

KRIJGSGESCHIEDKUNDIGE STUDIE OVER DE VERDEDIGING
DER BATAAFSCHE REPUBLIEK IN 1799

DOOR

G. J. W. KOOLEMANS BEIJNEN.

(Vervolg van N^o. 1, bladz. 19.)

(Met schetsen op plaat II en III.)

IV. DE MARINE.

Over de Marine kunnen we betrekkelijk kort zijn. In de eerste plaats omdat meer uitgebreide gegevens daaromtrent voor ieder te vinden zijn in het uitmuntende werk van Mr. J. C. DE JONGE, *Geschiedenis van het Nederlandsche zeewezen*; in de tweede plaats omdat zij bij de krijgsgeschiedenis van het jaar 1799 slechts eene zeer ondergeschikte rol heeft vervuld en reeds bij den aanvang van het krijgstooneel verdwijnt. Verre van schitterend is daarbij die rol geweest. Zij vult de zwartste bladzijde uit hare zoo roemrijke historische bladen.

Bij Res. van H. H. M. van den 27sten Februari 1795 was de geheele Marine van den Staat gelicentieerd en aan dien maatregel moeten voornamelijk de zware rampen geweten worden, die het Bataafsche zeewezen tot aan den vrede van Amiens hebben getroffen. Wel werd evenals aan de manschappen ook aan de officieren de gelegenheid geopend, om zich weder ter plaatsing aan te melden; doch velen maakten daarvan geen gebruik, waardoor tal van kundige zee-officieren voor de vloot verloren gingen, terwijl hunne plaatsen gedeeltelijk door min kundigen werden aangevuld en men zelfs genoodzaakt was, koopvaardijchippers en andere personen, die nimmer in zeedienst geweest waren, tot officieren aan te stellen. Anderen die, om niet tot broodsgebrek of ledigheid te vervallen, herplaatsing aanvroegen, bleven in 't geheim der Oranjepartij toegedaan. Welken invloed dit heeft kunnen uitoefenen, komt vooral uit in: *Het leven en karakter van CAREL HENDRIK Graaf VER HUELL* (1), bladz. 115:

De gelukkige uitslag intusschen van dit gevecht (*Kamperduin 1797*) scheen Engeland te meer aan te sporen, om het een of ander te ondernemen: men

(1) Te Amsterdam bij G. J. A. BEIJERINCK, 1847.

smeedde onderscheidene ontwerpen en plannen, waardoor de verdrukke, door de Engelschen heimelijk ondersteunde Oranje-partij weder moed begon te krijgen. VER HUELL nam weinig deel aan dit alles, hoezeer hij meermalen daartoe werd aangezocht. Eindelijk deed men hem in 1799 onmiddellijke voorstellen, en men raadpleegde hem, wat er voor de Marine zou te doen zijn. Hij was reeds te lang buiten dienst geweest (1) om eenige bepaalde voordracht te doen, doch nadat hij zijne gedachten had laten gaan over den beklagenswaardigen toestand, waarin de Regeering zich bevond, aarzelde hij niet meer en liet zich, door een vaderlandsch gevoel bezield, overreden zijn gedachten over ontwerpen, die hem uitvoerbaar toeschenen, op het papier te zetten. Dit geschrift werd naar *Engeland* verzonden en is waarschijnlijk onder de oogen van den *Prins van Oranje* gekomen.

Het scheen hem uitvoerbaar, dat men zich bij een vijandelijken aanval van onze oorlogsschepen kon verzekeren; en om aan zijn plan meer kracht bij te zetten en het door anderen te doen ondersteunen, begaf hij zich naar *Tewel* en onderhield zich met een der kapiteins, welke de zaak toegedaan was. Beiden beraamden voorloopige maatregelen, welke naar alle waarschijnlijkheid strekken konden om eene tweede vernedering voor de Marine af te keeren of voor te komen.

Hadde men dit plan gevolgd — onze oorlogsschepen zouden niet naar *Engeland* overgevoerd zijn geworden, zooals kort daarna gebeurde. Deze maatregelen werden medegedeeld aan den Heer VAN HEECKEREN VAN ENGHUIZEN, door wiens tusschenkomst men in *Engeland* er mede bekend raakte. Tot zijn leedwezen heeft VER HUELL echter voorzichtigheidshalve al deze stukken vernietigd.

De wijze van voorstelling van VER HUELL's gedrag in dezen kan twijfel doen rijzen, of de levensbeschrijver (Q. M. R. VER HUELL) zelf wel door-drongen was van de vaderlandsliefde, die volgens hem zijn bloedverwant tot die daad voerde. Welk plan toen is gesmeed, blijkt intusschen niet. En met het in herinnering brengen van deze daad is het ook geenszins mijn doel een smet te werpen op de nagedachtenis van den loyalen soldaat die, in dienst van NAPOLEON zijnde, in 1814 weigerde *Den Helder* aan WILLEM I over te geven, vóórdat hij den last daartoe uit *Parijs* ontving. VER HUELL was in 1799 ambteloos burger en *gedwongen* Bataafsche burger. Waar hij de meening kan zijn toegedaan geweest, dat zijn vaderland onder den Franschen invloed den ondergang tegemoet ging, is zijne handelwijze zoo al niet geheel te verdedigen, althans in die onrustige tijden zeer goed te verklaren. De mededeeling dient alleen om te bewijzen, welke invloeden destijds op de officieren der zeemacht werden uitgeoefend. Deze verontschuldiging geldt natuurlijk niet voor den ongenoemden kapitein, die aan de Bataafsche Republiek trouw had gezworen.

Evenals DAENDELS en DU MONCEAU aan het hoofd van het Bataafsche leger kwamen, werd JAN WILLEM DE WINTER, die in 1787 als luitenant

(1) Hij behoorde tot hen, die na 1795 zich aan de Marine hadden onttrokken.

ter zee uitgeweken en met de Franschen als Brigade-Generaal was teruggekeerd, bij resolutie van 26 Juni 1795, tot Opperbevelhebber van 's lands vloot benoemd. Tegelijk met hem werden nog 5 Vice-Admiraals en weinige dagen later 3 Schouten-bij-nacht aangesteld.

Tot die eenigszins haastige benoemingen schijnt men vooral te zijn overgegaan, omdat korten tijd te voren de Fransche Schout-bij-nacht VAN STABEL, vergezeld van een tiental zee-officieren dier natie in *Vlissingen* was aangekomen en de wijze van hun optreden eenige waarschijnlijkheid gaf aan het gerucht, dat aan een Fransch Admiraal het opperbevel over de Bataafsche vloot zou worden opgedragen. Fransche officieren en zeevolk zijn ook na dien tijd steeds in *Zeeland*, »waarvan de defensie aan den Generaal en chef der Fransche troepen is gedemandeerd" (1), geweest. Van de aanwezigheid van Fransche vaartuigen is mij totnogtoe weinig gebleken. In de *Binnenlandsche Bataafsche Courant* van 13 September 1799 komt een bericht voor uit *Vlissingen* dd. 9 September:

»Bovendien verneemt men met genoegen, dat er binnenkort uit de haven van *Duinkerken* een klein eskadertje zal uitloopen, bestaande uit eenige fregatten, korvetten en kanonneersloepen; hetzelfde zal zich naar de Westerschelde begeven, om de Zeeuwsche kusten te dekken;» en met die in uitzicht gestelde aankomst kan samenhangen hetgeen CAMBIER, de Commissaris van het U. B. bij het Departementaal Bestuur van den Amstel, den 17den September aan het U. B. schreef betreffende de maatregelen ter verdediging van *Amsterdam* getroffen (2):

De Admiraal DE WINTER en de Fransche Admiraal CASTAGNIER zijn gisteren avond alhier gearriveerd en hebben heden voormiddag inspectie genomen van de batterijen en de Armade ter defensie van het Pampus. Zij hebben mij gezegd, zich sterk te maken, alles binnen eenige dagen in zoodanigen staat te zullen brengen, dat wij den vijand gerustelijk zullen kunnen afwachten. Onder de middelen, welke daartoe dienstbaar moeten wezen, zijn twee compagnieën Fransche troepen op de batterijen, vier Fransche kanonneerbooten uit *Zeeland*, 150 Fransche kanonniërs en matrozen en eenig zeevolk uit de Maas; enz.

Ziedaar alles, wat ik omtrent Fransche schepen vond. Veel zijn er zeker niet geweest.

De Bataafsche vloot verkeerde bij het uitbreken der omwenteling in slechten toestand. »Door de nalatigheid of het onvermogen van de meeste provinciën, voortgevoeld uit onverschilligheid omtrent het zeewezen, of veroorzaakt door de uitputting der schatkist, ten gevolge der burgerwisten en den kort daarop uitgebarsten oorlog met de Fransche Republiek, was 's lands zeemacht gedurende de laatste jaren van het gemeenebest met zeer

(1) Secretet verbaal van den A. v. O. PIJMAN aan SPOORS, 15 Februari 1799.

(2) Relatieven tot het buitengewoon secretet verbaal van het U. B.

karige hand ondersteund geworden" (1). Met kracht werd evenwel terstond de hand geslagen aan hare verbetering. De overgave van het eskader van 9 schepen in de Saldanha-baai in 1796 en de slag bij *Kamperduin* in het volgende jaar hadden opnieuw verliezen toegebracht, die niet zoo spoedig te herstellen waren. Toch liet men zich niet ontmoedigen. Toen de eerste verslagenheid geweken was, werden weder aanmerkelijke sommen tot herstel der vloot beschikbaar gesteld. In 1797 en 1798 zijn op stapel gezet of volbouwd, afgeloopt en gedeeltelijk in dienst gesteld: 12 linesschepen, de *Wreeker* en *Zoutman* van 80 stukken, *Washington* van 74 stukken, *Doggersbank*, *Oldenbarneveld*, *Johan De Witt*, *Neptunus*, *Schrikverwekker*, *Hersteller*, *Revolutie*, *Pieter Paulus* en *Pluto* van 68 stukken, 4 fregatten, *Amphitrite* en *Eendracht* van 44, *Juno* en *Phoenix* van 32 stukken, 3 korvetten, *Hippomenes* van 18, *Spion* en *Echo* van 16 stukken, de brik *Gier* van 14 stukken, vijf schoeners, een adviesbrik en acht kanonneerbooten van 6 stukken. Desniettegenstaande was de vloot in 1799 niet in staat, om zich met de Engelschen in volle zee te meten en zóó den vijand door actief optreden van de kust af te houden. Zelfs kon, doordat de Engelsche vloten de zeegaten blokkeerden, niet worden voldaan aan het bevel, den Schout-bij-nacht GERVAIS, commandant van het eskader van *Hellevoetsluis* den 23sten Mei gegeven (2), om zich met zijne schepen bij die ter reede van *Texel* te vereenigen.

Bij missive van 21 Augustus 1799 kwam den 26sten d. a. v. de petitie voor de Marine voor 1800 bij het U. B. in, volgens welke het scheepsvolk 14,485 koppen zou tellen, dat was 655 meer dan in het loopende jaar. De daarbij overgelegde staten geven gelegenheid om de verdeling der schepen over de verschillende vaarwaters op dat tijdstip (d. i. gelijktijdig met het eerste verschijnen van de Engelsche transportvloot vóór het gat van *Texel*) te doen kennen.

Ter reede van *Texel*.

	Commandanten.	Schepen.	Stukken.	Equipage.
Vlag-Kapitein	T. F. VAN CAPELLEN,	<i>Washington</i> ,	74	550
Kapitein	AEG. VAN BRAAM,	<i>Leiden</i> ,	64	450
»	C. DE JONG,	<i>Cerberus</i> ,	64	450
»	D. H. KOLFF,	<i>Utrecht</i> ,	64	450
»	J. HUYS,	<i>De Ruiter</i> ,	64	450
Kapt.-Luit.	J. H. WALDECK,	<i>Gelderland</i> ,	64	450
Kapitein	H. J. F. EILBRACHT,	<i>Beschermer</i> ,	56	350
»	W. H. VAN SENDEN,	<i>Batavier</i> ,	56	350
Kapt.-Luit.	J. D. SCHUTTER,	<i>Amphitrite</i> ,	44	280
» »	D. BOCK;	<i>Mars</i> ,	44	280
» »	J. RIVERY,	<i>Embuscade</i> ,	34	230
Luitenant	J. J. DROOP,	<i>Galathée</i> ,	16	90

(1) Mr. J. C. DE JONGE, *Geschiedenis van het Nederlandsche zeewezen*, 6de deel, tweede stuk, bladz. 23.

(2) Secreete notulen van het U. B.

In het Nieuwediep lagen nog het wachtschip de *Broederschap* van 54 stukken, en opgelegd de *Verwachting* van 66 stukken, de *Hector* van 44, de *Heldin* van 32, de *Minerva*, *Venus*, *Valk* en *Alarm* van 24 stukken en de transportschepen de *Drechterland*, *Expeditie*, *Gouda*, 't *Duijfe*, *Constitutie*, *Unie*, en *Sibella Antoinetta*.

Ter reede van *Hellevoetsluis* waren de *Brutus*, 76 stukken, 550 koppen, de *Oldenbarneveld*, 68—450, de *Eendracht*, 44—350, de *Juno*, 32—220, de *Scipio*, 22—75, het wachtschip de *Kortenaar*, de *Maasnymph* en de *Triton*, beide met 100 koppen, uitleggers voor *Den Briel* en 't *Maaslandsluissche* gat, de kanonneerboot de *Helhond* en de schoener de *Zwerver*.

Ter reede van *Vlissingen* waren de *Watcheren*, 26—100, de *Daphné*, 16—75, de kanonneerbooten de *Salamander*, *Sphynx*, *Meeuw*, *Stoute*, *List*, 6 gewapende gaffelaars, 6 vischhoekers tot branders en de brik 't *Haasje*.

Op 't *Vlie*, de *Eems* en de *Wadden* waren de *Dolphyn*, 16—100, 's lands hulk de *Draak*, 20—100, de *Gier*, 14—75, de *Lynx*, 10—75, de kanonneergaleijen de *Noodweer*, *Weerwraak* (verbrand), *Breydel*, *Voorzorg*, de kanonneerbooten de *Schrik*, *Vernieler*, *Vos*, *Adder*, *Otter*, *Schorpioen*, *Keever* en *Spin*; voorts nog eenige barkassen en andere vaartuigen.

Het West-Indisch eskader, hetwelk sinds de eerste helft van 1796 in *Suriname* gelegen had, zonder iets tot afbreuk van den vijand te kunnen doen, was teruggeroepen en in Juni 1799 voorshands in *Bergen* en *Dronkheim* binnengelopen, ten einde aldaar eene gunstige gelegenheid af te wachten om de reis naar het vaderland voort te zetten. Het bestond uit de twee fregatten *Pollux*, 44 stukken en *Jager*, 36 stukken, kapt. W. O. BLOYS VAN TRESLONG en luit. P. CLOOT, de schoener de *Vliegende Visch*, 16 stukken, kapt.-luit. H. A. RYSTERBERG, 's lands pink de *Iris*, 16 stukken, luit. T. GROEN, aan boord waarvan zich de commandant, de kapitein P. HARTSINCK bevond, en de pink de *Admiraal Piet Hein*, 22 stukken, kapt.-luit. J. B. LONBAR.

Voorhanden schepen, opgelegd, pas gereed of in aanbouw waren: de *Wreeker* 80 stukken, *Bato* 74 stukken, *Doggersbank* 68 stukken, *Hersteller* 68 stukken, *Johan De Witt* 68 stukken, *Neptunus* 68 stukken, het fregat de *Phoenix*, de korvetten *Hippomenes* en *Echo* alle gereed; de *Revolutie* 68 stukken, bijna gereed; de *Pluto* 68 stukken, *Schrikverwekker* 68 stukken, *Pieter Paulus* 68 stukken, *Admiraal Zoutman* 80 stukken en *Chattam* in aanbouw; de fregatten *Zeepaard* en *Enkhuizen* en de brikken *Ajax* en *Atalante* opgelegd.

In zee waren de schoeners *Pegasus* en *Ferseus*; tot oefenscholen voor de cadets dienden de brikken *Vlieg* en *Arend* en tot kostschepen de *Rozenburg* en de *Zwaluw*.

De naaste aanleiding tot de overgave van de vloot aan de Engelschen in 1799 is geweest het muiten van het scheepsvolk. In hoeverre de officieren daarop invloed hebben uitgeoefend, is niet gebleken. Uit de *Verantwoording*

van STORY is evenwel hier en daar (1) tusschen de regels te lezen, dat hij dit niet voor onwaarschijnlijk heeft gehouden. DE JONGE zegt (VI. 2, bladz. 398): »Over de overgave van het Bataafsche eskader bij de Vlieter en hetgeen die gebeurtenis voorafging, ligt een sluier, welke zelfs door het scherp gevoerde rechtsgeding niet is kunnen opgeheven worden, en waarschijnlijk zullen er over de ware oorzaken van dit noodlottig voorval steeds duisterheden blijven bestaan.» Hoe dit zij, uit het feit alleen, dat het scheepsvolk, met de vijandelijke vloot vóór zich, weigert, de gegeven bevelen tot het gevecht op te volgen, blijkt genoegzaam de slechte indisciplinaire geest, en uit het feit dat van de 4000 schepelingen 3700 na de overgave in vijandelijken dienst overgingen, spreekt duidelijk de verraderlijke geest, die er onder heerschte.

Door verschillende schrijvers wordt als dieper liggende oorzaak vooral de van ouds bekende gehechtheid van den Hollandschen matroos aan het huis van Oranje aangegeven. Allen invloed daaraan te ontzeggen is moeilijk; doch een niet minder groot aandeel moet worden toegekend aan het slechte gehalte van het scheepsvolk. Het grootste gedeelte bestond uit vreemdelingen, Franschen, Denen, Zweden, Duitschers, Russen, Polen en Italianen, die allen, behalve de Franschen, aan de oproerige bewegingen hebben deelgenomen.

»Sedert de algemeene afdanking van het scheepsvolk na de omwenteling» — zoo zegt Mr. DE JONGE (2) — »was er wel wederom een gedeelte der zeelieden in dienst getreden, daartoe vooral gedrongen, dewijl handel en zeevaart sedert den oorlog met Engeland zoo al niet geheel stil stonden, dan toch zeer belemmerd werden. Dan het volk, dat zich aanbood, was op verre na niet voldoende, om de gereede schepen behoorlijk te bemannen. Men zocht dus daarin door hooger handgelden en het aannemen van vreemdelingen te voorzien, en hierin slaagde men eenigszins naar wensch. Doch ook hiermede werd geenszins in de bestaande behoefte voorzien en men was genoodzaakt tot buitengewone hulpmiddelen de toevlucht te nemen. Tot bereiking van het bedoelde oogmerk trachtte men een zeker aantal krijgslieden uit het leger te bewegen, op voordeelige voorwaarden vrijwillig dienst bij 's lands zeemacht te nemen, en men noodigde alle daartoe geschikte jongelingen, die zich in weeshuizen of in andere liefdadige gestichten bevonden, uit, hunnen arm tot verdediging des vaderlands te leenen. Het getal der krijgslieden dat zich aanbood, was nochtans zeer gering; en hier en daar, zooals bijv. te *Haarlem*, verbonden zich eenige jongelieden als matrozen op 's lands vloot; doch de versterking, die men aldus verkreeg, beduidde niet veel en bovendien bekwam men veelal personen die zeer ongeschikt waren. Men ging dus over tot dwangmiddelen en deed de krijgslieden bij loting tot den zeedienst overgaan; maar zeer velen wisten zich aan de loting te ont-

(1) Men zie bijv. bladz. 47—57 en de noot op bladz. 241.

(2) Zesde deel, tweede stuk, bladz. 38 en 39.

trekken, en de desertie nam uit dien hoofde, ook in het leger, zoodanig toe, dat men zich verplicht zag, spoedig dat middel te laten varen."

Die toestand is tot 1799 blijven voortduren. Wij hebben vroeger gezien (1), dat de kolonel GELDERMAN in Juni 1797 264 vreemde deserteurs uit *Ryssel* voor de Marine medebracht. Den 10den Januari 1799 schrijft VON BIELEFELD aan den Koning van *Pruisen* (2):

Le voyage que le ministre de la marine a fait au *Tewel* pour tacher de prolonger le service des matelots, dont l'engagement vient d'être expiré, a été presque entièrement vain. Il n'a pu en retenir qu'un petit nombre. Il espère en attendant que le besoin forcera successivement les autres de revenir sur la flotte; mais au reste le manque d'hommes pour l'armement des vaisseaux fait déjà trop de mécontentemens. . . .

Den 22sten Februari 1799 schrijft SPOORS aan PIJMAN (3):

Daar niettegenstaande de beste precautiën, welke aan boord van 's lands schepen worden in het werk gesteld, de desertie onder het scheepsvolk meerder dan immer plaats heeft en onder meer andere behoedmiddelen daartegen ook vooral in aanmerking komt het waakzaam oog, dat daarop door de landtroepen kan worden gehouden en over welker gedrag dienaangaande mij geene zeer voldoende informatiën zijn gezonden, gebruik ik de vrijheid, U uithoofde van het gewicht der zaak op het ernstigste te verzoeken, andermaal de noodige order te willen stellen, dat door de respectieve commandeerende officieren der landtroepen, garnizoen houdende aan *Den Helder* en in den omtrek van dien, alwaar de deserteurs noodwendig moeten passeeren, de stiptste bevelen worden gegeven om op de voorsz. desertie niet alleen met de meeste waakzaamheid acht te geven, maar zooveel in hun vermogen is, krachtdadig te keer te gaan.

Eindelijk geeft ook DARDENNE's correspondentieregister getuigenis van het gehalte der Bataafsche Marine in het navolgend schrijven van 16 Maart 1799 aan den gezant LOMBARD DE LANGRES:

J'ai l'honneur de vous prier de prendre communication de l'inclusive; elle vous donnera une idée des sujets français enrolés dans la marine batave. Les quatre dont il est question font partie de 14 qu'a réclamés le citoyen GIRAULT, vice-commissaire à *Rotterdam*.

Je ne crains pas de vous assurer qu'en prenant des renseignements exacts on se convaincra que sur 800 réclamés 750 sont de mauvais sujets qui se sont enrolés volontairement par suite de désertion ou d'autres crimes.

Il y en a parmi eux qui viennent de l'armée de Sambre et Meuse: peut-on se persuader que les Hollandais les amènent de ce pays par force. Enfin ils empoisonneront les corps dans lesquels ils seront admis.

(1) *De Militaire Spectator*, 1891, 3^e bladz. 366.

(2) Portefeuille: Ontcijferde brieven.

(3) Relatieven tot het Verbaal van den A. v. O.

In den slag van *Kamperduin* was DE WINTER krijgsgevangen gemaakt en hoewel op zijn woord ontslagen en hier te lande vertoevende, kon hij natuurlijk als zoodanig niet meer als Opperbevelhebber van 's lands vloot in aanmerking komen. In zijne plaats was in het begin van 1798 aangesteld de Schout-bij-nacht SAMUEL STORY, die den bestaanden regeeringsvorm met hart en ziel was toegedaan en onder het vorige bewind zeker niet door protectie tot kapitein ter zee was opgeklommen. Als zee-officier stond hij gunstig bekend, en meermalen werd in gewichtige aangelegenheden zijn raad ingewonnen. Hij schijnt echter eenigszins wankelmoedig van karakter geweest te zijn en de geestkracht gemist te hebben, die voor het waarnemen zijner hooge betrekking een vereischte was.

Over de scheepsmacht te *Hellevoetsluis*, voerde, zooals reeds gemeld is, de Schout-bij-nacht GERVAIS het bevel, en in Zeeland de kapitein ter zee ZOETEMAN. Deze behoorde evenwel ook tot de krijgsgevangen officieren. Aldaar schijnen op de schepen meerdere krijgsgevangen officieren geweest te zijn, die in last hadden bij eene onverhoopte attaque op *Zeeland*, die schepen dadelijk te verlaten; terwijl alsdan alle vaartuigen, zoo op de reede als op de stroomen onder de orders van den Franschen commandant zouden worden gesteld (1). Toen de landing plaats had, was dit de *Chef de division* CASTAGNIER.

V. DE VERSTERKINGEN.

De versterkte plaatsen hebben bij den veldtocht in 1799 slechts in zeer geringe mate hun invloed doen gevoelen. Het kan dus onnoodig geacht worden, er hier eene beschrijving van te geven, te meer omdat door mij als afzonderlijk stuk in het laatste nummer van *De Militaire Spectator* van 1890 de *Memorie betreffende den tegenwoordigen staat der defensie der Bataafsche Republiek met de middelen daarin aangetoond tot verbetering derzelve*, zooals die den 29sten Januari 1799 door den A. v. O. aan het U. B. was overhandigd, is medegedeeld.

De kustversterkingen van *Sluis* tot *Den Helder* komen daarin evenwel niet voor, 1°. omdat »s lands fortificatiewerken en gebouwen van het voormalig gewest *Zeeland* nog niet alle onder het algemeen bestier waren gebracht" (2) en 2°. omdat de overige werken langs de kust niet tot de permanente versterkingen gerekend werden. Deze en vooral die bij *Den Helder* vereischen dus eene nadere beschouwing. Vreemd is het, dat in genoemde memorie geen melding gemaakt wordt van *Hellevoetsluis* en *Den Briel*. Wel wordt in het onderdeel *Departement van de Krammer en Biesbosch tot aan en met het eiland Texel*, waartoe die beide vestingen behoorden, verwezen naar de *Memorie van VAN HOOFF en KRAIJENHOFF*, in dato 8 November 1798; doch daarin komt omtrent de kustversterkingen alleen het navolgende voor (3):

(1) Relatieven tot de gewone notulen van het U. B. Agent van Marine, 15 Maart 1799.

(2) Zie *De Militaire Spectator*, 1890, bladz. 735.

(3) Ministerie van Oorlog. Archief der Genie. Nederland, Litt. N. N°. 73.

Dat zij, over het geheel genomen, alle vestingen, forten, liniën, posten en batterijen van het frontier voorn^d. in zeer goeden staat gevonden hebben en in de daad vatbaar voor eene zeer goede defensie, zoo aan de landzijde als aan de zee-kusten, met uitzondering echter van zeer notabele defecten aan fascinage en kanonbeddingen, welke, sedert den jare 1793 geëxteerd hebbende, thans meerendeels voor geene reparatie vatbaar zijn, en waarom-trent de tweede ondergeteekende ten spoedigste zijn rapport en calculatie van kosten aan het Agentschap zal overleggen, ten einde gedurende den winter de kustbatterijen en vestingen aan zee gelegen voor de aanstaande campagne van nieuws in den vereischten staat te brengen.

Het oordeel over het beleid van den Generaal DAENDELS gedurende de eerste dagen na de landing hangt voor een gedeelte samen met de waarde, die aan de versterking van de positie van *Den Helder* moet worden toegekend. Het is daarom van belang, de inrichting van die positie te kennen. Zooals, voor wie het nog niet weet, later zal blijken, heeft DAENDELS, onmiddellijk nadat hij de landing als gelukt moest beschouwen, last gegeven, het geschut te vernagelen en de stelling te ontruimen, omdat hij haar onverdedigbaar achtte. KRAIJENHOFF zegt daaromtrent (1): »Betreffende de door hem bevolene ontruiming van *Den Helder* en *Huisduinen*, deze was onbetwistbaar noodzakelijk geworden»; en ook VAN SYPESTEYN in zijn manuscript »Geschiedenis van de bevestiging van *Den Helder*» schijnt die meening te zijn toegedaan. Naar aanleiding daarvan schrijft hij:

Dat men jaren lang gedelibereerd heeft over het groot belang om *Den Helder* in verdedigbaren staat te brengen — dat de overtuiging van dat belang jaren lang reeds gevestigd was, zonder dat men behalve eenige zeer gebrekkige, later nog als onnut beschouwd wordende werken iets heeft verricht — en dat eindelijk op het voorstel van den kapitein-ingenieur VAN MANSVELT nog zoolang is gewacht geworden met het doen verbeteren der verdedigingswerken, daarvan wijten wij de schuld in de eerste plaats en wel voornamelijk aan den Luitenant-Generaal DAENDELS, den bevelhebber, aan wien de verdediging der Hollandsche kusten was toevertrouwd gedurende vele jaren; die, zooals wij hebben aangetoond, zeer gebrekkige werken tot verdediging in vorige jaren liet maken, welke, zooals wij moeten onderstellen, door hem voldoende werden geacht, en die niet heeft gezorgd, dat de werken, welke begonnen waren, toen de landing geschiedde, niet maanden vroeger zijn aangevangen, o. a. in de maand Mei toen »de meer dan gewone apparitiën der vijandelijke vloot» den A. v. M. reeds met ernst deden aandringen op het nemen van voorzorgen door het Bestuur van Oorlog, hetgeen den Luitenant-Generaal DAENDELS niet onbekend is geweest, daar hij omtrent deze zaak toen is geraadpleegd geworden, zooals hiervoren is medegedeeld.

Hoe toch, dit vragen wij ieder onpartijdig beoordeelaar, kon de Luitenant-Generaal DAENDELS in dezen gerust zijn geweest en zich zelve als ver-

(1) Geschiedkundige beschouwing, bladz. 82.

antwoord hebben kunnen beschouwen, als hij van meening zou zijn geweest dat eene verdediging van *Den Helder* noodig was, en dat die verdediging onmogelijk kon geschieden?

Zou de Luitenant-Generaal DAENDELS dan niet veel eerder verplicht zijn geweest om, zooals de onder zijne onmiddellijke bevelen geplaatste commandant van *Den Helder*, de Kolonel GILQUIN dit deed bij zijn brief van den 19den Juli 1799 aan den A. v. O., uit aanmerking dat hij daarover langer het stilzwijgen bewarende, zich ten opzichte van het Bestuur van Oorlog niet verantwoord achtte, er ernstig op aan te dringen, dat voorzien mocht worden in den gebrekkigen staat der verdedigingswerken aan *Den Helder*, waartoe reeds voor maanden door den Kapitein-ingenieur VAN MANSVELT de voorstellen waren gedaan.

Het gevolg geven aan die voorstellen »is van de uiterste noodzakelijkheid», zoo schreef de Kolonel GILQUIN, »wil men door eene sterke macht niet risqueeren gecoupeerd te worden en daardoor 's lands vloot (onze schat) ten prooi der vijanden te geven.»

Het Bewind van de Bataafsche Republiek kan wegens het verzuim nog worden verdedigd, omdat het de belangen van de verdediging van *Den Helder* had toevertrouwd aan den man, die door zijne voortvarendheid en zijn vasten wil bij dat Bewind een ontzag had ingeboezemd, dat niet kon doen twijfelen aan de meening, dat hetgeen hij tot verzekering van *Den Helder* zou noodig achten, zeker het beste zou zijn, dat daartoe kon worden uitgevoerd, en dat men daarmede zeker niet zou dralen, hetgeen hij in zijne handelingen nimmer deed, en omdat het uit de archieven blijkt, dat het Bestuur van Oorlog niet achterlijk is gebleven, als zijne machtiging tot het maken der ontwerpen en het uitvoeren van werken is gevraagd geworden.

Het kwam mij raadzaam voor, dit oordeel van den kundigen geschiedvorschcr hier voorop te stellen, om den lezers al dadelijk bij de beoordeeling van hetgeen hier volgt, een der groote geschilpunten voor oogen te stellen. Het is mij gelukt, uit verschillende teekeningen, die in de vele memoriën betreffende de stelling en in het manuscript van VAN SYPESTEYN voorkomen, bijgaande schets (pl. II) samen te stellen, waarop voorkomen de werken, die in 1799 aan *Den Helder* bestonden, die welke in dat jaar waren ontworpen en die, welke door de Engelschen zijn aangelegd; terwijl op plaat III de voornaamste batterij, de *Revolutie* is voorgesteld, zooals die tijdens de landing was ingericht en zooals die vóór dien tijd was.

Het zou te ver voeren, alhier VAN SYPESTEYN te volgen in zijne uitgebreide geschiedenis van het achtereenvolgens tot stand komen der verschillende werken en het oordeel daarover te doen vernemen der militaire autoriteiten. Wij kunnen hier volstaan met den toestand te schetsen, zooals die in het laatst van 1797 was, en in 1798 is gebleven, om daarna na te gaan, wat nog in 1799 tot verbetering is in 't werk gesteld.

De laatste verbeteringen zijn ontworpen door den Luitenant-kolonel-ingenieur KRAYENHOFF, toenmaals Directeur van het *Departement van de Krammer en*

Biesbosch tot aan en met het eiland Texel. In den aanhef zijner daartoe opgestelde memorie, dd. 8 Juli 1799 (1), teekent hij het doel der stelling als volgt: »Dewijl de vaste positiën van defensie van *Den Helder* geenszins zijn ingericht of kunnen worden ingericht om eene vijandelijke landing te beletten, maar alleen ten oogmerk hebben kunnen om het inkomen op de reede voor vijandelijke schepen, zoo al niet onmogelijk, ten minste bezwaarlijk te maken, alsmede om 's lands vloot, wanneer dezelve gedurende den winter in de haven van het Nieuwediep is gelegen, voor surprise en vernieling te beveiligen, enz.»

De eerst opgeworpen werken in 1781 hadden alleen het eerste doel op 't oog. Het waren eene batterij bij de Zandduinen ter hoogte van *De kleine Keet*, die later vermoedelijk verstoven is, de batterij *Kaaphoofd*, die in 1799 den naam van de *Revolutie* droeg en de batterij nabij den ingang van het Nieuwediep, die na de omwenteling den naam ontving van de *Unie*. In 1796 zijn daarbij gekomen de *Broederschap* aan den noordelijken voet van *Kijkduin*, de *Vrijheid*, westwaarts van en even bezuiden *Kijkduin* en de *Gelijkheid* tusschen *De kleine Keet* en *Kijkduin*, ter hoogte van het noordeinde van den grooten Zanddijk. De drie laatstgenoemde zijn op de schets niet aangegeven, omdat zij bij de landing reeds geslecht waren. In December 1797 zijn, onder toezicht van den in 1787 uitgewekenen, doch in 1792 tot Generaal-Majoor bevorderden A. VAN HELDEN, die toen belast was met »de directie der fortificatie-werken van *Texel* af tot aan den *Hoek van Holland*», opgeworpen de batterij de *Constitutie* op den Zeedijk bij het dorp *Den Helder* en de batterij de *Ondeelbaarheid* aan den hoek van Barendskribbing; terwijl ter afsluiting van het Nieuwediep aan de landzijde het zoogenaamde *Retranchement* werd gemaakt, westwaarts van de *Ondeelbaarheid*, alsmede palissadeeringen ten zuiden van het uitgegraven land, langs den Sluisdijk eindigende bij de sluisloot in een tamboer, en bij den Vijfprong (2), en bovendien nog eene redoute bij het Weeshuis.

In Februari 1799 waren die werken als volgt bewapend:

de batterij de <i>Revolutie</i>	met 28 stukken à 24 Ⓔ en 12 houwitsers
» » de <i>Ondeelbaarheid</i>	» 7 » » 24 »
» » de <i>Unie</i>	» 5 » » 24 » en 6 mortieren
» » de <i>Gelijkheid</i>	» 7 » » 24 »
» » de <i>Vrijheid</i>	» 5 » » 24 »
» » de <i>Broederschap</i>	» 3 » » 24 »
» » de <i>Constitutie</i>	» 6 » » 24 »

Totaal met 61 stukken à 24 Ⓔ, 12 houwitsers en 6 mortieren, het retranchement en de redoute met 4 stukken à 8 Ⓔ.

(1) Ministerie van Oorlog. Archief der Genie. Helder, Litt. H. N°. 121.

(2) Het aldaar op de schets geteekende werk is in 1799 door KRAYENHOFF ontworpen en was bij de landing nog niet gereed.

In de onderscheidene memoriën wordt de waarde van die werken zeer verschillend beoordeeld. Bij het uiteenzetten zijner plannen in October 1796 (1) zegt de Gen.-Maj. VAN HELDEN:

De batterij de *Revolutie* is geschikt om het inloopen der reede zelve door de verschillende doorvaarten onder de benamingen van *gaten* of *diepen* bekend te defendeeren en om de landingen te beletten.

Dan daar de vijandelijke schepen niet anders dan voor den wind en met den vloed de haven en reede van *Texel* kunnen in- en opzeilen en dezelve dus door wind en stroom zeer snel voorbij de batterijen worden gedreven, zoo hebben zij ook niet dan zeer weinig décharges van de op hunne passage liggende batterijen te vreezen, waaruit dan ook volgt, dat wij geene kracht-dadige uitwerking van deze batterij tegen des vijands ondernemingen kunnen verwachten, en het is niet alleen om deze reden, maar ook uit overweging, dat er zulk een verbazenden afstand tusschen de batterij de *Revolutie* en die aan het Nieuwediep wordt gevonden, dat ik van oordeel ben, dat het oneindig beter zoude wezen, om onze verdedigingsmiddelen meer te verdeelen en tusschen die zoo sterk gemonteerde batterij de *Revolutie* en die aan het Nieuwediep, onder de benaming van de *Unie* bekend, nog twee nieuwe batterijen aan te leggen, waarvan de eene tusschen het Nieuwediep en *Den Helder*, bijna op dezelfde plaats, alwaar in het begin van den voorgaanden Engelschen oorlog eene batterij was aangelegd, en de andere recht vóór het dorp *Helder* zoude kunnen worden geplaatst.

Dit is evenwel het eenige ongunstige oordeel over de waarde dier batterij in verband met hare ligging. Trouwens de Generaal VAN HELDEN komt hiervan zelf terug in een schrijven aan DAENDELS dd. 20 December 1797 (2), waarin wij lezen:

Voorleden Zondag vond ik mij juist op de batterij de *Revolutie* op het oogenblik, dat een driemastschip met den vloed en vlak voor den wind onder haar bereik kwam, en bij die gelegenheid ben ik door eene zeer nauwkeurige opmerking ontwaar geworden, dat die batterij ongemeen veel geduchter is als het mij en meer anderen bij den eersten opslag oppervlakkig heeft toegeschenen.

Onder dagteekening van 13 Februari 1799 heeft de toenmaals in *Den Helder* aanwezige Kapitein-ingenieur I. I. VAN MANSVELT eene memorie opgemaakt over de stelling (3), waarin hij veel van het bestaande afkeurt. Aan wien die memorie is ingediend blijkt niet; doch hij heeft zich verplicht gevoeld haar op te stellen „uithoofde van 't groot gewicht van dien post voor den lande.” Van haar inkomen bij den A. v. O. heb ik niets gevonden, zoodat ik vermoed, dat zij uit eigen beweging óf aan den Directeur van het

(1) Ministerie van Oorlog, Archief der Genie, Helder, Litt. H. N°. 4.

(2) J. W. VAN SYPESTEYN, *Geschiedenis van de bevestiging van Den Helder*, bladz. 146.

(3) Ministerie van Oorlog, Archief der Genie, Helder, Litt. H. N°. 5.

Departement KRAYENHOFF of aan den Inspecteur der Genie VAN HOOFF is overgelegd (1). Hij is het in dezen volstrekt niet met VAN HELDEN's eerst geplaatste uiting eens. Onjuist is het volgens hem, dat de vijandelijke schepen niet anders dan voor den wind en met den vloed de reede van Texel kunnen bereiken. Bovendien zijn de woorden »dat die schepen zeer weinige décharges van de op hunne passage liggende batterijen te vreezen hebben" niet wel op deze, maar op de drie vorengenoemde batterijen (de *Gelijkheid*, de *Vrijheid* en de *Broederschap*) toe te passen, wijl zulks dan alleen plaats vindt, wanneer het vaarwater met de kust en de batterij genoegzaam parallel loopt.

De Generaal schijnt geene zeer goede informatie omtrent de ligging der gronden gehad te hebben; anders zou hij zekerlijk het emplacement dezer batterij grootelijks hebben goedgekeurd. Het groote scheepsvaarwater loopt van verre omtrent perpendiculair op den linker vleugel derzelve aan; het is zeer eng en moet echter door de schepen opgelaveerd worden tegen het vuur der batterij in, zijnde dezelve dus zeer lang aan het kanon en worpgeschut blootgesteld, hetwelk wanneer de kanonniërs maar eenigszins goed pointeeren, niet missen kan, vele schepen reddeloos te schieten. Tot bij de batterij genaderd en wendende zijn dezelve weder lang onder het kanonvuur der rechter face.

Het effect, dat die tegen inkomende schepen doen kan, is dus zeer groot.

In den loop van 1798 heeft STORY herhaalde malen aan den A. v. M. medegedeeld, dat de batterijen aan *Den Helder* in den allerslechtsten staat waren en ten eenenmale onbekwaam tot de minste defensie. »Het meerendeel der stukken stond zonder eenige bedekking of borstwering bloot en open in onderscheiden afdeelingen langs den dijk gerangeerd; derzelve rampaarden en affuiten waren verrot en vergaan, zoodat zij nauwlijks hunne stukken dragen konden en het aanzien hadden van bij het eerste schot ineen te zullen storten (2)".

In October van dat jaar werden daarop VAN HOOFF en KRAYENHOFF door den A. v. O. naar *Den Helder* gezonden, om met STORY de noodige arrangementen te maken ter defensie der kusten. De commandant van 's lands vloot werd door den harden wind twee dagen belet om in persoon aan *Den Helder* te komen en zette toen den 13den October 1798 zijne denkbeelden op papier. Als volgt ving hij aan (3):

In den aanleg van al de batterijen van 't Nieuwediep langs de kust tot aan de batterij de *Gelijkheid* bij *De Kleine Keet* (ter defensie van deze reede en om eene vijandelijke approche te beletten), waartoe zoovele kundige officieren successievelijk sedert jaren zijn geëmployeerd, om de voordeeligste

(1) Uit den later te vermelden brief van GILQUIN van 19 Juli 1799 zou kunnen worden afgeleid, dat die memorie aan den A. v. O. is ingezonden.

(2) *Verantwoording* van SAMUEL STORY, bladz. 22.

(3) Ministerie van Oorlog, Archief der Genie. Helder, Litt. H. N^o. 127.

punten te zoeken, wil ik gaarne avoueeran dat van 't locale de beste partij is getrokken.

Dan in de constructie van die batterijen zelve, die van zooveel gewicht (bij een gedreigden aanval van den vijand) tot dekking van 's lands vloot en van deze stroomen zijn, vind ik deze notabele gebreken:

dat dezelve van geene borstweringen voorzien zijnde, de artilleristen, geheel bloot en aan het vijandelijk vuur geëxposeerd, buiten staat zijn hunnen dienst behoorlijk te verrichten, waaruit volgt, dat deze batterijen, volgens mijn gevoelen als zeeman niet tegen het vuur van twee fregatten bestand zijnde, in korten tijd onbruikbaar zouden worden gemaakt.

't Is daarom, dat ik mij met de gevoelens van den Generaal GROUCHY en die van den Generaal VAN HELDEN conformeer en hun voorstel ten sterkste appuieer, om de borstweringen van deze batterijen (willen dezelve van wezenlijk nut en aan hare vereischten tot dekking van 's lands vloot voldoen) in epaulemen ten te veranderen, en zoodanig te verhoogen en te verzwaren, dat de manschappen achter dezelve zijn gedekt en men zich te dien einde bedient van de kustaffuiten, welke door den Generaal VAN HELDEN in zijn minuut-rapport van den 12den December 1796 worden opgegeven.

Zoo deze kustaffuiten niet binnen een korten tijd in gereedheid konden worden gebracht, zal men provisioneel verscheiden rolpaarden van de groote batterij, die zeer door den tijd en het weer geïnjureerd zijn, moeten vernieuwen en nazien.

Ook was het te wenschen, dat op de batterij de *Unie* eenige mortieren wierden geplaatst, welke daar van het beste effect konden zijn.

In deze grieven van STORY is, zooals wij later zullen zien, tegemoet gekomen. Over de ligging der batterijen, waar 't hier op aankomt, heeft hij intusschen, blijkens den aanhef, alleen woorden van lof.

Eindelijk moeten wij nog KRAYENHOFF hooren, die, zooals boven (bladz. 73) reeds is medegedeeld, in 1799 onder dagteekening van 9 Juli de laatst aangebrachte verbeteringen heeft voorgesteld, welke gedeeltelijk zijn ten uitvoer gelegd. Wij krijgen hier in haar geheel de beschrijving van de batterij de *Revolutie*, zooals zij was bij de landing, want dat gedeelte van zijn ontwerp is geheel gereed gekomen.

1°. dat de batterij de *Revolutie* gelegen aan Kaaphoofd en, behalve het worpgeschut, gemonteerd met 24 metalen stukken à 24 F op kustaffuiten eene onverbeterlijke positie en constructie bezit (1), in alle opzichten geschikt om het eenig bevaarbaar acces voor vijandelijke schepen, dat naar 's lands reede geleidt, in front te bestrijken, en gevolgelijk het inkomen te beletten;

2°. dat deze gewichtige post ondertusschen het zeer aanzienlijk gebrek heeft van achterwaarts niet gesloten te zijn en dus in den rug zou kunnen

(1) Aan STORY's boven uitgedrukte wenschen was toen reeds (8 Juli 1799) gevolg gegeven.

worden aangevallen bij eene onverwachte landing, waartoe men niet ontkennen kan, dat aan de noordwestzijde van *Noord-Holland* voor een ondernemend vijand wel gelegenheid zijn zou, in welk geval de vijand, van deze batterij meester geworden zijnde, zeer gemakkelijk met deszelfs schepen de reede zou kunnen opzeilen. Deze overweging verplicht den ondergeteekende tot de sluiting dezer batterij van achteren voorstel te doen, en wel in voege, zooals het nevensgaand concept te kennen geeft, oordeelende men voorts noodzakelijk, daarbij te moeten aanmerken:

a. dat het bekrompen terrein geene andere constructie schijnt te gedoogen, ten ware men door zeer veel kosten het binnenterrein bevorens tot dijkshoogte begeerde op te trekken, en alzoo het emplacement der batterij voor eene meer uitvoerige constructie vatbaar te maken;

b. dat door dit concept aan het oogmerk schijnt te kunnen worden voldaan, als zijnde hierdoor de dijk wederzijds genoegzaam bestreken, terwijl de openingen tusschen de emplacementen voor het geschut met de letters A aangewezen, door eene goede palissadeering behooren gesloten te worden, tot borstweringshoogte met twee-duims planken beschoten, à l'épreuve van het musketvuur, alzoo men veronderstelt, dat de vijand bij eene landing geen geschut zal kunnen debarqueeren;

c. dat de linkervleugel van deze batterij, thans met worpgeschut bezet, volgens dit concept zal dienen vooruitgebracht te worden tot aan de steenen glooiing toe, om hierdoor plaats te winnen voor nog een stuk geschut tot het bestrijken van den kruin des dijks en steenen glooiing naar de zijde van *Huisduinen*;

d. dat de geprojecteerde aarden traversen beneden den dijk (1) naar de zijde van *Den Helder* kunnen worden nagelaten, en in derzelver plaats gesteld eene palissadeering en barrière, mede tot bekwame hoogte met tweeduims planken beschoten;

e. dat de specie, tot de sluiting van deze batterij benodigd, zal kunnen verkregen worden uit het reeds vergraven achtergelegen terrein, met eene sloot omgeven, die dan tot genoegzame breedte en diepte zou behooren uitgegraven te worden, wanneer dit geheele terrein zelfs in het droogste van den zomer zoo niet geheel onder water, ten minste dras zal staan en dus voor den vijand ontoegankelijk zijn.

Het overige kan genoegzaam uit het project-schets worden opgemaakt.

Dit voorstel, waarin natuurlijk ook nog de verdere in de stelling aan te brengen verbeteringen waren opgenomen, is eerst aan DAENDELS ter goedkeuring aangeboden. Deze zond het den 20sten Juni terug met het navolgende schrijven (2):

Ik zende U hiernevens Uwe concepten tot sluiting van de batterij de *Revolutie*, als verzekering der accessen naar het Nieuwediep terug en keur dezelve zeer goed, uitgezonderd dat ik geloof het beter zoude zijn, dat de

(1) Hiermede zullen de traversen bij B worden bedoeld (plaat III).

(2) Ministerie van Oorlog. Archief der Genie. Helder, Litt. H. N^o. 421.

stukken, welke den dijk rechts en links van de batterij de *Revolutie* moeten bestrijken, niet en embrasure, maar en barbette wierden geplaatst.

De Generaal en chef, die van een tour naar *Den Helder* gereverteerd is, approbeert mede volkomen Uwe idées.

Wanneer wij nu in DAENDELS' *Rapport des opérations* (bladz. 19), na den veldtocht uitgegeven, als verdediging voor de ontruiming van *Den Helder* lezen:

Les officiers de la marine ayant assuré à plusieurs reprises, que la batterie de *la révolution* était inutile à la défense de la passe: et d'ailleurs cette batterie, n'étant point construite de manière à pouvoir tenir garnison, une fois isolée, elle était impossible à défendre, le lieutenant général (dat is hijzelf) ne voulut donc pas s'exposer à perdre sans fruit ces deux bataillons de la 7me, qui infailliblement auraient été faits prisonniers, si l'ennemi leur avait coupé le seul chemin, qui leur restait pour faire leur retraite,

dan zou men — deze bewering als waarheid aannemende — geneigd kunnen zijn, eenigszins met VAN SYPESTEYN mede te gaan en de schuld van den slechten toestand der verdedigingswerken (de *Revolutie* was het voornaamste werk, daarom noemt DAENDELS dat ook alleen), gedeeltelijk althans aan den Generaal zelve te wijten. In geen geval intusschen meer dan gedeeltelijk, en slechts alleen zoooveel betreft de goedkeuring van het ontwerp; de vertraging in het totstandkomen van de verbeteringen is, zooals wij zien zullen, niet aan DAENDELS te wijten. Gedeeltelijk ook, omdat VAN SYPESTEYN hier zijne eigene wapenbroeders, de officieren der Genie — »van welke talenten veeltijds het behoud van het lieve Vaderland kon afhangen, die én ter aanmoediging én ter verkrijging van kundigheden, eene ruime betaling moesten genieten, dewijl zij door aankoop van instrumenten en boeken zich verder moesten volmaken" (1) — wel wat al te handig buiten beschouwing laat. De zoozeer geprezene VAN MANSVELT had toch ten aanzien van de *Revolutie* alleen voorgesteld »dezelve aan de landzijde eenigszins te versterken, ten einde te beletten, dat een vijand die niet terstond wegneme"; de kundige Directeur van het Departement KRAYENHOFF had persoonlijk die sluiting in den rug ontworpen en toegelicht; de Inspecteur der Genie VAN HOFF had, vertrouwend op KRAYENHOFF's »volkomen bekendheid met de situatie en bijzonderheden, welke hierbij kunnen in aanmerking komen"; het ontwerp ter uitvoering voorgedragen.

Maar zelfs die gedeeltelijke schuld acht ik zeer gering. Schets, beschrijving en bovenstaande beoordeelingen hebben mij tot de meening gebracht, dat DAENDELS de ontruiming der stelling heeft willen rechtvaardigen met eene mededeeling, die vooral in dien tijd door slechts weinigen te controleeren was. KRAYENHOFF's instemming met die mededeeling komt mij onbegrijpelijk voor. Ik kom hier later op terug.

(Wordt vervolgd.)

(1) *De Militaire Spectator* 1891, blad. 315.

TACTISCHE BESCHOUWINGEN OVER DE REGLEMENTEN EN VOORSCHRIFTEN DER NEDERLANDSCHE INFANTERIE.

(*Vervolg van N^o. 1, bladz. 39.*)

Wat de wapening van ons voetvolk betreft, kunnen wij kort zijn, nu het geweevraagstuk in onderzoek is. Er kan toch haast niet aan worden getwijfeld, dat de daarmede belaste commissie de invoering van een minimaal-kaliber-repeteergeweer zal aanbevelen. De voordeelen, aan zulk een vuurwapen verbonden, springen zoo duidelijk in het oog, dat men zelfs mag aannemen, dat de vraag niet zoozeer loopt over de noodzakelijkheid der invoering, dan wel over de meest gewenschte kalibergrootte, de loopbedekking, de rechtlijnige grendelsluiting, het aantal gelijktijdig met één houder te laden patronen, het getal en de soort der trekken, de ommanteling van het projectiel, den vorm der huls en de inrichting van het vizier.

Gelukkig dat het drijven van enkelen naar de overhaaste aanneming van een minimaal-kaliber-geweer van 8 mM. indertijd is afgestuit op de bedachtzaamheid der Regeering. Doch niet alleen bedachtzaamheid, ook degelijke voorlichting van bevoegde zijde ware toen gewenscht geweest. Wij willen niet beweren, dat deze geheel ontbroken heeft, maar toch geeft de zwakke argumentatie van de toenmalige officieuze pers en de daarop gevolgde benoeming van een speciale commissie grond tot het vermoeden, dat men zich daarop niet geheel heeft kunnen verlaten. Dit euvel nu kan voor den vervolge worden voorkomen door aan deze commissie een permanent karakter te verleen, in welk geval de belangen van het wapen der infanterie ook in dit opzicht beter gediend en niet langer aan de zeer twijfelachtige behartiging eener alarmeerende pers overgeleverd zouden wezen, als tendentieuze getinte vlugschriften bij vernieuwing dit onderwerp aan de orde stelden.

Daar wij tengevolge van een en ander op het oogenblik in de benijdenswaardige positie verkeerden in zake het wapeningsvraagstuk op de meeste Europeesche legers een belangrijken voorsprong te kunnen verkrijgen, mag men verlangen, dat dit voordeel ingezien, begrepen en benut zal worden. Wij ontveinzen ons wel is waar de moeilijkheid niet, welke er voor deze commissie aan verbonden kan zijn een definitieve keuze te doen, omdat, hoe uitstekend een geweer van 6,5 mM. bij de proefnemingen op het schietterrein

ook moge voldoen, toch altijd de stille vrees zal blijven bestaan, dat een dergelijk wapen ten slotte voor oorlogsdoeleinden minder geschikt zou kunnen blijken, terwijl als er van geen kleinere kalibers sprake was, zij, krachtens hare eigene ervaring en die in het buitenland opgedaan, waarschijnlijk geen oogenblik aarzelen zou een 7,5 of 8 m.M. geweer van deze of gene constructie aan te bevelen. Zij deinze evenwel voor de verantwoordelijkheid in deze niet terug en zij doordrongen van het besef, dat het hier een der hoogste belangen van het leger geldt, waaraan zij haar naam ten nauwste verbinden zal.

Mocht werkelijk het ballistisch vermogen van een geweer van 6,5 m.M. hooger staan dan dat van de thans in den vreemde reeds ingevoerde kalibergrootten — waarvan wij ons overtuigd houden — dan spreken wij de hoop uit, dat deze bevinding onomwonden ter kennis van het legerbestuur zal worden gebracht en dit daarin aanleiding moge vinden tot proefnemingen op uitgebreide schaal en van niet te korten duur, ten einde de praktische waarde van dit kleinst-kaliber-geweer, in vergelijking met andere typen, zoo nabij mogelijk te kunnen vaststellen. Daarbij vooral geen overhaasting, hoe ongunstig het eenstemmig oordeel van vele zaakkundigen over de waarde van ons getransformeerd geweer voor de practijk ook luidt en hoezeer de omwapening, daarmede in verband, ook dringend geboden schijnt.

Dat bij dit wapen niet reeds lang van de voordeelen van het rookzwakke kruit partij getrokken is, komt ons onbegrijpelijk voor; daarmede had althans een begin gemaakt kunnen worden.

Aangaande de uitrusting moeten wij wat uitvoeriger zijn. Bij de eerste lezing van het desbetreffend voorschrift trok het onmiddellijk onze aandacht, dat de houdertasch aan de linkerzijde gedragen moest worden, terwijl wij deze juist ter hoogte van de rechterheup hadden gewenscht, en ook bij nadere overdenking zochten wij tevergeefs naar de beweegredenen, die daartoe aanleiding gegeven konden hebben. Een enkele werd ons genoemd, namelijk, dat men vreesde de houderlading van de rechterzijde in het gevecht niet voldoende te kunnen controleeren en er daarom de voorkeur aan gaf daartoe een beweging te laten uitvoeren, die minder gemakkelijk aan de aandacht der vuurleiders kon ontgaan. Doch ook dit kon ons niet tot andere gedachten brengen, aangezien die vuurleiders in het gevecht al spoedig in groote getallen zullen gaan ontbreken en de man in vele gevallen aan zichzelf zal zijn overgelaten. Dit gemis aan vertrouwen in de vuurtucht van den enkelen man mag in deze dan ook niet als beweegreden worden aanvaard, omdat juist de vredesopleiding hem moet overtuigen dat een spaarzaam gebruik van zijne munitie uit zelfbehoud dringend geboden is.

Het is dan ook opmerkelijk, dat ons voorschrift in dit opzicht van een tegenovergesteld beginsel uitgaat als de buitenlandsche. In het Oostenrijksche leest men toch: »Die Munition der linken Tasche, in welcher eventuel auch einzelne Patrone zu verwahren sind, ist zuerst in Gebrauch zu nehmen und

aus der rückwärtigen Tasche zu ersetzen, während die in der rechten vorderen Tasche befindliche Munition erst in entscheidenden Momenten angegriffen werden darf."

De toelichting op het Duitsche voorschrift luidt: »Von den vorderen Taschen ist wieder die rechte die wichtigere, weil sich aus ihr am bequemsten laden lässt, namentlich beim liegenden Schiessen. So lange daher nicht liegend geschossen wird, thut der Schütze gut, die Packete der linken Tasche zu verwenden."

Ook in Italië is de houdertasch ter hoogte van de rechterheup bevestigd. Wij achten de bezwaren, die onafscheidelijk aan de in ons voorschrift aangegeven wijze verbonden zijn, dan ook overwegend. In de eerste plaats toch wordt de man in de haast om met een nieuwen houder te laden, door de moeilijker en omslachtiger wijze, d. w. z., over het geweer heen en tegen de hand in, noodeloos zenuwachtig gemaakt en geschiedt de lading van het magazijn minder snel en niet zoo kalm en nauwgezet als in verband met de ernstige oogenblikken, waarin doorgaans van deze wijze van laden gebruik gemaakt zal worden, strikt noodzakelijk is. Daardoor zullen storingen in het leven worden geroepen, die, nu in de practijk reeds bij herhaling uit deze oorzaak voorkomende, dan zeer zeker het vertrouwen in het wapen zullen schokken. Voorts is er naar onze bescheiden meening nog een ander, niet minder zwaar wegend argument tegen aan te voeren, namelijk dat de man in de liggende houding, d. i., die waarin het vuurgevecht hoofdzakelijk zal en moet worden gevoerd, op de houdertasch ligt en den inhoud daarvan dus niet gebruiken kan of hij wordt genoodzaakt zich ten deele uit zijne dekking op te richten, respectievelijk de zittende of knielende houding aan te nemen, en bijgevolg aan het vijandelijke vuur een grootere schijf te bieden dan noodzakelijk en wenschelijk is.

Opvallend is bij onze oefeningen het overdadig gebruik van de knielende houding, terwijl de liggende zoo goed als geheel verwaarloosd wordt en dat niettegenstaande het Aanhangel van het voorschrift betreffende de wapenen en schietoefeningen op bladz. 31 zegt: »In de knielende houding mag niet te lang gevuld worden, daar zij zeer vermoeiend is." Dat de zorg voor de kleeding hierbij een groote factor is, mag niet worden ontkend, maar evenmin goedgekeurd. Wel wordt beweerd, dat de man in het gevecht uit zichzelf de liggende houding zal aannemen, doch dit kan ons maar half bevredigen, omdat, wat in tijd van vrede niet nadrukkelijk en bij voortdurend onderwezen en geoefend is, onder den drang der omstandigheden hoogst onvolkomen zal worden uitgevoerd.

Het vuren in de liggende houding wil beoefend zijn, evenals de keuze van de juiste plaats waar gelegen en aan het geweer een steun gegeven wordt, opdat de tirailleurs het zoeken naar een goed shootsveld en naar dekking op de juiste wijze met elkander zullen leeren verbinden.

Zelfs bij het vizier van 1800 M. is de invalshoek nog zoo klein ($14^{\circ}15'$),

dat de kogel, die een knielenden man in de borst treft, den liggende ongedeerd laat. De bestreken ruimte bedraagt voor eerstgenoemden op dien afstand 4 M., hetgeen voor een liggenden man, hoog 0,45 M. (Aanhangsel blad. 63 o. a. en Bijlage I) overeenkomt met een lengte van 1,80 M., zoodat een kogel, die rakelings over het hoofd van dezen heengaat, hem bij gemiddelde lichaamslengte niet treffen kan. Bij de meer bestreken banen van de nieuwere geweren is het bovenstaande van nog meer kracht. Voegt men daaraan toe, dat de bestreken ruimte van een schot in de liggende houding afgegeven grooter is dan van een schot in de staande of knielende houding, dan is de slotsom gerechtvaardigd, dat in het vuurgevecht de liggende houding — ook al is de lading onder de thans bestaande voorliefde voor een andere houding iets moeilijker — aan de minste verliezen blootstelt en dus de voorkeur verdient.

Ditzelfde geldt in het granaatkartetsvuur, wanneer dit niet uit al te domineerende artilleriestellingen wordt afgegeven. Een granaatkartetskogel of scherf toch, die rakelings over het hoofd van een knielenden man heengaat (doelhoogte 1 M.) en op 1,7 M. (lengte van den liggenden man) achter hem in den grond slaat, heeft een invalshoek van $30^{\circ}28'$; bij kleinere invalshoeken wordt wel de knielende maar niet de liggende man getroffen. De grootste afstand nu waarop in Nederland met granaatkartetsen geschoten en dus de grootst mogelijke invalshoek uit veldvuurmonden verkregen wordt, is — bij een tempeering voor 100 M. minder — 3700 M. Alsdan bedraagt de invalshoek van het volle projectiel $14^{\circ}28'$; telt men hierbij den halven tophoek der spreidingskegel (Leidraad schieten te velde 1891, blad. 7) of wel 9° tot 15° , dan is de grootste invalshoek der onderste granaatkartetskogels of scherven uit den bundel $29^{\circ}28'$.

Grootere afstanden, welke door middel van buizen met dubbele werking verkregen zouden kunnen worden, mogen voor ons doel veilig buiten beschouwing gelaten worden.

Ook in het granaatvuur heeft de liggende houding, in verband met de opwaartsche richting der scherven de meeste voordeelen. Tegenover brisante granaten, welke door een tijdbuis ontstoken worden, zijn tengevolge van hare regenachtige werking beide houdingen aan ongeveer dezelfde gevaren blootgesteld.

Een ander voordeel van de liggende houding zien wij voorts daarin, dat aan het geweer meestal een rustpunt gegeven kan worden, wat aan de uitwerking van het vuur wederom ten goede moet komen.

Het Duitsche exercitie-reglement gaat dan ook geheel van het beginsel uit, dat de liggende houding, waar mogelijk, regel *zal* en *moet* zijn, getuige de punten I, 71, 73, 77, 80 en 194, alsmede II, 40, 47. Niet alzoos voorschrift, dat in § 56 zonder nader commentaar zegt: »Voor het vuren is een ruim schootsveld hoofdzaak, zoodat in den regel het schieten in knielende of staande houding, boven dat in liggende houding de voorkeur verdient.»

Ter bevestiging van het voorgaande kan nog een zinsnede dienen, welke wij kort geleden in een artikel van het *Militär-Wochenblatt* (1) met betrekking tot de gevechtspraktijk aantreffen, waar eveneens op het nut van deze houding gewezen wordt. De schrijver zegt: »Waar werden op de gevechtsvelden in den Fransch-Duitschen oorlog, op open terrein, binnen de 2000 M. knielende tirailleurliniën en daarachter gesloten afdeelingen in dezelfde houding waargenomen? Immers nergens! Allen lagen op den grond. Hoeveel te meer zal zulks nu het geval moeten zijn in het meer bestreken vuur der kleinstkaliber-geweren met hun buitengewoon toegenomen indringingsvermogen.»

»Zeker heeft de knielende houding bij het school- en proefschietsen nut, maar op open terrein mag zij niet meer als »kriegsmässige Anschlagsart» worden gebezigd, zoo min op 1000 als op 200 M.»

Hij vervolgt daarop: »Die Feuerüberlegenheit hängt ab zunächst von der Qualität des Feuers, also dem besser gezielten Feuer, sodann von der überlegenen Zahl genügend gut gezielten Schüsse, schliesslich von dem geschickteren Deckung nehmen und gewandteren, rascheren Schiessen aus dieser, wodurch die Verluste und damit die Verminderung der feuernden Kopffzahl möglichst vermieden werden.»

»Neben dem guten Schiessen spielt also die gute Deckung — wennschon dieselbe dem freien Schussfeld unbedingt nachzustehen hat — eine wichtige Rolle, denn von ihr hängt nichts Geringeres als die Erhaltung der feuernden Kopf- oder Gewehrzahl ab.»

Ons voorschrift op het tirailleeren legt daarop niet zoo zeer den nadruk (zie ook § 102), maar wie twijfelt aan de juistheid van dat beginsel?

Zou het mogelijk zijn in een vuurgevecht »dass Stunden überdauern kann» knielend te vuren?

Hoe zal na een in den looppas afgelegden sprong zelfs de koelbloedigste en sterkste, maar na een zoodanige krachtsinspanning dan toch diep en snel ademhalende soldaat in staat zijn uit de vrije hand een goed gericht vuur af te geven?

In de knielende of staande houding zou de kogelbundel buitengewoon groot worden en het trefferprocent in verband daarmee sterk afnemen, terwijl juist alles in het werk moet worden gesteld eerstgenoemde zoo smal en ondiep mogelijk te maken.

Ook tegen de wijze, waarop de patronen, deels onverpakt, deels in houders, deels in pakjes van tien besloten, door den man gedragen en in de patrooncaissons medegevoerd worden, zooals uit achterstaand overzicht kan worden gezien, bestaan ons inziens tactische bezwaren.

Gaat men na, dat van de 225 patronen (2), welke per man beschikbaar

(1) Das kriegsmässige Schiessen. 1891. N°. 82 en volgende.

(2) Wij laten den voorraad, welke in patroonransels of op pakpaarden medegevoerd kan worden, buiten beschouwing, omdat te dier zake nog geen beslissing genomen is en deze de ongunstige verhouding tusschen in houders verpakte en losse patronen eer zal doen toenemen dan verminderen.

Patronenvoorraad.		In houders verpakt.		
		Niet.	Wel.	
In de eerste gevechtlinie	bij den man	rechtvoortasch . . .	30	—
		linkvoortasch. . .	—	24
		achtertasch	40	—
Eerste reserve	in de twee patrooncaissons tot den gevechtstrein van het bataljon behoorende		28	8
		in de patrooncaissons van de sectiën der munitiecolonnen, welke in den gevechtstrein der divisiën volgen. . .	28	8
Aanvullingsreserve op voorposten, bivak of in kantonnementen	in de patrooncaissons deel uitmakende van den grooten trein der divisiën		28	8
		in de compagnieskar (1).	10	—
Algemeene reserve (een legermunitietrein ontbreekt).			—	—
Totaal.			164	48
				of
				± 225

kunnen zijn, nog niet juist het een vierde gedeelte in houders is verpakt en dit verhoudingscijfer bij gebruikmaking der aan elk man uitgereikte reservehouders — zes in getal — slechts tot het een derde gedeelte daarvan kan worden opgevoerd, dan rijst onwillekeurig de vraag of na enkele gevechten de voordeelen der houderlading niet illusoir zullen zijn, wanneer bij gebrek aan houders of aan in houders verpakte patronen, het magazijn uit de hand geladen zal moeten worden en de man ten slotte een repeteergeweer zal bezitten, dat, behalve dezelfde nadeelen, welke aan een dergelijk vuurwapen met een magazijn onder den loop verbonden zijn, er nog een ander telt, namelijk, dat de munitiereserve slechts 4 patronen bedraagt.

Met de keuze van de houderlading had men hier te lande, evenals in

(1) Zeer ten onrechte gaat o. i. het voorschrift op het tirailleeren van de gedachte uit, dat vóór de intrede in het gevecht de compagnieën over dit voertuig zullen kunnen beschikken (§ 106, 3de alinea; § 108, 4de alinea, en § 140). Dat zal, zelfs wanneer deze afdeelingen gedetacheerd worden, slechts bij uitzondering het geval zijn (zie Voorschrift op den Velddienst, § 245, laatste alinea) daar dit voertuig deel uitmaakt van den bagagetrein en deze bij troepenafdeelingen van eenige sterkte op dat oogenblik zeer zeker wel niet in de onmiddellijke nabijheid zal worden aangetroffen. Deze voorraad diende van ouder tot ouder tot de door ons aangegeven doeleinden en zou daartoe, naar onze meening, beschikbaar gehouden moeten worden, zoolang patrooncaissons aanwezig zijn.

Duitschland, Oostenrijk en België, tot een éénvormige houderverpakking van den geheelen munitievoorraad moeten besluiten.

Zelfs al ware in elk gevecht door elke afdeeling slechts één crisis te overwinnen, dan nog zou een zoodanige verpakkingwijze om der eenvoudighedswille aanbeveling verdienen, maar waar de gevechtspraktijk leert, dat zoowel aan de zijde des aanvallers als des verdedigers crisis op crisis volgt en de overwinning eerst verkregen wordt als door herhaalde schokken de moreele en fysieke kracht bij een der partijen is uitgeput, daar spreken de gevaren, welke vooral uit een moreel oogpunt aan een tweeledige verpakking van de munitie verbonden zijn, zoo overtuigend, dat elke andere overweging, zelfs de vrees voor munitieverspilling en daaruit voortspruitend munitiegebrek, daardoor naar den achtergrond gedrongen moet worden.

Men moet een vreemdeling in de krijgsgeschiedenis van den nieuweren tijd zijn om dit niet in te zien. Wij herinneren slechts aan de vijf aanvallen op de hoogvlakte van Rezonville, die telkenmale door snelvuur voorafgegaan niettemin afgeslagen en door vijf tegenaanvallen op den voet gevolgd werden, die wederom eerst door het krachtigst vuur konden worden gebroken. Ook de zes vergeefsche hoofdaanvallen, om van de locale niet te spreken, op de Fransche stelling bij Le Point du Jour en de tallooze offensieve stooten uit dat front, welke eerstgenoemde met onregelmatige tusschenpoozen afwisselden, vorderden een herhaalde ontwikkeling der volle vuurkracht. Moet de infanterie zich ondertusschen ook nog de vijandelijke cavalerie van het lijf houden en toont deze eene energie als de Franschen bij Sedan, dan wordt het aantal beslissende gevechtmomenten, bedoeld in § 96 van ons voorschrift, nog met enkele vermeerderd.

Als het snelladend vermogen van het vuurwapen den infanterist niet in den steek mag laten, dan is het zeker in een dergelijk oogenblik. Wordt daarvoor nu door bovenstaande regeling wel voldoende zorg gedragen? Immers neen!

Ook hier zochten wij te vergeefs naar een motief of het moest wederom de vrees zijn, dat de soldaat zich aan een overdadig verbruik van munitie schuldig zal maken. Heeft deze meening werkelijk voorgezeten, dan kunnen wij niet nalaten als de onze te kennen te geven, dat dit wel voorzienend maar niet tactisch gedacht is, daar men zodoende der vuurleiding den weg effent op een tijdstip, dat deze daartoe nog krachten en middelen te over heeft, terwijl men haar de taak bemoeilijkt wanneer het er op aankomt door de hoogste krachtsuiting, d. w. z., het snelste vuur, een plotseling dreigende gevechterisis te boven te komen.

Tot welke tactisch minder juiste voorschriften, tot welk een miskenning van de hedendaagsche gevechtstoestanden, tot welk een overschatting van den door de aanvoering te behouden invloed een dergelijke vrees aanleiding kan geven, leeren ons de bepalingen, welke ten opzichte van het vervolgingsvuur na gelukten of afgeslagen aanval te onzent gegeven zijn.

Zoo lezen wij in § 48: »dat het de taak van het kader is ten strengste er voor te waken, dat bij dit vuur van geen houders gebruik gemaakt wordt” en in de 2de alinea van bladz. 46 (§ 106): »Gelukt de aanval, dan geven de tirailleurs in de vijandelijke stelling gekomen op den terugtrekkenden tegenstander tirailleurvuur af.”

Daargelaten dat dit in strijd is met punt 3 van § 96, hetwelk de hoogst mogelijke opvoering der vuuruitwerking in beslissende gevechtsmomenten aanbeveelt — en wel niemand zal loochenen dat dit er in de eerste plaats een moet worden genoemd — is het ons inziens ook psychologisch onjuist, op het oogenblik, dat men den tegenstander tot wijken noopt en de schokkende werking van het eigen vuur de grootste verliezen *kan* en *moet* toebrengen, de hevigheid daarvan te doen afnemen. Wij gaan verder en zien daartoe, behalve op het manoeuvre-terrein, zelfs de mogelijkheid niet in! Hoe denkt men zich den toestand van dien in de vijandelijke linie binnendringenden stormenden troep? Is daar nog orde en regelmaat denkbaar? Kan daar de invloed van de stem van het schaars vertegenwoordigde kader nog doordringen? Volgt ook daar niet wederom crisis op crisis, die de stuiptrekkingen van een hardnekkige verdediging door herhaalde tegenaanvallen in het leven roept en slechts door de hoogste krachtsuiting gesmoord kunnen worden?

Nog minder mogelijk schijnt ons datgene, wat in de §§ 108 en 128 van den verdediger na het afslaan van den aanval wordt gevergd, namelijk dat deze onmiddellijk het repeteervuur met het salvo- of tirailleurvuur verwisele.

Aan dergelijke eischen kan de lagere troepenaanvoering onmogelijk voldoen. De gehoorzaamheid aan haren wil moet in het algemeen door opleiding, karaktervorming en de ontwikkeling van het tactisch oordeel der minderen meer een geestelijke dan een mechanische zijn; onder de genoemde omstandigheden evenwel kan zij zich — in afwijking van voorheen — nog slechts de bezieling van de haar onderstelde troepen ten doel stellen, aangezien het gebruik daarvan als werktuig alsdan onbereikbaar is.

Slaat men de buitenlandsche reglementen hierop na, dan huldigen deze in dat opzicht ook andere beginselen. Zoo leert punt 32, II, van het Duitsche, dat het repeteervuur o. a. kan worden afgegeven als »Verfolgungsf Feuer hinter einem weichenden Gegner”, hetgeen dus zoowel voor aanvaller als verdediger geldt, en punt 570 van het Oostenrijksche: »Unmittelbar vor dem Anlaufe und nach gelungenem Angriffe, oder zur Abwehr des feindlichen Anlaufes und nach abgeschlagenem Angriffe.”

Deze bepalingen komen ons beter voor dan het verbod (in ons voorschrift, dat in vele gevallen niet nageleefd zal kunnen worden. Stemt men dit laatste toe, dan wijzen wij er op, dat een dergelijk voorschrift de gevechtsdiscipline eer schaden dan bevorderen kan. Hoe dikwijls hoort men niet — en helaas somtijds maar al te geground — na gemaakte opmerkingen over

het nalaten van het een of ander: »Nu ja, maar het werkelijke gevecht stelt andere eischen!»

Wat gevergd wordt, moet onder alle omstandigheden uitvoerbaar en elke afwijking daarvan strafbaar zijn, anders kweekt men het tegengestelde aan van hetgeen men er mede dacht te bereiken.

Ook voor ons geldt, wat bij onzen oostenlijken nabuur als beginsel is aangenomen, »dass die Vorschriften ihrem Geiste und Wortlaute nach für Krieg und Frieden unbedingt verbindlich sind.»

Meent men werkelijk munitieverspilling door dergelijke middelen te kunnen voorkomen, dan maakt men zich o. i. aan eene grove misrekening schuldig. Of met houders dan wel patroon voor patroon geladen wordt, is vrij wel onverschillig, daar de soldaat, die niet uit innerlijke beweegredenen spaarzaam met zijne munitie huishoudt, d. w. z., van de noodzakelijkheid daarvan zoo diep doordrongen is, dat hij daartoe uit eigen beweging gebracht wordt, in beide gevallen zijn geheelen voorraad toch in enkele tientallen minuten verschieten kan.

Uiterlijke dwang kan daartegen niets, vooral in die momenten, waarin de drang tot het afgeven van een krachtig vuur zich bij den enkelen man tengevolge van zijne opvatting van den gevechtstoestand doet gevoelen, te meer omdat het aantal dergenen, welke dien dwang zouden moeten oefenen, op die oogenblikken bijzonder sterk zal zijn afgenomen.

Bij de vredesopleiding moet den man door tactische schietoefeningen op uitgebreide schaal geleerd worden een geheelen gevechtsdag, d. w. z., tien à twaalf uren (1), met 150 à 200 patronen toe te komen. Dit kan hun alleen door hunne vuurleiders worden geleerd, die aan ondervinding op dit gebied ook grootelijks behoefte hebben. Behalve de schietoefeningen in het kamp van Zeist bieden de veldmanoeuvres daartoe een uitstekende gelegenheid, mits men den man van een volledige munitie-uitrusting voorziet en de aanvulling daarvan onder alle omstandigheden verzekert, door den munitietrein in de noodzakelijke sterkte aan die oefeningen te doen deelnemen.

De wenschelijkheid van een mobiele reserve, waaruit deze trein kan worden aangevuld, zou zich alsdan mede doen gevoelen en tot voorbereidende maatregelen kunnen leiden, waarvan het nut wel niet twijfelachtig zal zijn, wanneer men weet, dat in het buitenland het streven merkbaar en ten deele reeds verwezenlijkt is om den munitievoorraad te vermeerderen.

Daartoe diene het ommestaand overzicht.

(1) Wij bedoelen hier natuurlijk: »naar verhouding.»

Frankrijk.

In de eerste gevechtlinie	bij den man	rechtersch	40	} 120
		linkersch	40	
		achtersch	40	
	in den bataljonsmunitiewagen (1)		26,5	
	in de sectie der munitiecolonnes (2).		66,4	
Totaal.			212,9	
Eerste reserve in de 3 sectiën van den korpsmunitietrein (3)			46,5	
Tweede reserve in den munitietrein van het leger.			112,9	
Voor aanvulling op voorposten, bivak of kantonnementen in de voertuigen van den bagagetrein (4)			2,6	
Totaal generaal.			374,9	

Duitschland.

In de eerste gevechtlinie	bij den man	rechtersch	30	} 150
		linkersch	30	
		achtersch	90	
	in den compagniespatroonwagen.		50	
Totaal.			200	
Eerste reserve in de eerste afdeeling der munitiecolonnes			80	
Tweede reserve in de tweede afdeeling			80	
Derde reserve in het veldmunitiepark.			20	
Vierde reserve in het hoofdmunitiepark (onbepaald).			—	
Minstens.			380	

Zwitserland.

In de eerste gevechtlinie	de soldaat draagt 150 patronen aan het lichaam, te weten: 8 houders van 6 patronen in de rechtersch (5); 18 enkele in de linkersch; 30 in pakjes vervatte patronen in den ransel en 34, op dezelfde wijze verpakt, in den broodzak, voorts in de twee caissons, per bataljon à 12.000 = 24.000 : 700 = 34 ² / ₇ en in de twee caissons van het divisiepark mede 34 ² / ₇ .	Totaal.	218 ² / ₇
		Eerste reserve in het depotpark (57.000 : 700)	81 ² / ₇
Totaal generaal.			300

(1) Na de invoering der thans in beproeving zijnde compagniespatroonwagens, welke ± 16.000 patronen en 32 stuks pioniergereedschap bevatten kunnen en ter vervanging moeten dienen van den bataljonsmunitiewagen en de m^gt pioniergereedschap belaste draagdieren, wordt het aantal patronen in de eerste gevechtlinie met ± 53 vermeerderd en het totaal bedrag alzoo tot **420** opgevoerd.

(2) Aan elke infanterie-divisie is een sectie van den infanterie-munitietrein toegevoegd, welke uit 32 patrooncaissons bestaat. Elke caisson bevat 26.496 patronen in pakjes van 8.

(3) Elke sectie van den korpsmunitietrein telt 15 patrooncaissons.

(4) In elken bagagewagen bevindt zich een patroonkist, bevattende 1920 patronen in pakjes van 8.

(5) De houders worden aan de rechterzijde uitgenomen, de overblijvende door een veer succesievelijk op de plaats der voorgaande gebracht.

Oostenrijk.

In de eerste gevechtlinie	}	bij den man 100 patronen, te weten: 2 pakjes van 2 magazijnen van 5 patronen in elk der beide patroontasschen en 6 pakjes in den patroonransel, die onder den eigenlijken ransel gedragen wordt; compagniespatroonwagen 40 patronen, munitietrein der divisie 50 patr., totaal $100 + 40 + 50 = 190$ patronen.	
		Eerste reserve in den korpsmunitietrein	25 »
		Tweede reserve in den munitietrein voor het leger	25 »
		Derde reserve in het hoofdmunitiepark (onbepaald)	— »
		Minstens.	<u>240</u> patronen.

Wordt de patroonransel eenig en alleen voor berging van munitie gebezigd, in welk geval het ration levensmiddelen in den broodzak geborgen wordt, dan kan het aantal door den man te dragen patronen tot 140 en daarmede de geheele voorraad tot 280 worden opgevoerd.

Deze getallen verschillen nog al met de voor ons voetvolk op bladz. 84 aangegeven hoeveelheid, vooral als men nagaat, dat én in Duitschland én in Oostenrijk een vermeerdering in uitzicht wordt gesteld. Men werpt ons wellicht tegen, dat onze infanterie hoogst waarschijnlijk geen deel zal nemen aan ver strekkende offensieve operatiën en bijgevolg voor haar een zoo groote mobiele voorraad minder noodzakelijk schijnt. Ofschoon dit wellicht eenigen grond van waarheid bevat, zouden wij toch kunnen opmerken dat de Nederlandsche soldaat op alle mogelijke slagvelden van Europa gestreden heeft en dit geval zich in den vervolge zoowel *tegen* als *met* onzen vijand wil zou kunnen herhalen. Maar bovendien moet men niet uit het oog verliezen, dat, zelfs voor het geval wij op eigen bodem met den vijand slaags raken, in het defensief doorgaans een uitgebreider gebruik van het vuur wordt gemaakt, dan voor het offensief noodig en wenschelijk schijnt en bijgevolg ook de behoefte aan een grootere hoeveelheid munitie daarvan het gevolg is.

Voor deze behoeften nu lijkt ons het aantal van 225 patronen te gering, zoowel in verband met de ervaringen van het verleden, als met de verwachtingen der toekomst.

Bij het gebruik van enkelladers steeg in de gevechten van de laatste oorlogen het door den enkelen man gedurende den aanval verschoten getal patronen bij sommige afdeelingen reeds tot 120 à 130, terwijl in verdedigende stellingen 180 tot 200 ledige hulzen naast enkele gesneuvelden gevonden werden. Gaat men na, dat de vuursnelheid sedert aanzienlijk toegenomen is, zoo zelf dat het Zwitsersche reglement haar voor den enkelen man in de minuut als volgt verplichtend stelt:

bij het gebruik van het geweer als enkellader, 20 gerichte schoten,
ladende uit het magazijn, 30 gerichte schoten,

bij het repeteervuur, horizontale stelling der vizierlijn, 40 schoten, en

met het Amerikaansche Lee-geweer bij het snelvuur er ook reeds 36 in hetzelfde tijdsverloop worden gelost, dan is de gevolgtrekking niet gewaagd, dat de zooveen genoemde aantallen in de toekomst, zoo niet over het geheele gevechtsfront, dan toch zeker op die gedeelten, waar de beslissing vallen moet, zullen worden overschreden.

P.

(Wordt vervolgd.)

ACTIEVE OF PASSIEVE VERDEDIGING?

«Die grossen Feldherren aller Zeiten haben ihre Streitkräfte activ verwandt, selbst in der Abwehr».

BLUME.

Door tal van bekende militaire schrijvers is reeds menigmaal gewezen op het verband, dat bestaat tusschen krijgskunde en politiek.

De Generaal JUNG, die m. i. dit verband op de duidelijkste en meest correcte wijze heeft aangegeven (1), noemt o. a. den oorlog de *voortzetting* van den strijd, die zonder ophouden tusschen de staten gevoerd wordt.

Voor een kleinen staat, die geen avontuurlijke buitenlandsche staatkunde voert, heeft de voortdurende strijd slechts ten doel, het handhaven zijner rechten, de bestendiging van het status quo.

Daar de oorlog het *uiterste* middel is voor het voeren van den strijd tusschen de staten, zal het succes van den gewonen of z. g. diplomatieken strijd, voor iederen staat grootendeels afhankelijk zijn van den toestand zijner weermiddelen; of liever: van het zelfvertrouwen dat op het besef van de deugdelijkheid der weermiddelen is gebaseerd en van het oordeel der andere mogendheden omtrent de krachtsontwikkeling, waartoe die staat bij machte is.

Van beslistheid tot het uiterste op internationaal gebied kan voor geen staat sprake zijn, die zich niet sterk genoeg gevoelt het desnoods tot het uiterste te laten komen. *Vana sine viribus ira* (zonder krachten is de gramschap ijdel) placht GRANVELLE te zeggen. Omgekeerd echter zal eene mogendheid bij voorkomende gevallen, tegenover een staat die slechts de handhaving zijner rechten beoogt, eerder tot toegeven geneigd zijn, naarmate zij een hooger denkbeeld heeft van zijne weermiddelen en naarmate zij er meer van overtuigd is, dat hij het vaste besluit heeft, geen inbreuk op zijne rechten te dulden.

Het goed recht moge in sommige gevallen zegevieren, in het verkeer der staten wordt, ook in tijd van vrede, maar al te vaak de stelling bewaarheid: »Macht gaat boven recht.»

Doch zelfs al gevoelt een staat zich niet bij machte het tot 't uiterste te laten komen, hoe groot de betrokken belangen ook mochten zijn, zoo sluit dit toch voor hem nog geenszins de mogelijkheid van een oorlog uit.

(1) JUNG, *Stratégie, tactique, politique*. Zie ook: CLAUSEWITZ, *Vom Kriege*, I.

Immers, eene andere mogendheid kan een veroveringsoorlog tegen dien staat voeren met het uitsluitend doel hare grenzen te »verbeteren” en haar macht te vergrooten.

In verband met bovenstaande beschouwingen, dient door ons de volgende quaestie zuiver gesteld te worden: Wat moet als het doel van de verdediging des vaderlands worden beschouwd?

Eerst als het doel is aangegeven, kan men het eens worden over de middelen om dat doel te bereiken.

Is dit doel: de handhaving van de onafhankelijkheid en het behoud van de soevereine rechten van den staat, dan zijn, binnen de grens van het bereikbare, alle noodzakelijke middelen voor de landsverdediging in toepassing te brengen.

Beschouwt men daarentegen de verdediging van het land als eene hopelooze daad en daarom het doel der defensie slechts het voeren van een duel om de eer, dan *mag* men niet meer middelen hiertoe beschikbaar stellen dan voor het bereiken van dit eng begrensde doel noodig zijn. De grenzen voor onze behoeften zouden dan zeker niet moeilijk te bepalen zijn en het Staatsbudget jaarlijks niet onaanzienlijk kunnen worden ontlast!

Maar: »Wil men de verdediging *inderdaad*, dan moet men die ook mogelijk maken door goede middelen. Wil men haar *niet*, welnu, het is de zaak der natie; zij beslisse vrij. Maar zij kieze tusschen goed of niet (1)”.

Daarom, wil men het vaderland waarlijk verdedigen, men make dit mogelijk.

Niet alleen in materieelen, maar eveneens, ja bovenal, in moreelen zin.

»Quant à la victoire définitive, aujourd’hui comme autrefois, comme toujours, elle appartiendra au plus énergique, au plus opiniâtre, à celui qui sera le mieux pourvu de cette »puissance morale”, dont parle VON DER GOLTZ. La science peut inventer des machines encore plus perfectionnées que les machines actuelles; des engins de destruction plus rapides et plus effroyables; elle peut mettre au service des combattants les forces de la nature qu’elle n’a pas encore maîtrisées; elle peut agrandir le cercle des catastrophes possibles, et multiplier les formes de la mort: c’est encore à la force d’âme que restera l’avantage et, contre l’héroïsme du devoir, tous les efforts viendront échouer (2)”.

Ons helpen geen talrijk, goed georganiseerd leger, geen uitmuntende bewapening, geen meliniet-vrije forten, geen inundatiën enz., zoolang het geloof in de verdedigbaarheid des lands geen vasten wortel geschoten heeft bij ons volk. Zoolang dat geloof niet gevestigd is, zal de natie (en terecht!) niet bereid bevonden worden de offers te brengen, die van haar voor de verdediging moeten worden gevraagd.

Eene zuiver passieve verdediging kan niet anders zijn dan eene verdediging

(1) KRAYENHOFF VAN DE LEUR, *Een schema van de landsverdediging*, bladz. 62.

(2) EDOUARD LOCKROY, *M. de Moltke, ses Mémoires et la guerre future*, pag. 232.

in schijn. Zoolang de natie zich te zwak gevoelt zich actief te verdedigen, zoolang mist zij het geloof in hare verdedigbaarheid. »Wer sein Heil hinter Wällen und Gräben sucht», zegt VON DER GOLTZ, »dem fehlt die Empfindung der Kraft. Er wird sich mehr und mehr auf passive Abwehr beschränken, deren Ende doch schliesslich die Niederlage ist, mag sie auch noch so sehr verzögert werden.» (1)

Daarom is het m. i. niet wenschelijk de stelling te verkondigen, dat Nederland zich tegen een machtig rijk niet strategisch actief kan verdedigen.

Vooreerst omdat door het verkondigen van die leer, het gevoel van nationale kracht (zoo noodzakelijk voor de verdediging van een klein volk!), bij de natie alweder wordt verzwakt. Ten andere omdat op die wijze de meening wordt versterkt der voorstanders van eene zuiver passieve verdediging, en men zodoende, wat ons defensiestelsel en onze legerorganisatie betreft, helpt voortwerken in eene richting, die ons nimmer tot positieve resultaten voeren kan. »Selbst wenn die Absicht des Krieges blosser Erhaltung des status quo ist», zegt CLAUSEWITZ, »so ist doch eine blosser Zurückweisung des Stosses etwas dem Begriffe des Krieges Widersprechendes, weil Kriegführung unstreitig kein blosser Dulden ist.»

Is men er van overtuigd, dat een stelsel van zuiver passieve landsverdediging »nooit krachtsontwikkeling zou kunnen toelaten, dat (het) op den duur de nederlaag en aan het vaderland den val moet brengen» (ik cursiveer) (2), dan blijft er slechts ééne keus over tusschen:

1°. De toepassing van de actieve landsverdediging, of:

2°. In het geheel geene verdediging, doch slechts het bezit van de midelen om desvereischt de nationale en militaire eer te redden.

Een middenweg is niet mogelijk.

»De natie kieze tusschen *goed* of *niet*.»

In de bijeenkomst van de »Vereeniging ter beoefening van de krijgswetenschap» op 30 October 1891, behandelde de bekende schrijver van de verschillende studiën over de landsverdediging, de kapitein KRAYENHOFF VAN DE LEUR, het navolgend onderwerp: »Actieve handelingen tegen een vijand, die uit Oostelijke richting op het hart des lands aanvalt, toegelicht uit den oorlog van 1672 en 1673.»

Uit het Verslag van die bijeenkomst blijkt, dat S., voorheen, zooals bekend is, een beslist voorstander van de strategisch actieve verdediging, thans, voor het voor ons meest waarschijnlijke (of: eenig denkbare?) (3) oorlogsgeval, de passieve landsverdediging voorstaat.

(1) *Das Volk in Waffen*, 3de druk, bladz. 381—382.

(2) Zie *Krijgswetenschap 1881—1882*, bladz. 307. Dat de Kapitein KRAYENHOFF, die deze woorden bezigde, zooals trouwens vanzelf spreekt, kleine uitvallen uit de N. H. W. niet onder de actieve landsdefensie rangschikt, blijkt ten overvloede uit zijne woorden, voorkomende op bladz. 308 van hetzelfde verslag.

(3) Vergelijk: *Eene studie over oorlogvoering op Nederlandschen bodem*, bladz. 29.

In het begin van het Verslag, zet S. het door hem ingenomen standpunt uiteen. Voor zoover hij daarbij te velde trekt tegen het beginsel van actieve landsverdediging »bij 't bezit onzer zuiver passieve liniën», bevat zijne beschouwing geen nieuwe gezichtspunten. Immers, het is bekend, dat S. *steeds* als noodzakelijke voorwaarde voor de actieve landsverdediging het bezit van actieve positiën heeft op den voorgrond gesteld. De bezwaren, welke volgens hem het terrein bij een offensiefstoot »over de Zuiderzee» voor den strategisch actieven verdediger oplevert, die over geen actieve stelling bij Zwolle beschikt, kunnen dan ook op Sprekers *gewijzigde* opinie geen invloed hebben uitgeoefend.

Wanneer S. echter thans verklaart, niet meer te behooren tot de voorstanders van het stelsel van actieve landsverdediging in elken oorlogstoestand, dan moet dit het gevolg zijn van overwegingen, die zich vroeger niet bij hem deden gelden en tengevolge waarvan S. thans het maken van actieve positiën niet meer kan aanraden. Zonder het bezit van zulke positiën, vervalt voor S. de mogelijkheid van de strategisch actieve verdediging vanzelf.

Voor zoover uit het Verslag is na te gaan, vinden die overwegingen haar voornaamsten grond in:

- 1°. Nieuwe gezichtspunten uit den oorlog van 1672 en 1673 afgeleid;
- 2°. De vorderingen der techniek, tengevolge waarvan de actieve positiën zeer groote sommen zullen verslinden;
- 3°. Eene nadere beschouwing omtrent 's vijands aanvalskracht.

Ofschoon S. in het begin van zijne redevoering zeide (bladz. 7), dat »het vooral de discussiën (kunnen) zijn, welke ons een meer klaren dag in deze zullen te aanschouwen geven», verklaarde hij toch aan het slot zijner rede, dat hij, wat de door hem behandelde aanvalsrichting betreft, slechts door een »uitgewerkt betoog, een applicatorische studie» er van zou kunnen worden overtuigd, dat hij te pessimistisch is geweest in zijne beschouwingen. Voor het voeren van eene discussie na eene gehouden redevoering, is echter eene applicatorische studie minder geschikt! Zou dat wellicht één van de redenen geweest zijn, dat na de voordracht geen debat werd gevoerd?

Al gevoel ik mij tot het samenstellen van zulk eene applicatorische studie niet in staat, al geloof ik zelfs dat eene uitgewerkte en gelukkige operatie, in den zin als S. bedoelt, niet gemakkelijk op het papier kan worden geleverd, ja, al zou het publiceeren van zulk eene, op een concreet geval onzer landsverdediging betrekking hebbende studie m. i. voor ons niet wenschelijk zijn, toch wilde ik gaarne enkele opmerkingen maken naar aanleiding van het merkwaardige verslag.

Van de drie wegen, die ons voor het voeren van de actieve landsverdediging openstaan, behandelt S. thans alléén den weg »over de Zuiderzee.» Voor zoover de bezwaren worden ontvouwd, aan eene landing op de oostkust van die zee verbonden, *zonder behulp van eene actieve positie*, herhaalt S., zooals reeds werd opgemerkt, de bedenkingen reeds vroeger door hem in dit

opzicht geopperd. S. zeide reeds vroeger: »Evenmin als wij thans succes kunnen verwachten van een offensiefstoot door Noord-Brabant, evenmin zullen wij ons een goed resultaat van tochten over de Zuiderzee kunnen beloven, *zoolang de geheele Zuiderzeekust tusschen Harlingen en Naarden aan den vijand zal worden prijsgegeven*» (1).

De moeilijkheden die, volgens S. het terrein ten oosten van de Zuiderzee aan de actieve landsverdediging in den weg legt, gelden alleen zoolang wij niet over eene actieve positie beschikken. Met de stelling bij Zwolle heeft men, volgens S., tusschen IJsel en Vecht een terrein vóór zich, dat óf belangrijke vijandelijke krachten bindt, óf ons de gelegenheid biedt offensieve bewegingen uit te voeren.

Het komt mij voor, dat S., waar hij 's vijands handelwijze tegen een offensiefstoot »over de Zuiderzee» beschrijft, *voor onzen tegenstander* »een bijna onafgebroken reeks van optimistische beschouwingen» volgt.

Het zij mij vergund een paar voorbeelden te noemen. Over demonstreeren wordt niet gesproken. Toch bevindt zich wellicht nimmer een aanvaller, die wil landen, in dit opzicht in zulke gunstige omstandigheden, als die waarin wij op de Zuiderzee zullen verkeerden (bevriende bevolking; geen vijandelijke vloot, *noch torpedo-booten* te duchten; overvloed van transportmiddelen te water; veilige havens in de nabijheid, volkomen bekendheid met het vaarwater, enz.). De tijdsopgaven van bladz. 60 zouden hierdoor wellicht voor sommige gevallen niet onbelangrijk moeten worden gewijzigd. S. spreekt niet van onze marine bij de landingsonderneming. Moet de zeemacht hier dus als een *quantité négligeable* worden beschouwd? Naar mijne meening niet, vooral in verband met de afwezigheid van vijandelijke marine, van kustversterkingen en kustgeschut. Zou het ook niet de moeite waard zijn, na te gaan op welke wijze partij zou kunnen worden getrokken van sloeps- en landingsgeschut en van snelvurende kanonnen onzer marine, met het oog, zoowel op accesverdediging (tegen oprukkende reserves), als op den aanval tegen havenplaatsen, enz.?

Wat betreft de verbindingen eener op de oostkust van de Zuiderzee gelande Nederlandsche troepenmacht, overschat S., naar mijne zeer bescheiden meening, de bezwaren die aan den »Nachschub» verbonden zouden zijn (al mogen die niet gering worden geacht), *mits ook in dit opzicht alles goed is voorbereid*. Ik geloof echter, dat het wellicht beter is, omtrent dit punt niet in eene openbare gedachtenwisseling te treden. Alleen zij opgemerkt, dat de basis van zulk eene troepenmacht (de Zuiderzee, met de zich daarop bevindende mobiele magazijnen) de twee volgende voordeelen in zich vereenigt: 1°. Zij heeft eene aanzienlijke lengte (de kustlijn). 2°. De vijand kan zich niet van de (mobiele) magazijnen meester maken. (2)

(1) «Een Schema», bladz. 49 en volg. Zie verder: »Eene Studie», bladz. 24.

(2) Het zou hier tevens aanbeveling verdienen LEWAL's raad op te volgen, n. l. geen bagagetreinen mede te voeren (verg. LEWAL, *Tactique des ravitaillements*, vooral deel I, bladz. 82—89 en deel II, bladz. 8—20). »Des bagages comme s'il s'agissait d'opérer au désert» zijn niet noodig.

Zeker is veler weetgierigheid niet voldaan met betrekking tot de macht, die S. voor den vijand noodig acht, om zich met eenige kans op succes te verdedigen tegen een plotselingen offensiefstoot van den verdediger over de Zuiderzee, op de wijze door S. in zijne Voordracht bedoeld; om de geheel open havenplaatsen te versterken en te bezetten, de havens onbruikbaar te maken, terreinhindernissen aan te leggen en reserves gereed te houden voor het oprukken naar het bedreigde punt.

Honderdzestig KM. kustlijn moeten behoorlijk worden bewaakt (om van *verdediging* niet te spreken), waarbij van de hulp der bevolking toch wel geen sprake zal zijn! Spoorwegen ter gezamenlijke lengte van 170 KM. (enkel spoor!) moeten tegen vernieling beveiligd, achterwaartsche verbindingen beschermd, vijandig gezinde inwoners (o. a. stoere Friezen) in toom gehouden worden. »Un chemin de fer est un instrument très fragile . . . Il faudra soigneusement surveiller les routes. Pour préparer un accident irréparable, il suffit d'un homme résolu» (LOCKROY). Al de telegraaflijnen, zoowel die welke de kustplaatsen onderling verbinden, als die welke straalsgewijze naar de standplaatsen der reserves loopen, moeten worden bewaakt. Uit de geheele grensstrook van 160 KM. lengte en (stel) 10 KM. breedte, dus van 1600 KM². oppervlakte, moeten de voertuigen, paarden en voorraden worden weggevoerd, in een, voor het meerendeel, welvarende streek. De uitwateringssluizen van Frieslands boezem moeten beurtelings bij vloed geopend, zoo noodig bij eb gesloten en alle 12 bewaakt worden (1). De quaestie blijft hier overigens buiten beschouwing of de vijand in zijn eigen belang zou handelen, indien hij het grootste gedeelte eener provincie, waarin hij langen tijd verblijf moet houden, met zeewater dras zet, waardoor hij voorts ook zijne eigen bewegingen tot de wegen beperken zou. Eveneens de vraag of hij verstandig zou doen, door alle Zuiderzeehavens van Harlingen tot Elburg, onbruikbaar te maken.

Kapitein KRAYENHOFF stond vroeger eene offensieve positie bij Zwolle voor. Hoe men over zulk eene positie ook moge denken, in elk geval zou die voor den vijand het voordeel opleveren, dat deze met vrij groote zekerheid het punt zou kennen, waar de verdediger zou deboucheeren als hij tot een offensiefstoot »over de Zuiderzee» overging. Hij zou zich tegenover dat punt kunnen versterken, zoodat dan feitelijk onze offensieve beweging zou moeten beginnen met een frontaanval op eene versterkte stelling des vijands.

Neemt men nu in aanmerking, dat eene offensieve positie bij Zwolle, (of elders aan de Zuiderzee) eene aanzienlijke bezetting zou vorderen, dat die positie voor ons weinig nut meer zou hebben, zoodra de vijandelijke marine meester mocht zijn van de Zuiderzee, dan geloof ik, dat genoeg

(1) Door verreweg de belangrijkste uitwateringssluiz (de Dokkumer Nieuwe Zijlen) benevens door de Friesche Zijlen, loost Frieslands boezem op de *Lauwerszee*. Daar is de gemidd. vloed + 1,10 (eb — 1,20). Op de zuidkust van Friesland (*Zuiderzee*) is de gemidd. vloed + 0,32 (eb — 0,08 of hooger). Zomerpeil van Frieslands boezem: — 0,42 (*Friesch peil*).

redenen zijn aangevoerd om zulk eene positie aan de Zuiderzee niet aan te bevelen. Wij zouden toch verre van zeker kunnen zijn, dat de ontzaglijke uitgaven aan zulk eene positie besteed, hare renten zouden opbrengen.

Moeten wij daarom echter onvoorwaardelijk van offensieve handelingen »over de Zuiderzee» afzien?

Ik geloof, o. a. ook op grond van den oorlog van 1672—73, niet dat dit noodig is. En naar mijne bescheiden meening is het althans niet wenschelijk in het openbaar te verkondigen, dat wij hiertoe niet bij machte zijn.

Het zij mij veroorloofd, naar aanleiding van Sprekers pessimistische beschouwing ten opzichte van het terrein ten oosten van de Zuiderzee met het oog op de actieve landsverdediging, eene algemeene opmerking te maken.

Wie zou kunnen verzekeren, dat de bezwaren, die worden opgesomd, voor ons onoverkomelijk zijn? Zelfs eene *applicatorische studie* zou ons in dit opzicht geen zekerheid geven. De practijk alléén zou voor ieder bijzonder geval kunnen beslissen. Door energieke veldheeren zijn toch nog wel andere moeilijkheden overwonnen, dan die welke S. opsomt! Indien wij de rollen eens omkeerden en aannamen, dat wij, ten O. van de Zuiderzee, tegen een vijand die uit het Noorden oprukte, de verdediging te voeren hadden, zou S. dan nog zoo optimistisch daarover denken?

S. behandelt onder andere de waarde van de Vecht als terreinhindernis en zegt, dat die rivier tot oostelijk Dalfsen eene breedte van 100—700 M. hebben kan en dan ondoorwaadbaar kan zijn. Door bijzondere omstandigheden met den toestand van de Vecht nabij Dalfsen vrij goed bekend, meen ik te kunnen opmerken, dat die rivier alleen des winters als eenigszins belangrijke terreinhindernis wat te beteekenen heeft, daarentegen des zomers en gemeenlijk in het najaar niet (1). Zouden wij zulk eene terreinhindernis van groote waarde verklaren als wij de verdedigers waren? Ik geloof het niet. Toch rangschikt S. de Vecht onder de »veelal moeilijke wateren.»

De Kuinder is moeilijk op te stuwen, tenzij men hare gemeenschap met Friesland's boezem opheft; de Linde is tusschen Oldemarkt en Kuinre moeilijk te verdedigen door den dijk op den rechteroever.

Stelt men zich bij de bestudeering van een onzer terreinen, met het oog op militaire operatiën, op het standpunt, om alle bezwaren die zich voor ons voordoen, zoo breed mogelijk uit te meten en die voor de tegenpartij buiten beschouwing te laten, dan zou men er ten slotte toe komen in den oorlog niets meer te ondernemen en a. h. w. eene wiskundige zekerheid voor het succes te eischen.

»Wer im Kriege völlig sicher gehen will», zegt VON DER GOLTZ, »der wird schwerlich überhaupt das Ziel erreichen.»

»Ne vouloir jamais ce que veut l'ennemi, a dit Napoléon, et oser entre-

(1) De Vecht is bij Dalfsen des zomers gewoonlijk 35 à 50 M. breed en op verschillende punten doorwaadbaar. Zelfs in den winier (bij aanhoudenden O.-wind) kan de Vecht zoo laag worden als des zomers. Bij Genne is de breedte \pm 90 M.

prendre comme le dit Machiavel ce que l'adversaire croit impossible que l'on tente, sont le maxime et le triomphe des grands généraux" (JUNG, bladz. 215).

Het bezit van drie offensieve stellingen (1) is voor ons m. i. niet raadzaam. Zoowel om de uitgaven die zij veroorzaken, als om de bezettingen die zij eischen, welke bezettingen ten koste van onze mobiele strijdkrachten zouden komen. Evenwel zou, naar mijne meening, eene actieve positie bij Naarden aanbeveling verdienen. Wij komen hierop zoo aanstonds terug.

Maar voor den *Schrijver*, die drie offensieve positiën noodig acht voor de strategisch actieve verdediging, kan toch de bewering, dat »meerdere" (drie?) »actieve positiën zulke groote sommen zouden verslinden, dat aan hare inrichting *misschiën* nimmer gedacht zal worden", geen motief zijn om de passieve landsverdediging voor te staan.

Die actieve positiën zijn noodzakelijk of zij zijn het niet.

Volgens S. zijn ze noodig, omdat de passieve verdediging eene hopelooze zaak voor ons is (zie bladz. 93 hiervóór) en deze onvermijdelijk wordt, zoo wij de genoemde positiën missen.

Gelooft men dan tevens dat het tot stand komen dier actieve positiën eene utopie is, dan moge men zulks betreuren en aan het succes der verdediging wanhopen, doch een voorstander van een stelsel, dat »aan het Vaderland op den duur den val moet brengen", kan men er toch niet door worden.

S. kwam vroeger, op grond van geschiedkundige gegevens tot het volgende besluit:

1°. Een zuiver passief verzet is steeds op onzen ondergang uitgelopen (1787, 1794—95).

2°. Eene actieve verdediging heeft ons steeds gered (1629, 1672) (2).

De Kapitein KRAYENHOFF grondde dus de laatste uitspraak ook op het jaar. . . . 1672!

Thans echter betoogt S. dat in 1672—73 door den verdediger *weinig* activiteit werd aan den dag gelegd.

Juist zeven jaar geleden werd in dezelfde Vereeniging door Generaal KNOOP over den verdediger van 1672—73 eene geheel andere meening geuit: *Die oorlogvoering van 1672 en 1673 kan niet genoeg worden geroemd; zij beantwoordde dan ook volkomen aan het beoogde doel* (3).

Aangezien toch ten slotte in 1673 de vijand door de strategisch actieve verdediging tot den aftocht gedwongen werd, bewijst dit voorbeeld, aangenomen dat de laatste zienswijze van S. juist is, des te overtuigender, dat wij van de actieve landsverdediging heil te verwachten hebben, daar zelfs in een geval, dat men bij den verdediger »*billijkerwijze* meer actie had

(1) Zooals bekend is, stelde S. vroeger voor: Eene positie bij Zwolle, eene bij Naarden en eene bij Rhenen.

(2) »Eene Studie" bladz. 29.

(3) *Krijgswetenschap*, 1884—85, bladz. 87—139.

mogen verwachten", het beoogde doel door hem werd bereikt, door middel van actieve handelingen zonder behulp van offensieve positiën (1).

Ook onderschat S. naar mijne meening, den invloed die in genoemde jaren door de actieve handelingen van den verdediger op den loop der operatiën is uitgeoefend geworden.

De aanval op Blokzijl gelukte, waardoor de geheele Zuiderzeekust noordwaarts van Vollenhove in onze macht kwam. De geheele provincie Groningen werd van vijanden gezuiverd. Coevorden werd genomen en vormde een pistool, gericht op 's vijands rug. Naarden werd den vijand ontrukkt, nadat deze door een schijnbeweging in Brabant was misleid. Ons actief optreden in Holland (zelfs al werd het niet met een gunstigen uitslag bekroond, zooals de aanval op Woerden in Oct. 1672) maakte een grooten moreelen indruk op den vijand (bladz. 25). Ja, zelfs het *denkbeeld* dat de verdediger wellicht actief zou optreden, baarde den vijand groote ongerustheid (bladz. 25 en 26).

De Kapitein KRAYENHOFF nu zegt, dat i. h. a. de druk door den vijand tegen de linie uitgeoefend niet groot was. Maar stond dit feit niet in verband met de zoeven genoemde offensieve handelingen des verdedigers? Moest de vijand niet ter beveiliging van flanken en rug belangrijke krachten detacheren? Moest hij niet een mobiele macht gereed houden, ook nabij de Hollandsche Waterlinie, om offensieve handelingen onzerzijds te keer te gaan?

En heeft niet ten slotte de offensiefstoot van den Prins van Oranje naar Bonn het opbreken van het beleg der linie tengevolge gehad?

De verovering van Naarden was daarenboven op zich zelve reeds een strategisch actieve handeling van niet geringe beteekenis. De vijand werd door die verovering op zijn rechterflank direct bedreigd.

De S. uit zijne bevreesding, dat na den val van Naarden, door het 25.000 man sterke Hollandsche veldleger niets werd ondernomen, hetzij in het Noorden, hetzij op de Veluwe, te meer daar Luxemburg slechts met 8 à 10.000 man tegenover dat leger stond.

Zou *wellicht* dit passief blijven na den val van Naarden, door de navolgende omstandigheden kunnen worden verklaard?

In een werk, uitgegeven te Amsterdam in het jaar 1743 (2), wordt de macht, waarmede de Prins van Oranje Naarden aanviel, eveneens op 25.000 man aangegeven. Omtrent den vijand wordt o. a. vermeld: »'t garnisoen

(1) Men leze nog eens na wat op bladz. 37—38 van het Verslag wordt gezegd. Duidelijk blijkt toch, volgens mij, hieruit, dat S. over de kansen voor het welslagen van actieve handelingen in 1672—73 niet ongunstig oordeelt. Op bladz. 43 zegt de Schrijver dan ook, doelende op de weinige activiteit na Naarden's val: »Er ligt zeer zeker nog zeer veel duisters in deze omstandigheden, die zich niet voldoende laten verklaren door de bekende toestanden" (ik curs.). Veroordeelt hier S. niet zelf het door hem gekozen voorbeeld?

(2) »Levensgevallen van WILLEM VLEERTMAN, Commissaris van de approches. Ten dienste van H: H: Mog: De Heeren Staaten Generaal der Vereenigde Nederlanden. Uit zijne eige Aanteekeningen en Oorspronkelijke Schriften opgemaakt. En met zijn Afbeeldzel verrijkt. Te Amsterdam. Bij IDE DE WADDER, Boekverkooper op de Vijgendam, aan de Noordzijde, 1743."

van binnen" (nl. in Naarden) »bestond uit twee duizend neegen honderd en dertig man en verlangde zeer naar hulp van Utrecht, ten dien einde gaven zij door vuuren van de Toren een teken, dog het secours was hen van weinig nut. De Hertog van Luxemburg vergaderde wel een leger van tien duizend man, waarbij zij nog vier regimenten van den Bisschop van Munster voegden, dog hij durfde het ontzet niet waagen. Hij vergenoegde zig met nu en dan partijen uitzendende, om het leger van zijn Hoogheid te recognosceeren, van welke de meeste het wederkeeren vergaten" (1).

Omtrent de overgave van Naarden wordt gezegd: »Men trof het accoord op deeze wijze: *Dat het garnizoen met vliegende vaandelen, slaande trom, brandende lonten, volle geweer, en twee stukken geschut na Arnhem zoude uittrekken.*"

Neemt men nu in aanmerking, dat de veroverde vesting toch moest worden bezet; dat het Fransche garnizoen vrij naar Arnhem aftrok, waardoor dus de macht der Franschen te velde met ongeveer 2900 man aangroeide; dat na de inneming van Naarden alle troepen, die de Prins uit het noorden geleend had, daarheen weder werden teruggezonden; dat Luxemburg wellicht met ongeveer 12.000 man tegenover den Prins stond, en dat deze reeds in 't begin van October met 9000 man Hollandsche troepen door Brabant wilde oprukken, (2) dan geloof ik, dat men niet ver van de waarheid is, als men de wederzijdsche mobiele strijdkrachten nabij Naarden—Utrecht, ongeveer gelijk stelt.

Zou het niet mogelijk wezen, dat o. a. ook tengevolge van het bezet zijn van de vesting Utrecht door den vijand, van offensiefstooten van Naarden uit werd afgezien, terwijl men Utrecht zelf niet durfde aantasten? Uit de beschrijving van SYPESTEYN en DE BORDES blijkt, dat Amsterdam oorspronkelijk voorstelde Naarden te veroveren, om vervolgens van daar Utrecht te vermeesteren. Toen de Prins van Oranje naar Naarden oprukte, was Luxemburg bevreesd geweest dat die tocht Utrecht gold:

»Het was naamlijk op den neegenentwintigsten Augusty 1673, dat het Leger van Zijn Hoogheid zig schikte om op te breeken, zeven regimenten wierden naar Muiden afgezonden, met de overige kwam zijn Hoogheid na Alphen, van daar passeerde Hij door Ouderkerk. Men zette het volk met schuiten over de Vegt in 's Gravenland. De Hertog van Luxemburg, zulks verneemende, kwam nadat hij met een leger van vijf a zesduizend man na Thiel was getrokken, weder te Utrecht te rug, en scheen in waan, dat het

(1) Dat ook in het leger van »Zijne Hoogheid" desertie niet zeldzaam was, blijkt uit de beschrijving van den uittocht van het garnizoen te Naarden na de overgave. (Zie de Bijlage, die ik hier als curiosum bijvoeg.)

(2) Volgens VLEERTMAN, die den tocht naar Bonn medemaakte, was het Hollandsch-Spaansche leger 25000 man sterk. Dit getal verschilt veel met dat hetwelk S. noemt (12000). Aan de belegering van Naarden namen ook Spaansche troepen deel (onder d'AGOURTO). Zou het kunnen wezen dat de Prins van Oranje, sprekende over de Spaansche troepen »die met ons zullen conjugeeren", op deze troepen doelt, zoodat het leger, dat uit Aalst was opgerukt, daar nog moet worden bijgevoegd? De Prins spreekt toch van ons leger.

op die stad gemunt was. Hij hield aldaar eenen grooten krijgsraad; men bragt het geschut op de wallen en eenige honderd man, wierden na Breukelen gezonden. Men werd ondertussen bedugt, dat het Naarden wel mogt gelden; Luxemburg zond derhalven nog eenige wagens met provisie uit voorzorg daar na toe, die alle in de handen der Hollanders vielen." (Levensgevallen van W. VLEERTMAN.)

De tegenwoordige Hollandsche Waterlinie omvat Naarden en loopt oostwaarts om Utrecht heen. Beide plaatsen, die in 1672—1673 den vijand tot steunpunten dienden, zullen tegenwoordig, zoolang de N. H. W. door ons verdedigd wordt, in onze handen blijven. Wij behoeven die plaatsen dus niet eerst weder op den vijand te vermeesteren. Moeten wij van die gunstige omstandigheid geen partij trekken?

Deze vraag meen ik in bevestigenden zin te moeten beantwoorden.

Drie actieve positiën gaan, zooals ik reeds opmerkte, m. i. onze financieele en personeele krachten te boven. Zij zouden *te zamen* het bezwaar opleveren dat S. aan den offensiefstoot door Noord-Brabant toeschrijft, nl. dat door het detachereen (c. q. bezetten der stellingen) onze mobiele macht voor een groot deel zou worden opgelost en versnipperd (1).

En, wat de kosten van drie actieve positiën betreft, zij het mij vergund, ter beoordeeling van hetgeen in den tegenwoordigen tijd voor fortificatiën moet worden uitgegeven, te verwijzen naar de *Nieuwe Rotterdamsche Courant* van 19 Dec. jl., waarin een overzicht voorkomt van de uitgaven die de 21 Belgische Maasforten zullen vereischen! Wie zich aan een ander spiegelt, spiegelt zich zacht!

Daarentegen geloof ik, dat, nu wij, wat de *richting* onzer Hollandsche Waterlinie betreft, in een veel gunstiger omstandigheid verkeeren dan de verdediger van 1672, het ten zeerste geraden is de positie van Naarden vooruit te brengen en als actieve stelling in te richten.

Het geldt hier namelijk de vraag, of wij, door het bestendigen van den tegenwoordigen toestand der stelling van Naarden, onze N. H. Waterlinie, waaraan reeds veel meer is of nog moet worden ten koste gelegd, dan het scheppen van een werkelijk »offensief van Naarden» zal vereischen, het geldt, zeide ik, de vraag of wij onze N. H. W. in een voor ons hoogst ongunstigen toestand mogen laten.

Volgens het Ontwerp van den Minister BERGANSIUS, zouden wij beschikken over bijna *honderdduizend man* mobiele troepen (veldleger 44.885; reserve-troepen 19.553; landweerveldinfanterie 28.962, totaal 93.400 man). Toch stelde dat ontwerp in verhouding tot de getalsterkte onzer bevolking geen overdreven eischen! Welnu, wie zal niet toegeven, dat van zulk eene, nog aangroeiende mobiele macht, zelfs al eischt eene offensieve stelling bij Naarden eene aanzienlijke bezetting, genoeg zal overblijven voor offensieve handelingen?

(1) Vergelijk: Een Schema, bladz. 18 en 19.

In de Memorie van Toelichting tot het ontwerp van wet tot regeling van den krijgsmacht, wordt o. a. omtrent het veldleger gezegd: »De afschaffing of inkrimping van het veldleger zou eene krachtige verdediging te eenemale onmogelijk maken. Al dadelijk zou een aanzienlijk deel van het grondgebied moeten worden prijsgegeven aan iederen aanvaller, wien het zou behagen er de hand op te leggen, en, bij eene lijdelijke verdediging van het hart des lands, zou een spoedige ondergang niet kunnen uitblijven.»

Moeten wij echter het veldleger (het bezielende element onzer weermiddelen) tot werkeloosheid doemen, door het huldigen van het beginsel eener zuiver passieve landsdefensie? Moeten de manschappen van ons veldleger achter onze liniën, evenals weleer die van onze krijgsmacht in Brabant gedurende het bombardement van Antwerpen's Citadel, met het geweer bij den voet afwachten, tot de onvermijdelijke uitkomst van elke passieve verdediging: *de ondergang* dáár is? Of moeten onze legerorganisatie en ons defensiestelsel, binnen de grenzen onzer financieele en personeele krachten, zoodanig worden ingericht, dat ook het mobiele element, het eenige element dat in den oorlog in staat is geestdrift en hoop te verwekken, tot zijn recht komen kan?

De keus kan naar mijne meening niet moeilijk zijn!

Heeft men eene offensieve positie bij Naarden, die aanzienlijke vijandelijke krachten bindt en tevens een goed geoefend en georganiseerd veldleger, dan zal, tenzij men aanneemt dat 's vijands macht voor onbepaalde uitbreiding vatbaar is (zie later), ons die positie ook c. q. een offensiefstoot langs een der beide andere uitvalspoorten vergemakkelijken.

De omstandigheden zijn ten opzichte van de 17de eeuw gewijzigd.

Onze eventueele aanvaller zal zeker met meer snelheid en geestkracht offensiefstooten van den verdediger te keer gaan, dan de Franschen in 1672—73 deden. De communicatiemiddelen zijn verbeterd, waardoor de vijand in het nemen van tegenmaatregelen tegen offensiefstooten van den verdediger zal worden begunstigd. Bondgenooten zullen aan onze oostgrenzen waarschijnlijk niet opdagen. Vestingen buiten onze liniën hebben wij niet meer.

Toch geloof ik, dat men te ver zou gaan, indien men de omstandigheden ten opzichte van het jaar 1672 alleen of zelfs in de eerste plaats voor den aanvaller verbeterd achtte. De betere communicatiemiddelen staan ook den verdediger ten dienste, »billijkerwijze» mag men daarom van dezen nog meer actie verwachten dan de verdediger in 1672 aan den dag legde. De vijand kan zich niet vastzetten in op ons veroverde vestingen buiten de linie. Voor oneenigheden tusschen de provinciën behoeft niet meer te worden gevreesd (1). Wat de *richting* van de Nieuwe Hollandsche Waterlinie betreft, verkeerden wij in vergelijking met die in genoemd jaar in gunstige omstandigheden. Wij kunnen en moeten voorts vertrouwen dat door gepaste maatregelen 's vijands opmarsch naar de hoofdverdedigingsstelling des lands meer

(1) In 1672 sloot Utrecht zijne poorten voor Oranje!

zal worden vertraagd dan in 1672 het geval was. Dat die maatregelen echter geen publiek eigendom zijn, zal toch een ieder zeker toejuichen!

Indien men uitging van het beginsel, dat de eventueele aanvaller, om zoo te zeggen onbeperkt is in zijne krachtsontwikkeling tegenover ons Vaderland, dan zou eigenlijk alle debat omtrent de wenschelijkheid van een strategisch actieve landsverdediging vrij wel vruchteloos zijn. Hoe ver wij dan ook zouden gaan in de vermeerdering onzer strijdkrachten, steeds en overal zouden wij een vijandelijke overmacht tegenover ons moeten veronderstellen. Dit doet ook de Kapitein KRAYENHOFF, waar hij zegt (bladz. 50): »Is het echter rationeel, aan te nemen dat als onze legermacht zich in Holland zoogenaamd zou uitdijen tot 165.000 man, de aanvaller daartegenover slechts 3 legerkorpsen beschikbaar zal houden? Het komt mij voor van neen; het komt mij voor dat dit zelfverblindend zou wezen. Tot hoever hij zich zal versterken, is ons natuurlijk onbekend, doch de grens voor zijn behoefte zou o. i. niet zoo geheel bezwaarlijk te bepalen zijn». In dien zin kan men natuurlijk altijd voortredeneeren. Zet voor 165.000 man: 2, 3, 400.000 man enz. en voor 3 legerkorpsen 4, 5, 6, legerkorpsen enz., de redeneering blijft steeds dezelfde.

Behoeft men echter op die wijze te redeneeren?

Ik geloof van neen (1).

Men behoeft slechts na te gaan hoe alle groote mogendheden, wat hare krijgstoerusting betreft, met hare antagonisten gelijken tred trachten te houden, om te gevoelen, dat een machtig Rijk zeer beperkt is in den omvang der strijdmiddelen, die het tegenover een klein land in het veld brengen kan, daar zulk een Rijk, vooral gedurende een oorlog met een kleinen staat, met naijverige machten rekening te houden heeft. Houdt men dat beginsel voor oogen, dan kan men, naar mijne meening, 's vijands macht op ongeveer 3 legerkorpsen schatten. De machtsverhoudingen in Europa zijn in de laatste jaren niet in het voordeel van onzen meest gevaarlijken vijand gewijzigd.

Beweert men echter, dat de vijandelijke generale staf eenvoudig in haar »plan van den veldtocht tegen Holland» steeds meer troepen voor den aanval zal bestemmen, naarmate onze weermiddelen krachtiger zijn, dan bovenal zouden de woorden door Kapitein KRAYENHOFF, den 20 Februari 1882 in »Krijgswetenschap» uitgesproken, algemeene behartiging moeten vinden: »Eindelijk kan men de onderstelling opwerpen, dat de vijand overal zoo krachtig kan zijn, dat wij nergens succes kunnen behalen, doch ook dan is het bestaan der positie» (offensieve stelling Naarden) »gewettigd, want met hoe meer krachten wij den vijand dwingen ons aan te vallen, des te kleiner wordt de kans van oorlog, des te meer zal hij ons ontzien.» En verder:

(1) Dat ook S. vroeger die vraag ontkennend beantwoordde, blijkt uit *Eene Studie* enz., bladz. 35 en volg.

»Naarmate die macht" ('s vijands macht) »grooter moet zijn, naar die mate ook zal een nabuurstaat minder spoedig tot den oorlog met ons overgaan" (1).

Maar dan toch vooral geen zuiver passieve verdediging, tengevolge waarvan de vijand met een minimum van krachten zijn doel bereiken zou!

Al moge »onze eventueele aanvaller te ontwikkeld (zijn) op krijgskundig gebied om groote verzuimen te plegen" (bladz. 59), zoo is het toch m. i., vooral in verband met bovenaangehaalde woorden, niet raadzaam in het openbaar op onze zwakke zijde te wijzen. In zijn meergenoemd werk: »Stratégie, tactique, politique" (bladz. 181) zegt Generaal JUNG, sprekende over de nationale terreinstudiën met het oog op de defensie: »A mon avis il y a plus d'un inconvénient à aborder ces questions de détail. Pour ma part, j'ai toujours éprouvé une sorte de douleur en lisant les travaux du genre de ceux du regretté M. TÊNOR sur notre système défensif. S'ils sont exacts, s'ils sont le résultat d'indiscrétions voulues, ils peuvent servir à l'adversaire. S'ils sont inexacts, ils deviennent inutiles."

Ook is het in ons land, gelet op de heerschende stemming, niet wenschelijk den eventueelen aanvaller op een voetstuk te plaatsen. De strategische en tactische leiders van ons leger zijn ontwikkeld genoeg om hun eventueelen tegenstander naar waarde te schatten, maar achter de officieren staat de geheele natie, die, te weinig ontwikkeld op militair gebied om in deze eên zelfstandig oordeel te vellen, haar oordeel op de uitspraak van militaire specialiteiten grondt. Laat ons toch voorzichtig zijn en aan het volk geen overdreven vrees inboezemen voor onzen eventueelen aanvaller, want vrees verlamt de krachten. De oorlog wordt voor $\frac{3}{4}$ gedeelte door moreele invloeden beslist!

In zijn bekende studie »Strategie", waarschuwt BLUME, na op 't gevaar gewezen te hebben dat er in gelegen is, den vijand te gering te schatten (een fout waaraan wij Nederlanders ons niet schuldig zullen maken!), met de volgende woorden tegen het andere uiterste: »Anderseits ist aber auch die Ueberschätzung des Gegners im Vergleich zu den eigenen Kräften nachtheilig, denn sie führt leicht zur Zaghaftigkeit und zum Verpassen günstiger Gelegenheiten."

In eene vergadering met gesloten deuren, waar het 't beraamen van defensie-maatregelen betreft (natuurlijk zonder de tegenwoordigheid van »getrouwe (!) kamerdienaren"), late men geen slechte kansen, die voor ons te voorzien zijn, onbesproken, late men aan 's vijands militaire en moreele eigenschappen alle recht wedervaren, en geve hem steeds (doch binnen de perken der waarschijnlijkheid) zooveel goede kansen als hij mogelijkerwijze hebben kan. Dat is plicht, zoodoende voorkomt men teleurstellingen.

Maar, zoodra men het veld der openbaarheid betreedt, zij men liever wat te optimistisch dan te pessimistisch, omdat het groote publiek zoo licht als

(2) *Eene Studie* enz., bladz. 37.

wiskunstig zeker aanneemt (vooral van een militair schrijver van naam), wat niets anders is, ja, niets anders zijn kàn dan eene veronderstelling.

Wellicht wordt hiertegen opgemerkt, dat men zoodoende echter nimmer tot een positief resultaat kan komen. Hiermede ben ik het volkomen eens. Vandaar dan ook dat voor eene gedachtenwisseling over »de strategie toegepast op Nederland», ook *in dit opzicht* naar mijne bescheiden meening, eene *openbare* bijeenkomst niet geschikt is.

De S. overschatte, mijns inziens, den eventueelen aanvaller, toen hij de woorden uitte: »Dit alles» (nl. de bespreking van de wijze waarop de vijand in zijn eigen belang, het beste handelt) »te verzwijgen helpt niets; de aanvaller zal geen groote verzuimen plegen, daarvoor is hij te ontwikkeld op krijgskundig gebied, en het ware m. i. een soort kinderlijke naïveteit te zeggen: laten we maar zwijgen, misschien vergeet hij dan dit of dat. Ons uitgangspunt moet steeds zijn: de vijand maakt geen groote fouten.»

Dit laatste is volkomen waar.

Doch, al is ons uitgangspunt, *waar het de vaststelling in het geheim, der door ons te nemen maatregelen betreft*, »de vijand maakt geen groote fouten», zoo behoeven wij toch nog niet *in het openbaar* aan te geven, hoe hij ons het best kan klein krijgen. Zou men ook uit de zooeven aangehaalde woorden niet kunnen afleiden, dat het onderwerp voor eene openbare bespreking minder geschikt is?

Dat echter de vijand in de practijk geen groote fouten maken zou, staat toch ook niet onomstootelijk vast! Of bezit onze eventuele aanvaller een geheimmiddel tegen alle vergissingen en fouten op militair gebied? Dan zou hij in de laatste twintig jaren ontzaglijk veel zijn vooruitgegaan en thans op militair gebied een bovenmenselijk standpunt hebben ingenomen!

De Kapitein KRAYENHOFF, die gedurende vele jaren de bewijzen geleverd heeft, dat hij onze landsverdediging grondig heeft bestudeerd, en die in dit opzicht toch zeker wel niet bij onzen eventueelen aanvaller zal behoeven te worden achtergesteld, zeide bij den aanvang zijner rede, dat hij behandelen zou, een klein onderdeel in het groote geheel der landsverdediging, een onderdeel dat, *met zoovele andere»* (ik cursiveer) »naar mijn bescheiden meening *nog niet genoeg is opgeklaard*, tot het nemen eener eerste definitieve beslissing in de voor land en leger zoo gewichtige militaire aangelegenheid.»

Welnu, indien dus zelfs voor *onze* gezaghebbende militaire schrijvers over de oorlogvoering op Nederlandschen bodem nog niet alles tot klaarheid is gebracht, waarom moet dan worden aangenomen, dat dit voor den eventueelen aanvaller wèl reeds het geval zou zijn, en waarom zouden wij dan niet behoeven te vreezen, dat het licht, door ons in deze richting in het openbaar ontstoken, ook hem ten goede komen zal?

Het zij mij vergund te eindigen met de aanhaling van onderstaande woorden uit de *Revue de l'état-major*:

»Bien éloigné de cet enthousiasme, qu'une certaine partie de notre nation

a toujours affecté pour les étrangers au mépris de sa propre patrie, et persuadé au contraire que le premier signe de la dégradation chez un peuple est l'admiration envers ses ennemis, nous avons cherché à faire voir les Allemands, non pas dans une trompeuse apothéose, mais, dans la réalité, tels qu'ils ont été et tels qu'ils sont encore". . . . (1)

H. L. VAN OORDT.

Leiden, December 1891.

BIJLAGE.

Uittocht van het Fransche garnizoen uit Naarden in 1673 (uit *Levensgevallen van Willem Vleertman*).

Uittogt.

»Den dertienden den dag van 't uittrekken, geschiedde zulks onder opzigt van den Rijngraaf en van den Gouverneur du Pas. De Fransen wierden genoodzaakt alvorens aan de burgers hunne schulden te betaalen. Des middags ten een uuren geschiedde de uittogt aldus:

Een Spaanse keteltrom met een Compagnie Spaanse paarden om de Fransen te convoyeeren.

Vijftig wagens met Bagagie.

Dertig wagens met zieken en gekwetsten.

Twee stukken geschut, waar van één bleef leggen, dewijl het affuit brak.

Eenige vrouwen te paard.

Een Carmeliter Monnik te paard.

Een overdekt bedde met een gekwetst officier, van twee Muilezels gedragen.

Een Compagnie Ruiters.

De geweze Gouverneur van Naarden.

De Commandant van de Zwitsers.

Vier Compagniën Zwitsers.

De Franse Infanterij sterk 200 man.

Twee Compagnien Ruiters.

Men vond in het uittrekken eenige overloopers in de bagagie wagens verborgen, die uit dezelve geligt en naderhand gestraft wierden. De Gouverneur zijn Hoogheid verbij rijdende groette Hij Hem zeer beleefd. Men verwonderde zig over de schielijke overgaaf dezer plaatze, dog de Gouverneur, getuigt men, heeft verklaart daar toe redenen gehad te hebben. Mogelijk was de tweedragt tusschen de Fransen en Zwitsers hier van wel oorzaak."

(1) Général THOMAS, *Causeries Militaires* (troisième série), bladz. 37.

Iets over geschutstaal en de vuurmonden van de Bofors-Kanongietterij.

Aangaande geschutstaal wordt veelal de meening geuit dat het beste nog juist even goed genoeg is.

Wij wenschen met korte woorden aan te toonen dat het begrip »het beste» nog zeer onbepaald is, dat de gebezigde uitdrukking zeer overdreven is en ook niet gevolgd wordt en ten derde dat dit niet volgen tot zeer bevredigende uitkomsten leiden kan.

Hoewel op de vraag, wat het beste staal is, eigenlijk geantwoord worden moet dat dit afhangt van het doel, waarvoor het gebezigd worden zal, en zeer afhankelijk is van de persoonlijke opinie van den constructeur, zoo kan toch wel eenigszins bepaald worden dat geschutstaal moet zijn: homogeen, betrouwbaar, elastisch, vrij taai, dicht.

Aan welke mechanische en physische eigenschappen en chemische samenstelling moet geschutstaal voldoen en aan welke voldoet het?

Over het eerste punt zijn de verschillende constructeurs het volstrekt niet eens; sommigen meenen dat, met het oog op de zekerheid, geschutstaal in de eerste plaats taai moet zijn, anderen zeggen hard en sterk, weer anderen elastisch.

Practisch wordt aan alle deze eischen gedeeltelijk voldaan door de keuze van een midden-hard staal. Achterstaande tabel geeft een denkbeeld van hetgeen verschillende geschutstalen voor eigenschappen vertoonen.

Er is daarin met R bedoeld de absolute vastheid in KG. per \square mM.

» » » » E » » elasticiteitsgrens » » » » »

» » » » a » » totale verlenging in $\%$ op 200 mM.

» » » » c » » samentrekking op de breuk in $\%$.

Het spreekt wel van zelve dat voor verschillende deelen van den vuurmond staal van verschillende vastheid genomen worden kan en wordt genomen.

In het algemeen gesproken, ligt de absolute vastheid van geschutstaal liefst boven de 60 KG., daardoor de elasticiteitsgrens boven de 30 KG., de verlenging ongeveer 15 $\%$.

	R KG.	E KG.	a %	c %
Krupp.	50	18	17—20	—
Terre Noire	54	34	19	—
Terre Noire	66	30	19	48
Woolwich	38—48	25—35	18	—
Witten.	62	26	14	45
Trubia.	52	22	21	—
Bofors 15 cM. 2de mantel	67	35	15	38
" " " 1ste mantel.	62	31	14	46
" " " kernbuis.	70	37	14	18
St. Chamond 34 cM. kernbuis.	64	33	16	—
Firmini kernbuis.	65—75	—	15—18	—
Soc. des Forges et Chantiers	69	40	16	—
Fransch gouvernement keuring kern.	60	32	14	—
Amerikaansch gouvernement keuring kern	61	30	18	—
Finspong 12 cM.	66	28	11	—
Whitworth.	82	55	12	—
<i>en ter vergelijking:</i>				
smeedijzer	40	15	22	—
gietijzer Woolwich.	21	6	1	—
brons 8% tin.	26	8	45	—
geperst brons zielwand.	48—75	18	3	—
" " buitenwand.	33	17	40	—

Daar de toegelaten spanning liefst niet meer dan de helft zijn moet van de elasticiteitsgrens en liefst ongeveer 15 KG., zoo past een E.-grens van \pm 30 KG. het beste.

Omtrent de dichtheid van geschutstaal zijn weinig cijfers bekend, doch is het zeker dat de grootst mogelijke dichtheid wenschelijk is voor de kernbuis, die de invretende werking der kruitgassen te weerstaan heeft; echter is een soortelijk gewicht van meer dan 7,85 moeilijk bereikbaar.

In chemische samenstelling verschillen de diverse geschutstalen zeer, gedeeltelijk ten gevolge van verschillende bereidingswijzen, doch ook naar gelang van de grootte van den vuurmond en het bijzondere inzicht van den fabrikant.

Achterstaande tabel geeft een denkbeeld van eenige soorten.

Hieruit blijkt hoe men het over geen enkel element eens is; het koolstofgehalte varieert zeer, hetgeen eensdeels in verband staat met het mangaanbedrag en anderdeels met de grootere of mindere intensiteit der harding.

Bijna alle constructeurs onderwerpen de kernbuis aan een olieharding, gevolgd door een zachte ontlasting; hoe hooger het C-gehalte, des te sterker werkt de harding; of: om eenzelfde uitkomst te krijgen, behoeven C-rijkere soorten minder hoog verhit te worden dan C-armere.

Daar de harding een eenigszins risqueerende operatie is, zoo is het, vooral voor grootere stukken, verkieslijk de harding zoo laag mogelijk te doen,

	Koolstof.	Mangaan.	Silicium.	Phosphor.	Zwavel.
Krupp	0,46	0,13	0,11	spoor	—
»	0,52	0,07	0,09	—	—
»	0,60	0,18	0,19	spoor	—
»	0,68	0,16	0,10	»	—
»	0,71	0,16	0,06	»	—
Bofors.....	0,40	0,61	0,32	0,05	0,02
»	0,45	0,54	0,35	0,02	0,00
»	0,50	0,36	0,18	0,04	0,02
Terre Noire.....	0,12	0,53	0,23	0,01	0,02
»	0,46	0,67	0,22	0,08	—
»	0,49	0,20	—	0,07	—
Witten.....	0,47	0,41	0,44	0,08	0,04
St. Chamond	0,48	0,55	0,21	0,01	0,01
Whitworth.....	0,36	0,26	—	—	—
Le Creusot.....	0,38	0,45	0,09	—	—
Woolwich.....	0,29	0,89	0,02	—	—
Trubia.....	0,28	0,35	0,05	0,01	—

zonder daarom evenwel het C-gehalte boven 0,6 % op te voeren; een bedrag van 0,35 tot 0,55 schijnt het meest vertrouwbare.

Wat het mangaan aangaat, er heerscht — vreemd genoeg — een soort vrees voor; vreemd genoeg, omdat Mn overal toont een zeer weldadigen invloed uit te oefenen; een bedrag van 0,5—0,6 % is zeker bevorderlijk voor het voldoen aan den eisch: vastheid zonder broosheid (1).

Silicium, lang beschouwd als een gevaarlijken vijand, is door latere onderzoekingen terecht van deze beschuldiging ontheven; zelfs een bedrag van 0,4 % kan onschadelijk zijn voor de goede kwaliteit van het staal.

Phosphor en zwavel zijn minder gewenschte bestanddeelen, doch mag 0,05 % P en 0,02 % S getolereerd worden.

Bemerkenswaard is het voorkomen van koper in het staal van KRUPP; de genoemde 5 monsters bevatten 0,26—0,35 % Cu.

Ook van Cu is aangetoond dat de verslechtende eigenschappen, daaraan toegeschreven, dit ten onrechte waren; zelfs 1 % Cu houdend staal is nog bruikbaar, al is minder natuurlijk verkieselijk.

De onbetwist goede eigenschappen van KRUPP-kanonnenstaal bevestigen practisch den uitslag der proeven op Cu, welke geleid hebben tot de overtuiging dat Cu vrij wat onschadelijker is dan bijv. zwavel.

Wanneer wij de lijst van chemische samenstelling goed nagaan en deze vergelijken met die van andere voorwerpen, zoo blijkt al aanstonds dat in dit opzicht de eischen voor geschutstaal lang niet de hoogste zijn; staal-draad, alle gereedschapstaal, zoo voor stempels, beitels, freesen enz, moet

(1) Zie voor den invloed van de elementen op de eigenschappen van staal en ijzer: A. VOSMAER, *The mechanical and other properties of iron and steel in connection with their chemical composition.* London, E. a. F. N. Spon.

van veel zuiverder kwaliteit zijn dan geschutstaal, of liever gezegd *is* zuiverder, waaruit dus volgt dat men bij geschutstaal niet zoo bang behoeft te zijn voor een wijziging in de samenstelling.

Geschutstaal behoeft niet te zijn, — en *is* niet — het *beste*, wanneer onder het beste wordt verstaan dat staal hetwelk in hoofdzaak bestaat uit ijzer en koolstof, en slechts sporen van andere stoffen bevat.

Nu de tweede vraag: op welke wijze wordt geschutstaal verkregen en moet het verkregen worden? en hiermede raken wij nu op een teer punt.

Vooraf wensch ik op te merken dat de diepe eerbied en bewondering, welke ik voor KRUPP gevoel, mij niet belet een open oog te hebben voor wat er naast KRUPP op zijn gebied geschiedt.

Ook ga ik uit van het denkbeeld, dat het den koper eigenlijk niet aangaat op welke wijze het staal verkregen is, indien hij, zooals bij KRUPP het geval is, waarborg heeft voor deugdelijkheid van zijn inkoop.

Wij staan voor de vraag: kroezenstaal of geen kroezenstaal? en kiezen met verreweg de meeste geschutfabrikanten en regeeringscommissies het tweede; en dat wel om de volgende redenen:

- 1°. Zooals wij reeds zagen, behoeft geschutstaal niet te voldoen aan de hoogste eischen van zuiverheid;
- 2°. Kroezenstaal is niet *per se* zuiverder dan ander staal;
- 3°. Een gieting van honderden kroezen staat niet gelijk met die van 1 kroes;
- 4°. Van ondergeschikt belang, maar toch meetellend: kroezenstaal is het allerduurste.

Behandelen wij deze punten wat meer in bijzonderheden. Wanneer men uitgaat van zuiver Zweedsch frischhaarden ijzer van bijv. 0,05% C, 0% Mn, 0,02% Si, 0,01% S, 0,02% P, dit met houtskool cementeert tot staal en dit cementstaal in een grafietkroes smelt, dan verkrijgt men zeer zeker een zeer zuiver staal, doch zoo gaat het niet; zulk staal is goed voor horlogeveeren, niet voor 100-tons-kanonnen.

Als uitgangsmateriaal wordt genomen een mengsel van puddelijzer en puddelstaal, hetwelk op groote schaal verkrijgbaar is; dan worden aan de charge der kroes toegevoegd: bruinsteen en een smeltmiddel; ten derde worden niet grafiet- maar vuurvaste klei-kroesen (welker deeg vermengd wordt met chamotte en cokes) gebezigd.

Vroeger verkeerde men in de meening dat kroezenstaal daarom zoo goed was, omdat geen contact met brandstof plaats vond en zuiver materiaal, in een zuivere kroes gesmolten, niet veranderen kon.

Ten eerste diffundeeren de verwarmingsgassen wel degelijk door den kroeswand heen en ten andere is het een reeds lang uitgemaakte zaak, dat staal in een kroes gesmolten wel degelijk in samenstelling verandert.

Afhankelijk van den aard van het kroezenmateriaal neemt het C-gehalte toe of af, meestal wordt Mn opgenomen en altijd heeft er opname van Si plaats, en het is deze opname van Si, waaraan het staal zijn goede eigen-

schappen grootendeels te danken heeft; daardoor is het staal dicht, vrij van gas; en het zoogenaamde dooden van het staal, hetgeen 20—30 minuten duurt, is dan ook na de volledige smelting de belangrijkste functie.

Dit dooden is opname van Si en daardoor dicht worden.

Kroezenstaal kan zuiver zijn, doch dit kan ander staal, met name MARTIN-SIEMENS-staal eveneens; de bijzondere voordeelen, aan de fabricage van kroezenstaal toegeschreven, kunnen evengoed verwezenlijkt worden bij het MARTIN-proces; ook hier kunnen zuivere uitgangsmaterialen de lading vormen, ook hier blijft het gesmolten staal vrij van directe aanraking met verbrandingsgassen, want een slakkendeek ligt over de geheele lading, ook hier vindt opname van Si plaats; en *wel* hier, maar *niet* bij het kroezen-proces, kan voortdurend de gang van het proces gevolgd worden door het nemen van proefjes en ook hier kan de temperatuur goed geregeld worden en is het staalbad vrij van ongelijke deelen of ingemengde slak (deze drijft boven); kortom, alle o. a. ook door MONTHAYE in zijn werkje *Krupp et de Bange* genoemde voordeelen van kroezenstaal boven ander staal zijn of niet juist (p. 26, N^o. 3, 4), of niet alleen van toepassing op dat staal (N^o. 1, 2, 4 en 5).

Tegenwoordig wordt dan ook SIEMENS-MARTIN-staal gemaakt, dat geheel gelijkstaat met kroezenstaal.

Daar dus de superioriteit van staal in een kroes gesmolten, boven *elk* ander, met recht betwijfeld worden mag, hoeveel te meer geldt dit dan niet, waar het niet één, maar honderden kroezen betreft.

De eigenschappen van kroezenstaal staan terdege in verband met de temperatuur, waarbij het proces voltooid is en waarbij gegoten is.

Nemen wij het 40 cM. 100-tons-kanon tot voorbeeld; dan is het gewicht van de massief gegoten kernbuis ± 70.000 KG.; daar nu elke kroes 30—40 KG. inhoudt, zijn voor die gieting met het oog op mogelijke mislukking ± 1800 à 2000 kroesen noodig. Elke kroesoven kan bevatten 20 kroesen, zelden evenwel meer dan 12, zoodat wij zouden hebben 90 à 100 van zulke ovens.

Nu is evenwel het zoodanig regelen van temperatuur enz. van 100 ovens met 2000 kroesen, welker inhoud tot op 20 G. na, nauwkeurig moet zijn bepaald, practisch een onmogelijkheid, zoowel als theoretisch.

Veel minder moeilijk is het regelen van 2 stuks 35-ton-SIEMENS-ovens of van 4 stuks 20-ton-ovens.

Een staalgieting van 70.000 KG. geeft aanleiding tot liquatie, dit is niet te verhelpen; doch hoe minder en hoe regelmatiger die liquatie, hoe liever; en dus hoe sneller het gieten hoe beter; het ledigen van 2 SIEMENS-ovens gaat natuurlijk oneindig sneller dan van 2000 kroezen, hetgeen — aangenomen dat er 40 tegelijk geleidigd worden — toch nog een uur duren zou.

Wel wordt door sommigen juist deze liquatie als een voordeel opgenoemd, daar het achtergedeelte wel harder mag zijn dan het voorgedeelte, doch dit is ten eerste bij een gieting van SIEMENS-MARTIN-staal ook reeds het geval en is hier minder afhankelijk van toevallige omstandigheden, terwijl het ideaal

toch meer blijft een buis van gelijke samenstelling, waarbij de ongelijke vastheidseigenschappen liever ontwikkeld worden door ongelijke verhitting en daardoor ongelijke harding van achter- en vooreinde.

Theoretisch staat kroezenstaal niet boven elk ander staal en de practijk bevestigt dit.

Niet alleen dat MARTIN-staal meer en meer toepassing vindt, doch juist voor geschut, waar het zulke groote gietstukken geldt, wordt niet alleen MARTIN-staal op groote schaal toegepast, doch officieele oorlogscommissies van Engeland, Frankrijk, Amerika, Zweden enz. komen allen overeen in de keuze van het metaal: MARTIN-staal.

Uitgaande van het onbetwistbare feit der deugdelijkheid van KRUPP-vuurmonden en aannemende dat deze van kroezenstaal vervaardigd zijn (of deze aannahme juist of onjuist is, doet hier niet toe), wensch ik eenige regelen te wijden aan de vuurmonden van Bofors en aan Bofors-staal, waartoe mijn éénjarig verblijf op die fabriek mij aanleiding geeft.

Zooals bekend is, munten de Zweedsche ijzerertsen in het algemeen uit door groote zuiverheid ten opzichte van phosphorus; geldt dit in het algemeen, in het bijzonder is dit het geval voor het erts van Striberg, te Bofors uitgesmolten, dat 0,01, soms zelfs slechts 0,005 % P bevat en, hoewel niet ijzerrijk ($\pm 62\%$), zeer gewaardeerd magneet-ijzersteen is.

Ook de andere ertsen, bijv. van Vickerswik, zijn zeer P-vrij.

Niet alleen het erts, doch ook de brandstof is de beste, n. l. houtskool.

Uitgangsprodukten zijn te Bofors dus: zuiver erts en zuivere brandstof.

Het erts wordt, om reductie te vergemakkelijken, eerst nog geroost, waardoor de stukken poreuser worden en lichter te reduceeren zijn.

Het vervaardigde ruwijzer kan dus niet anders dan P- en S-vrij zijn, in vergelijking met andere ruwijzersoorten.

Niet alleen Bofors, doch bijna alle Zweedsche fabrieken leveren prima qualiteit ruwijzer, zoodat vermenging van hun ruwijzer met dat van andere fabrieken niets schaadt.

Het zeer on-economische en ouderwetsche frisschen in open haarden (system-*Lancashire*), elders verlaten, is in Zweden nog in volle eer en gang. Het daarin verkregen smeedijzer, zoo lang reeds beroemd, is dan ook van extra-goede qualiteit, van elders zoowel als van Bofors.

Bofors bezit 10 dubbelhaarden met een verbruik van bijna 10.000 ton ruwijzer.

Het verkregen ijzer wordt in het walswerk gewalst op draad, staafijzer enz.

De charge voor het MARTIN-proces bestaat gewoonlijk uit smeedijzer + ruwijzer, somtijds onder toevoeging van erts (SIEMENS-proces), en waar de charge gevormd wordt uit zuiver ruwijzer en hoogst zuiver smeedijzer-afval (van het walswerk), benevens zuiver staal-afval (uit de werkplaatsen) en gesmolten wordt in een vlamoven met generator-gas uit boomwortels en turf, zoo zijn alle

elementen tot verontreiniging uit den aard der zaak buitengesloten en het vervaardigde staal kan zeer zuiver zijn. Te Bofors zijn een 5- en een 7-tons-SIEMENS-oven en een 12-tons in aanbouw en op voor Zweden groote schaal, wordt aldaar toegepast de methode van fabricage, waarbij blazenrijk staal ontstaat, n. l. door middel van toevoeging van ferrosilicium of ferromangaansilicium vóór de gieting. De gietingen in vormen spatten of koken niet, het staal ligt geheel rustig in den vorm.

Aan staal zonder gietgallen wordt aldaar de voorkeur gegeven boven staal met gietgallen gelijkmatig en klein verdeeld, volgens de methodes *Whitworth*, *Krupp* enz.

Het is toch een genoegzaam bekend feit, dat door druk een gasblaas niet te verwijderen is uit eene vloeistof; heeft ooit iemand het koolzuur uit spuitwater kunnen verwijderen door middel van sterken druk?

Dat gedurende het persen gas uit de pasgegote staalblokken ontwijkt, is waar, doch dat heeft een andere oorzaak; vloeibaar staal kan meer gas bevatten dan vast (evenals water en ijs) en bij vastwording ontsnapt gas, *niet-tegenstaande* den hoogen druk.

Vloeibaar geperst staal heeft een lager soortelijk gewicht dan blazenrijk gegote staal, bevat meer gas, doch dit gas is daarin in zulke kleine blaasjes, dat het minder schadelijk is dan in gewone staalgieting.

Het is hier niet de plaats om uitvoerig stil te staan bij het voorkomen van gassen in staal, doch het is een algemeen erkend feit, dat staal met Si behandeld, gasvrij is; het *waarom* laten wij nu onbesproken.

Een tweede vraag is: moet gegote staal gesmeed worden? en ook dit is gebleken niet noodig te zijn; gegote staal, mits uitgegloeid, is voldoende taai, doch ten einde de gewilde eigenschappen sterker te ontwikkelen, is eene harding in olie, een of meer malen, gevolgd door een zachte uitgloeïng en langzaam bekoelen, het beste middel.

Op kernbuizen wordt zelfs na de smeding nog olieharding toegepast; in Bofors wordt alleen de laatste gedaan en het metaal vertoont alle gewenschte eigenschappen.

Volgen wij de fabricage van de 15 cM. kanonnen eens in groote trekken.

Wanneer door het nemen van proefjes en keuren daarvan, gebleken is dat het staalbad gereed is en tot gieting kan worden overgegaan, geschiedt deze in de gietpan, welke vervolgens gebracht wordt naar de aangrenzende gieterij.

Alle stukken worden verticaal gegote met een flink verloren hoofd en iets dikker voor het afdraaien.

Na bekoeling wordt het gietstuk, bijv. de kernbuis, welke massief gegote is, in houtskool verhit en langzaam bekoeld in houtskoolpoeder; vervolgens wordt het vóórgeboord en vóórgedraaid.

Nu wordt de buis nogmaals in een open houtskoolvuur verhit en verticaal met de monding naar boven in de olie gedompeld, waarin men haar laat bekoelen.

Hierop volgt een nogmaals zacht verhitten in een houtskoolvuur en langzaam bekoelen, teneinde inwendige spanningen op te heffen.

De buis is nu gereed voor het fijn-afdraaien.

Dezelfde behandeling ondergaan ook de andere samenstellende deelen, in dit geval een binnenmantel en 3 cilindrs als 1ste versterking en een buitenmantel, welke de tappen draagt (zij zijn daarmee in één stuk gegoten) tot iets voorbij de tappen, als tweede versterkingslaag.

Is alles gereed, dan worden de uitwendige middenlijnen der buis tot op honderdsten van millimeters op elke 10 mM. lengte gemeten en dienovereenkomstig de inwendige diameters van den binnenmantel bepaald, met in acht nemen der wijziging voor de vastgestelde klemming; buitendien is die mantel, welke tevens de sluiting (schroefsluiting) draagt, zeer effectief met de kernbuis verbonden.

De mantel wordt weder met houtskool verhit en na voldoende uitzetting de kernbuis daarin nedergelaten, de cilindrs worden daarna een voor een op overeenkomstige wijze behandeld en over de vlucht geschoven en ten slotte dit samenstel in den verwarmden buitenmantel geschoven.

De geheele bewerking is hoogst eenvoudig en daardoor zeker.

Het op kaliber boren, trekken enz. geschiedt op de bekende wijze.

Speciaal Zweden leent zich tot een dergelijke fabricage, daar het niet het land van massa-productie doch van goede productie is; alles gaat daar op kleine schaal doch degelijk.

In hoeverre deze beschouwingen over de deugdelijkheid van Bofors-geschut juist zijn, kan beoordeeld worden naar de onderstaande practische bewijzen, welke zijn ontleend aan de brochures: *Sur les canons en acier-Bofors* (1884) en *Schiessversuche mit Geschützröhren aus Bofors-stahl* (1890), en die gegrond zijn op officieele opgaven (1).

Schietproeven hebben te Bofors (ook te Marma) plaats gehad onder bijzijn van officieel vertegenwoordigde lichamen. Aan de eerste der genoemde brochures ontleenen wij het volgende:

Het eerste in Bofors vervaardigde stuk was een glatte 8 cM., onderworpen aan proeven op uitersten weerstand (épreuve à outrance.)

Met dit stuk werden 322 schoten gedaan met toenemende lading, welke ten slotte bedroeg 2,75 KG. fijnkorrelig buskruit en een projectielgewicht tot 26 KG., d. w. z. een steeds toenemend aantal projectielen.

Daar na de eerste 300 schoten de kamer niet noemenswaard verwijd was, werd overgegaan tot het gebruik van geweerkruid.

Bij het schot N^o. 312 werd weer overgegaan tot het bezigen van geschutkruid, doch nu de ziel gevuld met massieve granaten en de laatste tegen een vastpunt aangelegd.

(1) Zie ook *Mitth. u. Gegenstände d. Art. u. Geniewesens*, 1884, Seite 425, G. A.; 1891, S. 34, not. en S. 121, G. A.

De vuurmond zelve diende nu als projectiel en na aldus 11 maal te zijn afgevuurd, sprong hij in verscheidene deelen.

De druk in den zielwand is geweest van 1770 atm. tot 4770 atm. (322ste schot), de vergrooing van middenlijn der kruitkamer bedroeg toen hor. 0,48 mM., vert. 0,57 mM.

Het stuk woog 1109 KG., lang 17,4 kal., diam. kruitkamer 83,5 mM., was uitgegloeid doch niet gehard.

De zeer gunstige uitkomsten hiermede verkregen waren aanleiding tot de bestelling door de Zweedsche artillerie van een 12 cM. proefkanon.

12 cM. N^o. 1.

Dit mantelkanon heeft een kal. van 11,7 cM., een lengte v. 28,5 kal., gewicht 1192 KG., 36 trekken, welker eindspoed 30 kal., schroefsluiting, alle deelen gegoten en uitgegloeid doch niet gehard.

Volgens het program bestond de eerste beproeving in 1000 schoten met een proj.gewicht van 16,7 KG. en eene lading v. 3,5 KG., waarbij de gasdruk tot 2710 atm. steeg en de permanente uitzettingen in de kamer bedroegen 0,27 mM. hor. en 0,23 mM. vert.

Bij schot N^o. 1041 met 4 KG. lading en 33,4 KG. proj.gewicht, steeg de druk in de ziel tot 5500 atm., door het te zacht zijn van het proj., dat zich opstuikte in de ziel van den vuurmond, barstte de mantel, de kernbuis bleef intact en vertoonde uitzettingen van 1,76 mM. hor. en 1,90 mM. vert.

De Zweedsche artillerie, aangemoedigd door de gunstige uitkomsten, bestelde verder nog 3 stuks 8,4 cM. en nog een 11,7 cM. proefkanon.

8,4 cM. Gegevens:

Kal. 84 mM., lengte 24,6 kal., diam. kamer 100 mM., aantal trekken 24, eindspoed 33 kal., gewicht 458 KG.

Constructie: mantelkanon met cil. prism. wigsluiting.

Deze vuurmonden werden in olie gehard, zooals vroeger beschreven.

Volgens program zouden de eerste 2000 schoten uit elk gevuurd worden met reglementaire lading, n. l. 1,5 KG. kruit (5 mM.) en 6,7 KG. proj.gewicht; drukking 1880 atm.

Alle drie vertoonden geen uitzettingen in diameter. Bemerkenwaard is het feit, dat de horizontale uitzettingen na deze 2000 schoten voor alle drie belangrijk grooter waren dan de verticale, hetgeen terecht wordt toegeschreven aan de wijze van sluiting, die maar op twee plaatsen draagt, in plaats van 3, zooals wiskunstig het beste is.

Voor N^o. 1 bedroegen bij het 2148ste schot de uitzettingen hor. 2,75 mM., vert. 1,88 mM., bij een druk van 4230 atm. (lading 2,2 KG., proj. 13,4 KG.).

Bij het 2152ste schot (lading 2,2 KG., proj. 20,1 KG.) sprong deze vuurmond bij een druk van 4950 atm. in vele stukken.

N^o. 2 ondervond bij het 2154ste schot (lading 2,2 KG., proj. 26,8 KG.) een druk van 5130 atm. en de mantel barstte, de kernbuis bleef daarentegen geheel, niettegenstaande de enorme uitzettingen in de kamer van 4,35 mM. hor. en 3,51 mM. vert.

Dit stuk prijkt in het museum voor artillerie te Stockholm.

N^o. 3 heeft zijn 2090 schoten weerstaan, zonder eenige vormverandering, en is niet verder beproefd.

12 cM. N^o. 2. Gegevens:

Kal. 11,7 cM., lengte (hier evenals bij alle vorige wordt met lengte bedoeld: ziellengte) 28,5 kal., diam. kamer 12,2 cM., 36 trekken met eindspoed 30 kal., gewicht 1210 KG.

Evenals bij KRUPP werd de ligplaats der Broadwell-ring versterkt door een ring daar ter plaatse, hetgeen de uitzettingen daar zeer verminderde.

De 1289 schoten door dit kanon afgegeven (lading 3,35 KG. (5 mM.), proj. 16,7 KG.) hebben uitzettingen van 0,47 mM. hor. en 0,50 mM. vert. tengevolge gehad.

De druk v. 2910 atm. had nog slechts uitzettingen van 0,28, resp. 0,33 mM. tengevolge gehad.

Verder is dit stuk niet beproefd.

De beproeving van een 12 cM. scheepskanon met kernbuis van Bofors-staal, versterkt door puddelstaal-ringen, levert niets bijzonder op.

Tot zoover waren 9134 schoten gevuld ter beproeving van Boforskanonnen, welke zich als zeer sterk, taai en betrouwbaar getoond hebben.

Komen wij nu tot de behandeling der tweede brochure.

Deze bevat de beschrijving van 2 stuks 12 cM. positie-vuurmonden, een 15,5 cM. vesting- en een 15 cM. marine-vuurmond, te zamen beproefd met 813 schoten.

12 cM. N^o. 1. Gegevens:

Kal. 12 cM., ziellengte 22,4 kal., 32 trekken met eindspoed 35 kal.

Constructie: kernbuis, mantel met tappen en sluitstuk (wigsluiting), versterkingsring over de ligplaats van den Broadwell-gasafsluiter.

12 schoten met 3,95 KG. 5 mM. kruit en proj.gewicht van \pm 18 KG. met maximum-druk van 2850 atm., veroorzaakten geen verandering, alleen zooals gewoonlijk een contractie der kamer van 0,02 mM.

Dit stuk werd aangenomen door de Zwitsersche artillerie, die later 30 stuks bestelde.

12 cM., N^o. 2:

Deze werd onderworpen aan een proef op uitersten weerstand, en wel te Thun, waarbij gebezigd werden granaten van 18 KG. en van 36 KG., patronen van 4,4 KG. (12—16 mM. plaatkruit) en ladingen van 3—7,2 KG. 5—9 mM. kruit.

Vooraf ging het beproeven der schietjuistheid met genoemde patronen van 4,4 KG.

Tegen een schijf op 1000 M. bedroeg de 50 % hoogtespreiding 0,33 M., breedtespreiding 0,23 M.

Toen begonnen de andere proeven; hier als in alle andere gevallen werd de druk gemeten door middel van het stuijkapparaat.

Na 182 schoten, waarbij de druk 29 maal boven de 3000 atm., 20 maal boven de 4000 atm. en 7 maal boven de 5000 atm. (max. 6400 atm.) geweest is, bedroeg de maximale vergrooting in de kruitkamer, horizontaal 1,23 mM., verticaal 0,8 mM. en vertoonde zich niet de minste neiging tot barsten; de vuurmond was geheel onbeschadigd. De zeer geringe uitzettingen na 182 schoten, minimaal — 0,03 mM. verticaal en minimaal 0,07 mM. horizontaal, niettegenstaande de zeer hoge drukking wijzen niet alleen op een zeer elastisch, doch ook op een zeer taai metaal.

15,5 cM., gegeven:

Kal. 155 mM., ziellengte 26,1 kal., kruitkamer 161 mM., trekken 44, eindspoed 25 kal., gewicht 2992 KG.

Constructie: Kernbuis, mantel met tappen en moer voor de schroefsluiting, versterkingsring.

De munitie bestond uit massieve granaten, gewone granaten en granaatkartetsen, alle van ongeveer 39 KG. gewicht.

De lading v. 8—10,5 KG. bruin prismatisch of 15 mM. kieselkruit.

De max. mondingsnelheid bedroeg 547,3 M., de max. levende kracht 515,7 M. T., per ton geschutgewicht 172 M. T., per KG. lading 56,3 M. T., per cM. omtrek proj. 10,6 M. T., per □ cM. doorsn. proj. 2,73 M. T., max. druk 2032 atm.

Het gemiddelde dezer 79 te Bofors op de schietbaan uitgevoerde proeven is als volgt:

Gemiddelde mondingsnelheid.	494,9	M.	Max.	547
» levende kracht	459,3	M. T.	»	515,7
» » » per ton geschut. . .	154	»	»	172
» » » » KG. lading . . .	50,4	»	»	56,2
» » » » cM. omtrek proj.	9,5	»	»	10,6
» » » » □ cM. opp. » .	2,43	»	»	2,73
Gemiddelde druk	1623	atm.	»	2032

Na 29 schoten werd de ziel weder gekalibreerd en alleen de gewone contractie in de kruitkamer van 0,04 mM. waargenomen.

Na 79 schoten was de kalibrering dezelfde gebleven.

Op de schietplaats te Marma werden nu deze proeven voortgezet, vooral ter bepaling der schietjuistheid, welke bijv. voor granaten op 2500 M. was: 50 % spreiding in de hoogte 4,07 M., in de lengte 34 M., in de breedte 1,3 M.; op ± 8000 M. in de lengte 95 M., in de breedte 12 M.

Op 5500 M. voor granaatkartetsen (voorzien van tijdschokbuis, te bezigen tot op 5300 M.) in de lengte spreiding 45,6 M., in de breedte 11,1 M.

Te zamen zijn 369 schoten afgevuurd uit dit kanon, hetwelk zich als zeer betrouwbaar heeft doen kennen.

15 cM., gegevens:

Kal. 152 mM., lengte (ziel) 32 kal., kamer diam. 203 mM., trekken 28, eindhelling 30 kal., gewicht 5290 KG.

Constructie: kernbuis, versterkt door 1sten inwendigen mantel met moer voor de schoefsluiting, 3 cylinders, en 2den uitwendigen mantel met de tappen, reikende van het achterste deel tot even voorbij de tappen.

De verschillende deelen goed met elkander verbonden, zoodat verplaatsing uitgesloten is.

Munitie: massieve granaten van \pm 45,4 KG. gewicht.

Lading: bruin prismatisch en zwart 15 mM. kiezel-kruit.

De door de Zweedsche marine gestelde voorwaarden waren:

dat de vuurmond 250 schoten doen zou, waarvan 50 met 25 KG. lading (bruin prism);

dat de gasdruk bij minstens 50 schoten tusschen 2700 en 2900 atm. liggen zou;

dat met uitzondering van 10 andere schoten de druk zou bedragen minstens 2000 en hoogstens 2700 atm.

Na beproeving bleek aan dit program geheel voldaan te zijn, en de diameter der kamer niet vergroot, eerder iets verkleind zooals gewoonlijk.

Ook het getrokken deel vertoonde slechts een geringe uitzetting of afslijting.

Van 245 schoten waren:

	Gemiddeld.	Maximum.
De mondingsnelheid.	569 M.	636,6 M.
Levende kracht	753 M. T.	938 M. T.
» » per ton kanon.	143 »	177 »
» » » KG. lading	40,2 »	41,9 »
» » » cM. omtrek proj.	15,6 »	19,6 »
» » » □ cM. opp.	4,13 »	5,15 »
Gasdruk.	2544 atm.	2897 atm.

Ten slotte mogen van een paar Bofors-vuurmonden de volgende nominale waarden herhaald worden:

	8 cM.	12 cM.	15 cM.
Kaliber in mM.	84	120	152
Diam. kamer in mM.	100	—	203
Ziellengte in kal.	25	22,4	32
Gewicht in KG.	458	1890	5290
" projectiel in KG.	6,7	22	45,4
" lading " "	1,5	7,3	25
Mondingsnelheid in M.	474	525	630
Levende kracht in M. T.	76	309	906
" " per ton kanon.	167	163	172
" " " KG. lading	50	42,3	36,3
" " " cM. omtrek proj.	2,8	8,2	18,9
" " " □ cM. opp. "	1,37	2,73	4,97
Gasdruk	1880	2800	2500

A. VOSMAER.

's-Gravenhage, Sept. 1891.

DE REGELING VAN HET GRANAATKARTETSVUUR TEGEN DOELEN DICHT ACHTER DEKKINGEN.

(Met schetsen op plaat IV.)

De omstandigheid dat door ROHNE (*Artillerie-Schiesspiel*, 1891) en door LOMBARD (*Revue d'Artillerie*, Aug. 1890, bladz. 411,) de regeling van dit vuur beschouwd wordt, — door den eerste in verband met de aangenomen schietregels voor de Duitsche veldartillerie bij gebruik der brisant-granaat met dubbelwerkende buis M. 88, door den laatste voor de Fransche vesting-artillerie bij het granaatkartetsvuur met L. en K. kanonnen, voorzien van dubbelwerkende buis, — geeft aanleiding de aandacht daarop te vestigen.

Te meer is daartoe reden omdat hunne opvattingen, hoewel zelfstandig, tot geheel overeenkomstige uitkomsten leiden en hunne beschouwingen tegenovergesteld zijn aan de bij ons geldende beginselen.

Onderstaande arbeid zal zich echter bepalen tot het aangeven van de beginselen die in Duitschland en Frankrijk gelden; de regels mededeelen die in Duitschland worden toegepast, om ten slotte in algemeene trekken eene regeling voor dergelijk granaatkartetsvuur te onzent te ontwerpen.

Hierbij zij aangeteekend dat de hierna volgende berekeningen aanleiding hebben gegeven tot het vaststellen der schietregels en tot het maken der schootstafels. Eens daaraan voldaan zijnde, hebben ze geen betrekking meer tot de uitvoering van het vuur, dat uitsluitend volgens de regels met behulp der schootstafel geleid wordt.

Juist omdat overal het streven merkbaar is regels te verkrijgen, die in de practijk *eenvoudig* en *gevechtmatig* zijn, dient de theoretische grondslag vooraf met oordeel te zijn vastgesteld.

a. *Algemeen beginsel.*

Bij het granaatvuur stelt men zich de 100 pCt. spreiding der springpunten voor in het horizontale vlak; de ligging van het gemiddeld trefpunt wordt bepaald door voor de lengte-afwijkingen, de verhouding der (+) of (—) schoten in aanmerking te nemen en in verband daarmede het gemiddelde en het gewilde trefpunt over te brengen.

De breedte-afwijkingen worden geschat, de gemiddelde afwijking bepaald en verder voor de breedte gecorrigeerd. Ditzelfde beginsel wordt ook bij het granaatkartetsvuur tegen doelen dicht achter dekkingen gevolgd; in het *verticale* vlak, door het doel gaande, heeft men zich slechts de ellips der 100 pCt. spreiding te denken, gevormd door de projectiën van de springpunten der granaatkartetsen, door wier lengte- en hoogtespreiding deze ellips wordt bepaald.

Het gewilde springpunt ligt nu echter niet *in* het doel, maar *vóór* en *boven* het doel; de juiste plaats daarvan wordt door de gewenschte SH en I bepaald.

Een zekere verhouding van (+) en (−) schoten geeft alzoo het gewilde I aan; wordt daaraan niet voldaan, dan kan door Par. Corr. daarin worden voorzien op overeenkomstige wijze als bij het granaatvuur.

Evenzoo wordt ten opzichte der SH der granaatkartetsen gehandeld op nagenoeg dezelfde wijze als bij de breedte-afwijkingen der granaten. De gemiddelde hoogte der springpunten boven den grond wordt (nadat de voorloopige overeenstemming tusschen brandtijd en baan verkregen is) in algemeenen zin geschat of bepaald en deze gemiddelde SH door eenige opheffing of strijking der baan desnoodig later nog verbeterd. Deze handeling heeft tevens het voordeel dat het I *niet verandert* en de voorafgaande schoten, met dezelfde T gedaan, *voor de beoordeeling van het I van nut blijven*.

b. *Gunstigste zône voor de uitwerking.*

Naar de Duitsche en Fransche beginselen heeft men zich bij het granaatkartetsvuur tegen vrijstaande doelen niet op te houden met de vraag onder welken hoek de scherven en kogels in het doel zullen inslaan; de geheele strook is werkzaam en daar deze zeer uitgestrekt is, is zelfs een *benaderde* regeling van het vuur in de lengte reeds *voldoende* om uitwerking te verkrijgen.

Die toestand verandert als het doel dicht achter een dekking is gelegen; dan zal het vuur niet eerder mogen aanvangen alvorens men aangaande de ligging der gemiddelde baan nauwkeuriger aantekeningen heeft.

Tegen dergelijke doelen is alleen de onderste helft van den spreidingskegel werkzaam; de vraag is nu: hoe moet het gemiddelde springpunt zijn gelegen, opdat de onderste helft van den spreidingskegel het doel achter de dekking bereike?

Zij (pl. IV) *K* de kruin der dekking, *D* het doel en *P* het projectiel en noemt men hierbij $\angle AKH'$ den defilementshoek (*D*). De invalshoek en halve tophoek zijn in figuur 1 aangegeven.

De lijn *DA* geeft het defilement aan, alle springpunten beneden die lijn geven geen uitwerking in het doel. Verder is $\angle BDH =$ invalshoek (inv.) $+ \frac{1}{2}$ tophoek (toph.); alle springpunten links van de lijn *BD* vallende, geven evenmin uitwerking in het doel.

Tengevolge daarvan zijn alleen *werkzame* schoten te verwachten als deze hun springpunten in den hoek *BDA* hebben.

\angle BDA bepaalt alzoo de zône van uitwerking; het gewilde springpunt zal nu nagenoeg moeten liggen in de lijn, die dezen hoek middendoor deelt.

Elk vuur waarin inv. $+\frac{1}{2}$ toph. $< D$, gelijk bij L. kanonnen op de kleinere afstanden, is dus nutteloos, in zoover dat in dergelijk geval het doel eerst op grooteren afstand achter de dekking bereikt kan worden.

Ook dan wanneer inv. $+\frac{1}{2}$ toph. slechts weinig grooter is dan D, blijft de zône van uitwerking \angle BDA klein en is de kans op werkzame schoten zeer gering.

Die kleine inv. $+\frac{1}{2}$ toph. hebben dan ook in Duitschland aanleiding gegeven bij het veldgeschut de brisant-granaten in te voeren; de inv. blijft daarbij wel dezelfde, maar de $\frac{1}{2}$ toph., anders 8—15°, wordt bij brisant-granaten op circa 60° geschat.

Ook in Frankrijk is men in deze richting werkzaam.

c. *Aan te nemen defilement.*

De groote invloed, dien het defilement op de zône van uitwerking en dus ook op de ligging van het gewilde springpunt in de deellijn daarvan heeft, maakt het noodig althans facultatief eene grootte voor dien defilementshoek aan te nemen.

Achter eene borstwering van 2,4 M. hoogte is een man in staande houding tot 2,8 M. achter de kruin gedekt, bij kleiner inv. dan 15°. *Bukt* hij zich bij de achter-richtschaal (op 4 M. achter de kruin), dan is hij bij een hoogte van 1,3 M. onder denzelfden hoek gedekt.

Dit geeft aanleiding bij het vuur tegen batterijen 15° als defilementshoek aan te nemen.

Zijn inv. $+\frac{1}{2}$ toph. klein, dan is het oordeelkundig dit defilement binnen grenzen te verminderen, waardoor een voldoende zône van uitwerking ontstaat, hetgeen anders het geval niet zou zijn.

Van de onderstelling wordt dan uitgegaan, dat het vuur plaats heeft tegen batterijen met lager kruinshoogte dan 2,4 M. of tegen troepen, die verder van de kruin verwijderd, dan toch bereikt kunnen worden.

Een defilement van 10 of 12° wordt in dit geval aangenomen.

Bij het vuur tegen loopgraven met zittende schutters is het defilement op 22° te stellen, wil het vuur uitwerking hebben.

d. *Grootte van den tophoek.*

Bij ons genomen proeven hebben tot de gevolgtrekking geleid dat de tophoek bedraagt bij II. granaatkartetsen van:

15 cM. St. en 12 cM. L. A.	10°
15 cM. K. en 8 cM. Br.	20°
12 cM. K. A.	15°
15 cM. Mort.	25°

bij St. granaatkartetsen van:

15 cM. K.	30°
15 cM. mort.	36°
10 cM.	20°
10 cM. mort.	24°

De buitenlandsche opgaven dienaangaande zijn althans voor de granaatkartetsen bij de L. kanonnen grooter en komen in het algemeen voor granaatkartetsen bij kamerlading met 18° en bij centraallading met 30° overeen, welke getallen bij kleine eindsnelheid eenigermate verminderen.

Groote verschillen zullen er alzoo niet ontstaan als de tophoek bij het granaatkartetsvuur wordt aangenomen voor:

IJ. granaatkartetsen van de L. kanonnen.	16°
» » » » K. »	20°
» » » » mortieren.	24°
St. » » 10 cM.	24°
» » » 15 cM.	36°

e. *Groote van het interval.*

Het gewilde springpunt in de deellijn van de zône van uitwerking gelegen zijnde, zoo zal door den voordeeligsten afstand daarvan tot het doel, het I bepaald zijn.

Stelt men zich die zône van uitwerking en de deellijn, in het midden van den hoek, voor als dienende tot lengte-as van de ellips die de 100 pCt. spreiding aangeeft, zoo kan in verband met de bekende LS en HS der springpunten, eene graphische voorstelling van deze laatste gemaakt worden.

Uit den aard der zaak zullen, naarmate het midden van de as der ellips, het gewilde springpunt alzoo, zich verder van het doel verwijderd, allengs meer springpunten binnen de zich steeds meer van elkaar verwijderende beenen van den hoek opgenomen worden.

Hoe grooter het I ware, hoe gewenschter dit zou zijn ter verkrijging van werkzame schoten.

Ernstige bezwaren zijn daaraan toch verbonden:

1°. de regeling van het I is dan, zelfs bij het gebruik van een zijpost, moeielijk te controleeren.

2°. bij kleine eindsnelheid verliezen de kogels voldoende indringingskracht; vooral bij de granaatkartetsen van nieuwere constructie met het dubbele aantal kleinere kogels zal zich dit doen gelden.

3°. de spreiding der kogels wordt te groot en het gebied van werking daardoor niet dicht genoeg bezaaid; hetzelfde bezwaar kan zich in omgekeerden zin bij te klein I voordoen.

Aan te nemen is, in verband met het vorige en met genomen proeven, dat het meest gewenschte I ongeveer zal bedraagen:

40 à 50 M. bij de L. kanonnen.
25 à 30 » » » K. »
15 à 20 » » » mortieren.

f. *Regeling der springhoogte.*

Bij dit aan te nemen I is nu, rekening houdende met het voorafgaande, de SH vast te stellen.

Is DS de deellijn met het springpunt in S (fig. 2), $SC = SH$ en $DC = I$, dan is:

$$\angle SDC = D + \frac{1}{2}(\text{inv.} + \frac{1}{4} \text{toph.} - D) = \frac{1}{2} \text{inv.} + \frac{1}{4} \text{toph.} + \frac{1}{2} D$$

waaruit volgt dat zal moeten zijn:

$$SH = I \text{ tang } (\frac{1}{2} \text{inv.} + \frac{1}{4} \text{toph.} + \frac{1}{2} D).$$

In de *gewone* baan gelegen, is de $SH = I \text{ tang inv.}$

Wanneer dus:

$$\frac{1}{2} \text{inv.} + \frac{1}{4} \text{toph.} + \frac{1}{2} D > \text{inv.}$$

of wat hetzelfde is, als

$$D + \frac{1}{2} \text{toph.} > \text{inv.}$$

dan zal dus ten behoeve van het vuur tegen doelen dicht achter dekkingen, een baanverheffing moeten volgen.

Ten einde geen invloed op de schietregels te hebben, dient die baanverheffing in de schootstafel voor te komen bij die vuurmonden, waarmee bij dezelfde lading ook het rechtstreeksche granaatkartetsvuur in toepassing komt.

Bij $D = 15^\circ$, $\text{toph.} = 20^\circ$, zal alzoo bij invalshoeken kleiner dan 25° , die verheffing noodig zijn; zonder die verheffing toch kan het gebeuren dat zich te weinig of geen springpunten in de werkzame zône bevinden.

Bij grootere invalshoeken dan 25° , alzoo bij de mortieren en gedeeltelijk ook bij de K. kanonnen, zou men van een theoretisch standpunt de baan moeten strijken, in plaats van haar op te heffen, ware het niet dat het defilement van 15° als een minimum voor behoorlijke uitwerking is aangenomen en het vuur bij grooteren defilementshoek in waarde kan stijgen, omdat dan nog dichter bij de kruin uitwerking wordt verkregen.

De *gewone* baan wordt alzoo in die gevallen behouden, I en SH. naar dien grondslag berekend.

Bij grooten tophoek evenwel, gelijk bij de St. granaatkartetsen van 15 cM. mortier (36°), is bij kleine invalshoeken uit den aard der zaak weer eenige opheffing noodig.

Bovenstaande berekeningen leiden tot de gevolgtrekking, hoe verkeerd gehandeld wordt door met L. kanonnen bij bijv. 200 M. I en met de baan bij den afstand behoorende, doelen dicht achter dekkingen te bestoken. Verreweg het grootste gedeelte der springpunten blijft dan beneden de zône van uitwerking en eerst door een *aanmerkelijke* opheffing der baan zou daarin te gemoet kunnen worden gekomen, *altijd vooropstellende* dat de kogels, in de onderste helft van den spreidingskegel, bij dat groote I nog voldoende doorslaanskracht hadden.

Onze veldartillerie, die tegen gedekte doelen 50 M. parallel vooruitgaat, handelt geheel in overeenstemming met de hierboven ontwikkelde beginselen. Zij verhoogt de SH, door die van 100 M., bij het I van 50 M. te bezigen. Voor de vestingartillerie kan deze, zij het ook wat ruwere wijze, dikwijls niet gevolgd worden. Bij de L. kanonnen met bijv. 200 M. I, zou die parallelle vooruitgang van 150 M. te *hooge* springpunten op 50 M. geven, evenzoo bij de K. kanonnen met groote lading schietende.

Op grond daarvan is het verkieslijk in de schootstafel de opheffing der baan en de verlenging in T aan te geven, die op eenige hoofdafstanden gevorderd worden, als met groote lading tegen doelen dicht achter dekkingen gevraagd wordt.

Door het vaststellen der gewenschte SH in de schootstafel zal bij het verdere vuur de ligging der springpunten slechts in algemeenen zin moeten worden nagegaan, om te beoordeelen of deze met de gewenschte overeenkomt.

Dit is de *natuurlijke* handelwijze, nauwkeurige meting der SH wordt nergens betracht, eene schatting en eene ruwe bepaling van het gemiddelde zijn alleszins voldoende. Het voordeel, dat men heeft van die SH *te zien* en dus nagenoeg te kennen, *wordt dan ook steeds benut.*

Behalve die springpunten zullen bij dubbelwerkende buis (ook bij II. granaatkartetsen onder grooten invalshoek treffende) percuteerende schoten, bij tijdbuis A. voorkomen.

Als controle voor de baan zijn vooral de eerste, die beter zichtbaar zijn, in *bescheiden* getale niet ongewenscht; te veel is echter bij het gemis aan uitwerking volstrekt *niet raadzaam.*

Bij een aangenomen SH is de pCt.-gewijze verhouding van het aantal te verwachten springpunten boven den grond niet nauwkeurig te bepalen; waren de afwijkingen der springpunten in lengte en hoogte *onafhankelijk* van elkaar, zooals die in lengte en breedte bij de granaten, zoo zou men den rechthoek van spreiding van alle springpunten, gelijk bij projectielen met schokbuis, kunnen bepalen.

Als in fig. 3 de beide lijnen de *nagenoeg* uiterste banen der LS voorstellen, dan zullen de *hoogste* springpunten verkregen worden met de *kortste* T in de *langste* banen; de *laagste* springpunten met de *langste* T in de *kortste* banen.

De overeenkomstige T in de andere baan overbrengende, zullen de verbindingslijnen *niet horizontaal* zijn en *dientengevolge* is HS = LS tang invalshoek *niet geheel juist.*

Hoe kleiner de inv. zijn, des te duidelijker wordt het bovenstaande in de figuur aangetoond.

Groot schijnt de te maken fout echter niet te wezen; de vreemde gevolgtrekking uit onze schootstafel te maken, als zoude de HS der springpunten bij 15 M. K. 2,5 KG. b. v. op 4500 M. 160 M. bedragen, zal haar oorzaak vinden in de omstandigheid dat de LS der springpunten *niet* voor *alle*

afstanden *als gelijk* kan worden aangenomen; maar bij aanmerkelijke vermindering der eindsnelheid *kleiner* wordt. Uit den aard der zaak wordt dan de ongelijke brandtijd eenigermate geneutraliseerd door den langeren vlucht-tijd; de LS alzoo kleiner.

Volgens de schootstafel van het Duitsche veldgeschut, waarbij in verband met het I. van 50 M. vermoedelijk rekening is gehouden met de kromming der baan, bedraagt de HS_{50} der springpunten:

$$\begin{array}{l} 3,1 \text{ M. op } 2000 \text{ M. } LS_{50} = 34 \text{ M. inv. } 6^{\circ}15, \\ 5,4 \text{ » » } 3000 \text{ » » } 37 \text{ » » } 10^{\circ}, \end{array}$$

terwijl die bij $HS_{50} = LS_{50} \tan \alpha$ zoude zijn geweest:

$$\begin{array}{l} \text{op } 2000 \text{ M. } 3,7 \text{ M. in plaats van } 3,1 \text{ M.} \\ \text{» } 3000 \text{ » } 6,6 \text{ » » » } 5,4 \text{ »} \end{array}$$

Een ernstiger bezwaar om uit de pCt.-gewijze verhouding der A gevolgtrekkingen te maken omtrent de vermoedelijke hoogteligging van het gemiddelde springpunt, wordt geacht gelegen te zijn in de omstandigheid, dat men de gewilde SH alsdan *afhankelijk* stelt van de meerdere of mindere regelmatigheid in brandtijd van de toevallig aanwezige partijen sasingen. Bij onregelmatigen brandtijd zal de gewilde SH veel hooger zijn dan bij zeer regelmatig brandende sasingen; beide gevallen brengen dus vuren mede, waarbij hetzij de banen, hetzij de I zeer verschillend zijn.

Zoolang men de schietregels niet op de HS der springpunten baseert, is er geen bezwaar; te meer is er aanleiding in dezen zin te handelen, omdat men uit de schatting van de hoogteligging der springpunten de gemiddelde hoogte altijd kan afleiden.

Bovendien voorkomt men dan het gevaar dat een sasing, die geen vuur heeft gevat of uitgedoofd is, de regeling van het vuur, op een pCt.-verhouding A gebaseerd, geheel in de war brengt.

Het bepalen van *B* of *O* bij springpunten blijft buiten beschouwing, vooreerst omdat percuteerende schoten uit den aard der zaak niet meetellen bij de bepaling van de springpunten.

Bovendien zullen de doelen veelal gemaskeerd zijn, de kruin is dan zelden duidelijk of zelfs zichtbaar, de toepassing van *B* of *O* dus niet mogelijk; zelfs niet met een zijpost die het doel ziet, daar deze slechts zelden ten behoeve der waarneming *even hoog* als de batterij zal geplaatst zijn, iets waarop het bij de *subtiele* bepaling van *B* of *O* *bijzonder* aankomt.

Hoewel, gelijk reeds gezegd, de SH geschat worden en daaruit de gemiddelde ligging wordt bepaald, zoo belet dit niet dat het vermoedelijk aantal voorkomende A bij normale spreiding der springpunten en bij juiste hoogteligging daarvan in de schootstafel als *aanwijzing* kan voorkomen.

g. *Verhouding tusschen de springpunten (+) en (-) ter regeling van het interval.*

Kan men met *het oog* van uit de batterij bij een reeks springpunten de hoogte daarvan oppervlakkig bepalen, uit den aard der zaak is dit met de grootte van het I niet te doen

Daartoe moet de verhouding der springpunten (+) en (-) aanwijzing geven en aangezien de LS_{50} daarvan empirisch bepaald is, kan dit *met voldoende kans op waarschijnlijkheid gebeuren.*

Door het te onzent aannemen van de LS_{50} der springpunten bij *enkelen* sasring op 40 M., bij dubbelen op 65 M. en door het vaststellen der I op

40 à 50 M. bij de L. kanonnen,

25 à 30 » » » K. »

15 à 20 » » » mortieren,

zijn het volgend aantal (+) schoten te verwachten:

Enkele sasring.	Dubbele sasring.
L. kan. 10 ⁰ / ₀	20 ⁰ / ₀
K. » 20 ⁰ / ₀	30 ⁰ / ₀
mort. 30 ⁰ / ₀	40 ⁰ / ₀ bijna,

of ais de LS_{50} bij de mortieren geringer wordt aangenomen, resp. 20⁰/₀ en 30⁰/₀.

Deze cijfers zijn als maatstaf te beschouwen en slechts geldig als de voorloopige overeenstemming tusschen brandtijd en benaderde baan verkregen is. Tengevolge hiervan mag de correctie van het I niet te spoedig en lichtvaardig plaats hebben. Toch is die opgave met $\frac{1}{10}$ toevallig opklimmende, zeer gemakkelijk voor het geheugen en geeft die decimale verhouding tevens gelegenheid, uit het hoofd bij elk willekeurig aantal schoten, de gewenschte verhouding te kennen.

Het terugkruipen van den vuurmond in dracht bij langdurig vuur zou er toe kunnen leiden om in den *aanvang* meer (+) schoten toe te laten. Toch wordt het een gevaarlijk beginsel geacht het *wispelturige, eigendunkelijke* terugkruipen invloed te doen hebben op de schietregels. Het is toch van bijzondere omstandigheden afhankelijk, als warmte, trekhelling, kleine lading, wissching enz., *zonder dat er enige constante maatstaf voor bestaat.*

Ook dient men in aanmerking te nemen dat het terugloopen in dracht meermalen plaats heeft bij eene kleine lading, die wel is waar een grooteren invalshoek geeft, maar waar tegenover staat dat een grootere lading met kleiner invalshoek voor het beoogde doel alleszins voldoende kan zijn, zonder met terugkruipen gepaard te gaan.

Er is echter een andere omstandigheid van meerdere beteekenis, die de verhouding der (+) en (-) schoten soms *onjuist* maakt. Dit zijn de percuterende schoten bij dubbelwerkende, de A bij tijdbuis.

Blijven tijdens de regeling van het I de springpunten laag om over de

waarneembaarheid te oordeelen, dan komen zulke schoten vrij talrijk voor; verheft men, gelijk bij het gebruik van een zijpost mogelijk is, dadelijk de baan, dan is het aantal veel beperkter.

De percuteerende schoten, die zeer moeilijk van lage springpunten zijn te onderscheiden, worden veelal, de Λ (behalve de $A^2 +$) steeds als (?) aangeeteekend.

Stelt men zich om een hellende lijn, als lengte-as der ellips van spreiding van 100 springpunten, deze ellips graphisch voor en trekt men in eenig punt dier lijn een horizontale grondlijn, waardoor de invalshoek kenbaar wordt, dan zijn de springpunten *onder* de horizontale lijn alle percuteerende schoten of A , die voor het (+) of (-) van het springpunt als (?) worden aangeduid.

Verreweg de meeste (?) komen dus voor in het *laatste*, tevens *laagste* gedeelte der baan; hetgeen door de helling, die deze op haar einde heeft, natuurlijk is.

Het gevolg van het stellen der (?) laat zich dan ook niet wachten, evenmin als bij de waarneming van het granaatvuur.

Onder de (?) schoten, die niet bij de beoordeeling der ligging van het gemiddelde springpunt in aanmerking komen, zijn meerdere schoten, die wat hooger, (+) zouden zijn geweest en in *dat* geval aanleiding hadden gegeven het springpunt *meer naar de batterij toe* te halen.

De gevolgtrekking omtrent de ligging van het gemiddelde springpunt wordt alzo *niet* van *alle* schoten gemaakt, is daarom *niet geheel zuiver* en kan aanleiding geven dat men, om dit te veronzijdigen, zorg draagt de verhouding der (+) schoten niet te overschrijden.

Onmiddellijke opheffing der baan, in verband met zijpostwaarneming, voorkomt echter dit bezwaar.

(Slot volgt.)

BOEKAANKONDIGINGEN.

Album De Militaire Willemsorde. Galerij van Nederlandsche helden, samengesteld door P. H. K. VAN SCHENDEL. Aflevering 2. Edam, J. M. ROLDANUS Cz. Prijs f 3,00.

In N^o. 11 van den vorigen jaargang, bladz. 652, kondigden wij de eerste aflevering van dit Album aan. De thans verschenen tweede aflevering bevat 150 portretten. Plaat X—XII geven de voortzetting der in de eerste aflevering begonnen reeks van strijders tegen den Belgischen opstand; wij vinden daar onder vele anderen JACOB HOBEIN en den matroos J. J. ROBERT naast den welbekenden Kolonel VON GUMOËNS; de latere Luitenant-Generaals VAN MULKEN en SCHÖNSTEDT naast den stichter van ons Tijdschrift, den 1ste Luitenant der rijdende artillerie, later Kolonel dr. J. C. VAN RIJNEVELD. Plaat XIII bevat deelnemers aan den Tiendaagschen veldtocht; plaat XIV verdedigers der citadel van Antwerpen; wij treffen hier o. a. den Majoor, lateren Generaal SEELIG aan, terwijl ook VAN SPEIJK hierbij is gerangschikt. De geheele serie, aan de krijgsverrichtingen in België gewijd, is vrij uitgebreid (90 portretten); toch misten wij hier tot onzen spijt nog menige bekende figuur, o. a. de Generaals TRIP, den Schout-bij-nacht LEWE VAN ADUARD, den Kapitein-luitenant KOOPMAN, den Luitenant der genie, later Generaal VAN LIMBURG STIRUM en anderen. De overige platen dezer aflevering bevatten weder gedecoreerden van het Indische leger: op plaat XV hen, die gedurende de jaren 1818—46 deelnamen aan expeditiën tegen zeeroovers, naar Ceram en op Sumatra, waaronder de latere Generaals DE STUERS, VAN GEEN, ANDRESEN en RIESZ; op plaat XVI, XVII en een deel van plaat XVIII eenigen van hen, die in 1846—49 op Bali hebben gestreden; daarbij o. a. de Kolonels DE BRAUW en LE BRON DE VEXELA, de Generaals KELLERMANN, SCHIMPF, SMITS en K. v. D. HEYDEN, alsmede den Gouverneur-Generaal F. 'S-JACOB; op plaat XVIII en XIX eindelijk gedecoreerden bij expeditiën tegen Nias (Generaal KROESEN), tegen Bantam, op Borneo, en tegen zeeroovers gedurende 1849—52.

Het gunstige oordeel, dat wij indertijd over de eerste aflevering uitspraken, geldt ook ten volle voor deze tweede en bij herhaling bevelen wij het werk onzen lezers aan.

Anna van Keenenburg. Oorspronkelijke historische roman, uit de eerste regeeringsjaren van Graaf Floris V, door J. C. VAN DEN BERG, Schr. van: »Ada van Holland' en »de Jager van den Vogelensang". Deventer, Æ. E. KLUWER. Prijs f 2,25.

Nieuw is het onderwerp van dezen roman niet: een ontvoerd kind; een oude heks in het woud, die het geheim der ontvoering bezit en dit op haar sterfbed onthult; de doodgewaande in een ridderlijk jongeling teruggevonden en ten slotte twee minnende harten gelukkig gemaakt, ziedaar het aloude thema, nog weer eens voor de zooveelste maal in een nieuw kleed gestoken.

Wij willen intusschen den Schr. den lof niet onthouden, zijn verhaal in een aantrekkelijken vorm en een vloeienden stijl te hebben weergegeven, terwijl het voorts ook door een lezenswaardig tafereel uit den middeneeuwschen belegeringsoorlog belangstelling verdient.

Limburg's verval gedurende de laatste halve eeuw, 1840—1890, door Eenige Nederlandsche Limburgers. Tweede vermeerderde druk. Maastrichtsche stoomdrukkerij. 1892. Prijs: f 0,10.

Deze uitgaaf verschilt niet belangrijk van den eersten druk dezer brochure, dien wij in N°. 2 van den voorgaanden jaargang (bladz. 127) aankondigden. Wij veroorloven ons dus den lezer daarnaar te verwijzen. Ook thans is de opbrengst voor een liefdadig doel bestemd.