit van f 2849.48 is ontdekt geworden;" welk deficit, in het voorbijgaan gezegd, ten laste is gebracht van alle Officieren, die van 11 Juni 1860 tot ultimo Augustus 1862 dien raad hadden uitgemaakt! —

Wij kunnen in geene verdere bijzonderheden treden over de genoemde brochure, hoe lezenswaardig ook, en laten het aan den belangstellenden lezer over, zelf zich eene opinie in zake SMETS te vormen. Wij voor ons gelooven echter, dat die Heer beter hadde gedaan met in zijn lot te berusten: *eervol ontslag op verzoek, gevolgd van f 2600 pensioen*, is toch zulk een kwaad uiteinde niet voor een administrateur, die blijkens uitspraak van de Algemeene-Rekenkamer deelachtig is geweest aan *het verregaand achteloos en op onverantwoordelijke wijze voeren eener aan hem toevertrouwde Administratie!*

26 October 1868.

B.

---

*Het profiel der Veldverschansingen beschouwd in verband met de nieuwe vuurwapenen. Uit het Fransch vertaald door M. DE SITTER, 1ste Luitenant bij het Instructie-bataillon. Kampen, K. VAN HULST, 1868. Prijs f 0.75.*

Een boekje vol belangrijke zaken! zegt de een; een boekje vol fouten! weer een ander. Naar onze meening hebben beiden gelijk, hoe vreemd dit ook moge klinken.

De belangrijke zaken bestaan niet alleen in de opgave van de inrichting van een veldprofiel; daarmede was de schrijver, te recht, niet te vreden. Door proeven gestaafd vindt men in de brochure gegevens voor het maken van dekkingen, welke met betrekkelijk geringe middelen en in weinig tijd kunnen worden gemaakt, een en ander toegelicht door meestal duidelijke figuren. Voor officieren van alle wapens wordt hier eene menigte lectuur uit niet voor ieder te verkrijgen tijdschriften uitgewonnen.

Daarom is het dubbel te bejammeren, dat zoo weinig zorg is besteed (hetzij door den vertaler, hetzij door den Franschen schrijver) aan de afmetingen en opgaven. Sommige van die fouten kunnen eene eenigszins vergeeflijke oorzaak hebben, maar andere in het geheel niet. Tot de eerste behoort het verwarren van Nederlandsche en andere maten, waardoor de vreemdste verhoudingen het aanzijn krijgen. B. v. (bladz. 23).

»Tot blinderingen, welke alleen bestand behooren (behoeven?) te zijn tegen de »stukken, welke van sommige projectilen afvliegen, is eene rij naast elkaar liggende »balken van 3 duim dikte, bedekt met eene aardlaag van 5 tot 10 duim voldoende.»

Wij meenen te mogen twifelen aan die »voldoendheid;» bovendien vragen wij, of balken van 3 duim dikte, naarmate hunner breedte, niet beter latten, deelen of planken zouden worden genoemd.

Eenige regels verder vindt men »eene aardbedekking, van 3 duim,» alzoo nog geen 2 vingersbreedte »dik.»

Deze fouten zullen vermoedelijk haren oorsprong vinden in het oorspronkelijke

werkje. De Franschen geven hunne afmetingen meestal op in het metrieke stelsel; maar waar sprake is van houtzwaarte geschiedt het dikwijls in »pouces." Die »pouce" is  $\pm 2.5$  maal zoo groot als de centimètre, dien wij »duim" noemen en het kan dus tot scheeve gevolgtrekkingen aanleidingen geven, als men dien door »duim" vertaalt.

Wij zijn niet in de gelegenheid, de vertaling dezer brochure met het oorspronkelijke te vergelijken en weten dus niet, aan wien de schuld ligt van de onjuiste overbrenging van Duitsche aanhalingen, voor welk gebrek geen ander excuus bestaat dan oppervlakkige lezing of onbekendheid met die taal. Men oordeele:

DE SITTER,  
bladz. 5.

... en de juistheid van hun (d. i. getrokken veldgeschut) schot op afstanden van 3000 tot 3500 pas (2250 tot 2625 el) verschilt slechts het  $\frac{1}{10}$  van die, welke men verkreeg op 500 pas (375 el) (1).

(1) Rüstow, Allgem. Taktik.

Alzoo zegt de een: de vermindering is  $\frac{1}{10}$ , de andere: tot  $\frac{1}{10}$ ; het verschil is te groot, om stilzweigend voorbij te kunnen gaan.

DE SITTER,  
bladz. 23.

Men heeft zelfs voorgesteld, zich te bedienen van gewelven, die eene opening van 3.75 el en een pijl van 4.10 el hebben. Zij bestaan uit twee op elkander liggende horden, die gestut worden door *kleine paaltjes*, waarboven eene aardbedekking, die op het midden eene dikte heeft van 3 duim. (1)

(1) Oest. Milit. Zeitschrift 1863.

Rüstow, Allgem. Taktik,  
bladz. 30.

... dasz sich für den Vierpfünder bis zu 3000 Schritt, für den 8 Pfünder bis zu 3500 Schritt die Treffwahrscheinlichkeit auf ein Zehntel desjenigen abmindert, was sie bei 500 Schritt ist.

Oest. Milit. Zeitschrift 1865,  
bladz. 318 en 319.

Zwei 18' lange, 4' breite, starke Deckburden, . . . ., werden auf einander liegend dergestalt in Bogen über den Geschützstand gespannt, dasz sie eine Schartenöffnung von 2' 6" Höhe lassen und sich mit ihren Enden gegen *eigen zugerichtete  $\frac{5}{8}$  zöllige Balken stützen*, welche fest an die Traverse angepflockt sind. . . . Eine 3" hohe Schichte Erde wird genügen, um den Shrapnelkugeln den Durchgang zu verwehren.

De 15 duim dikke en breede balken, die geheel of nagenoeg horizontaal liggen, worden tot *kleine paaltjes* herleid, zeker tot schade voor de blindeering en, jammer genoeg, ook voor de brochure.

In dezen volzin is 3" (3 Zoll) weer vertaald door »duim", zoo als reeds is opgemerkt; de Franschman heeft de afmetingen der blindeering van de teekening vermoedelijk in ellen overgenomen en »Zoll" door »pouce" vertaald, waarmede hij kon volstaan; maar wij hebben nu eens het metrieke stelsel.

De slotsom van een en ander is, dat deze brochure — naar ons oordeel — veel nut kan stichten, indien de vertaler zijne opgaven en maten met het oorspronkelijke vergelijkt en de dan noodig gebleken wijzigingen aanbrengt. De aanwijzing van het zwakke punt van zijn arbeid kan ook wellicht nuttig zijn voor het vervolg dezer brochure, dat volgens het slot met recht kan worden verwacht.

*Eenige beschouwingen over het tegenwoordig geschut der marine, en het gebruik daarvan in onze verdediging aan de zeezijde, door den Luitenant ter zee 1ste klasse N. Mac LEOD. Nieuwediep, L. A. LAUREIS, 1868. Prijs f 0.50.*

Thans nu een kaliber voor ons zwaar kustgeschut is aangenomen, en ook de bewapening van onze monitors en ramschepen is vastgesteld, vestigen wij met genoegen de aandacht op een boekje, waarvan de titel aan het hoofd dezer bladzijden is geplaatst.

De schrijver begint zijne beschouwingen met de getrokken kanons van 23 dm, waarmede onze ramschepen en monitors gewapend zijn. In een tabel op pag. 4, worden de voornaamste tijpen van gepantserde schepen van andere natiën, naar de grootte van hun passief verdedigingsvermogen gerangschikt en hierin ook aan ons grootste gepantserde schip, de *Prins Hendrik*, eene plaats aangewezen. Uit het »Rapport over de doorboring van pantsers door de projectielen», van den kapitein W. H. NOBLE, der Koninklijke Engelsche Artillerie, overgenomen in de *Revue Maritime et Coloniale*, van Mei — September 1867, leidt de schrijver af, dat aan den *Hendrik* door 9 dms kanonnen (22,8 Ned. dm.) gevaarlijke schoten, namelijk nabij de waterlijn, kunnen worden toegebracht tot op afstanden een weinig boven 5 kabellengten. Meer nauwkeurig kunnen wij dit berekenen, zegt hij, op de volgende wijze: de kracht (wij hadden hier liever het woord arbeidsvermogen gebezigd), juist voldoende om de schijf Minotaur-Bellerophon te doorboren met een bolvormig projectiel van 10.5 Eng. dm. bedraagt 758.7 tonnenmeters, gelijkstaande met eene kracht (arbeidsvermogen) van 9.479 tonn. met. per Ned. dm. omtrek van het projectiel. Indien men nu de door proeven gevonden wet toepast, dat de arbeidshoeveelheden, benodigd om met verschillende projectielen dezelfde doorboringskracht uit te oefenen, evenredig zijn met hunne middellijnen, zoo zoude dit arbeidsvermogen voor het kaliber onzer 23 dms kanonnen (22.68 Ned. dm.) 654 tonn. met. bedragen. Daar verder de verhouding tusschen het indringingsvermogen van projectielen met bolronde koppen en die met ogievormige punten is als 9: 10, zoo wordt dit arbeidsvermogen voor eene puntgranaat van 23 dm. 588.6. Het gewicht hiervan 113 Ned.  $\mathbb{E}$  zijnde, vindt men uit de formule:

$$S = \sqrt{\frac{2gW}{G}}, \text{ de trefsnelheid} = 319.7 \text{ el.}$$

Uit een tafeltje, waarin de trefsnelheden voor het projectiel van 113 Ned.  $\mathbb{E}$ , met eene lading van 49.5  $\mathbb{E}$ , tot op 2700 el vermeld staan, vindt men, dat het projectiel deze snelheid op 1810 el afstand of 8 kabellengten bezit.

Wij meenen bij bovengenoemde opgave van 5 kabellengten aan eene drukfont te moeten gelooven, dewijl de meer nauwkeurige berekening toch een verschil van 3 kabellengten of 675 el geeft.

Na op overeenkomstige wijze, den afstand van 12 kabellengten berekend te hebben, waarop het met  $4\frac{1}{2}$  dms platen gedekte deel van den *Hendrik* nog doorboord kan worden, gaat de schrijver over tot het bewijs van zijne stelling, dat men op zee

boven den afstand van 3 kabellengten geen genoegzame trefkans meer bezit. Dit wordt afgeleid uit eene tabel, waarin de uitkomsten staan van een twintigtal aan boord van Z. M. schip *Prins Hendrik* gedane exercitieschoten.

Daar echter in de bewapening der meeste gepantserde schepen van andere natiën, insgelijks deze of dergelijke kanonnen opgenomen zijn, zoo zal de *Prins Hendrik* op dezen afstand evenzeer blootgesteld zijn om gekwetst te worden als zijne tegenstanders.

Ten einde gemakkelijk de uitwerking te kunnen beoordeelen, die de 23 dms kanonnen op de meeste typen van gepantserde schepen van andere natiën hebben, treffen wij op pag. 13 eene tabel aan, waarin de krachten (arbeidsvermogens) in tonn. met. per Ned. dm omtrek van het puntprojectiel staan, vereischt tot het op de waterlijn doorboren van verschillende typen van scheepsboorden.

In aanmerking genomen, dat de *Prins Hendrik* met zijne beide schroeven het voordeel heeft snel te kunnen draaien, en zich daardoor steeds spoedig in zoodanige positie zal kunnen plaatsen, waarin de vijandelijke projectielen hem zoo weinig mogelijk schade toebrengen, zoo zal dit vaartuig op  $2\frac{1}{2}$  à 3 kabellengten alle gepantserde schepen, behalve die van de typen *Hercules*, *Wilhelm I* en *Captain*, met voordeel kunnen bevechten, indien zij namelijk geen zwaarder geschut voeren dan hij zelf.

Op overeenkomstige wijze leidt de schrijver af, dat onze monitors op afstanden boven  $4\frac{1}{2}$  kabellengten bestand zijn tegen het 23 dms geschut, maar dat reeds op 3 kabellengten de kans van hen te treffen zeer gering wordt. Op dezen afstand zullen zij dus met voordeel kunnen slaan tegen alle grootere schepen, wier pantser zij dan kunnen doorschieten, mits deze wederom met geen zwaarder geschut gewapend zijn.

Wat de kleinere rammen betreft, deze bieden meer kwetsbare oppervlakte aan, doch staan overigens met de monitors gelijk.

In hoeverre het op pag. 16 vermeldde, in de praktijk uitvoerbaar zoude zijn, durven wij niet te beslissen. Wij lezen toch aldaar: »Het zoude aan boord van alle gepantserde schepen van belang zijn (vooral voor die met 2 schroeven), eene tafel te hebben, waarin op de wijze, als in de hier voorgaande noot aangeduid, berekend is, onder welken hoek de projectielen op verschillende afstanden het boord moeten treffen, om er niet meer door te kunnen dringen; en om vervolgens proefondervindelijk te bepalen, langs welke voorwerpen van het schip of tuig men uit den kommandantstoren een vijandelijk schip moet zien, om het onder bepaalde hoeken met de kiel te peilen. Op deze wijze zal men zich altijd in den voordeligsten stand kunnen plaatsen; ook op die kleinere afstanden, waarop de kansen minder gunstig staan, doch waarop men dikwijls door den vijand of de omstandigheden kan gedwongen worden te vechten.»

De schrijver gaat vervolgens na, welk nut men van het 23 dms geschut op onze kustbatterijen kan hebben; hierbij in aanmerking nemende, dat deze vuurmonden daar om verschillende redenen op veel grootere afstanden nog voldoende trefkans zullen hebben. De verschillende zeegaten van ons land worden hiertoe achtereenvolgens behandeld.

Wij voegen hierbij de opmerking, dat deze laatste beschouwing eigenlijk uit eene opsomming bestaat der plaatsen, waar men het 23 dms geschut met goed gevolg zou kunnen aanwenden, indien men er den doortocht wilde beletten; zonder evenwel over de strategische waarde dezer punten een eigen oordeel te vellen.

Op gelijke wijze wordt achtereenvolgens de uitwerking nagegaan van de getrokken kanons van 18, 16 en 12 dm. Van dit drietal vuurmonden zal men op kust-batterijen over het algemeen weinig nut hebben, daar slechts zelden de vijandelijke schepen onder hun bereik zullen komen.

Verder wordt het wenschelijke betoogd, om onze drijvende batterijen, met eene andere geschutsoort dan de lange kanons van 60  $\mathcal{L}$  en de granaatkanons van 20 dm. te bewapenen. Deze toch zullen met geen goed gevolg tegen de meeste gepantserde schepen kunnen aangewend worden.

Met eenige gevolgtrekkingen, uit zijne beschouwingen afgeleid, eindigt de schrijver zijn werkje, waarvan naar onze meening de moeite eener aandachtige lezing wel beloond wordt.

B.

---

## VERSCHEIDENHEID.

---

*Groote boogschootsverheid.* In November ll. zijn te Shoeburness met een Withworth-kanon proeven genomen, waarbij het projectiel afstanden bereikt heeft tot dus verre — vergissen wij ons niet — nog bij geen anderen vuurmond waargenomen.

Het volgens het *built-up system* vervaardigde 9 inch kanon (310 ponder) weegt  $44\frac{1}{2}$  ton (1), is lang 4.14 el (163.8 inch), terwijl de lengte van het getrokken gedeelte 3.54 el (140.06 inch) bedraagt. Over de groote as is het kaliber 9.025 inch en over de kleine as 8.250 inch. De ijzeren Withworth-projectielen zijn zeshoekig van vorm en spiraalsgewijze, om de trekken van het kanon te volgen. Hun diam. over de groote as is 8.96 inch, over de kleine as 8.18 inch; zij zijn lang 31.6 inch (0.80 el) en 24.7 inch (0.62 el).

Terwijl bij  $40^\circ$  elevatie, met ladingen van 45, 50 en 55 pond, de projectielen eenen eersten aanslag maakten op 4155 tot 4816 el; gaven de proeven op 20 en 21 Nov. ll., bij eene elevatie van  $33^\circ$  met 50 pond lading en een hol projectiel van 250 pond, eene boogschootsverheid van 9373 el. Bij eene elevatie van  $33^\circ 5'$ , maakte eene granaat van 310 pond, met eene lading van 50 pond geschoten, een eersten aanslag op 10125 el. (*Mech. Mag.*, 27 Nov. 1868).

---

(1) De ton = 1016.05 kilogr.

## OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

Le Spectateur Militaire, 45<sup>ième</sup> Année, 41<sup>ième</sup> Livr. .  
15 Novembre 1868.

**DE CAVALERIE TEGENOVER DE NIEUWE WAPENS.** (Slot.) De evolutiën. De instructie. De evolutiën moeten eenvoudig zijn en in snelle gangen geschieden, om zoo min mogelijk aan 's vijands vuur blootgesteld te zijn. Omdat de cavalerie in het gevolg meer in kleine afdeelingen werkzaam zal zijn, moeten ook de subalterne cavalerie-officieren op de hoogte zijn van de tactiek der andere wapens.

**ANALYTISCHE BESCHOUWING BETREKKELIJK HET ALGEMEENE RAPPORT OVER DE MANOEUVRES DER INFANTERIE IN DECEMBER 1867.** (Slot.)

**GEVECHTEN MET DE BAJONET.** Wederlegging van een gedeelte der »Analytische beschouwing betrekkelijk het algemeene rapport over de manoeuvres der infanterie in December 1867.

**WAPENEN, VUURMONDEN, OORLOGSWERKTUIGEN.** Het Martini-geweer. Voorgestelde wijzigingen aan het Chassepot-geweer. Drie geweren van CASTAY. Het schuttersfeest te Weenen. Een verplaatsbaar observatorium. Het geweer ROCHATTE. Proeven met electrisch licht te Berlijn genomen. Vergelijkende proeven tusschen het Woolwich 9 inch kanon en een vuurmond van KRUPP van hetzelfde kaliber. De alarm-kornet van HALARY. De bewapening van den Zwitserschen Bond.

**DE OORLOG IN 1866. CRITISCHE BESCHOUWINGEN OVER DE VELDTOCHTEN IN BOHEMEN, ITALIË EN AAN DEN MAIN** (Uit het Duitsch. Slot (1).)

OVERZICHT DER MILITAIRE WETGEVING EN ADMINISTRATIE.

Le Spectateur Militaire, 45<sup>ième</sup> Année, 42<sup>ième</sup> Livr. ,  
15 Décembre 1868.

**DE GRENZEN VAN PRUISEN.** (Wordt vervolgd.)

**FRANKRIJK EN DE ER AAN GRENZENDE STATEN.** Naar aanleiding van de bekende drie kaarten worden eenige beschouwingen gegeven, dienende om de publieke opinie gerust te stellen.

**EENE AANTEKENING BETREFFENDE HET KAMP VAN CHÂLONS IN 1868.** (Wordt vervolgd.)

**BESCHOUWINGEN OVER HET NIEUWE GEBRUIK VAN DE GESLOTENE KOLONNE.**

**NAAR AANLEIDING VAN DE PENSIONEERING DER OFFICIEREN BIJ VIJF-EN-TWINTIG JARIGEN DIENSTTIJD.**

(1) Vervolg van het artikel in de aflevering van 15<sup>en</sup> Aug. Zie blz. 504 van dezen jaarg.

VOURMONDEN, KRUIT, WERKTUIGEN, DRAAGBARE WAPENEN.

PROEVEN VAN MILITAIRE WETBOEKEN, NAAR AANLEIDING VAN HET WOORDENBOEK VAN ADMINISTRATIE EN MILITAIRE WETGEVING VAN VICTOR SAUSSIN.

Journal des Armes Spéciales et de l'État-major, 35<sup>ième</sup> Année,  
N<sup>o</sup>. 8. 13 Aout 1868.

MEDEDELINGEN VAN EENIGE MEMORIËN. Eene memorie behelzende een ontwerp van twee te samengekoppelde langs een hellend vlak beweegbare vuurmonden, ter vervanging van *en barbette* vurende kanonnen. (*Met platen.*) Het plan is in 1867 ontworpen door den Engelschen Luit.-Ing. Hoog. (*Wordt vervolgd.*)

CRITISCHE BESCHOUWING VAN DE VERSCHILLENDE IN GEBRUIK ZIJNDE MIDDELEN OM BIJ DE ACHTERLAADGEWEREN DE PATROON TE DOORBOREN. DE OORSPRONG VAN DE VOLLE EENHEIDSPATRONEN EN EENE VERHANDELING OVER DE MOEIELIJKHEDEN, DIE ZICH BIJ DE VERVAARDIGING VOORDOEN. DE MECHANISCHE INRICHTING, HEBBENDE TEN DOEL OM IN EEN VUURWAPEN HET ONTSTEKEN DER LADING ONMOGELIJK TE MAKEN, ZOOLANG DE SLUITTOESTEL NIET GEHEEL GESLOTEN IS. Eene verhandeling van den Russischen Kolonel der artillerie V. TSCHEBISCHEFF (1).

HET ARBEIDSVERMOGEN VAN HET KRUIT IN DE VUURWAPENS. (*Uit het Noorweesch. Slot.*)

PROEVEN TE SHOE BURYNESS (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*) Gedeeltelijke beschrijving van de in Juni ll. aldaar genomen proeven (2).

DE CHARGE DER LICHTS BRIGADE TE BALACLAVA. (*Overgenomen uit het Army and Navy Journal.*) Verhaal van de bekende charge der Engelsche cavalerie onder Lord CARDIGAN.

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 8. Août 1868.

DE VERSTERKINGSKUNST IN 1867. (*Uit het Spaansch. Met platen.*) Eene verhandeling over de versterkingskunst. Inleiding. Toestand van de versterkingskunst. De Duitse en de Fransche school. Deze laatste hecht vooral aan eene verdediging der grachten door geweervuur, omdat het kartetsschot uit de eene flank bij het gebast. stelsel ook den verdediger in het andere bastion nadeel zou toebrengen. Opgave der redenen, waarom het polygonale stelsel te verkiezen is. Gebreken der Duitse vestingen. Van elk goed front moeten de vuurlijnen zoo min mogelijk gebroken zijn. Vereischen, waaraan een goed front voldoen moet. Het defilement. De wapens. De oorlogsmarine. (*Wordt vervolgd.*)

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1796—1799.

OVER IDENTIEKE KOGELBANEN EN DE ER BIJ BEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch. Vervolg.*) Belegeringgeschut. Vestinggeschut en scheepgeschut.

Journal des Sciences Militaires, N<sup>o</sup>. 9. Septembre 1868.

DE VERSTERKINGSKUNST IN 1867. (*Uit het Spaansch. Met platen. Vervolg.*) Kazematten. Affuiten. Schietgaten. Militaire constructies.

HISTORISCH-TECHNOLOGISCHE HANDLEIDING TOT DE VUURWAPENEN. (*Vervolg.*) Dit gedeelte omvat de vuurwapenen in de jaren 1799—1802.

(1) Vervolg op het artikel: *Theoretische en praktische beschouwingen, enz., enz.*, voorkomende in het Journal N<sup>o</sup>. 1, 1867. Zie blz. 167, jaargang 1867, van den *Mil Spect.*

(2) Zie *Mil. Spect.*, blz. 376 van dezen jaarg.



OVER IDENTIEKE KOGELBANEN EN DE ER BIJ BEHOORENDE PROJECTIELEN. (*Uit het Italiaansch. Vervolg.*) Grens van het vermogen der verschillende kalibers en doorboring der pantsers.

Revue de technologie et d'art militaires, 5<sup>me</sup> Livr. du 2<sup>me</sup> Vol.  
7<sup>e</sup> Année.

MILITAIRE GEOGRAPHIE VAN DEN NOORD-DUITSCHEN BOND EN VAN DE ZUID-DUITSCHE STATEN. (*Uit het Duitsch. Slot.*)

AANTEKENING BETREFFENDE DEN ZAK-TELOMETER, INSTRUMENT DIENENDE OM SNEL AFSTANDEN TE METEN, VAN DEN KAPITEIN A. GAUTIER. (*Met eene plaat*) Met dit spiegel-instrument bepaalt men binnen 5 minuten den afstand, door op de uiteinden van eene zeer korte basis twee waarnemingen te doen. De miswijzing is ongeveer 30 el op 1000 el. Eén waarnemer wordt slechts vereischt. In den »*Moniteur de l'armée* 16 April 1868, wordt het voor oorlogsgebruik zeer aanbevolen.

DE ORGANISATIE VAN HET DUITSCHE SPOORWEGNET MET HET OOG OP DE VERDEDIGING VAN HET LAND. (*Uit het Duitsch.*)

Colburn's United Service Magazine, No. 480. Nov. 1868.

HET BESTUUR DER ZEEMACHT, OF MENSCHEN, MAATREGELEN EN VERGISSINGEN. (*Vervolg.*) Beschouwingen over de uitbreiding der zeemacht in de laatste tien jaren.

AANTEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. (*Vervolg.*)

MILITAIRE OPVOEDING. Opmerkingen van iemand, die zestig jaar geleden kadet was.

DE EILANDEN EN KUSTEN VAN DE PERZISCHE GOLF

GESCHIEDKUNDIGE MEDEDELING VAN DE DIENSTEN VAN HET VIER-EN-NEGENTIGSTE REGIMENT. (*Vervolg.*)

MILITAIRE HYGIËNE IN FRANKRIJK. Van de 180.000 zieke soldaten in Frankrijk en Algerië gedurende 1863 en 1864 stierven slechts 2%.

HET PRUISISCHE LEGER, DE DUITSCHE EENHEID EN DE ENGELSCH MILITAIRE STAATKUNDE. (*Slot.*) De tegenwoordige toestand van Europa is eene anomalie, die niet lang kan aanhouden en hoe spoediger de oorlog uitbreekt, hoe beter. Pruisen mag er op rekenen, dat geen Engelsche bajonet zal gebruikt worden en geen haan overgehaald, hetzij ter wille van het huis van Hohenzollern, hetzij om de Duitse eenheid.

KORT ONDERZOEK VAN ENKELE GRONDBEGINSELEN BETREKKELIJK HET GEBRUIK VAN VELDARTILLERIE. (*Slot.*) (1).

DE GEHEIME ZENDBRIEF OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE (*Vervolg.*)

DE OPGAVE VAN SCHIPBREUKEN GEDURENDE 1867. (*Met eene kaart.*) 2513 schepen verongelukt en 1333 menschen kwamen hierbij om. 447 schepen gingen door onvoorzichtigheid verloren.

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

HET BARBETTE-STELSEL VAN MONCRIEFF. (*Met eene schets.*) Bij de in de eerste helft van October genomen proeven heeft de Moncrieff-affuit zeer goed voldaan. De voordeelen die zij oplevert.

DE MILITAIRE MIJNEN Aankondiging van »*Etudes sur la science du Mineur*», par H. WAUWERMANS. MUQUARDT. *Bruzelles*, 1868.

Colburn's United Service Magazine, No. 481. Dec. 1868.

HET BESTUUR DER ZEEMACHT, OF MENSCHEN, MAATREGELEN EN VERGISSINGEN. (*Slot.*)

(1) Zie blz. 576 van dezen jaarg.

MILITAIRE GEVANGENISSEN. Rapport over de gevangenis en de gevangenen gedurende dit jaar.

AANTEKENINGEN BETREKKELIJK DE GESCHIEDENIS VAN DEN ENGELSCHEN SOLDAAT. (Vervolg.)

EEN VOORVAL IN INDIË. Een verhaal.

DE NIEUWE METHODE OM SPOEDIG GESCHOTEN WONDEN TE GENEZEN. Wordt beschreven eene nieuwe wijze om geschoten wonden te genezen, toegepast en dringend aanbevolen door Dr. J. JULIAN CHISHOLM, Professor in de Heelkunde aan de geneeskundige school in Zuid-Carolina en schrijver van »*A Manual of military Surgery, for the use of Surgeons in the Confederate States Army*».

DE GEHEIME ZENDBRIEF, OF DE LOTGEVALLEN VAN KAPITEIN BALGONIE. (Slot.)

EEN BEZOEK TE TÜPLITZ.

DE OORSPRONG EN VORDERINGEN VAN DE ZEEVAART. Aankondiging van »*Navigation and Nautical Astronomy (Practical, Theoretical, Scientific), for the use of students and practical men.* By JOHN MERRIFIELD, F.R.A.S. of the Science School».

DE OOSTENRIJSCH E ZEEMACHT DOOR EEN OOSTENRIJSCH ZEEMAN. Vertaling van een Duitsch geschrift, dat waarschijnlijk aan wijlen Keizer MAXIMILIAAN VAN MEXICO moet worden toegeschreven en waarin, met het oog op de gebeurtenissen van 1839, dringend wordt aangespoord om voor eene talrijke, goed uitgeruste zeemacht te zorgen, zal Oostenrijk niet uit Venetië, Istrië en Dalmatië verdreven worden.

HET RESTUUR DER MARINE UIT EEN FINANCIËEL OOGPUNT.

GESCHIEDKUNDIGE MEDEDEELING VAN DE DIENSTEN VAN HET VIER-EN-NEGENTIGSTE REGIMENT. (Slot.)

BEKNOPT OVERZICHT UIT DEN VREEMDE.

## Allgemeine Militär Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 51 — 52.

DE KEURVORSTELIJKE HESSISCHE ARTILLERIE IN DE JAREN 1813 TOT 1866. Eene historische schets. (Wordt vervolgd.)

GEDACHTEN OVER DEN INVLOED DER KULASLADERS OP DE TACTIEK DER INFANTERIE. De bajonet heeft in den oorlog te veld zijne waarde verloren. De werkzaamheid der cavalerie bepaalt zich met weinige uitzonderingen tot den kleinen oorlog en den ordonnance-dienst. Alleen de artillerie is door de verdere draecht harer vuurmonden zelfstandiger geworden. Het tirailleurgevecht is tegenwoordig hoofdzaak geworden; maar de tirailleurliniën moeten niet zwak bezet worden, zoo als dat in 1866 bij het Oostenrijksche en bij het Bondsleger het geval was. Vooral het Bondsleger beging toen eene groote fout door *dezelfde* tirailleurlinie tot aan de beslissing van het gevecht steeds in aanraking met den vijand te houden. De compagnies-kolonne is de beste marsch-order.

DE PAARDENFOKKERIJ EN DE MILITAIRE STOETERIJEN IN OOSTENRIJK. (Overgenomen uit de te Weenen uitgegeven »*Hippologische Blättern*».)

NOG EENS DE WAARDE DER RIJDENDE ARTILLERIE. Replik op de in N<sup>o</sup>. 30 der *Allg. Milit. Zeit.* voorkomende beschouwingen over deze quaestie. De ware volgelingen der heilige Barbara zijn tegen de instandhouding van dit gedeelte van het wapen. De schrijver dier beschouwingen moet er aan denken, dat de tactiek van het wapen afhankelijk is van de techniek. De vraag is eenvoudig: of de rijdende artillerie d. i. eene veldartillerie, waarbij de bedieningsmanschappen de vuurmonden te paard volgt, sneller en gemakkelijker te bewegen is en of zij beter schiet dan de veldartillerie. Rijdende en veldartillerie zijn geene verschillende wapens; slechts charlatans onder de artilleristen kunnen dat beweren. Maar zij dienen beide als veldartillerie; alleen de wijze, waarop de bedieningsmanschappen vervoerd worden, is verschillend. Dat de rijdende artillerie toch blijft bestaan, is slechts het gevolg van eene gehechtheid aan oude gewoonten en verder daaraan te wijten, dat de beslissing daaromtrent afhangt van menschen, die er geen oordeel over kunnen vellen.

HET NIEUWE EXERCITIE-REGLEMENT VOOR DE KEIZERLIJKE RUSSISCHE INFANTERIE. (Wordt vervolgd.) Tengevolge van de invoering der achterlaadgeweren zal dit nieuwe reglement ingevoerd worden. Beschouwingen over de voornaamste veranderingen gebracht in de Compagnies- en Bataillonschool.

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang, N<sup>o</sup>. 33—34.

DE KEURVORSTELIJKE HESSISCHE ARTILLERIE IN DE JAREN 1815 TOT 1866. (Slot.)

DE SCHOPPEN VOOR DE INFANTERIE. (Met drie houtsnееffiguren.) Dezen zomer zal de Deensche infanterie oefeningen doen met deze schoppen, die naar de plannen van een Deensch officier gemaakt zijn. De lengte van de schop, met inbegrip van den steel, is 0,82 el en het gewicht omstreeks 600 wichtjes. Het blad van de schop is van gehard staal. Elke man kan zich daarmee binnen 5 à 10 minuten zoover ingraven, dat hij geknield behoorlijk gedekt is tegen geweervuur en in de 5 volgende minuten kunnen die uitgegraven gaten tot eene loopgraaf vereenigd worden. De sabel moet afgeschafte worden.

HET NIEUWE EXERCITIE-REGLEMENT VOOR DE KEIZERLIJKE RUSSISCHE INFANTERIE. (Slot.)

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. III. VICKSBURG. (Met eene kaart.) Door v. CLAUSEWITZ bewerkt, naar de nagelaten papieren van een officier bij den gen. staf der Geconfedereerden en naar andere bronnen. (Wordt vervolgd.)

OVER HET GEBRUIK VAN VELDGESCHUT. De invloed van de meerdere volmaaktheid der vuurwapens op de artillerie. (Wordt vervolgd.)

HET KAMP TE KRASNOE-SELO IN HET JAAR 1868.

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang, N<sup>o</sup>. 35—36.

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. III. VICKSBURG. (Vervolg.)

OVER HET GEBRUIK VAN VELDGESCHUT. (Slot.)

MILITAIRE SCHETSEN BETREFFENDE DEN VELDTOCHT IN ABYSSINIË. (Overgenomen uit de *Naval & Military Gazette* en de *Morning Post*. Vervolg (1).)

EENIGE WOORDEN BETREKKELIJK DE MARKETENTERS BIJ HET PRUISISCHE LEGER. In tegenstelling met eene vroeger beweerde meening, moeten zij zich steeds vrij kunnen bewegen, wil de soldaat er werkelijk nut van hebben. Zij moeten niet de treinfataillons volgen en aan de Intendance ondergeschikt zijn; maar steeds moeten zij bij de resp. bataillons blijven.

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang, N<sup>o</sup>. 37—38.

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. III. VICKSBURG. (Vervolg.)

EEN LAATSTE WOORD OVER DE RIJDENDE ARTILLERIE. De in N<sup>o</sup>. 30 der *Allg. Mil. Zeit.* (2) opgetreden verdediger der rijdende artillerie beantwoordt de in N<sup>o</sup>. 32 voorkomende denkbeelden van den bestrijder van dit wapen.

MILITAIRE SCHETSEN BETREFFENDE DEN VELDTOCHT IN ABYSSINIË. (Overgenomen uit de *Naval & Military Gazette*, de *Morning Post* enz. Vervolg.)

Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang, N<sup>o</sup>. 39—40.

UIT DEN AMERIKAANSCHEN SCHEIDINGSOORLOG. III. VICKSBURG. (Slot.)

NOG EENS HET ACHTERLAADGEWEER MET HET OOG OP DE TACTIEK. Bespreking der vraag of door het achterlaadgeweer de infanterie-tactiek gewijzigd moet worden. De schrijver komt tot het besluit, dat nadat de linie-tactiek achtereenvolgens meer buiten gebruik is gekomen, de waarde van tirailleurs en kompanieskolonnen meer erkend is,

(1) Vervolg van het opstel voorkomende in N<sup>o</sup>. 12 der *Allg. Mil. Zeit.* Zie blz. 320 van dezen jaargang.

(2) Blz. 377, van dezen jaargang.

in de practijk geene groote verandering in de tactiek vereischt wordt. Hij is er echter wel voor om nu uit de regementen al dat geen te doen verdwijnen, wat op trompladers betrekking had.

MILITAIRE SCETSEN BETREFFENDE DEN VELDTOCHT IN ABYSSINIË. (*Overgenomen uit de Naval & Military Gazette, de Morning Post, enz. Slot.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 43<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 41—42.

DE OPSTAND IN SPANJE.

OVER DEN TOESTAND DER ARTILLERIE MET HET OOG OP ONZE VERHOUDINGEN. Onze tegenwoordige met achterlandgeweren gewapende infanterie heeft in hare tactiek een hoog standpunt bereikt, doordat zij zoowel voor het gevecht op groote, als voor dat op kleine afstanden geschikt is en de geslotene en verspreide gevechtsformatie kan aannemen. De cavalerie heeft als divisie-cavalerie nog steeds eene belangrijke rol te vervullen; insgelijks wanneer zij aan het einde van den strijd in massa optreedt, hetzij om te vervolgen, hetzij om den terugtocht te dekken. Hoe is het nu met de veldartillerie? De granaat is bijna het eenige projectiel, daar de granaatkartetsen niet altijd voorhanden zijn; en toch worden zij vereischt omdat de uitwerking der granaat te veel van de terreingesteldheid afhangt. Ook in het trein-materieel, in de voertuigen, kunnen nog vele verbeteringen worden ingevoerd. De schrijver bespreekt verder nog de tactiek der artillerie met het oog op de rol der positie-batterijen en reserve-artillerie en met het oog op de brigade-batterijen.

DE FABRIEKEN VAN KRUPP TE ESSEN. (*Overgenomen uit de National Zeitung.*) Terwijl in 1854 525 arbeiders werkzaam waren en 2.750.000 pond gietstaal vervaardigd werd, was in 1866 het getal arbeiders tot 7625 geklommen en werden er 125.000.000 ponden gietstaal vervaardigd. Eene beschrijving der werkplaats.

DE TWEDE INTERNATIONALE CONFERENTIE TE GENEËVE.

Allgemeine Militär-Zeitung, 43<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 45—44.

WURMSER EN BENEDEK. Eene geschiedkundige parallel.

DENKBEELDEN VAN RÜSTOW OVER DE KOMPAGNIES-KOLONNEN.

DE VERANDERINGEN IN HET KEIZERLIJKE RUSSISCHE LEGER.

DE OORLOG EN DE MENSCHELIJKHEID. In het bijzonder met het oog op de springende projectielen. Beschouwingen over de verschillende springende projectielen. (*Wordt vervolgd.*)

Allgemeine Militär-Zeitung, 43<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 45—46.

DE OORLOG EN DE MENSCHELIJKHEID. In het bijzonder met het oog op de springende projectielen. (*Slot.*) De explodeerende projectielen der handvuurwapenen mogen niet tegen troepen gebruikt worden, wel tegen munitie-wagens, daken enz.

DE OEFENINGEN DER SAPPEURS TE COBLENTZ IN DEN ZOMER VAN 1868. Voor 50 jaar verkreeg men op de slagvelden de vereischte krijgskennis. Tegenwoordig is de oorlog te spoedig afgelopen, om daarop te kunnen rekenen en men moet zich die kennis gedurende den vrede eigen maken. Troepenvereeningingen zijn daartoe hoogst nuttig, niet alleen voor infanterie en cavalerie, maar ook voor de technische wapens. Zulke oefeningen hebben in Augustus en September II. te Coblenz plaats gehad, waarbij een aanval op het fort Alexander ondersteld werd. Opgave van hetgeen dagelijks door de pionniers, artillerie en infanterie werd verricht, zoowel door den verdediger als door den aanvaller. De bekrooning van het glacis geschiedde 's nachts met de volle sappe, daags door aardroiling. (*Wordt vervolgd.*)

DE MILITAIRE GENEESKUNDIGE DIENST EN ZIJNE HERVORMING. De positie van den militair arts lijdt nog altijd onder de overlevering, dat deze stand gevormd is uit de

vroegere regimentsbarbiërs en chirurgijns. Tegenwoordige toestand der officieren van gezondheid in verschillende rijken. In Rusland heeft geen militaire geneesheer den rang van vaandrig of luitenant; die het staatsexamen als arts heeft afgelegd, verkrijgt daardoor bij zijne indienststelling den rang van kapitein 2de klasse; die het hoogere staats-examen als med. doctor aflegt, verkrijgt daardoor, als hij bij het leger in dienst treedt, den majoorrang. De toestand der Duitsehe officieren van gezondheid wordt besproken, alsmede de voeding, kleeding en verpleging der troepen. (*Wordt vervolgd.*)

EEN TERUGBLIK OP DEN VELDOCHT VAN 1812 Naar aanleiding van het onlangs verschenen 24ste deel de *la Correspondance de NAPOLEON I.* (*Wordt vervolgd.*)

### Allgemeine Militär-Zeitung, 45<sup>ster</sup> Jahrgang. N<sup>o</sup>. 47—48.

EEN TERUGBLIK OP DEN VELDOCHT VAN 1812. (*Slot.*)

DE OEFENING DER SAPPEURS TE COBLENTZ IN DEN ZOMER VAN 1868. (*Vervolg.*) Er zijn proeven genomen 1<sup>o</sup> met het sappeeren, 2<sup>o</sup> om palissaden door wanden van ijzeren staven te vervangen, 3<sup>o</sup> om het terrein te verlichten, 4<sup>o</sup> met een amerikaansche pomp, 5<sup>o</sup> om de contrescarp met geschut door te schieten, 6<sup>o</sup> met een overgang over eene natte gracht, 7<sup>o</sup> betrekkelijk het slaan van bruggen. Bij het onder 1 genoemde sappeeren werden vergelijkende proeven genomen met de volle sappe, het reglementaire sappeeren door aardrolling, de Oostenrijksche 6 voet diepe sappe met sappenschild en met eene door den overste LEUTHAUS voorgestelde wijze van sappeeren. Bij deze laatste arbeid eene brigade van 8 man met nog 4 man als reserve voor de nummers 1—4. De 8 sappeurs werken in 3 ploegen. In den eersten ploeg over eene lengte van 16 voet N<sup>o</sup>. 1—4 en daarachter in den 2den en 3den elk 2 man, die zich onderling aflossen. De Oostenrijksche wijze van sappeeren, waarbij echter in plaats van schanskorven, 12 zandzakken gebruikt werden tusschen het schild en de aarden horstweering, bood de beste dekking aan. Zij vordert echter langzaam en is door de vereischte diepte op alle terreinen niet bruikbaar. Uit het beschieten der sappen bleek ten slotte, dat de volle sappe in het vervolg niet meer gebruikt kan worden; dat sappeeren door aardrolling niet aan de verwachting voldoet; dat òf de Oostenrijksche wijze van sappeeren òf die door den overste LEUTHAUS voorgesteld, in het vervolg toegepast zullen moeten worden. Het beschieten van sappehoofden uit wal-geweren. Voorstel van den kapitein SCHUMANN om de houten palissaden door eene ijzer-construcie te vervangen.

DE MILITAIRE GENEESKUNDIGE DIENST EN ZIJNE HERVORMING. (*Vervolg.*) De verschillende wijzen om gekwetsten te vervoeren. Ambulance-wagons. Tenten. Vaartuigen.

EENIGE BEMERKINGEN OVER HET GEVECHT BIJ TAUBERBISCHÖFSHEIM Eene rechtvaardiging en opheldering, naar aanleiding van het artikel „Nog eens het achterlaud-geweer met het oog op de tactiek”, voorkomende in N<sup>o</sup>. 40 van dezen jaargang.

### Archiv für die Offiziere der Königlich Preuszischen Artillerie- und Ingenieur-Korps, 65<sup>ster</sup> Band, 3<sup>tes</sup> Heft.

OVER HET GEBRUIK VAN DE PHOTOGRAPHIE TOT HET VERKENNEN VAN TERREINEN EN VAN GEBOUWEN. (*Met eene plaat.*) Nadat in Maart 1866 aan het ministerie van oorlog eene memorie was ingediend, waarin in algemeene trekken eene theorie werd voorgesteld om tot het verkennen van terreinen en gebouwen de photographie te gebruiken, werd in den zomer van 1867 daaromtrent een practisch onderzoek ingesteld, dat zeer goede resultaten heeft opgeleverd. De grondbeginselen, waarop een en ander berust, en de genomen proeven worden vermeld.

DE OUDSTE BERICHTEN BETREFFENDE HET GESCHUT IN PRUISEN. (*Slot.*)

DE ELECTRISEHE CLEPSYDRA VAN DEN KAPITEIN DER BELGISCHE ARTILLERIE LE BOULLENGÉ. (*Met platen.*) Beschrijving van den toestel naar aanleiding van de „*Etude de balistique expérimentale etc.* (1). (*Wordt vervolgd.*)

(1) Zie *Mil. Spect.*, blz. 409 van dezen jaargang.

Archiv für die Offiziere der Königlich Preussischen Artillerie- und  
Ingenieur-Korps, 64<sup>ster</sup> Band, 1<sup>stes</sup> Heft.

DE ELECTRICHE CLEPSYDRA VAN DEN KAPITEIN DER BELGISCHE ARTILLERIE LE  
BOULENGÉ. (Stol. (1).)

OVER HET GRANAAT- EN GRANAATKARTETSSCHOT EN DE MUNITIE-UITRUSTING VAN HET  
GETROKKEN VELDGESCHUT. Beiden worden onderling vergeleken en hieruit de muni-  
tie-uitrusting voor de Pruisische veldartillerie afgeleid.

HET EENHEIDSGESCHUT DER VELDARTILLERIE. — GEEN DROOM! De schrijver is er  
voor, dat de veldartillerie slechts één kaliber gebruikt.

BATTERIES CUIRASSÉES. Ankondiging van «*Notices sur les expériences faites en An-  
gletterre en Juin 1868, par A. NICAISE, Capitaine d'Artillerie.*» (2).

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang,  
VIII. Heft (Augustus).

DE OUDE HEIDENSCHANSEN VAN DUITSCHLAND MET EENE BIJZONDERE BESCHRIJVING  
VAN HET OBERLAUSITZER SCHANSEN-SYSTEEM DOOR OSCAR SCHUSTER, SAKSISCH KAPITEIN.  
(Wordt vervolgd).

HET PRUISISCH VELDTOCHTSPAN VOOR DE ITALIANEN IN DEN OORLOG VAN 1868.  
Volgens dat plan moesten de Italianen den vestingsvierhoek niet belegeren, maar door-  
breken of omtrekken (over den Beneden-Po); om het vijandelijke leger in het open veld  
te slaan; daarop moesten zij den marsch naar den Donau voortzetten, met achterlating  
van observatiekorpsen ter beteugeling van de bezettingen van Verona, Mantua en Ve-  
netië. CIALDINI beweert in zijne polemieek tegen LAMARMORA vóór dit plan geweest te zijn.  
De weinige kans van slagen en het gevaarvolle van dit plan worden hier overwogen.

DE VOORTBRENGSELEN VAN OOSTENRIJKS BODEM IN VERGELIJKING MET ANDERE STATEN.  
Wordt aangetoond, dat door verbetering der ontginningen enz. van het land, van het  
onderwijs der bevolkingen, van de communicatiën enz., de staatsinkomsten van Oos-  
tenrijk aanmerkelijk kunnen stijgen.

BEMERKINGEN OP HET ARTIKEL »APHORISMEN OVER VELDUITRUSTING, VREDES- EN  
OORLOGSMARSCHEM.» Eenige punten van bedoeld artikel (voorkomende in dit tijd-  
schrift 3de deel 1867) worden minder juist geacht en hier gewijzigd.

TECHNISCHE AANTEKENINGEN. Eene nieuwe wijze van hoefbeslag. De nieuwtse  
pogingen in het etablissement van GRUSON om het doorschieten van sterke pantserplaten  
mogelijk te maken. Het waterglas tot het vernissen of aanstrijken van gegoten ijzeren  
of blikken kagchels. Toestel tot het meten van de temperatuur der onderste waterla-  
gen van de zee door JANSSEN. Nieuwe militaire afstandsmeter van von PASCHWITZ. Over  
het gebruik van steenen onderliggers bij den bouw van spoorwegen. Gebruik van het  
»dynamyd» als springsas in projectielen. Gebruik van het elektrisch en het Cha-  
tam-licht voor oorlogsschepen en inzonderheid tot oorlogsdoeleinden. Het cirkelvormig  
oorlogsschip van JOHN EIDER. Spoorwegbrug over het Kanaal. Noorweegsche militaire  
keukens. Het systeem van bestrating van MITCHEL.

Oesterreichische Militärische Zeitschrift, IX. Jahrgang,  
IX. Heft (September).

DE OUDE HEIDENSCHANSEN VAN DUITSCHLAND 2DE DEEL. HET SCHANSEN-SYSTEEM  
IN OPPER-LAUSITZ. (Vervolg).

(1) Zie *Mil. Spect.* blz. 409 van dezen jaargang.

(2) Zie *Mil. Spect.* blz. 474 van dezen jaargang.

**DE BEVESTIGING VAN SLAGVELDEN EN DE TECHNISCHE TROEPEN.** Wanneer de achterladers algemeen zullen zijn ingevoerd, zal de voornaamste quaestie worden: »dekking zoeken en dekking verschaffen». De grootte voordeelen daardoor te verkrijgen. Tot den technischen veldarbeid wordt geacht te behooren: het in toestand van verdediging brengen van dorpen, bosschen enz., het maken van loopgraven voor tirailleurs onder zwak profiel, voor gesloten infanterie en batterijen onder zwaarder profiel, het opwerpen van schansen met voorgelegen hindernissen, het openen van kolonnewegen, het slaan van loopbruggen, het vernielen van vijandelijke communicatiewegen, het opruimen van hindernissen, het maken van spoorwegen, kampementen, het inrichten der topographie, enz. Al die werkzaamheden moeten verricht worden door daartoe afgerichte troepen, technische troepen: genie- en pionniertroepen, waaronder de pontonniers. Wordt verder uiteengezet, welke werkzaamheden door de genietroepen en welke door infanterie-pionniers te verrichten zijn. Noodzakelijkheid om reeds in vrede per bataillon een geheel peloton als pionniers uit te rusten en te oefenen.

**KEIZER NAPOLEON I IN HET KLOOSTER VAN MELK, IN DE JAREN 1805 EN 1809.**

**DE TURKEN VOOR LILICHENFELD IN HET JAAR 1865.** Verdediging van dit klooster tegen de Turken door den Abt MATTHEUS KOLWEIS.

**BIJDAGEN TOT DE GESCHIEDENIS VAN HET OOSTENRIJKSCHE KRIJGSWEZEN.** De legerverpleging op het einde van de 18de eeuw. (Slot). Het eerste gedeelte in het 4de deel van den jaargang 1867.

**OVER FORTEN EN VERSHANSTE LAGERPLAATSEN.** Voorstellen tot den bouw van een en ander naar nieuwere denkbeelden en met inachtneming der Oostenrijksche financiën, naar aanleiding van de steeds in meerdere mate gevoelde noodzakelijkheid eener Rijksbevestiging. (Wordt vervolgd).

**DE TE WEENEN GEDANE PROEVEN MET DE BUISPUTTEN VAN NORTON.** Een aantal op elkander passende buizen worden in den grond gedreven, tot dat men eene wel vindt; men plaatst alsdan een pomptoestel op de bovenste buis. Dergelijke pompen zijn in den Noordamerikaanschen Oorlog veelvuldig gebruikt.

**VOORSTEL TOT INVOERING VAN DE AMERIKAANSCH KETTINGZAGEN IN PLAATS VAN DE TREKZAGEN.** Eerstbedoelde zagen worden uit hoofde van haar geringer gewicht, volume en prijs aanbevolen voor de velduitrusting der genie- en pionniertroepen.

**TERECHTWIJZING VAN EENE PRUISISCHE BESCHRIJVING VAN HET CAVALERIE-GEVECHT BIJ TRAUTENAU, OP DEN 27STEN JUNI 1866.**