

DE VERSTERKING DER KONINKLIJK-NEDERLANDSCHE ZEEMACHT,
door den gep. Kapitein ter Zee J. M. BREVET.

(Vervolg van N°. 11, bladz. 782.)

NEDERLAND. AANSCHAFNING VAN MATERIEEL.

Het ondiep, gepantserd schip komt ook in de toekomst nog in aanmerking als het gunstigste type voor een aanvallend en verdedigend schip, omdat wij van het zwaarder gepantserd, dus dieper liggend schip, buiten de zeegaten niet zooveel voordeel op den vijand kunnen verwachten, dat dit de meerdere kosten zou wettigen.

Het ruim 5 M. diepliggend gepantserd ramschip moet naast het 3 $\frac{1}{2}$ M. diepgaand, dus lichter schip (monitor) in de organisatie blijven en als onmisbaar worden beschouwd, omdat het nadeel van zijn meerderen diepgang niet opweegt tegen de meerdere voordeelen.

Zijn diepgang werkt wel belemmerend bij het manoeuvreren in het zuiderfrontier, en de ramschepen bewegen zich om en bij de banken veel minder vrij dan de monitors, maar hun meerdere diepgang belet niet, een uitmuntend standpunt in te nemen en in eerste linie post te vatten aan den binnenkant der bank van het Bokkegat, nabij Hellevoetsluis, de Hoornsche Hoofden, Willemstad en Moerdijk, alwaar zij met de monitors in aanvals- en verdedigingskracht op 's vijands, ongeveer één meter minder diepliggende en dus veel lichtere schepen verre in de meerderheid zullen zijn, ook tegen het dubbele aantal.

Ten andere staat tegenover het nadeel, dat de 5 M. diepliggende ramschepen zich van den Texel-stroom niet op de Zuiderzee zullen kunnen terugtrekken, het feit: dat bij doelmatige indeeling de ramschepen niet in die noodzakelijkheid behoeven te komen. Daarvoor wachten zij in de haven het gunstig oogenblik af, om zich in den strijd te begeven. Hunne averij-schade zal hun het naar de Zuiderzee stoomen in dat geval wel beletten; kunnen zij op de haven terugkomen, des te beter.

Om het aantal vast te stellen, dient vooraf beslist te zijn uitgemaakt, of

IV. S. 14. D. N°. 12.

1.

BEMANNINGLIJST van de Passieve verdediging, en den Torpedo-dienst.

[illegible]

en door welke middelen zal kunnen worden voorzien in de gebreken van slecht manoeuvreeren en geringe snelheid der rammonitors; in de kans van spoedig zinken bij grondschoten en bij torpedo-beschadiging, en in het slecht beschermd zijn tegen torpedo-bootaanvallen en tegen het vernielend snelvuur op de dekdeelen, zoowel wat de ramschepen als wat de monitors betreft.

Worden 5 nieuwe monitors (1) bij de 12 bestaande gevoegd en 3 van de 4 ramschepen door nieuwe vervangen, dan is vooreerst voldaan aan de dringende behoefte aan meer oorlogskracht, indien dan bovendien nog aan de 7 oudste monitors de verbeteringen worden aangebracht tegen zinken en dekschade, waaraan voldaan kan worden, nu die schepen alleen plaatselijk zullen worden gebruikt. Door dit laatste vervalt grootendeels het nadeel van weinig snelheid.

Omtrent de stoomkanonneerbooten, type staunch, valt het volgende op te merken:

Wordt met oordeel van dit drijvend onbeschermd kanon gebruik gemaakt, dan is dit ook in de toekomst nog nuttig. Dit type als geheel onbruikbaar te verklaren, omdat de kans van treffen niet groot is in die vaarwaters, waarin stroom loopt en al zeer spoedig eenige zee staat, terwijl met het vaartuig zelf gericht moet worden, moet worden ontraden.

Vooreerst heeft de commandant het door den geringen diepgang in zijne macht, op de banken, dus op afstand van het wel beschermd, doch dieper liggend vijandelijk schip te blijven; alsdan wordt door dien afstand en de geringe afmeting de kans om getroffen te worden veel verminderd. Ten andere zijn de staunches zeer goed bruikbaar op de banken bij aflagigen wind, juist als de omstandigheden voor het aandoen der Goeree-zeegaten voor den vijand het allergunstigst zijn. Bovendien zijn de staunches gedurende vele dagen van het jaar ook bruikbaar bij vrij krachtigen zuidwesten- en oostenwind, in het zuidelijk deel der Zuiderzee, om en bij Wieringen en op het Haringvliet; bij te veel zee en wind bestaat er gelegenheid onder een opperwal te ankeren. Voor die staunches bij de zuidelijke toegangen uit den Vliestroom naar de Zuiderzee torpedo-booten, en in het zuidelijk deel der Zuiderzee bij de kust Naarden-Muiden, bij Wieringen en op het Hollandsch Diep zeemijnen en torpedo-batterijen in de plaats te stellen, moet ontraden worden, omdat die middelen toch weer zonder dekking van zwaar geschut te zwak zouden zijn.

De staunches zouden alleen door snelle stoomers kunnen vervangen worden; die vorderen echter een driemaal grootere bemanning en gaan bovendien 1 M. dieper.

Aan het nadeel van de geringe snelheid der staunches is te gemoet te komen door er snelle stoomers bij te voegen. De kans van treffen is door oefening te verhoogen.

(1) Voor de breedte moet rekening worden gehouden met de doorvaartruimte van de schutsluizen der nieuwe Keulsche vaart.

Het nadeel der minder goede trekkans van het kanon, wegens het richten met het schip zelf, zal in het Bokkegat en in de zuidelijke toegangen van den Vliestroom naar de Zuiderzee aanzienlijk minder worden. De vijandelijke flottille kan daar slechts langzaam opstoomen en moet in één richting blijven; de trekkans wordt diensgevolge op die vrij hoog boven water gelegen schepen meer dan voldoende.

Met behoud van het type staunch, zou voor gebruik in de zeegaten een meer zeewaardig, dus, bij buig weder, langer bruikbaar schip, met meer snelheid, in de organisatie moeten opgenomen worden.

Of daarvoor één der vele typen van snelle, onbeschermd torpedo-vaartuigen, in de laatste jaren bij de Engelsche en de Fransche zeemacht in beproeving, in aanmerking komt, dan wel een type Vesuvius met dynamiet-kanon, dat bij de Amerikaansche marine wellicht wordt aangenomen, wij kunnen dit hier niet beslissen, daar niet bekend is, hoe die schepen in zee voldoen.

De verandering, waaraan nieuwe typen voortdurend onderhevig zijn, is voldoende reden, om eerst na deugdelijke beproeving tot een of ander type over te gaan.

Evenwel, het wordt hoog tijd, dat wij in het bezit komen van een meer bruikbaar, snel stoomend vaartuig, tot diensten in de zeegaten, ten einde aldaar, in vervanging van het type staunch, bij eenige zee en stroom, in vereeniging met de ramschepen en monitors, nuttig te worden gebruikt!

Wij dienen toch rekening te houden met de werkelijkheid, dat de vijandelijke vloot van groote schepen zal worden gevolgd door eenige van de best zeewaardig bevonden, kleine, minder diep liggende snelle stoomers, daar het vaststaat, dat Engeland voortgaat snelle stoomers van weinig diepgang aan te bouwen, niettegenstaande de eerste snelle stoomers, in Frankrijk de Condor-klasse, in Engeland de Scout- en Fearless-klasse, torpedo-kruisers genoemd, als een *failure* moeten beschouwd worden en ook de daarop volgende schepen van het type Archer, met een diepgang van reeds 4,9 M. en 1630 ton inhoud, bij hooge zee moeilijk werken, die van het type Rattlesnake van 450 ton, diepgang 2,5 M. in alle omstandigheden bij eenige zee zeer wild zijn, veel zee overnemen en door hun geringen diepgang te weinig stabiliteit hebben om in de zee vooruit te schieten.

Buiten de vele stoomtorpedo-kanonneerbooten, in de laatste 2 jaar gebouwd, werden zes stuks torpedo-kanonneerbooten van staal, volgens een geheel nieuwe type Skipjack bij de firma LAIRD besteld, met 730 ton inhoud, moetende deze schepen 21 mijl snelheid verkrijgen.

Aan de voorstanders van het in de organisatie opnemen van zware gepantserde kustverdedigingsschepen van 6,5 à 7 M. diepgang, brengen wij onder het oog, dat het voordeel van meer kracht tegen blokkeerende schepen niet opweegt tegen de nadeelen, *vooreerst*, dat zij te diep gaan voor de zuidelijke zeegaten, *ten andere*, dat het bemannen van 4 dezer

schepen reeds de personeele krachten te boven gaat, terwijl een 6-tal nog te gering is, om ver uit de kust in de Noordzee te worden gezonden, zonder kans te loopen, door overmacht te worden verslagen of wel van de zeehavens te worden afgesneden, waardoor de grootste kracht der zeemacht in één slag zou kunnen worden vernietigd of onttrokken aan de verdediging der vesting Holland.

Goedschiks kunnen ook die schepen niet voor langdurige zeetochten naar buitenslands gezonden worden, omdat zij bij mobilisatie gereed moeten blijven, om direct op hun post te kunnen zijn, zoodat wij bij die dure en zwaar bemande schepen toch ook nog de groote beschermde kruisers niet zouden kunnen missen!

NEDERLANDSCH-INDIË. AANSCHAFFING VAN MATERIEEL.

Als grondslag wordt hierbij aangenomen, ten eerste: elk schip zal, om aan zijn bijzondere bestemming te kunnen voldoen, de daartoe vereischte eigenschappen moeten bezitten, zij het ook ten koste van andere, die minder noodzakelijk zijn; ten andere: in oorlogstijd, tegen een buitenlandschen vijand, valt voor Nederlandsch-Indië niet meer te rekenen op hulp uit Nederland.

Voor het type groot schip zou, oppervlakkig beschouwd, aan het verticaal zwaar gepantserd schip de voorkeur moeten worden gegeven. In aantal beperkt, zou ieder schip zoo krachtig mogelijk moeten zijn; doch aangezien die schepen ook buiten den Archipel moeten kunnen gezonden worden, dienen zij de noodige zeewaardigheid te bezitten, waaraan bij verticaal gepantserde schepen moeilijk te voldoen is, bij een diepgang, die tot 6 M. zou moeten beperkt worden, om bij gewoon hoog water nog door het Oostgat van Soerabaia naar binnen te kunnen stoomen.

Te meer kan, zonder veel nadeel, de voorkeur aan het dek-pantser-schip gegeven worden, nu algemeen wordt aangenomen, dat het horizontaal pantser vrij wel afdoende bescherming verleent aan de vitale deelen, terwijl de cellen-constructie beveiligd tegen zinken.

Bovendien zullen die dek-pantsterschepen meer in vereeniging dan afzonderlijk den vijand bestrijden; ook laat het zich aanzien, dat de vijand zijn hoofdkracht in beschermde schepen zal zoeken en hij de verticaal gepantserde schepen in Europa zal laten.

Wegens de voordeelen van zuinig beheer, eenheid in geschut, oefening en meer, waren ook wij tot op heden voorstanders van het bestemmen van éénzelfde type van groot schip voor den algemeenen dienst en voor dien van het auxiliair-eskader. Wanneer wij echter rekening houden met de omstandigheid, dat thans reeds, en in de toekomst wellicht nog meer, de eischen, aan het schip voor beide genoemde diensten te stellen, uit elkander loopen, achten wij het raadzaam, de bovenvermelde voordeelen prijs te

geven, waardoor die eischen meer afzonderlijk tot hun recht zullen kunnen komen.

De omstandigheid alleen, dat het schip, voor den algemeenen dienst bestemd, meer zelfstandig dan in vereeniging met meer schepen, tegen zwaardere bewapende en bemande schepen kan te strijden hebben, is op zichzelf reeds een afdoende reden, om daarvoor zwaardere schepen dan dezulke van minder dan 3000 ton en 6 M. diepgang te bestemmen. Bovendien kan een schip, indien dit althans in zijn pantser voldoende bescherming bezit, in de nabijheid van de operatie-basis Soerabaia groote snelheid en veel steenkoolberging missen; doch voor den algemeenen dienst zijn veel snelheid en kolenberging onmisbaar.

Indien werd gehoor gegeven aan den wensch van sommigen, die verlangen, ook thans nog éézelfde type te nemen voor het auxiliair-eskader in Nederlandsch-Indië en voor den algemeenen dienst daar buiten, en daarvoor beschermde kruisers met 5,5 M. diepgang te bestemmen, om te allen tijde uit zee naar de reede van Soerabaia te kunnen stoomen, zou dit ten gevolge hebben, dat men zich zou moeten bepalen tot een schip van minder inhoud dan 3000 ton, in strijd met het algemeen oordeel dat, om aan de billijke eischen, die men tegenwoordig aan een beschermde kruiser stellen mag, te voldoen, een schip van ongeveer 4000 ton waterverplaatsing wordt gevorderd (1).

Door de Spaansche Regeering werd in Juni 1886 voor den aanbouw van nieuwe schepen, ter reorganisatie der marine vastgesteld (zie *Marineblad*, N^o. 1, 2den jaargang), dat de 1ste klasse kruisers 4500 en 3200 ton waterverplaatsing zouden hebben; van de eerstgenoemde zouden er 3 en van de tweede soort 8 worden gebouwd. Nog werd besloten tot den aanbouw van:

- 10 torpedo-kruisers, 2de klasse, van 1500 en van 1100 ton inhoud;
- 138 torpedo-booten, 1ste en 2de klasse, met één transportschip, ingericht om als drijvend arsenaal dienst te doen;
- 28 stalen torpedo-kanonneerbooten, van 500 tot 200 ton inhoud;
- 20 stalen stoomsloepen, stelsel-reddingboot.

Amerika:

In dit land ontstond, gedurende de jaren 1882—86, volkomen stilstand in den aanbouw van schepen en het verkeerde dus nagenoeg in denzelfden toestand als thans Nederland.

De gunstige financiële toestand liet eene ruime aanschaffing van schepen toe; evenwel werd zeer oordeelkundig gehandeld en eerst na rijp beraad en nauwkeurig onderzoek werd in 1885 tot den wederaanbouw van schepen besloten.

Op grond van eigen overtuiging, waarvoor bekwame bouwkundigen zich ter onderzoek naar Europa begaven, en door het uitschrijven tevens van

(1) 7 M. is de diepgang van het ijzeren gezinkte stoomschip *van Speijk* van 3575 ton inhoud.

prijsvragen, ook buitenslands, was men in staat gesteld eene goede keus te doen uit de vele soorten van kruisers.

Nadat eenmaal drie typen van kruisers (beschermd) vastgesteld waren, als: die van 4400 en 4000 ton, genoemd Baltimore en Newark, die van 3700, genaamd Charleston, naar het model van den Japanschen, in Engeland gebouwden kruiser Naniwa, wilde men daaruit later, door eigen waarneming bij proeven in zee, voor den verderen aanbouw eene bepaalde keus doen.

Buiten de drie bedoelde beschermde kruisers, werden in Amerika op stapel gezet:

- 2 gepantserde schepen, groot 6000 ton;
 - 4 monitors;
 - 1 torpedo-boot, type;
 - 1 stoomkanonneerboot van 1600 ton en 1 van 800 ton, beide als type.
- Voorts werd besloten tot den verderen afbouw van de nog op stapel staande onbeschermden kruisers Chicago (4500 ton), Atlanta, Boston (3000 ton) en Dolphen (1500 ton).

Nog verdient vermelding, dat projectielen, gevuld met brisante lading, als vernielingswerktuig en de luchtdruk als voortstuwende kracht daarvoor, in beproeving zijn.

Duitschland:

In dit land worden thans, ter reorganisatie van de vloot, binnen eenige jaren gebouwd: 28 vaartuigen, kostende ongeveer 73 millioen gulden; n. l.:

- 4 gepantserde schepen, voor dienst in zee, kostende ieder schip 6 millioen;
- 9 gepantserde schepen, voor den kustdienst, kostende ieder schip 2,2 millioen;
- 7 beschermde kruisers, voor den algemeenen dienst, kostende ieder schip 3,4 millioen;
- 4 onbeschermden kruisers, voor verschillende diensten, kostende ieder schip 1 millioen;
- 2 aviso's, kostende ieder 630.000 gulden, en
- 2 divisieën van torpedo-booten (1).

Rekening houdende met de feiten, dat genoemde beschermde kruisers 17 Duitse mijl snelheid in de 4 uur, bij de beproeving over de gemeten mijlen, zullen bezitten en 2 mijl meer (tijdelijk) bij geforceerde trekking der vuren, en dat zij, in navolging van de kruisers, in de laatste jaren door Engeland, Frankrijk en meer rijken voor hunne zeemacht gebouwd, voorzien zijn van vrij zwaar horizontaal pantser, voor afdoende bescherming der vitale deelen, dan zou een type van nog beneden de 3000 ton met 12 mijl snelheid te veel in de minderheid blijven in den strijd alleen, tegen een vijandelijk schip, zooveel krachtiger in den aanval en meer beschermd bij de verdediging.

(1) De kosten voor de Amerikaansche beschermde kruisers Philadelphia en Baltimore worden opgegeven: 3½ millioen, en voor de 1700 tons stalen kanonneerboot: 1.237.000 gulden (zonder artillerie).

Voor het *auxiliair-eskader* wordt, naar aanleiding van het voorafgaande, als type bedoeld, een schip van staal met koperen dubbeling, maximum 6 M. diepgang, beschermde kruiser, met horizontaal pantser en steenkool-bescherming, cellen-constructie, twee schroeven; ramstevan, torpedo-lanceerinrichting; driemast-schoonertuig; niet vast boventuig, meer tot steun in zee bij gunstigen wind en voor oefening, dan tot meerdere snelheid, opbergbaar bij alarm.

Wordt aan dit schip 2800—3000 ton waterverplaatsing gegeven, dan kan het een ruim luchtig verblijf voor opvarenden bevatten en voldoende snelheid en bewapening verkrijgen.

Naar eene snelheid van 14 mijl (gewoon) over de gemeten mijl of, als zulks kan, 15 mijl (en 16 bij geforceerde trekking), moet gestreefd worden; voorts naar eene bewapening van minstens 6 achterlaadkanonnen van 15 cM.; 4 revolverkanonnen, 2 *Nordenfolt*-kanonnen in de breede zij, of als de ruimte het toelaat, 8 kanonnen van 15 cM., 8 revolverkanonnen; vooruit, het achterlaadkanon van 21 cM., in toren opgesteld, en achter het 17 cM. achterlaadkanon; zijn hiertegen bezwaren, door het zware stampen bij slecht weer in zee, dan zal vooruit een 17 cM. achterlaadkanon en achter een 15 cM. kanon moeten geplaatst worden. Te zware bewapening schaadt de zeewaardigheid, zoowel bij de tegenwoordige stoomkruisers als vroeger bij de zeilschepen.

De Europeesche bemanning wordt op 288 kop gesteld.

Voor de *Indische militaire marine* wordt als type groot schip bedoeld het model als boven, doch met minderen diepgang van 5 M.; wordt dit schip van ongeveer 2000 ton inhoud gemaakt, dan kan het een luchtig verblijf bevatten. Naar gelang van de ruimte, zal dit schip van 2 (beter 4) kanonnen van 15 cM. en van veel snelvurend licht geschut in de breede zij moeten voorzien zijn; ook 1 achterlaadkanon van 17 cM. vóór en achter.

Wij lezen over het rapport der arbiters bij de laatste Engelsche zee-manoeuvres (*Revue des deux mondes*, April 1889) onder meer, dat de Admiraal BAIRD nog van oordeel blijft, dat alle kruisers te zwaar bewapend zijn, zelfs ook de beste van het type *Mersey*, 2-schroevig kuilschip (3550 ton, 16 mijl snelheid, gewoon), voorzien van ramstevan, met doorlopend stalen dek van 7,6 cM. dikte, dat 1 M. beneden de waterlijn loopt in de midscheeps. De zware kanonnen van 18 cM. zijn vóór en achter, van ieder een, op het dek gesteld met 4 der 15 cM. kanonnen, die in de uitspringende halve torens zijn geplaatst, terwijl de overige van dat kaliber in de breede zijden in den kuil worden gevoerd. Inrichtingen tot het lanceeren van vischtorpedo's zijn aanwezig (1).

(1) De groote schepen *Collingwood*, *Benbow*, *Rodney*, *Conqueror*, *Hero* maken spoedig water, slingeren 20 graden en hebben daardoor minder strijdkracht bij eenige zee.

Woordelijk wordt in de bovengenoemde *Revue* het volgende vermeld:

Quoique les divers bâtimens, engagés dans les manoeuvres, n'aient pas rencontré de mauvais

Als type klein schip voor de Indische militaire marine worden twee soorten voorgesteld; de eerste bestemd om de beschermde kruisers te steunen in de Java-zee en voor den stationsdienst; de tweede uitsluitend bestemd om te ageeren tegen den inlandschen vijand, zoowel op de rivieren, als daarbuiten op de kust.

Tweeledig is de reden, om de rivierstoomers alleen tegen den inlandschen vijand te gebruiken, en wel tot besparing van kosten en ten andere ter besparing van personeel, door buitendienststelling, in tijd van oorlog tegen een buitenlandschen vijand; welk personeel dan of voor reserve in aanmerking komt, of gedeeltelijk met de manschappen van de opnemingsvaartuigen kan dienen ter aanvulling der zeewaardige torpedo-booten en jagers.

Het eerste type wordt de verbeterde stoomkanonneerboot, bemand met 80 man Europeanen, met gedeeltelijke bescherming, van den romp door steenkoolbergplaatsen, en van de manschappen door stalen platen; met cellen-constructie en voorzien van licht, opbergbaar boventuig; 1200 ton waterverplaatsing met ruim 3 M. diepgang, als bij het type Java, zijn voor het doel voldoende.

Als tweede type, voor den dienst op de rivieren, komt een schroefstoomer in aanmerking van 600 ton waterverplaatsing, waarbij voldoende zeewaardigheid, om tijdens den west-mousson zoo noodig in de Java-zee te kruisen, en goede manoeuvreervaardigheid meer op den voorgrond moeten staan, dan groote snelheid (1).

Omtrent het type voor den algemeenen dienst wordt het volgende opgemerkt.

Wordt hiervoor een stalen beschermden kruiser van omstreeks 4000 ton waterverplaatsing, voorzien van één schroef, genomen, dan kan aan eene goede zeewaardigheid, met voldoende snelheid (17 en 19 mijl bij geforceerde trekking) en afdoende bescherming van de vitale deelen en van het dek tegen geschutvuur voldaan worden.

De diepgang zal 6,5 M. bedragen, als van de Tromp.

De bewapening zou moeten kunnen bestaan uit: 8 achterlaadkanonnen van

temps assez fort pour mettre leurs qualités nautiques à une sérieuse épreuve, les arbitres sont crus pouvoir déclarer ces qualités satisfaisantes.

Les divers journaux ne manquent pas de faire remarquer, que certaines constatations du rapport ne justifient pas cet optimisme. L'Arethusa roule tellement, lorsque la mer lui vient du travers, que le tir de son artillerie ne peut plus avoir de précision et que ses carènes mécaniques des hunes deviennent inutiles!

Les six batimens du type Archer tanquent lourdement, quand la mer est grosse, parcequ'ils sont trop chargés de l'avant. Ceux du type Rattlesnake sont extrêmement voltige dans toutes les circonstances de gros temps et embarquent beaucoup d'eau. Ils se comportent, est-il dit, presque de la même manière, que les grands torpilleurs, leur faible tirant d'eau ne leur permettant pas d'avoir de la stabilité de route, dès que la mer commence à de vague grosse.

L'Amiral Hood a contredit plusieurs de ces critiques (de l'Amiral BAINB); il est fortement opposé à la réduction de l'armement des croiseurs du type Mersey; mais il reconnaît, que ceux du type Archer sont trop chargés de l'avant.

(1) Zie blad. XXIX, n°. 5, 1884-85, van de *Verslagen der Vereeniging t. b. v. op de zeemacht betrekking hebbende onderwerpen*. Bijdrage van den Heer J. M. BREVET.

15 cM. in de breedte zij en vóór- en achteruit één 21 en één 17 cM. kanon, met de noodige snelvurende kleine kanonnen; zoo de zeewaardigheid dit niet toelaat, dan uit 6 kanonnen van 15 cM. en vóór- en achteruit één van 17 en van 15 cM. als boven; met eene bemanning van 316 kop of minder, afhangende van het aantal vuurmonden. Het driemast-schoenertuig moet sterk zijn, om daarvan, onder stoom, een ruim gebruik te kunnen maken; toch opbergbaar bij alarm.

Door de cellen-constructie, den ramstevan, de lanceer-inrichting, wordt de strijdkracht verhoogd. Aan den eisch van veel steenkoolberging moet ook voldaan worden.

West-Indië.

Voor den politiedienst in de stations Curaçao en Suriname zijn de onbeschermde schroefstoomschepen 4de klasse, met eenige meerdere snelheid en eene bemanning van 90 kop voldoende.

Tijdens de mobilisatie moet de landmacht, met de landweer, de koloniën in staat van verdediging kunnen brengen; marine-hulp wordt niet verleend!

In buitengewone gevallen kan aan de koloniën door de zeemacht hulp worden verleend door het zenden van een eskader van groote schepen. De havenverdediging van Curaçao en de riviervediging van Suriname zal door torpedo's zeer versterkt worden.

MINIMUM AAN MATERIEEL EN PERSONEEL, NAAR AANLEIDING

VAN HET BOVENSTAANDE BENODIGD.

In Nederland.

Tot de aanvallende zeemacht zullen behooren:

4 ondiepliggende gepantserde ramschepen, 5 M. diepgang;

6 monitors, 3,3 M. diepgang;

in eskader vereenigd, gesteund door:

4 snelle stoomers;

24 torpedo-booten, groot model (jagers daaronder begrepen);

10 staunches.

In reserve: 4 beschermde kruisers, 6,5 M. diepgang; bovendien een aantal snelvarende, verplaatsbare kleine schepen; als:

6 rivierstoomers;

6 guerilla-stoomers, gesteund door:

12 torpedo-booten, klein model, vormende deze mobiele flottille de kern, waaromheen tal van ten oorlog uitgeruste particuliere stoomers zich na den afloop der mobilisatie zullen kunnen aansluiten.

De kern voor de passieve verdediging, gebonden aan eene vaste plaats, moet bestaan uit:

9 monitors,

10 staunches,

3 gepantserde riviervaartuigen,
 6 snelle (kleine) stoomers,
 6 torpedo-booten, groot model,
 15 torpedo-booten, klein model,
 vermeerderd door tal van ten oorlog uitgeruste particuliere vaartuigen;
 in reserve: 2 monitors en 4 staunches.

In de drie directiën bevinden zich nog bovendien: 3 loodsvaartuigen (stoomers), stoombarkassen en een achttiental sloepen.

In Nederlandsch-Indië:

3 beschermde kruisers van 6 M. diepgang, met hun klein model torpedo-boot;
 2 beschermde kruisers van 5 M. diepgang, met hun klein model torpedo-boot;
 1 gepantserd ramtorenschip, met een klein model torpedo-boot; bij vervanging één (beter twee) beschermde kruiser van 5 M. diepgang daarvoor te bestemmen;
 6 schroefstoomschepen, 3—3,5 M. diepgang;
 3 rivierstoomers met 3 stoombarkassen;
 2 torpedo-booten, groot model.

Buiten de 2 wachtschepen en de 3 opnemingsvaartuigen, met de stoomers voor de civiele diensten, nog eene reserve van 3 schroefstoomschepen 4de klasse, 2 rivier-schroefstoomers, 8 torpedo-booten groot model, waaronder 2 jagers.

Zoodra de dagelijksche dienst toelaat om voor twee schroefstoomschepen van 3,5 M., een beschermde kruiser van 5 M. in de plaats te stellen, moet daaraan uitvoering worden gegeven, om het aantal strijders met één te kunnen vermeerderen.

Voor den algemeenen dienst, stationsdienst in West-Indië en tot aflossing moet de sterkte in groote en kleine schepen bestaan uit:

2 beschermde kruisers van 6,5 M. diepgang;
 3 snelle stoomschepen » 3,5 » » ;
 1 beschermde kruiser » 6 » » ;
 1 » » » 5 » » .

Indeeling der schepen.

Bij mobilisatie voor den verdedigenden oorlog, onverschillig tegen welke natie, wordt eene vaste standplaats aangewezen aan al de schepen voor de passieve verdediging; eveneens aan de snelvarende kleine schepen, behorende tot de aanvallende zeemacht; een en ander als volgt:

Om en bij Durgerdam:

2 monitors, 4 staunches, 4 torpedo-booten, klein model, 2 torpedo-booten (dienstdoende jagers);
 1 snelle kleine stoomer.

In het noordelijk deel der Zuiderzee:

- 2 monitors, 4 torpedo-booten, groot model, 2 torpedo-booten (dienstdoende jagers), groot model;
- 2 snelle, kleine stoomers.

In de Zuiderzee-kom:

- 6 guerilla-vaartuigen, 9 torpedo-booten, klein model, 3 torpedo-booten (dienstdoende jagers).

Aan den Helder:

- 2 monitors, 2 torpedo-booten, klein model, 1 torpedo-boot (dienstdoende jager);
- 1 snelle kleine stoomer.

Aan het Volkerak:

- 2 monitors, 2 torpedo-booten, klein model, 1 torpedo-boot (dienstdoende jager);
- 1 snelle kleine stoomer.

Te Hellevoetsluis:

- 1 monitor, 2 torpedo-booten, klein model, 1 torpedo-boot (dienstdoende jager);
- 1 snelle kleine stoomer.

Op het Hollandsch Diep:

- 4 staunches, 6 riviervaartuigen.

In de Dordsche Kil of op de Maas:

- 2 staunches.

Aan de Willemstad (zoo noodig) van de reserve:

- 2 monitors, 4 staunches.

De aanvallende vloot, bestaande uit:

10 gepantserde schepen, 10 staunches, 4 snelle stoomers, 18 torpedo-booten, groot model en 6 torpedo-booten, groot model, jagers en dienstdoende jagers, wordt naar omstandigheden in de zeegaten van het zuiderfrontier, dan wel in de havens van het noordelijk frontier in afwachting gehouden.

Nog worden in één der zeehavens twee beschermde kruisers in dienst gesteld en bemand uit de 3 in timmering liggende schepen, aflossers voor Nederlandsch Oost- en West-Indië; of wel 2 monitors en 4 staunches, als reserve, naar de behoefte.

Bij eene mobilisatie tot de handhaving der neutraliteit wordt de indeeling weer anders geregeld; moeilijk valt zulks vooraf te bepalen, als te veel afhankelijk van de Europeesche verwickelingen. Buiten de zeehavens kunnen de rivier de Schelde en het vaarwater naar Delfzijl ter bewaking in aanmerking komen.

Het personeel.

(Vergelijk de beide bemanninglijsten, Bijlagen I en II.)

Zonder rekening te houden met de wenschelijke overbrenging van den torpedo-dienst der landmacht naar de zeemacht, zijn tot het bemannen van bovenbedoeld materieel benoodigd: 10.292 koppen en 292 man particulier personeel en gepensionneerden, als tijdelijke reserve; in onderdeelen verdeeld, als:

Korps mariniers 1878; zee-miliciens 1945; zeemacht 6469; tijdelijke reserve 292.

Volgens de begroting 1889 noodig:

Korps mariniers 1944; zee-miliciens 1890; zeemacht 6529; totaal 10.363 kop (1).

Reeds jaren lang bestaat er in oorlogstijd gebrek aan luitenants ter zee, machinisten en bekwame matrozen; in het ontbrekende bekwam dek-onder-officiers- en konstabel-personeel is in de laatste jaren vrij wel te gemoet gekomen.

Ook na bovenbedoelde organisatie is het eerstbedoelde gebrek blijvend.

Bij eventueele mobilisatie zal daarmede rekening dienen gehouden te worden. De gelegenheid bestaat, daarin min of meer te voorzien.

Voor de machinisten geheel, uit de particuliere krachten, in Nederland aanwezig, mits bij de voorbereiding afdoende maatregelen daartoe worden genomen.

Voor de luitenants en de bekwame matrozen slechts gedeeltelijk, omdat het ontbrekende aantal te groot is.

Op de schepen, bestemd voor de *passieve* verdediging om en nabij de kustversterkingen kan eerder met goed gevolg, van gepensionneerd en van particulier personeel worden gebruik gemaakt, dan op die voor den aanval bestemd.

Na eenig onderricht, kunnen een 50-tal machinisten als reserve bestemd blijven om bij de mobilisatie op 7 monitors, 6 kleine snelle stoomers en zelfs op 21 torpedo-booten klein model te worden verdeeld.

De ontbrekende 40 luitenants ter zee 1ste klasse kunnen worden aangevuld uit de 20 oudsten van de 2de klasse (in Nederland aanwezig) en uit 20 gepensionneerde luitenants ter zee, verdeeld over 7 monitors, 10 staunches en voor toezicht op het leggen der versperringen.

In de 80 ontbrekende luitenants ter zee 2de klasse zou redelijk te voorzien zijn door 20 gepensionneerden in te deelen bij den torpedo-dienst (15 op de klein model en aan den wal) en door 28 luitenantsplaatsen op 9 monitors en 10 staunches te doen aanvullen door stuurlieden van de

(1) Op 300 goed geoefende zee-miliciens méér moet gerekend worden, zoolang het gebrek aan matrozen 2de klasse blijft bestaan, tenzij daarvoor 300 matrozen 3de klasse worden in dienst gehouden, boven de begroting.

marine, door eenige der oudste adelborsten in Nederland aanwezig en door stuurlieden, binnenslands dienende, die, na eenig onderricht, als reserve beschouwd blijven; door nog 12 particuliere kapiteins of stuurlieden voor de zeewaardige torpedo-booten te bestemmen, zou het aantal ter aanvulling op 60 kunnen worden gebracht!

In de tekorten aan matrozen van de 1ste klasse is eerst dan eenigszins te gemoet te komen, zoodra door herhalingsoefening, aan 300 van de besten der 2400 zee-miliciens min of meer de bekwaamheid kan worden verleend van matroos der 2de klasse. Als tijdelijk kan daarna de maatregel worden genomen om van de 300 matrozen 1ste klasse, voor buitenslands bestemd, de helft in Nederland te laten en die 150 door matrozen 2de klasse te doen aanvullen.

Tijdelijk moeten de geschiksten der matrozen 3de klasse voor die der 2de invallen.

(Slot volgt.)

MUNITIE-AANVULLING BIJ DE INFANTERIE.

Men onderscheidt bij de verschillende legers in Europa over het algemeen 3 echelons tot aanvulling van munitie voor de infanterie.

Het 1ste echelon, waaruit de strijdende troepen hunne aanvulling ontvangen, bestaat uit de compagnies- of de bataljons-patrooncaissons.

Het 2de echelon, bestaande uit de divisie-munitiecolonnes (parken), dient tot aanvulling van het 1ste echelon.

Het 3de echelon, gevormd door de munitiecolonnes van het armeekorps, de mobiele munitieparken, enz., zorgt voor de vervanging der ledige patrooncaissons van het 2de echelon.

Het moeilijkste gedeelte der munitie-aanvulling, vooral bij het aanvallend gevecht, is aan het 1ste echelon opgedragen; de aanvulling van uit het 2de en het 3de echelon zal veel gemakkelijker kunnen geschieden.

In vaste of geruimen tijd van te voren ingenomen stellingen en bij de verdediging in het algemeen (stilstaand karakter), zal de munitie-aanvulling weinig bezwaar opleveren, daar men gemakkelijk vooraf op verschillende punten van de vurende linie een reserve-voorraad aan patronen kan opstapelen.

Wij zullen ons daarom slechts bezig houden met de munitie-aanvulling bij het aanvallend gevecht en daarbij in hoofdzaak de aanvulling van uit het 1ste echelon nagaan. Deze munitie-aanvulling van uit het 1ste echelon zoodanig te regelen, dat zij *te allen tijde* verzekerd is, zal voorloopig nog tot de vrome wenschen blijven behooren, maar daarom moet men toch alle middelen aanwenden, om haar *zoo goed mogelijk* te verzekeren.

In de volgende regelen zullen wij trachten een overzicht te geven van de vereischte, de bestaande en de wellicht nog tot verbetering daarvan aan te wenden middelen, terwijl ook met een enkel woord de munitie-aanvulling van uit het 2de en het 3de echelon zal worden vermeld.

Sinds de invoering van een repeteergeweer bij de meeste Europeesche legers, is de aanvulling van uit het 1ste echelon van nog veel grooter

gewicht geworden dan vroeger, daar het munitieverbruik op het gevechtsweld door dit nieuwe wapen sterk zal toenemen.

Het aantal patronen, dat men per man gedurende het gevecht zal moeten aanvullen, zal in de eerste plaats afhangen van het munitieverbruik gedurende het gevecht en voorts van het aantal patronen, dat men den man, in verband met het maximum-gewicht, waarmede hij belast mag worden, kan medegeven.

Van zeer veel invloed op het munitieverbruik zal het *type* van het geweer zijn; dit verbruik toch zal grooter zijn, wanneer de man met een repeteergeweer, ingericht voor pakjeslading, zooals ons *getransformeerd geweer M./71*, gewapend is, dan wanneer hij in het bezit is van een repeteerwapen, zooals het *Mausser-* (M./84) of het *Lebel-geweer*, waarbij het magazijn patroon voor patroon geladen wordt. Bij laatstgenoemd type zal zich veel minder de gelegenheid tot het herladen van het magazijn voordoen, en zal men, om geen gevaar te loopen op de beslissende oogenblikken een leeg magazijn te hebben, veel spaarzamer met het gebruik van de patronen uit het magazijn dienen te zijn (magazijnsvuur) dan bij eerstgenoemd type.

Nog sterker zal het patronenverbruik toenemen bij geweren, zooals het *Mannlicher*, waarbij steeds met pakjes geladen wordt.

Voor die legers, waarbij een repeteergeweer, ingericht tot pakjeslading, werd ingevoerd, zal — aannemende, dat het aantal patronen, hetwelk de man draagt, hetzelfde is — de munitie-aanvulling dus nog beter verzekerd dienen te zijn, dan bij de andere legers, welke een repeteergeweer bezitten, waarbij het magazijn patroon voor patroon geladen moet worden.

Tijdens de legers met tromplaadgeweren waren bewapend, was het aantal patronen, dat de man gedurende het gevecht verschoot, gewoonlijk niet zoo groot, dat munitie-aanvulling uit het 1ste echelon noodig was; sinds echter de achterlaadgeweren van ± 11 mM. door hunne metalen eenheidspatroon een veel sneller laden toelieten en hunne grootere trefkans tot het veel vroeger openen van het vuur verleidde (1), nam het munitieverbruik in die mate toe, dat eene vermeerdering van de munitie bij den man en ook aanvulling gedurende het gevecht bleken noodig te zijn.

De oorlogen van 1870 en 1877 leverden dan ook meermalen het voorbeeld, dat daar, waar die munitie-aanvulling ontbrak of gebrekkig was, *munitiegebrek* ontstond en somtijds reeds behaalde voordeelen wederom prijs moesten gegeven worden.

Geen middel, zegt de *Deutsche Felddienstordnung* van 1887, mag onbeproofd gelaten worden, om de troepen gedurende het gevecht van munitie te voorzien.

Wel heeft men het aantal patronen bij den man in de laatste jaren reeds aanmerkelijk verhoogd, en is men, sinds de invoering van het repeteergeweer,

(1) Hierin is, wel is waar, een zekere reactie waar te nemen, maar toch zal dit nog dikwijls op het gevechtsweld plaats hebben.

overal bezig, dit aantal door eene betere wijze van dragen van ransel en patronen (1) en het lichter maken van enkele uitrustingsstukken, nog te vergrooten, maar desnietteenstaande zal munitie-aanvulling gedurende het gevecht nog steeds noodig zijn (2).

De vereischte middelen voor eene *steeds verzekerde* munitie-aanvulling van uit het 1ste echelon zijn moeilijk aan te geven, zooals ook reeds blijkt uit de uiteenlopende middelen, waartoe men bij de verschillende legers zijn toevlucht heeft genomen. Steeds zal men echter moeten zorgen, dat het 1ste echelon, hetzij in zijn geheel, hetzij voor een gedeelte, zoo dicht en zoo gedekt mogelijk achter de strijdende troepen worde opgesteld (in sommige gevallen zelfs zal het noodig zijn, dat een gedeelte, met trotseering van alle gevaar, tot dicht achter de vurende linie oprukt), dat er geschikte middelen tot overbrenging der munitie naar de vurende linie voorhanden zijn, en dat er maatregelen genomen worden, om het verdeelen van de patronen in de vurende linie zoo vlug mogelijk te doen plaats hebben.

Het moeilijkst valt het voorzeker om aan den tweeden eisch te voldoen.

Wij zullen thans eens nagaan, wat daaromtrent, en ook omtrent de verdere munitie-aanvulling, bij de voornaamste Europeesche legers is voorgeschreven. Hierbij zij echter opgemerkt, dat bij de meeste legers, waarbij een repeteergeweer, al of niet van verkleind kaliber, werd ingevoerd, deze verandering in de bewapening nog niet gevolgd werd door veranderingen in de voorschriften omtrent de munitie-aanvulling of deze althans nog niet te onzer kennis kwamen. Wij kunnen dus voor die legers slechts aangeven, wat tot nu toe dienaangaande was voorgeschreven, zoo mogelijk met opgave van de veranderingen, die men beoogt. Dezelfde opmerking geldt voor den hierbij gevoegden staat (bladz. 818 en 819), dienende tot een gemakkelijk overzicht van het aantal patronen, dat de man zelf medevoert en van het aantal, dat bovendien in de verschillende munitiecolonnen of parken voor hem aanwezig is.

Volgens de Deutsche Felddienstordnung is omtrent de munitiecolonnen en de munitie-aanvulling voor de infanterie en de jagerbataljons van het Deutsche leger, het volgende bepaald:

Op marsch volgen de munitiecolonnen korps- of divisiesgewijze vereenigd

(1) Proeven, in dien geest bij ons genomen, hebben aangetoond, dat het aantal door den man te dragen patronen zonder bezwaar tot 100 kan opgevoerd worden.

(2) V. R. geeft in zijn opstel „Die Munitionsfrage“ (*Oest. Mil. Zeitschrift*, Juni 1888) als middel, om de munitie-aanvulling zoo min mogelijk noodig te doen zijn, aan, het naderen van de vijandelijke stelling tot op den afstand van 4 à 500 M., zonder een noemenswaardig aantal patronen te verschietsen. Tot het verschietsen van dit kleine aantal patronen wenscht hij slechts gebruik te maken van den voorraad patronen, welke onderofficieren en hoornblazers mededragen.

Een ander Oostenrijksch officier geeft in een onlangs verschenen studie over „der Munitions-Ersatz im Zukunftskriege“ daarentegen aan, dat tot op 1000 passen van de vijandelijke stelling reeds een aanmerkelijk aantal patronen zal verschoten zijn, en zegt dan ook: „Gewiss ist es wünschenswert, rasch und unterm geringen Munitions-Aufwand an den Gegner heranzukommen. Wird derselbe aber so gefällig sein, sein Feuer während dieser raschen Vorrückung zu dämpfen oder vielleicht einzustellen?“

de troepen, zoo noodig onder bedekking en op den noodigen afstand. Meer naar voren gebrachte gedeelten van de munitiecolonnes kunnen tijdelijk bij den bagagetrein (1) marcheeren. Deze bagagetrein is verdeeld in groote en kleine bagagetrein; laatstgenoemde blijft zonder verder bevel bij het troepen-gedeelte, waartoe hij behoort en is samengesteld uit die voertuigen en paarden, welke de troepen ook in het gevecht noodig zouden kunnen hebben, waartoe voor eene afzonderlijke compagnie gerekend worden: 1 compagnies-patroonwagen (2) en 1 handpaard (3).

De hoogere aanvoerders moeten, wanneer een ernstig gevecht te verwachten is of zich ontwikkelt, de munitiecolonnes meer doen naderen en zelfs een gedeelte er van op het gevechtsweld brengen. Zij moeten tevens zorgen, dat den in het gevecht gewikkelden troepen de opstellingsplaatsen van die colonnes, of van de naderbij gebrachte gedeelten bekend zijn. Deze vooruitgeschoven gedeelten van de munitiecolonnes vormen de eerste munitie-reserve der strijdende troepen.

De munitievoorraad in de tassen wordt gedurende het gevecht uit den compagnies-patroonwagen (4) aangevuld. Deze laatste wordt onder commando van den bereden geleider bij den aanvang van het gevecht gedekt opgesteld, zoo mogelijk niet verder dan 800 M. van de strijdende troepen; in dringende gevallen gaat hij echter, zonder zich om verliezen te bekommeren, tot dicht achter de vurende linie vooruit.

Tot het overbrengen der patronen uit den patroonwagen naar de vurende linie, worden per compagnie manschappen naar behoefte aangewezen. Deze begeven zich naar den wagen, ontvangen van den geleider de voor dit doel van te voren tot pakken vereenigde pakjes patronen, en keeren daarmede zoo spoedig mogelijk terug.

Aan iedere munitie-aanvraag moet voldaan worden, al behoort de patroonwagen ook niet tot het troepengedeelte, dat de aanvraag doet.

Iedere troepenafdeeling, die tot versterking in de vurende linie rukt, moet zooveel mogelijk munitie voor de reeds in den strijd gewikkelde afdeelingen medenemen.

Aan dooden en gekwetsten zal men zorgen, de munitie te ontnemen (5).

Zooowel aanvoerders als manschappen zullen er steeds op bedacht moeten zijn, deze aanvulling der munitie bij iedere gelegenheid toe te passen.

(1) In de Felddienstordnung kortweg »bagage" genoemd.

(2) Zoolang deze nieuwe, met 2 paarden bespannen compagnies-patroonwagen nog niet is ingevoerd, wordt per bataljon de tot nu toe gebruikte patroonwagen, bespannen met 6 paarden, medegenomen.

(3) Voor den grooten bagagetrein heeft die compagnie nog: 1 compagnies-bagagewagen (Packwagen) en 1 wagen tot levensmiddelen, beide bespannen met 1 paard.

(4) Zoolang deze nog niet is ingevoerd, geschiedt de aanvulling bij de infanterie uit den bataljons-patroonwagen, bij de jagerbataljons uit den compagnies-bagagewagen (Packwagen), welke per man 39 patronen bevat.

(5) Is mijns inziens meestal niet aan te bevelen, wegens het oponthoud, dat hierdoor ontstaat, waardoor vele manschappen zullen achterblijven, terwijl het lijden der gewonden er meestal door vergroot wordt.

Het is niet alleen zaak om het verschoten aantal patronen aan te vullen, men moet op het gevechtsveld al de munitie, welke te verkrijgen is, steeds verdeelen en deze moet dan in broodzak, broek- of jaszakken geborgen worden.

Wordt het gevecht aanvankelijk verdedigend gevoerd, dan behoort tot de voorbereiding, in de vooraf gereed gemaakte stellingen, het aanvoeren van eenen munitievoorraad in patroonkasten of bakken in de vuurlinie.

Kunnen de patroonwagens den troep niet volgen, zoo verdient het aanbeveling om de patronen daaruit gedurende den opmarsch tot het gevecht, geheel of gedeeltelijk te verdeelen.

De bataljonscommandant moet voor de tijdige aanvulling van de uit de patroonwagens genomen munitie zorgen. Op zijne aanvraag zal de hoogere aanvoerder — wanneer deze het niet reeds uit eigen beweging gedaan heeft — in plaats van den leegen patroonwagen, enkele munitiewagens van de munitiecolonnen, of, zoo deze nog niet beschikbaar zijn, beschikbare patroonwagens van de nog in reserve gehouden troepen zenden.

Zoo spoedig mogelijk na afloop van het gevecht geschiedt het aanvullen van den voorraad patronen in de tasschen uit den patroonwagen (1), welke op zijn beurt in de munitiecolonnen wordt aangevuld.

In *Italië* is omtrent de munitie-aanvulling bij de infanterie bij besluit van 12 Januari 1888 het volgende bepaald:

Aan ieder bataljon wordt een vijfde voertuig toegevoegd, patroonkar genaamd, uitsluitend bestemd tot het vervoeren van patronen. Op deze kar bevinden zich 2 kisten à 1760 patronen en 64 ransels, ieder voorzien van 30 pakjes à 8 patronen. Per bataljon is dus de voorraad patronen vermeerderd met 18.880 stuks.

De patronen in de beide kisten dienen om bij het begin van het gevecht 4 patronen aan den man te kunnen uitreiken en zodoende zijn voorraad patronen op 100 stuks te brengen. Ook kunnen uit deze kisten onbruikbare en in kleinere gevechten of op patrouille verschoten patronen worden aangevuld.

De 64 patroonransels worden, zoodra een gevecht van ernstigen aard te voorzien is, aan 64 soldaten (1 per escouade (2), of 16 patronen per man) van het bataljon uitgegeven, welke eetketel en mantel van hun eigen ransel op den patroonransel overbrengen en eerstgenoemde, zonder er de patronen of reservehouders uit te nemen, op de patroonkar plaatsen.

Indien de man verscheidene dagen achtereen den patroonransel moet dragen en van de patroonkar verwijderd is, dus geen gebruik kan maken van zijn eigen ransel, moet hij geholpen worden, door hem in de gelegenheid te stellen, gebruik te maken van hetgeen zich in de ransels zijner

(1) Zoolang de compagnies-bagagewagen nog munitie medevoert, geschiedt de aanvulling ook uit dezen (in kantonnementen, bivaks en op de voorposten).

(2) Eene compagnie heeft 16 escouades.

kameraden bevindt, zooals reserve-levensmiddelen, uitrustingsstukken, enz. De uitdeeling van patronen uit de patroonransels geschiedt gedurende het gevecht; bij uitzondering zal dit bij het begin plaats hebben.

Afdeelingen, die niet in het gevecht gewikkeld zijn, kunnen in geval van nood hunne patroonranseldragers naar de in het gevecht zijnde afdeelingen zenden.

Als de voorraad patronen uit de patroonransels verdeeld is, kunnen de ranseldragers naar het divisie-munitiepark gezonden worden om nieuwen voorraad te halen; is dit niet meer noodig, dan worden zij bij voorkeur tot het dragen van gewonden gebezigd.

Wordt een patroonranseldrager gewond, vóórdát de aanvulling heeft plaats gehad, of kan hij om de eene of andere reden den troep niet meer volgen, dan wordt zijn patroonransel onmiddellijk door een ander overgenomen, welke laatste zijn eigen ransel achterlaat.

In oorlogstijd ontvangen de patroonranseldragers 50 centimes, in vreedstijd 10 centimes toelage voor elken dag, dat zij dezen ransel dragen.

De aanvulling van de bataljons-patroonwagens geschiedt uit het divisie-munitiepark, hetgeen weer op zijn beurt door het munitiepark van het armeekorps wordt aangevuld.

Bij de Alpen-troepen zijn bij iedere parkafdeeling (1 per toegevoegde berg-batterij) 12 lastdieren ingedeeld, ieder belast met 2000 patronen en verder 8 munitiewagens, ieder met 12.800 patronen.

In *Oostenrijk* heeft men, tegelijk met het aannemen van een repeteergeweer en eene nieuwe uitrusting (1) voor den infanterist, ook een nieuwe patroon-caisson ingevoerd.

Deze patrooncaisson (2), waarvan er per compagnie één wordt ingedeeld, kan 7000 patronen voor het *Mannlicher*-geweer van 11 mM. en 9450 patronen voor het *Mannlicher*-geweer van 8 mM. bevatten, terwijl ook nog in iedere caisson 8 patroonzakken tot het vervoeren der patronen aanwezig zijn.

De patronen zijn verpakt in pakken van 1000 stuks, die ieder weer uit twee pakken van 500 stuks bestaan; laatstgenoemde bevatten ieder 50 kartonnen étui's, waarin zich twee gevulde houders bevinden.

Na de invoering van deze compagnies-patrooncaisson zullen de tot nu toe bestaande bataljons-patrooncaissons over het divisie-munitiepark en het munitiepark van het armeekorps verdeeld worden.

De invoering van het repeteergeweer en de daardoor ontstane noodzakelijkheid tot verhooging van het aantal patronen ter aanvulling der munitie bij de infanterie, hebben aanmerkelijke veranderingen in de samenstelling der artillerieparken, wat betreft het aantal patrooncaissons, gebracht. Men heeft thans de munitiecolonnes, behoorende tot het munitiepark van een leger,

(1) Zie *Revue du Cercle militaire*, 1888, N°. 40.

(2) *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens* 1887. Notizen, bladz. 119.

gebruikt, om de munitieparken der divisien en der armeekorpsen te versterken, terwijl de vroegere reserve-legerparken de plaats van de legerparken zullen innemen. Nieuwe bepalingen omtrent de munitie-aanvulling zijn nog niet bekend, ofschoon men naar alle waarschijnlijkheid bezig is deze samen te stellen.

Wel is, bij de invoering van het *Mannlicher*-geweer van 11 mM. een ontwerp-voorschrift voor de munitie-aanvulling gemaakt, maar sinds de vervanging van dit geweer door het *Mannlicher*-geweer van 8 mM. werd hiervan verder niets vernomen.

In het kort kwam dit ontwerp-voorschrift op het volgende neer:

1°. Wanneer een gevecht te voorzien is, worden aan iederen man 20 patronen uit de compagnies-patrooncaisson uitgereikt;

2°. de munitievoertuigen marcheeren bij de troepen en maken geen onderdeel van de bagage of den gevechtstrein uit;

3°. gedurende het gevecht blijven de munitievoertuigen in den regel bij hunne bataljons; wordt echter eene compagnie gedetacheerd, dan neemt zij hare patrooncaisson mede;

4°. de munitievoertuigen kunnen per regiment of per zeker aantal bataljons, op last van den commandant der troepen, vereenigd worden;

5°. van af het oogenblik, dat het gevecht begint, houden de patrooncaissons zich zonder nader bevel bij de reserve van het bataljon op; komt deze reserve ook in de linie, dan naderen zij deze laatste zoo dicht mogelijk;

6°. de plaats der patrooncaissons wordt over dag door een roode vlag, welke zooveel mogelijk aan het oog van den vijand moet onttrokken zijn, aangeduid;

7°. zodra het bataljon tot den gevechtsvorm overgaat, wijzen de compagnieën, welke in eerste linie komen, ieder 6 à 8 man aan, welke zich onder bevel van een gegradueerde naar de compagnies-patrooncaisson begeven en aldaar ieder een zak met 3 à 400 patronen ontvangen, waarmede zij zich naar de compagnie begeven. De verdere munitie-aanvulling geschiedt op last van de bataljons-, regiments- of hoogere commandanten.

De aanvulling der munitie in de vurende linie geschiedt in den regel door de reserve, welke haar gaat versterken; men kan dit echter ook aan kleine detachementen opdragen, welke dan tevens in de linie zullen blijven.

Van elke vuurpauze wordt gebruik gemaakt om den munitievoorraad aan te vullen of den aanwezigen voorraad gelijkelijk te verdeelen.

Aan dooden of gekwetsten ontnemt men de munitie;

8°. de uitdeeling der munitie heeft plaats eerst uit den achterwagen, daarna uit den voorwagen. Ledige caissons worden, na tegen volle te zijn omgeruild, per korps vereenigd en ter verwisseling naar het divisie-munitiepark geleid.

Het tot heden voorgeschrevene omtrent de munitie-aanvulling bij de infanterie bevat slechts datgene, wat hierboven vermeld staat onder 1 (in plaats

van 20 echter 10 patronen) en onder 8; wat het gestelde sub 7 betreft, daaromtrent is alleen bepaald, dat de aanvulling in de tirailleurlinie zoo noodig door tamboers, hoornblazers en sappeurs der compagnie geschiedt, welke de munitie onder geleide van een onderofficier halen en in patroonzakken naar de tirailleurlinie brengen; ook afdeelingen, welke de tirailleurlinie gaan versterken, kunnen voor de munitie-aanvulling zorgen. Het onder 3, 4 en 5 vermelde luidt: »Elke patrooncaisson volgt in den regel het bataljon, waartoe zij behoort; is dit niet mogelijk, dan kunnen de patrooncaissons van een regiment ook verenigd blijven. De plaats der opstelling is zoo dicht mogelijk bij de troepen, maar steeds gedekt.»

Een Oostenrijksch officier, van wiens hand onlangs een zeer interessante studie over de »Munitions-Ersatz im Zukunftskriege» verscheen, wenschte de munitie-aanvulling aldus geregeld te zien:

1°. Wanneer een gevecht te voorzien is (lieft op den avond vóór het gevecht, vóórdat het kamp of bivak betrokken wordt), ontvangt ieder man nog 20 patronen; het aantal patronen der onderofficieren wordt op hetzelfde aantal als dat der manschappen gebracht, nl. op 120;

2°. de niet geweerdragende manschappen ontvangen ieder een zak met $\pm$ 300 patronen, terwijl zij hun ransel afleggen. Deze reservevoorraad (bedragende, met de patronen van de onderofficieren er bij, $\pm$ 5000 per compagnie) zal het eerst verschoten worden, opdat de voorraad bij den man onaangeroerd blijve; hij zal waarschijnlijk voldoende zijn om de vurende linie tot op ongeveer 1000 pas van de vijandelijke stelling te brengen;

3°. de ledige compagnies-patrooncaissons worden nog in denzelfden nacht naar het divisie-munitiepark geleid en keeren gevuld terug;

4°. op ongeveer 1000 pas van de vijandelijke stelling moet opnieuw munitie uitgereikt worden, waartoe de patrooncaisson vooruitgebracht wordt, of wel — en dit is te verkiezen — de patronen worden in zakken van 3 à 400 stuks op de trekpaarden van de patrooncaisson geladen, naar de vurende linie gebracht en aldaar door de niet geweerdragenden in ontvangst genomen en verdeeld, terwijl zij hun eigen ledige zakken in de plaats geven;

5°. door deze niet geweerdragenden alleen zullen aan dooden of gewonden de nog voorhanden patronen ontnomen en in hunne zakken verzameld worden;

6°. zoodra de commandant der 2de linie van patrooncaissons ziet, dat de pakpaarden van de compagnies-patroonwagens (1ste linie) terugkeeren, brengt hij den voorraad patronen der 2de linie, eveneens op de paarden van de caissons, naar de 1ste linie; op dezelfde wijze brengt de commandant der 3de linie zijn voorraad patronen naar de 2de linie. De ledig terugkeerende paarden der 1ste linie worden naar het divisie-munitiepark geleid, hier opnieuw bekapt en naar de 3de linie gebracht; ontbrekende paarden worden uit dit park aangevuld;

7°. van 1000—500 pas van de vijandelijke stelling wordt steeds op bovengenoemde wijze met de aanvulling doorgegaan;

8°. op 500 pas moet, zoo eenigszins mogelijk, getracht worden de laatste munitie-aanvulling te doen plaats hebben.

Verder kan geen geregelde aanvulling meer geschieden en zal de voorraad, welken de man bij zich heeft, moeten gebruikt worden;

9°. de commandant van de 1ste linie van patrooncaissons zal zich na den stormaanval zoo spoedig mogelijk met zijne pakpaarden, voorzien van patronen, bij de troepen begeven, om deze opnieuw van patronen te voorzien.

Ofschoon de invoering van het *Lebel*-geweer in *Frankrijk* in de bepalingen omtrent de munitie-aanvulling bij de infanterie belangrijke wijzigingen zal doen ontstaan, zoo zijn ons deze tot heden niet bekend.

Een nieuwe patrooncaisson schijnt echter niet te zullen worden ingevoerd. Het voorschrift op de bewapening, munitie, enz. van 1888 zegt dienaangaande: De patrooncaisson ondergaat voor de patroon M./86 (behoorende bij het *Lebel*-geweer) geene verandering; slechts de kleur wordt veranderd in blauwgrijs (1) en de opsluitplankjes worden uit de munitiekisten genomen. Om deze patrooncaisson ook des nachts te kunnen onderscheiden van die, gevuld met *Gras*-patronen M./74, is aan elk sluithengsel een beslag in den vorm eener 8 aangebracht, welk beslag men moet aanvatten om de caisson te kunnen openen.

De patronen M./86 (2) worden verpakt in pakjes à 6 stuks; van deze pakjes worden er 40 (5 rijen van 8) tot één groot pak vereenigd en op den omslag daarvan wordt de inhoud vermeld. De caisson kan op deze wijze 25.920 patronen en 36 patroonzakken bevatten.

Van de *Gras*-patronen worden 28 pakjes à 6 patronen tot één pak, voorzien van riem met handvat, vereenigd; de caisson bevat 108 van deze pakken of 18.144 patronen, benevens 30 patroonzakken.

In het tot nu toe van kracht geweest zijnde voorschrift van 1884 omtrent de munitie-aanvulling bij de infanterie was het volgende voorgeschreven:

1°. vóór den aanvang van het gevecht worden aan ieder van de manschappen een paar pakjes patronen uitgegeven;

2°. de eerste aanvulling geschiedt uit de bataljons-patrooncaissons, welke in den regel op marsch, per regiment, vereenigd zijn. Gedurende het gevecht zijn zij op $\pm$ 1000 M. achter de tirailleurlinie opgesteld, doch kunnen in dringende omstandigheden tot dicht achter de tirailleurlinie naderen;

(1) De patrooncaisson voor *Gras*-patronen M./74 is olifkleurig.

(2) De pakjes patronen M./86 zijn ter onderscheiding van de pakjes *Gras*-patronen M./74 nog voorzien van 2 roode bandjes.

3°. het vervoeren van de patronen uit de caissons naar de tirailleurlinie geschiedt door manschappen van de compagnieën in reserve (nimmer mogen daartoe manschappen van de tirailleurlinie gebruikt worden), welke de patronen in zakken, gevuld met 60 pakjes, overbrengen, bij de tirailleurs neerwerpen en onmiddellijk nieuwen voorraad halen;

4°. ledige caissons worden in de munitiecolonnes weer gevuld, niet tegen volle verwisseld. Na het gevecht worden de divisie-munitiecolonnes op een bepaald punt, als centrum van aanvulling opgesteld.

Gedurende het gevecht naderen de munitiecolonnes van het armeekorps die van de divisie meer; zij moeten aan alle aanvragen voldoen.

Van het munitiepark van het leger is het 1ste echelon 1 à 2 dagmarschen van het munitiepark van het armeekorps verwijderd; het 2de echelon bevindt zich weer ongeveer 2 dagmarschen achter het 1ste echelon, terwijl het 3de, 4de en 5de echelon bij de centrale munitiedepots vereenigd zijn.

Voor versterkte plaatsen is voorgeschreven, dat de gouverneur der plaats, op autorisatie van den Minister van Oorlog, aan een korps, dat zich in de nabijheid bevindt, slechts die munitie mag afgeven, welke boven de formatie aanwezig is.

In *Rusland* geschiedt de munitie-aanvulling in de vurende linie van uit de compagnies-patrooncaissons (karren). Twee man per compagnie brengen de patronen in zakken van de caisson naar de linie. In dringende gevallen kunnen de patroonkarren zich tot dicht bij de vurende linie begeven.

De patrooncaissons (karren) marcheeren vereenigd per regiment; bij den aanvang van het gevecht worden zij naar behoefte ingedeeld.

De voertuigen tot patronen kunnen zijn, tweeraderige patroonkarren, getrokken door 1 paard, of vierraderige patrooncaissons, getrokken door 2 paarden.

De plaats dezer voertuigen wordt in het gevecht aangeduid, over dag door een roode vlag, des nachts door een groene lantaren.

De divisie-munitietrein wordt verdeeld in divisie- en regimentstrein, laatstgenoemde weer in algemeenen regimentstrein en compagniestrein. Op de operatiebasis van het leger worden in tijd van oorlog bovendien reserve-munitiedepots opgericht.

In *Zwitserland* heeft ieder bataljon twee zoogenaamde halve patrooncaissons, bespannen met 2 paarden. Deze caissons worden steeds per brigade vereenigd.

Verlangt een bataljonscommandant munitie-aanvulling, dan waarschuwt hij den commandant van de vereenigde bataljons-patrooncaissons, welke alsdan één of meer caissons naar een aangewezen punt zendt.

Per compagnie worden 4 man naar dit punt gezonden, welke aldaar den ransel afleggen, het geweer „en bandoulière” nemen, de patronen in zakken naar de tirailleurlinie brengen en deze hier verdeelen, waarna zij weer naar

de caisson terugkeeren om nieuwen voorraad te halen; aldus wordt voortgegaan, totdat de bataljonscommandant oordeelt, dat de munitie voldoende is aangevuld.

De eerste der beide colonnes van het divisie-munitiepark volgt den troep op 1 dagmarsch, doch nadert gedurende het gevecht de vereenigde bataljons-patrooncaissons, welke zich op $\pm$ 600 M. van de vurende linie bevinden, tot op 1 KM.

De aanvulling van de bataljons-patrooncaissons heeft plaats uit de divisie-munitiecolonnes.

In *Portugal*, waar men een repeteergeweer, stelsel-*Kropatschek*, van 8 mM. kaliber, heeft ingevoerd, terwijl eene nieuwe uitrusting in beproeving is en hoogstwaarschijnlijk een nieuwe patrooncaisson, welke $\pm$ 18.000 scherpe patronen kan bevatten, ontworpen wordt, zijn voor de munitie-aanvulling, wat betreft het aantal patronen, dat voor elken man in de verschillende colonnes of parken aanwezig moet zijn, de eischen gesteld, zooals deze in den hierbij gevoegden staat (bladz. 818 en 819) worden aangegeven.

In *Engeland*, waar hoogstwaarschijnlijk een repeteergeweer, stelsel-*Metford*, van 7,69 mM. kaliber zal worden aangenomen, zal het aantal patronen bij den man, dat tot nu toe 70 bedroeg, volgens het nog niet lang geleden verschenen »Voorschrift omtrent de munitie-aanvulling bij de infanterie" tot 140 worden opgevoerd.

In dit voorschrift wordt omtrent de eerste aanvulling van munitie gezegd, dat, vóór het begin van het gevecht, de bataljonscommandant het aantal patronen bij den man op 100 moet laten brengen (1).

Voor de verdere aanvulling worden bij iedere compagnie 1 onderofficier en 2 man, van beproefde kracht en dapperheid, aangewezen, die zich bij herhaling naar de op 1000 yards achterwaarts opgestelde patroonwagens begeven om patronen te halen. Hierbij kan bovendien nog van muilezels gebruik gemaakt worden. De officieren, tamboers en hoornblazers zijn elk van 40 patronen voorzien, welke tot aanvulling van munitie dienen.

De op 1000 yards van de gevechtlinie opgestelde patroonwagens mogen slechts dan naderbij opgesteld of gebracht worden, wanneer het terrein zulks toelaat, of dringende omstandigheden het eischen.

Wat de munitie-aanvulling bij de infanterie van het *Nederlandsche leger* betreft, hieromtrent zijn bepalingen in het Voorschrift op het tirailleen (1889) opgenomen. Omtrent de sterkte en indeeling der munitievoertuigen vindt men bepalingen in het Voorschrift op den velddienst (1878) en in dat betreffende de organisatie en mobilisatie van het leger.

(1) Dit aantal heeft alleen betrekking op infanterie, die nog met het *Martini-Henry*-geweer bewapend is.

Bij de bataljons zijn geen vaste patrooncaissons ingedeeld, maar deze worden, naar behoefte, van den divisie-munitietrein bij de bataljons gedetacheerd (1).

Bij elke divisie infanterie is een munitietrein, bestaande, behalve uit de artillerie-munitievoertuigen, uit 72 patrooncaissons voor de infanterie en 2 voor de cavalerie; deze 72 caissons zijn weder verdeeld in 3 colonnes à 4 sectiën van 6 caissons (2).

Tot nu toe bestond elke caisson uit een voor- en achterkast, ieder wederom verdeeld in 2 vakken en voorzien van twee looze bodems, acht kruisen met bodem en twee drukplanken; op deze wijze ingericht, werd zij bekapt met 12.800 scherpe patronen N°. 2 en 1728 revolverpatronen (3).

Blijkens aanschrijving van het Departement van Oorlog zullen echter de houten kruisen vervangen worden door metalen, waardoor meer plaats gewonnen wordt. Op deze wijze ingericht, kan de caisson bevatten: 11.400 scherpe patronen N°. 1 (in 10 bakken) en 864 gevulde houders (in 6 bakken) (4). Hierbij is niet vermeld, of de pakjes patronen tot grootere pakken vereenigd worden, hetgeen mijns inziens voor eene vlugge uitreiking der munitie uit de caisson aan te raden is.

Uit het medevoeren van gevulde houders in de patrooncaisson zou men besluiten, dat eene aanvulling van gevulde houders gedurende het gevecht meermalen verwacht wordt. Wanneer dit werkelijk noodzakelijk mocht blijken te zijn, dan zal het medevoeren van gevulde houders, hoeveel plaats deze ook in de caisson mogen innemen, gebiedend noodzakelijk worden voor legers als het Italiaansche, waarbij men hetzelfde type geweer ingevoerd heeft en waar de infanterist ook slechts 6 gevulde, benevens eenige leegge houders — deze laatste in den ransel — bij zich draagt, en waar geen enkele gevulde houder in de patrooncaisson, noch op den patroonransel-wagen wordt medegevoerd.

In de compagnieskar, welke tot den korpstrein der divisie behoort, bevinden zich nog 10 patronen per man.

De bezwaren, aan eene goede munitie-aanvulling in de vurende linie verbonden, zijn vele en worden des te grooter, naarmate men de vijandelijke stelling meer nadert. Daarom zal het dringend noodzakelijk zijn te zorgen, dat, wanneer die aanvulling onmogelijk wordt, de man een zoo groot

(1) Volgens sommige voorschriften, zooals o. a. dat op het tirilleeren, zou men tot de conclusie komen, dat er per bataljon vast 1 patrooncaisson was ingedeeld.

(2) Neemt men aan, dat de patrooncaisson, welke reeds in vredetijd bij elk bataljon is ingedeeld, daarbij ook in tijd van oorlog blijft, dan bevat de divisie-munitietrein slechts 60 patrooncaissons voor de infanterie.

(3) Zijn er bovendien bakken in de patrooncaisson, dan kan zij slechts 12.160 scherpe patronen N°. 2, verdeeld over 64 bakken, bevatten.

(4) Revolverpatronen zullen niet meer medegevoerd worden in de patrooncaisson.

(5) De opgaven omtrent het aantal patronen, dat de man geacht wordt bij het begin van het gevecht bij zich te moeten hebben, en dat hij zoo lang mogelijk onaangeroerd moet laten, loopen

mogelijk aantal patronen (5) bij zich heeft, zoodat er geen munitiegebrek kan ontstaan. Daartoe is het noodig, dat het aantal patronen, dat de man bij het begin van het gevecht bij zich draagt, zoo lang mogelijk onaangeroerd blijve en als het ware iedere verbruikte patroon zoo spoedig mogelijk worde aangevuld, want hoe langer men daarmede wacht, hoe minder die aanvulling verzekerd is.

Mijns inziens zijn bovengenoemde bezwaren bij de verschillende wijzen, waarop die munitie-aanvulling in de onderscheidene legers plaats heeft, niet geheel opgeheven.

Laat men toch de patronen in zakken door manschappen naar de vurende linie brengen, dan heeft men een groot aantal manschappen noodig, dat onder streng toezicht zal dienen te staan, wil men geen gevaar loopen, dat zij — vooral in geaccidenteerd terrein — uit angst achterblijven, want men moet de mate van koelbloedigheid, welke een man moet bezitten, om met een zwaren last patronen, te midden van de vijandelijke projectielen, steeds vooruit te gaan, zonder zelf een enkel schot te kunnen lossen, niet gering achten.

Het halen van patronen door manschappen, behoorende tot de tirailleurlinie, is geheel en al af te keuren, want niet alleen onttrekt men aldus veel geweren aan de vurende linie, maar bovendien moeten deze manschappen tweemaal dien gevaarlijken weg afleggen. Evenmin is het daarom aan te bevelen, om dezelfde patroondragers opnieuw naar de patrooncaissons tot het halen van patronen terug te zenden; men wijze liever nieuwe patroondragers bij de reserve aan en late de anderen in de linie blijven.

Het verkieselijkst is, de aanvulling van munitie zoo mogelijk door troepen, welke de tirailleurlinie gaan versterken, te doen plaats hebben. Ik zoude zelfs wenschen voorgeschreven te zien, dat iedere troepenafdeeling, welke de vurende linie gaat versterken, zooveel mogelijk munitie voor de vurende manschappen medeneemt, onverschillig of dit op het oogenblik noodig is.

Alleen voor het geval deze afdeelingen in de tirailleurlinie moeten rukken, met het doel deze tot avanceeren te bewegen, is het medegeven van patronen tot aanvulling af te keuren.

Aan het overbrengen van patronen door middel van pakpaarden (1) zijn eveneens bezwaren verbonden (2); wel heeft men minder manschappen noodig, maar bij het grootere trefvlak, dat een paard aanbiedt, komt nog het nadeel, dat, wanneer een paard gewond of gedood wordt, een veel grooter aantal patronen verloren gaat.

In sommige tijdschriften werd in den laatsten tijd voorgesteld om het

nog al uit een. Sommigen achten 120 voldoende, anderen wenschen dit aantal tot 150 of nog hooger opgevoerd te zien.

(1) Muilezels zouden wellicht nog eer aan te bevelen zijn, daar deze dieren veel meer geschikt zijn tot het dragen van lasten dan paarden en bovendien veel minder aan onderhoud kosten.

(2) De nadeelen van deze wijze van aanvulling zijn in den Russisch-Turkschen oorlog overtuigend gebleken.

vervoer der patronen naar de tirailleurlinie te doen plaats hebben door middel van kleine karretjes, getrokken door twee honden, welke karretjes uit elkander kunnen genomen worden en op de patrooncaissons een plaats vinden, terwijl de geleider met de honden volgt. Elk karretje kan $\pm$ 2800 patronen bevatten.

Wel is waar zal de trefkans op de beide honden niet groot zijn en kan zelfs bij het gewond raken van één der honden, de andere, met behulp van den geleider, het karretje zijne bestemming nog doen bereiken, maar aan deze wijze van aanvulling is eene groote uitbreiding en verandering van materieel, benevens het aanschaffen, onderhouden en africhten van een groot aantal daartoe geschikte honden verbonden.

Het beste worden, volgens mijne meening, een groot deel der bezwaren, aan eene goede munitie-aanvulling verbonden, opgeheven, door de eerste aanvulling aan patronen dadelijk in den zich voor het gevecht ontwikkelenden troep te laten opnemen, evenals dit thans bij het Italiaansche leger plaats heeft, en waardoor het verloren gaan van patronen, bestemd tot aanvulling tot een minimum beperkt wordt.

Men zal hierbij echter zorg moeten dragen, dat met het verdeelen der patronen uit de patroonransels niet te lang gewacht wordt en dat, wanneer een patroonranseldrager den troep niet meer volgen kan, zijn ransel met patronen door een ander man wordt overgenomen.

Het invoeren van een afzonderlijken patroonranselwagen, zooals bij het Italiaansche leger heeft plaats gehad, is bij ons, mijns inziens, niet noodzakelijk, daar men daarvoor in tijd van oorlog in ons land karren genoeg zal kunnen requireeren.

Welke wijze van munitie-aanvulling men echter zou wenschen in te voeren, zij zal — hoe goed zij overigens ook moge zijn — weinig waarde bezitten, indien men haar niet dikwijls bij de oefeningen in toepassing brengt; al leert men daardoor dan ook niet alle bezwaren kennen, toch zullen er zich nog verscheidene openbaren, welke men zodoende leert overwinnen. Is men bevreesd, deze oefening met scherpe patronen te houden, dan ware daarvoor wel iets in de plaats te stellen, dat den vorm en het gewicht van een pakje scherpe patronen nabij komt.

Bovendien ware eene afzonderlijke instructie voor de munitie-aanvulling bij de infanterie, tevens eenige wenken bevattende omtrent de wijze, waarop de oefeningen daarin konden gehouden worden, wenschelijk.

's-Hage, September 1889.

E. A. U.

OVERZICHT van het aantal patronen bij den man en van het

Mogendheid.	Bij den man.	In het 1ste echelon.
DUITSCHLAND...	100 { 30 in de beide voortasschen. 40 in de achtertasch.	± 38 { in den nieuw in te voeren compagnies-patroonwagens. Zoolang deze nog niet is ingevoerd, is per bataljon 1 patrooncaisson met 19.200 patronen ingedeeld.
ITALIË.....	96 { 48 in den ransel. 24 in de rechtersch. 24 in 6 houders in de linkertasch.	± 20 { in den patroonranselwagen, waarvan 16 in de patroonransels en 4 in de patroonkisten.
OOSTENRIJK.....	100 { 20 in de rechtersch. 20 in de linkertasch. 60 in de achtertasch. } Alles in houders à 5 patronen.	± 52 { in de beide patrooncaissons per bataljon à 21.000 patronen. Ingevoerd wordt een compagnies-patroonwagen à 9450 (± 45 per man) patronen voor het Mannlicher-geweer 8 m.m.
FRANKRIJK.....	78 { 42 in den ransel. 18 in ieder van de beide tasschen. Nadat het Lebel-geweer zal zijn ingevoerd, zal de man ± 120 patronen, verdeeld in 3 tasschen, bij zich dragen.	± 18 { in de patrooncaisson van het bataljon, berekend voor Gras-patronen. ± 26 { in dezelfde patrooncaisson, berekend voor Lebel-patronen.
RUSLAND.....	84 { 24 in den ransel. 60 in de beide patroontasschen.	± 72 { in de compagnies-patroonwagens (karren).
ZWITSERLAND..	100 { 60 in den ransel. 40 in de patroontasch.	± 35 { in de 2 halve patrooncaissons per bataljon à 12.000 patronen.
NEDERLAND.....	94 { 30 in de rechtersch. 24 in 6 houders in de linkertasch. 40 in de achtertasch.	± 13 { in elke patrooncaisson, welke per bataljon wordt ingedeeld. Volgens de nieuwe bepaking van de caisson wordt dit ± 13 patronen en 1 gevulde houder per man.
PORTUGAL.....	80 { volgens de eischen, aan eene nieuwe, te beproeven uitrusting gesteld.	± 40 in de patrooncaisson van het bataljon.
BELGIË.....	60 Zal bij invoering van eene nieuwe uitrusting, welke in beproeving is, tot 100 opgevoerd worden.	± 22 in de patrooncaisson van het bataljon.
ENGELAND.....	70	30 { in de 4 kleine regiments-patroonwagens en op de 2 regiments-muilezelen 10 in de regiments-bagagewagens.

NB. Het cursief gedrukte heeft betrekking op veranderingen, ontstaan (of voorgesteld)

het aantal per geweer in de echelons van aanvulling beschikbaar.

In het 2de echelon.	In het 3de echelon.	Opmerkingen.
± 33 { in de munitiecolonnes van den gevechtstrein van het armeekorps.	± 30 { in het munitiepark van het armeekorps.	Bovendien bevinden zich nog ± 12 patronen per man in de mobiele munitiecolonnes. Tot aanvulling na het gevecht zijn per man nog 12 patronen in den compagnies-bagagewagen beschikbaar, welke munitievoorraad echter vervalt, als de compagnies-patroonwagen is ingevoerd.
± 30 in het divisie-munitiepark.	± 48 { in het munitiepark van het armeekorps.	In het munitiepark van elk leger zullen bovendien nog 20 patronen per man beschikbaar zijn.
± 22 { in het divisie-munitiepark (sterk 12 patrooncaissons). Dit park zal 30 patrooncaissons sterk gemaakt worden.	Het munitiepark van het armeekorps, dat tot nu toe niet bestond, zal uit 30 patrooncaissons zijn samengesteld.	Elk leger zal bovendien een munitiepark bezitten, sterk 40 patrooncaissons voor elk armeekorps, waaruit het is samengesteld.
± 46 in de divisie-munitiecolonnes.	± 33 { in het munitiepark van het armeekorps.	Bovendien is er nog een munitiepark van het leger, verdeeld in 3 echelons. Voor bijzondere gevallen zijn nog 1312 patronen in den bataljons-bagagewagen beschikbaar.
± 68 in het divisie-munitiepark.		In de mobiele parken nog 9 patronen per man. In de plaatselijke munitieparken 170 patronen per man.
± 35 { in het divisie-munitiepark (sterk 26 patrooncaissons).		In het munitiepark van het depot zijn nog 30 patronen en in het munitiedepot te Thun nog 100 patronen per man beschikbaar.
± 90 { in de 3 munitiecolonnes, welke per divisie zijn ingedeeld, waaruit patrooncaissons naar behoefte bij de bataljons worden ingedeeld. Elke colonne is sterk 24 caissons.		In de compagnieskar zijn per man nog ± 10 patronen beschikbaar. Na aftrek van de 12 patrooncaissons, welke nu reeds bij de divisie zijn ingedeeld, bevat de divisie-munitietrein slechts 60 patrooncaissons.
± 40 in het divisie-munitiepark.	± 50 { in het munitiepark van het armeekorps.	Deze cijfers zijn als eisch gesteld bij het ontwerpen van eene nieuwe uitrusting en een nieuwe patrooncaisson, nadat het Kropatscheckgeweer van 8 mm. was ingevoerd.
± 70 in de beide munitiecolonnes.		
± 40 in de divisie-munitiecolonne.	± 30 { in de munitiecolonnes van het armeekorps.	

door het invoeren van een repeteerwapen, eene nieuwe uitrusting, patrooncaisson, enz.

OPMERKINGEN BETREFFENDE HET METEN VAN AFSTANDEN, TEN DIENSTE VAN KUSTBATTERIJEN.

(Met schetsen op Plaat XIX.)

De kustartillerie zal in den regel haar vuur moeten richten tegen bewegende doelen, met name schepen. De tijd in aanmerking genomen, die gevorderd wordt tot het omzetten van het zware kustgeschut, het opnieuw laden en het wederom richten, maakt het bezwaarlijk, zich in te schieten volgens dezelfde regels, die bij de vestingartillerie voor het vuren met granaten tegen bewegende doelen zijn voorgeschreven; alleen wanneer de vaartsnelheid van het vijandelijk schip gering is, zal het wellicht mogelijk blijken met eenzelfde vuurmond achtereenvolgens meerdere schoten tegen hetzelfde doel te richten.

Zoodra men evenwel met een nagenoeg stilliggend doel te doen heeft, doordat bijv. een schip in ontredderden toestand is geraakt, heeft het geen bezwaar om dergelijke schietregels, als de vestingartillerie gebruikt, toe te passen en behoeft men dus niet tot bijzondere hulpmiddelen zijne toevlucht te nemen.

Wij zullen ons echter alleen bezighouden met het vuur tegen bewegende doelen.

Daar een vereischte voor eene goede vuuruitwerking is, het zoo nauwkeurig mogelijk bekend zijn met den afstand, waarop het doel zich bevindt, zoo zal men dien langs den een of den anderen weg snel moeten kunnen bepalen. Men zoekt bijgevolg den geometrischen afstand, terwijl in verband met de eigenaardigheden van vuurmond, lading en atmosferischen toestand, vooraf eenige correctiën moeten aangebracht worden om den artilleristischen afstand zooveel doenlijk nabij te komen.

Men kan in het algemeen tot het meten van afstanden ten dienste van kustbatterijen gebruik maken van driehoeksmeting, op welk beginsel dan ook verschillende methoden gebaseerd zijn. Zoo heeft men tot voor korten tijd bij ons te lande de basis-planchetafstandmeting van den Deenschen artillerie-officier MADSEN gevolgd. Deze methode is thans op practische wijze gewijzigd volgens de denkbeelden van den 1ste luitenant der artillerie HESTA (1).

(1) Zoo o. a. in Frankrijk bedient men zich van den electrischen afstandmeter LE GOARANT DE TROMELIN, eveneens gegrond op het principe van driehoeksmeting. Zie *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens* 1883, blad. 28.

Het zij ons vergund met het oog op later te maken gevolgtrekkingen, beide methoden in algemeene trekken te beschrijven.

De afstandmeting MADSEN berust op het meten van de hoeken, waaronder het doel van uit de eindpunten van een basis van bepaalde lengte (800 à 900 M.) wordt gezien. Hiertoe bevindt zich in elk eindpunt een waarnemingspost (eind- en hoofdstation); van uit het eindstation wordt de gemeten hoek naar het hoofdstation telegraphisch overgeseind.

In het hoofdstation is een kaart van het vaarwater aanwezig, waarop o. a. ook de basis is uitgezet. De plaats van het doel wordt hierop als volgt aangegeven.

De kaart is ingericht als planchet, waarover twee linialen, draaiende in de uiteinden der basis, beweegbaar zijn. De overgeseinde hoeken kunnen met behulp van deze linialen en twee aanwezige graadbogen worden uitgezet, terwijl dan het snijpunt der linialen, gemarkeerd met behulp van een naald, blijkbaar de gezochte plaats aangeeft. Dit is echter niet voldoende; men moet die plaats ook aan de betrokken vuurmonden mededeelen, en deze moeten op hunne beurt hieruit zoo spoedig mogelijk, elk voor zich, den afstand tot het doel kunnen afleiden.

Daarom is het planchet verdeeld in ruiten, die in werkelijkheid zijden bezitten van 600 en 60 M. De groote ruiten, die derhalve 100 kleinere bevatten, worden met zware lijnen aangegeven en door eene letter onderscheiden; de kleinere ruiten daarentegen zijn met dunne lijnen getrokken en van 0 tot en met 99 genummerd. Men is nu in staat de plaats, waar het doel zich bevindt, vrij nauwkeurig aan te geven door de letter der groote en het nummer der kleine ruit; eene nadere plaatsbepaling in de kleine ruit geschiedt met behulp van eene in elken hoek van het planchet geplaatste letter.

Letter en nummer van de ruit worden dan ook door het hoofdstation naar een derden post (batterij-station) geseind en van daaruit aan de batterij bekend gemaakt door het uithangen van borden.

Bij elken vuurmond is voorts een dergelijk planchet als het bovenbeschrevene aanwezig, doch geteekend op kleinere schaal. Hierop zijn van uit de standplaats van den vuurmond op bepaalde afstanden cirkelbogen getrokken, waarbij naast den afstand tevens de bijbehorende opzethoogten zijn vermeld. Op dit vuurmondplanchet kan derhalve, in verband met het door het batterijstation gegeven sein, de plaats van het doel worden gemarkeerd en gelijktijdig afstand en opzethoogte worden afgelezen.

Opdat de waarnemingen in hoofd- en eindstation zooveel mogelijk gelijktijdig geschieden (hetgeen blijkbaar een vereischte is), hebben deze plaats bij elken slag van een synchronische electrische klok, die zoodanig kan worden geregeld, dat zij naar verkiezing 3, 4 of 5 slagen in de minuut geeft. Het zal evenwel de vraag zijn, of men in werkelijkheid meer dan 3 plaatsbepalingen per minuut aan de batterij kan bekend maken.

Bij de afstandmeting HESTA blijft de wijze van waarneming dezelfde. Het

planchet is hier echter door lijnen, evenwijdig aan de basis in strooken van 100 en 20 M. werkelijke breedte verdeeld. De breede strooken worden met zware lijnen en eene letter aangegeven; terwijl de 5 smalle strooken, waarin zij onderverdeeld zijn, met dunne lijnen en door de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5 worden onderscheiden. In het hoofdstation wordt nu op dezelfde wijze, als bij de methode MADSEN, de plaats van het doel gemarkeerd; men meet echter thans den loodrechten afstand van het doel tot de vuurlijn of haar verlengde en in plaats van ruitletter en -nummer worden nu strookletter en -cijfer aan de batterij medegedeeld, waartoe voor iederen vuurmond in het algemeen twee wijzertelegrafen noodig zijn, één voor de letters en één voor de cijfers. Daar verder de vuurmonden onder bepaalde hoeken ten opzichte van een vlak loodrecht op de vuurlijn (0° , 5° , 10° enz. tot 45°) worden opgesteld, kan uit de waarde van den gemeten loodrechten afstand door eenvoudige berekening den afstand van het doel tot den vuurmond worden afgeleid op het oogenblik dat dit, zich evenwijdig aan de batterij bewegende, in het richtvlak is gekomen. Zij toch in fig. 1 AD de richting van de vuurlijn, E het doel en is de vuurmond in den stand α geplaatst, dan wordt derhalve de lengte ED gemeten; beweegt het schip zich nu in de richting EB, dan is dus $BC = ED$ en de gevraagde afstand $AB = BC \sec. \alpha$. Men kan vervolgens de afstanden AB voor elken hoek α (0° — 45° , opklimmende met 5° , zoowel rechts als links van AF) berekenen, en daarbij tevens de waarde BC laten veranderen tusschen de grenzen, welke de gesteldheid van het vaarwater aangeeft. De uitkomsten zijn in tafels (afstandstabellen) verzameld, waarvan bij elken vuurmond een exemplaar aanwezig is, zoodat met behulp van den gegeven loodrechten afstand dadelijk de verlangde afstand tot het doel kan worden opgezocht.

Voor het geval zich het doel in eene schuine richting ten opzichte van de vuurlijn beweegt, kan men deze methode eveneens toepassen door namelijk op het planchet een twee- of drietal plaatsen, waar het doel zich achtereenvolgens bevindt, te markeeren, voorts langs deze punten een linaal te leggen en na te gaan in welke strook het doel, koershoudende, is gekomen, wanneer dit het richtvlak van den vuurmond passeert.

Zooals gemakkelijk valt in te zien, laat de methode-HESTA eene snellere waarneming toe dan de methode-MADSEN, terwijl ook een mindere geoefendheid en eene geringer getalsterkte van het personeel voor de uitvoering vereischt worden.

Wij hebben getracht deze methoden zoo beknopt mogelijk te beschrijven; hieruit moge echter voldoende gebleken zijn, dat beide nauwkeurige waarnemingen toelaten, althans voor zooverre betreft de plaats- of afstandsbeplating, op zichzelf beschouwd. Wanneer evenwel meerdere doelen gelijktijdig moeten worden geobserveerd — dit toch zal in het algemeen eer regel dan uitzondering zijn — zal het aantal waarnemingen over die verschillende doelen moeten worden verdeeld en dus voor elk doel op zichzelf minder

bedragen. Niet alleen dat met het aantal in het schootsveld der batterij verschijnende doelen de moeilijkheden aan observatie en vuurleiding verbonden toenemen, maar ook zullen waarnemingen, met eene eenigszins groote tusschenruimte gedaan, gelijk te stellen zijn met onvoldoende waarnemingen. De vuuruitwerking zal dus verminderen.

Voorts kan het geval zich voordoen — en ook daarmede heeft men in oorlogstijd rekening te houden — dat één der stations buiten gebruik moet worden gesteld, terwijl men toch de afstandmeting onmogelijk kan missen.

Hoe stelt men zich alsdan voor, den noodzakelijk gevorderden afstand te leeren kennen?

Kunnen verder de hierboven beschreven methoden voor alle kustbatterijen doelmatig worden toegepast?

Hoe, ten slotte, zal men, wanneer de oorlogstoestand onverwacht intreedt, in de nog niet geheel gereed zijnde afstandmeting kunnen voorzien?

Voor al ook dit laatste is eene zaak, welke ernstig overweging verdient.

De welwillende lezer verwachte van ons geen volledige beantwoording van deze vragen; doch als beginsel stellende, dat men alle mogelijke voorzorgen moet inachtnemen, opdat de afstandmeting (plaatsbepaling) *te allen tijde* verzekerd zij, hebben wij alleen naar *hulpmiddelen* gezocht, welke bij onze kustartillerie wellicht tot aanvulling der bestaande methoden kunnen dienen en alsdan hetzij van tijdelijke, hetzij van blijvende toepassing konden zijn.

Bedoelde hulpmiddelen hebben betrekking op:

I. Afstandmeting met behulp van één observatiepost.

II. Telephonische overbrenging.

I. Afstandmeting met behulp van één observatiepost.

Zij k (fig. 2) de standplaats van den vuurmond, die in den stand II' zekeren hoek α maakt met de vuurlijn VV' . Zij verder O de observatiepost, welks afstand tot den vuurmond $KO = b$ bekend is, evenals de hoek θ , die OK maakt met die vuurlijn; dan kan men voor iederen hoek δ , waaronder het doel D van uit O waargenomen wordt, den afstand $KD = l$ berekenen, zijnde de afstand tot den vuurmond, waarop het doel zich bevindt, wanneer dit in het richtvlak is gekomen. Immers, in $\triangle KOD$, $\angle OKD = \alpha - \theta = \gamma$ stellende, is

$$l = b \frac{\sin \delta}{\sin (\gamma + \delta)} \quad \text{of:} \quad l = b \frac{\sin \delta}{\sin (\alpha - \theta + \delta)} \dots \dots \dots (1)$$

Laat men nu den vuurmond slechts in bepaalde standen vuren, aangegeven door de hoeken α , die bijvoorbeeld onderling 5° verschillen; dan zal men met behulp van deze vergelijking afstandstabellen kunnen samenstellen, waarin voor die verschillende standen en in verband met de hoeken δ , de afstanden l zijn opgenomen.

Eenzelfde observatiepost O kan evenwel ook gebruikt worden voor een

groep van vuurmonden $K_1, K_2, \dots$ (fig. 3), zonder dat voor elk hunner afzonderlijk de hoeken $K_1OD, K_2OD, \dots$ behoeven te worden geseind. Men maakt in dit geval gebruik van een hulplijn OH, welker azimuthen $\epsilon_1, \epsilon_2, \dots$ ten opzichte van $b_1, b_2, \dots$ bekend zijn. De vergelijking (1) gaat dan over in:

$$\left. \begin{aligned} l_1 &= b_1 \frac{\sin(\delta + \epsilon_1)}{\sin(\alpha_1 - \theta_1 + \delta + \epsilon_1)} \\ l_2 &= b_2 \frac{\sin(\delta + \epsilon_2)}{\sin(\alpha_2 - \theta_2 + \delta + \epsilon_2)} \\ &\text{enz.} \dots \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (2)$$

Voor het geval dat OH evenwijdig aan de vuurlijn wordt genomen en daardoor $\theta_1 = \epsilon_1, \theta_2 = \epsilon_2, \dots$ is, heeft men

$$\left. \begin{aligned} l_1 &= b_1 \frac{\sin(\delta + \theta_1)}{\sin(\alpha_1 + \delta)} \\ l_2 &= b_2 \frac{\sin(\delta + \theta_2)}{\sin(\alpha_2 + \delta)} \\ &\text{enz.} \dots \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (2a)$$

Men kan nu wederom afstandstabellen inrichten, die voor elken in O waargenomen hoek δ , in verband met de standen der vuurmonden α , de afstanden l doen kennen.

Voor de toepassing van dit beginsel zal het noodig zijn, reeds in vreedstijd verschillende emplacementen, van waaruit het waarnemen goed en zooveel mogelijk veilig kan plaats hebben, uit te zoeken, te markeeren en hiervoor de afstandstabellen gereed te maken, terwijl men ook, wanneer de in gebruik zijnde post om de een of andere reden moet verlaten worden, nog over eene reserve-opstelling moet kunnen beschikken. Neemt men hierbij in aanmerking, dat, bij het in gebruik nemen van den reservepost, de telephonische gemeenschap gemakkelijk kan hersteld worden, zooals later duidelijk zal blijken, dan is de waarneming als voldoende verzekerd te achten.

Het is bovendien niet noodig, aan de waarnemingsposten een groot dekkingsvermogen te verleen; veelal zal eene schervvrije dekking, soms zelfs in enkele gevallen een gezichtsdekking voldoende kunnen zijn (1).

Wanneer men nu dit beginsel van afstandmeting ongewijzigd zoude willen toepassen, dan is het maken van groote fouten niet uitgesloten; fig. 4 maakt dit duidelijk. Stel, het doel bevindt zich bij opvolgende waarnemingen in de punten $D_1, D_2, \dots$, terwijl de vuurmond gericht is volgens KS. KS is dus de begeerde afstand, doch voor opvolgende waargenomen hoeken $\delta_1, \delta_2, \dots$ geeft de afstandstabel alleen de lengten $Kd_1, Kd_2, \dots$ aan. Is het doel in het punt D_n gekomen op het oogenblik, dat de laatste

(1) Wellicht dat koepelconstructiën, als verplaatsbare Grusonpantser (Schumann'sche Schützen-grabenpanzer) hier toepassing konden vinden.

richting met de elevatie-stang moet gegeven worden, dan kan het lengteverschil $KS - Kd_n$ of de fout Sd_n — waarvan de grootte afhankelijk is van den afstand KS , den hoek α , de mijlsvaart van het schip en de snelheid van waarneming — toch nog vrij aanzienlijk zijn, ook al tracht men het bedrag van die fout te verminderen door bij benadering den afstand KS uit de voorgaande waarden $Kd_1, \dots, Kd_n$, af te leiden. Hierbij moeten wij echter opmerken, dat de vuurmond, om gemakkelijk te begrijpen redenen, zelden in de uiterste standen op de bedding zal geplaatst worden, terwijl men het aantal waarnemingen op 10 à 15 in de minuut mag schatten, zooals later zal worden opgehelderd.

Men zal evenwel ook den navolgenden weg kunnen inslaan, om het maken van groote fouten te vermijden (zie fig. 5).

Stel, het doel beweegt zich van rechts naar links; het kanon is onder één hoek VKR_1 opgesteld. Men maakt nu gebruik van een tweede stel richtmiddelen van doelmatige inrichting, aangebracht aan de nog vrije zijde van den vuurmond; men is dan in staat een hulprichtvlak KS te markeren, dat een kleinen hoek van φ° met het vlak KR_1 maakt, terwijl het doel bij zijne beweging eerst het vlak KS , daarna het vlak KR_1 moet snijden. Is dus nu het kanon volgens $\angle VKR_1 = \alpha + \varphi^\circ$ gesteld, dan staat het hulprichtvlak KS derhalve onder α° ten opzichte van de vuurlijn.

Men neemt nu nauwkeurig waar, wanneer het doel het hulprichtvlak passeert en zoekt bij den hoek δ , welke ongeveer op hetzelfde oogenblik geseind wordt, met behulp van de afstandstabel den afstand KS behoorende bij α° . Om evenwel den begeerden afstand KR_1 te kennen, zal men KS moeten herleiden. Deze herleiding geschiedt zeer eenvoudig, indien men veronderstelt, dat het doel zich over den kleinen afstand R_1S evenwijdig aan de vuurlijn beweegt. Men heeft dan:

$$KR_1 = KS \frac{\cos SKT}{\cos R_1KT} \quad \text{en} \quad \angle SKT = \alpha - 90^\circ = \mu \text{ stellende, is:}$$

$$l_{\alpha+\varphi} = l_{\alpha} \frac{\cos \mu}{\cos (\mu + \varphi)} \dots \dots \dots (3)$$

zijnde de verlangde afstand.

Beweegt het doel zich van links naar rechts, dan plaatst men het kanon in den stand aangegeven door den hoek $\alpha - \varphi^\circ$, zoodat het doel wederom eerst het hulprichtvlak KS , daarna het richtvlak KR_2 passeert. De begeerde afstand wordt nu:

$$KR_2 = KS \frac{\cos SKT}{\cos R_2KT}$$

$$\text{of:} \quad l_{\alpha-\varphi} = l_{\alpha} \frac{\cos \mu}{\cos (\mu - \varphi)} \dots \dots \dots (4)$$

Er zullen derhalve correctiën op de afstanden moeten gegeven worden.

Beschouwen wij nu eens een geval, waarbij die correctiën nog al groote

verhoudingen aannemen. Zij bijv. $\alpha = 130^\circ$ (volgens de thans op de bedding aangebrachte graadverdeeling komt dit overeen met den stand van 40°) en $f = 24^\circ$, dan is dus:

$$\alpha + f = 132\frac{1}{2}^\circ,$$

$$\alpha = 130^\circ,$$

$$\alpha - f = 127\frac{1}{2}^\circ,$$

en in verband met de vergelijkingen (3) en (4):

$$\cos 42\frac{1}{2}^\circ = 0,737 \qquad \frac{\cos 40^\circ}{\cos 42\frac{1}{2}^\circ} = 1,039$$

$$\cos 40^\circ = 0,766$$

$$\cos 37\frac{1}{2}^\circ = 0,793 \qquad \frac{\cos 40^\circ}{\cos 37\frac{1}{2}^\circ} = 0,966$$

Derhalve heeft men:

$$l_a + f : l_a : l_a - f = 1,039 : 1 : 0,966.$$

Leest men dus met behulp van de afstandstabel voor l_a bijv. eene waarde af 2000, dan moet men, als het doel nadert van de rechter- (linker-) zijde, dien afstand vermeerderen (vermindern) met $3,9\%$ ($3,4\%$) of met 78 M. (68 M.). Het ligt voor de hand, dat men de aan te brengen correctiën in de tabellen zal opnemen en wel afgerond in tientallen van meters, zoodat in plaats van 2000 wordt gevonden bijv. 2000 ± 70 (of zoo men wil, 2070 (2080) of 1930).

Wij hebben in dit voorbeeld $f = 24^\circ$ genomen, doch men kan even goed aan f andere waarden toekennen, die in de eerste plaats verband moeten houden met de afstanden, waarop het beslissend artilleriegevecht zal plaats hebben; deze afstanden zijn op hunne beurt afhankelijk van de gesteldheid van het vaarwater, de bewapening der kustbatterijen, de hoogte van de vuurlijn boven het vaarwater, de pantserdikte en de artilleriebewapening der te verwachten vijandelijke schepen e. d. Bovendien zal men bij het vaststellen van de waarde voor f rekening moeten houden met de vaartsnelheid, waarmede men zich voorstelt, dat de vijandelijke schepen de batterij zullen passeeren (1).

Deze wijze van afstandmeting moge, oppervlakkig beschouwd, samengesteld schijnen, in de toepassing zal dit geenszins het geval zijn, ook al worden

(1) BARABINO schat deze snelheid bij een aanval op kustbatterijen op hoogstens 3 zeemijlen = 5556 M. per uur of op niet meer dan $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ van de maximumvaart; o. m. verwijst hij naar de instructie voor de Italiaansche marine, volgens welke de schepen bij zulk een aanval zich alleen met die snelheid zullen bewegen, welke volstrekt noodig is om het doel in het schootsveld te behouden.

KRIWANEK geeft als maximum-vaartsnelheid op: 90 M. per minuut. Zie *Mitth. d. G. d. A.-u. G. W.* 1883, p. 573. Der Angriff auf Küstenbefestigungen und die Vertheidigung derselben.

Trachten de vijandelijke schepen het vaarwater te forceeren, dan zullen zij, zoo eenigszins mogelijk, van groote vaartsnelheden dienen gebruik te maken.

Wat het opnemen van de mijlsvaart betreft, zijn wij met vele anderen van oordeel, dat dit van uit de batterij geschieden moet en niet tot het gebied der afstandmeting behoort.

voor de bediening de verrichtingen met een paar eenvoudig uitvoerbare vermeerderd, en al bevatten de afstandstabellen eenige meerdere kolommen.

Heeft men met tegemoetkomend of met vervolgend vuur te doen, dan zal men den gewenschten afstand K_n (fig. 6) moeten schatten uit de voorgaande K_a , K_b , K_c , en maakt men dus geen gebruik van het hulprichtvlak (1).

Het bovenstaande kan voldoende geacht worden om althans een denkbeeld te geven van de wijze, waarop de afstandmeting met behulp van één observatiepost zoude kunnen worden uitgevoerd. Alvorens omtrent sommige punten in eene nadere beschouwing te treden, wenschen wij het tweede gedeelte van dit opstel af te handelen.

II. Telephonische overbrenging.

De *telefoon*, waaronder men in het algemeen den magneto-electrischen toestel verstaat, die van het type BELL is afgeleid, kan men gebruiken tot het overbrengen of -spreken, zoowel als tot het ontvangen of afluisteren van mondelinge berichten op groote afstanden. Dezelfde toestel kan dus als »overbrenger» en als »ontvanger» dienst doen, waarin ontegenzeggelijk een belangrijk voordeel ligt opgesloten.

Wordt de afstand te groot, of wel, verlangt men op kortere afstanden een gemakkelijker correspondentie, dan dient men zijne toevlucht te nemen tot de *microfoon* als overbrenger; deze toestel bezit nl. als zoodanig eene veel hoogere mate van gevoeligheid dan de telefoon, die nu alleen de rol van ontvanger blijft vervullen. De microfoon echter vereischt eene galvanische batterij, en daar aan het gebruik hiervan steeds eigenaardige bezwaren zijn verbonden, zal men in sommige omstandigheden de microfoon moeilijk kunnen toepassen.

Dergelijke toestellen, waarbij het gebruik van tele- en microfoon gecombineerd is, dragen den naam van *tele-microfoon*; in den regel zijn zij van eene *wekkerinrichting* voorzien.

Op het artilleristisch proefveld, in den vestingoorlog en bij de verdediging der kusten o. a. zal men telefoonposten noodig hebben op kleine, zoowel als op grootere afstanden, mobiele zoowel als tijdelijke en permanente.

Hiermede rekening houdende, moet men uit de groote verscheidenheid van bestaande toestellen eene goede keuze doen, en zal het daarom dienstig zijn, alvorens over te gaan tot het beschrijven van die toestellen, waaraan wij de voorkeur geven, een en ander in herinnering te brengen omtrent de algemeene inrichting en het gebruik van telefonen, microphonen, wekkerinrichtingen

(1) Wellicht dat men in sommige gevallen zou kunnen gebruik maken van den afstandmeter Paschkewitsch.

en telefoongeleidingen, om voorts, voor zooveel noodig, een oogenblik stil te staan bij de beginselen, waarop de werking van telefoon en microfoon berust. Wij zullen trachten de zaak zoo eenvoudig mogelijk voor te stellen.

De *telefoon* bestaat in het algemeen uit een magneetstaaf, hetzij recht, hetzij gebogen (hoef-, cirkel- of S-vormig), om welker ééne, eventueel beide polen, een houten klos is aangebracht, omwonden met geïsoleerd dun koperdraad. Wanneer beide polen van den magneet van draadklossen voorzien zijn, behooren de pooleinden in eenzelfde plat vlak te liggen.

Tegenover één of beide polen, en op geringen afstand ervan, dus in het magnetisch veld, bevindt zich een dun plaatje (trilplaatje of diaphragma), hetwelk zoodanig met zijn rand aan den toestel bevestigd is, dat het middelste gedeelte vrij kan trillen onder invloed der geluidsgolven, door de omringende lucht op dit plaatje overgebracht.

Dit samenstel is geheel of gedeeltelijk opgesloten in een houten, ebonieten of wel metalen koker of doos. Eene daaraan verbonden inrichting, veelal eene eenvoudige schroef, dient om den toestel te regelen, d. w. z. het trilplaatje korter bij, of verder van den magneet te brengen. Het gedeelte van den koker tegenover het trilplaatje heeft den vorm van een geluidbeker, waardoor de luchtgolven gemakkelijk worden opgevangen. Onder het trilplaatje is, ter versterking van het geluid, eene ledige ruimte gelaten, welke dus tot geluidtrommel dient. De beide uiteinden der draadomwindingen zijn ieder in het algemeen aan een klemschroef bevestigd, die zich aan de buitenzijde van den toestel bevindt.

Aangezien de sterkte van het magnetisch veld, waarin zich de draadomwindingen en het trilplaatje bevinden, van grooten invloed is op de gevoeligheid, dus ook op de duidelijkheid van de telefoon, heeft men op velerlei wijzen getracht dat veld zoo krachtig mogelijk te maken. Dit doel heeft men o. a. bereikt door de *beide* polen van den magneet tegenover het trilplaatje te brengen, of door van een magnetisch magazijn gebruik te maken. Tot hetzelfde doeleinde heeft men ook soms den draadklos over één der beide magneetpolen geschoven en de andere pool, in den vorm van een ring, daaromheen gelegd.

Verbinden wij nu twee telephonen A en B met elkander door middel van geleiddraden, bevestigd aan de reeds genoemde klemschroeven, dan vormt deze geleiding met de draadomwindingen der klossen een gesloten keten (fig. 7).

Spreekt men vervolgens voor het trilplaatje van de telefoon A, dan worden de geluidstrillingen door de omringende lucht op het plaatje overgebracht, dat derhalve afwisselend dicht bij de magneetpool komt of zich ervan verwijdt.

Hierdoor ontstaan wijzigingen in het magnetisch veld en de richting der krachtlijnen, welke in de omwinding van den draadklos inductie-stroomen

opwekken; de richting en de electromotorische kracht dier stroomen volgen daarbij de bekende wetten. Diezelfde stroomen circuleeren echter ook door de draadomwinding van de telephoon B en brengen aldaar geheel overeenkomstige wijzigingen in het magnetisch veld te weeg. Hierdoor geraakt het trilplaatje van deze telephoon in dezelfde trillende beweging als dat van de telephoon A en doet op zijne beurt geluidsgolven ontstaan.

Houden wij de telephoon B aan het oor, dan vernemen wij, wel is waar verzwakt maar toch zeer duidelijk, het voor de telephoon A gesprokene, terwijl zelfs het eigenaardige stemgeluid van den spreker te herkennen is.

Spreekt men met gewone stemverheffing, dan zijn de bewegingen van het trilplaatje niet veel grooter dan één duizendste millimeter; de electriciteits-hoeveelheden, welke hier in het spel treden, zijn dus uiterst gering.

Bij het corresponderen met behulp van telephonen verdient het aanbeveling, in elken post twee toestellen te gebruiken, en wel één om te hooren, den anderen om er tegen te spreken. Zoodoende kan een gesprek worden gevoerd, alsof men zich in elkanders onmiddellijke nabijheid bevond. Voor militaire doeleinden in het bijzonder, mag de telephoon niet spoedig eene nieuwe regeling vereischen, of moet de regeling, zoo noodig, zonder bezwaar en vlug kunnen plaats hebben.

Wanneer zich in den weg, dien een electriche stroom volgt, een onvolkomen contact bevindt, dan zal elke wijziging in dat contact eene stroomvariatie ten gevolge hebben.

Zij bijv. de electromotorische kracht (1) E van een LECLANCHÉ-element 1,3 volt; de weerstand (2) R van dit element 2,5 ohm en de weerstand r van den sluitdraad 2 ohm. Bevindt zich voorts in de geleiding een onvolkomen contact van één ohm weerstand, dan is de stroom-intensiteit (3):

$$I = \frac{E}{R + r + 1} = \frac{1,3}{5,5} = 0,236 \text{ ampère.}$$

Brengt men den weerstand in het contact terug tot 0,5 ohm, d. w. z. maakt men het contact beter, dan is,

$$I = \frac{E}{R + r + 0,5} = \frac{1,3}{5} = 0,26 \text{ ampère,}$$

en dus grooter dan in het voorgaande geval.

(1) De electromotorische kracht van een element wordt bepaald door het spannings- of potentiaal-verschil, dat tusschen de beide polen bestaat. De eenheid van electromotorische kracht is de volt, ongeveer overeenkomende met die van het DANIELL-element.

(2) De eenheid van electriche weerstand is de ohm, ongeveer overeenkomende met den weerstand van een kwikzilverkolom, hoog 106 cm. en 1 mm². in doorsnede, bij 0° C.

(3) De eenheid van stroomsterkte of electriche intensiteit is de ampère. Zij is gelijk aan de intensiteit van een stroom, die door een geleider vloeit, welke de eenheid van electriche weer-

Vermeerdert men daarentegen den weerstand in het contact tot 1,5 ohm, d. w. z. maakt men het contact slechter, dan is ook,

$$I = \frac{E}{R + r + 1,5} = \frac{1,3}{6} = 0,217 \text{ ampère,}$$

en dus kleiner dan boven.

Is in den sluitdraad tevens een telefoon opgenomen, dan zal daarin bij elke wijziging in het contact een tik worden waargenomen. Deze tik zal des te harder zijn, naarmate de wijziging van den weerstand tusschen de contactpunten, en daardoor ook van de stroomintensiteit, grooter is; wanneer deze weerstandsveranderingen elkander maar snel genoeg opvolgen, zal het mogelijk zijn, de telefoon een toon te doen voortbrengen.

Bij de eerste microfoon, (fig. 8) van den bekenden professor HUGHES, bestaat het onvolkomen contact uit twee stukjes kool *a* en *b*, bevestigd tegen een plankje, terwijl een derde koolstaafje *c* zoodanig verticaal tusschen *a* en *b* is geplaatst, dat het vrij kan trillen. De stukjes kool *a* en *b* zijn met een element en een telefoon in dezelfde geleiding geschakeld. Men heeft dus twee onvolkomen contacten, nl. één tusschen *a* en *c* en het tweede tusschen *b* en *c*.

Spreekt men nu tegen het verticale plankje, dan geraakt het koolstaafje *c* aan het trillen, er ontstaan wijzigingen in den weerstand der contacten en de telefoon geeft zeer duidelijk het gesprokene weer. Een meer doelmatige inrichting verkrijgt men door de stukjes kool op te sluiten in een kastje, waarvan één der zijden gevormd wordt door het genoemde verticale plankje of »trilplankje."

Naarmate het aantal contact-punten grooter is, zijn ook, tot zekere hoogte, de stroom-variaties grooter, terwijl weer tengevolge hiervan een sterker geluid in de telefoon wordt waargenomen.

stand bezit (1 ohm) en twee polen verbindt, waartusschen een spannings- of potentiaal-verschil bestaat gelijk aan de eenheid van electromotorische kracht (1 volt).

Noemt men *I* de intensiteit, *E* de electromotorische kracht van een electrischen stroom en *W* den weerstand van den geleider, dan is volgens de wet van OHM:

$$I = \frac{E}{W}$$

Is *r* de weerstand van een element, *l* die van den sluitdraad, dan is $W = r + l$

of:

$$I = \frac{E}{r + l}$$

Verbindt men *n* elementen naast elkander, d. i. de gelijknamige polen onderling, dan is

$$I = \frac{E}{\frac{r}{n} + l}$$

Verbindt men deze *n* elementen achter elkander, d. i. de positieve pool van het eene met de negatieve van het andere element, dan is,

$$I = \frac{nE}{nr + l} = \frac{E}{r + \frac{l}{n}}$$

Is *l* groot ten opzichte van *r*, dan verdient dus de inschakeling achter elkaar, in het omgekeerde geval die naast elkaar de voorkeur.

Men heeft dan ook naar het type-HUGHES verschillende microphonen vervaardigd, waarbij het aantal contact-punten zeer uiteenloopt. Nu eens zijn de kooltjes achter, dan weer naast elkander, of wel ten deele achter en gedeeltelijk naast elkander in den stroomloop opgenomen. Bij sommige constructiën wordt voor een der contact-punten een metaal gekozen of wel het microphonisch contact wordt gevormd door kool- of graphietpoeder.

Uit het voorafgaande blijkt duidelijk het groote onderscheid, dat er bestaat tusschen de telephoon en de microphoon. Bij het gebruik van de telephoon toch is aanvankelijk geen elektrische stroom aanwezig; deze wordt door magnetische inductie eerst opgewekt, telkens verbroken en opnieuw geïnduceerd. Bij het gebruik van de microphoon daarentegen circuleert *steeds* een stroom, welks intensiteit bij het spreken voortdurend wijzigingen ondergaat en daardoor in een golvenden toestand verkeert.

Veronderstel (1) dat twee plaatsen A en B door eene geleiding zijn verbonden; in A is een microphoon-HUGHES, dus met twee contacten, benevens eene batterij en in B een telephoon ingeschakeld. Men kan dan de stroomsterkte in de lijn berekenen, mits bekend zijn: 1°. de weerstand in elk koolcontact, bijv. 1 ohm; 2°. de weerstand van den geleiddraad, bijv. 100 ohm; 3°. de weerstand in den draadklos van de telephoon, bijv. 80 ohm; 4°. de weerstand van de batterij, bijv. 2,5 ohm; 5°. de weerstand van de aarde tusschen A en B, bijv. 25 ohm; 6°. de electromotorische kracht der batterij, bijv. 1,3 volt. Dan is nl.:

$$I = \frac{1,3}{2 + 100 + 80 + 2,5 + 25} = \frac{1,3}{209,5} = 0,006205 \text{ ampère.}$$

Zoodra door eene kleine beweging van het trilplankje de weerstand in elk contact bijv. 0,5 ohm wordt, ondergaat de stroomsterkte eene wijziging en doet bijgevolg de telephoon een tik hooren. Op dit oogenblik is:

$$I' = \frac{1,3}{1 + 100 + 80 + 2,5 + 25} = \frac{1,3}{208,5} = 0,006235 \text{ ampère.}$$

De waargenomen tik is dus een gevolg van eene wijziging in de stroomsterkte, groot 0,00003 ampère. Stellen wij $100 + 80 + 2,5 + 25 = W$, dan is:

$$I = \frac{1,3}{2 + W} \text{ en } I' = \frac{1,3}{1 + W},$$

waaruit blijkt, dat de invloed van de weerstandsveranderingen der contacten op de stroomsterkte des te grooter zal zijn, naarmate W , d. i. de uitwendige weerstand, kleiner wordt. Hoe geringer W is, hoe beter de microphoon dus zal werken en het is daarom zaak, W zoo klein mogelijk te maken. Beschouwen wij hiertoe nader de verschillende factoren, waaruit W is samengesteld.

In de eerste plaats zij vermeld de weerstand van de geleiding. De practijk stelt hier hare grenzen; men kan echter de microphoon in een lokalen

(1) Zie ook: „Handleiding voor het technisch onderricht aan leerlingen-telegrafist.”

stroom opnemen door gebruik te maken van een inductie-klos met twee omwindingen.

In de primaire omwinding, bestaande uit een dikken, korten draad, die hoogstens een weerstand van een paar ohm bezit, is de microfoon, benevens de batterij ingeschakeld. De secundaire omwinding, bestaande uit een dunnen, langen draad, die een weerstand van 50 tot 100 ohm bezit, is met het eene uiteinde aan de lijn en de daarin geplaatste telefoon, met het andere einde aan eene aardplaat verbonden. Fig. 9 stelt deze verbindingen voor; daarin is M de microfoon, I de inductie-klos, B de batterij, T de telefoon, L de lijn en A eene aardplaat. De aarde tusschen de beide platen vervangt de teruggeleiding.

Een andere factor van W, de weerstand van de batterij, kan klein gemaakt worden door meerdere elementen »naast elkaar» te schakelen of wel, wat eenvoudiger is, door gebruik te maken van elementen met geringen weerstand, zooals het LECTANCHÉ-element met samengeperste koolbruinsteenplaten, d. i. eene cel zonder poreuzen pot (1), waarvan de gemiddelde weerstand hoogstens 1,5 ohm bedraagt.

Is de weerstand der primaire omwinding van den inductie-klos 2 ohm, dan is W dus teruggebracht tot $1,5 + 2 = 3,5$ ohm. Daardoor worden respectievelijk :

$$I = \frac{1,3}{2 + 3,5} = 0,236 \text{ ampère}$$

en $I' = \frac{1,3}{1 + 3,5} = 0,289 \text{ ampère.}$

Terwijl boven de stroom-intensiteit met 0,00003 ampère was toegenomen, is thans, voor eenzelfde weerstandsverandering in de contacten, die toename aanzienlijk grooter geworden, nl. 0,053 ampère.

Deze intensiteitstoename wekt in de secundaire omwinding van den inductie-klos een stroom op, die in den corresponderenden post het trilplaatje van de telefoon doet aantrekken. Door tegen het trilplankje te spreken ontstaat eene aaneenschakeling van afwisselende stroomversterkingen en -verzwakkingen; eene fluctuatie, die in de secundaire draadomwinding golvende inductiestroomen opwekt, welke hunnerzijds in de verwijderde telefoon geluidstrillingen voortbrengen, die eene verzwakte herhaling vormen van het gesprokene.

Het is thans ook duidelijk, waarom deze microfoon-inrichting toelaat op grooteren afstand te corresponderen dan met de telefoon alléén mogelijk is. Bij het gebruik toch van de telefoon als »overbrenger», is de electromotorische kracht van den geïnduceerden stroom beperkt door de zeer geringe trillende beweging van het diaphragma; bij de microfoon-inrichting

(1) In het algemeen verhoogt de poreuze pot den weerstand. Hij kan echter niet gemist worden, wanneer men twee vloeistoffen in het element gebruikt. Zooals men weet, is in het Lectanché-element slechts ééne vloeistof, ééne salmomiak-oplossing, aanwezig.

kan men den in de secundaire draadomwinding van den klos opgewekten inductie-stroom, althans binnen zekere grenzen, versterken, door gebruik te maken van een krachtiger batterij, of wel door een grooter aantal dunne draadomwindingen aan te brengen.

Men moet bij microphonen voor militair gebruik, die niet altijd met de noodige voorzichtigheid kunnen behandeld, en menigmaal zelfs over minder begaanbare wegen getransporteerd moeten worden, hooge eischen stellen aan het microphonisch contact, opdat dit zoo min mogelijk aan beschadiging blootstaat, terwijl ook het regelen geen moeilijkheden mag opleveren; het contact in korrelvorm verdient daarom de voorkeur.

Met betrekking tot de *wekkerinrichtingen* diene het volgende aangestipt.

Bij sommige telephonen, o. a. bij die van SIEMENS, GOWER en PERRODON, maakt de wekkerinrichting min of meer deel uit van de telefoon zelve; in het algemeen echter maakt men gebruik van een magneto-electrischen wekker. Een wekker met batterij is, wel is waar, zeer eenvoudig, doch heeft het nadeel, dat men het aantal elementen met den afstand moet wijzigen; dit aantal wordt reeds voor afstanden van enkele kilometers vrij groot.

Een wekker, geschikt voor militaire doeleinden, moet zoodanig zijn ingericht, dat hij onmiddellijk, zonder voorafgaande regeling en op alle in de practijk voorkomende afstanden (van een tiental meters tot vele kilometers) is te gebruiken. Aan dezen eisch nu beantwoordt een magneto-electrische wekkerinrichting in alle opzichten, terwijl bovendien door het gemis van batterijen ook geene bijzondere zorgen voor onderhoud gevorderd worden. De magneto-electrische wekker is te allen tijde gereed, om met de geleiding verbonden en dadelijk in dienst gesteld te worden.

Wat ten slotte de *telefoon geleidingen* aangaat, daartoe kan soortgelijk materieel gebezigd worden, als bij de militaire telegraphie in gebruik is. Het zal geheel afhangen van de bijzondere omstandigheden, waaronder men verkeert, of men van een zwaarder kabel, b. v. voor geleidingen onder water of onder den grond, dan wel van een lichter kabel, moet gebruik maken.

Wanneer op twee evenwijdig loopende telefoondraden, die aan hunne uiteinden met den grond in verbinding staan, gesproken wordt, kan, tengevolge van de induceerende werking, op den eenen draad worden afgeluisterd, wat in den anderen wordt overgebracht. Het eenige middel om op afdoende wijze deze inductie te voorkomen of liever te neutraliseeren, is het gebruik, voor iedere keten, van een dubbelen draad, waarbij dus de aardverbinding vervalt. Zoo kan men ook meerdere draden in eenzelfde kabel gebruiken, wanneer men slechts zorgt, dat de bij elkaar behoorende draden, de heen- en teruggaande van iedere keten, symmetrisch ten opzichte van elkander liggen.

Het beste resultaat te dien aanzien wordt verkregen, wanneer het vlak, gaande door de beide draden van de eene keten, het vlak, waarin de beide draden der andere geleiding liggen, rechthoekig snijdt. Hieromtrent zijn zoowel in ons land bij de Rijkstelegraaf als in Duitschland en elders afdoende proeven genomen. Bij gebruik van een kabel met vier draden bijv. hebben de draden 1 en 3 (fig. 10) de eene, 2 en 4 de andere geleiding te vormen, in welk geval geene inductie wordt waargenomen. Laat men daarentegen de draden 1 met 2 en 3 met 4 die geleidingen uitnaken, dan komen de telephonische mededeelingen, tengevolge van de inductie, verward aan, wanneer gelijktijdig gesproken wordt.

Wij hebben uit de vele bestaande toestellen, in verband met de gestelde eischen, eene keuze gedaan, en stellen ons voor in de volgende aflevering de inrichting van deze toestellen te bespreken.

(Slot volgt.)

EEN PAAR WOORDEN OVER OBSERVEEREN.

Waarschijnlijk zal niemand mij tegenspreken, wanneer ik beweer, dat ons nieuwere geschut zeer juist schiet; zelfs zou ik er wel willen bijvoegen: nog juistere dan we wel zouden opmaken uit de schootstafels; de voorlaatste schootstafels bedoel ik natuurlijk, niet de allerlaatste, die nu in bewerking zijn en die we nog niet hebben leeren kennen.

Maar — nu zal zoetjes aan wel wat tegenspreken volgen — onze artillerie heeft geen gelijken tred kunnen houden met den vooruitgang van het geschut, en dat achterblijven openbaart zich:

- 1°. in de accessoires van den vuurmond, en
- 2°. in de manier om den vuurmond te behandelen.

De accessoires van den vuurmond, waaronder we kunnen verstaan affuit, bedding, richtmiddelen, enz., enz. zal ik hier maar niet verder bespreken, en mij bepalen tot het 2° genoemde punt.

Daartoe moet dat dan weer in 3 deelen worden gesplitst, en wel het exercitie-reglement, de regels van het schieten en het observeeren. Aangezien dat observeeren de hoofdzaak van mijn klein opstel is, zeg ik van het exercitie-reglement niets; en van de schietregels alleen, dat er dikwijls stemmen worden gehoord: »in tijd van oorlog zullen we niet zóó doen, maar heel anders.” Erg verkeerd, geachte lezer; ik ben het dan ook gelukkig volstrekt niet daarmede eens, maar geef eenvoudig de opinie van sommige malcontenten of betweters terug.

Ten opzichte van het *observeeren* zijn wij nu in hetzelfde stadium aangeland, als vóór 15 of 20 jaren ten opzichte van het richten. Iedereen — en vooral ieder meerdere — denkt, dat hij het beter doet dan een ander, of de mindere; maar het bewijs ontbreekt geheel en al, wie er eigenlijk gelijk heeft juist zooals vroeger bij het richten.

In het Handboek voor onderofficieren, enz. Hoofdstuk VI, bladz. 71, vinden we iets over het observeeren, en verder zijn er nog eenige lesjes in omloop; maar bevredigend is dat alles nog lang niet.

Het waarnemen of observeeren alleen met het bloote oog, zonder eenig meetwerktuig, kan toegepast worden tegenover bewegende doelen en tegenover goed uitkomende, goed zichtbare en scherp begrensde doelen. Of die gevallen zich in een toekomstigen oorlog wel veel zullen voordoen, valt toch zeker wel te betwijfelen. Tegenover of langs goed bewapende forten en batterijen zal een vijand wel nimmer bij daglicht troepen zich laten bewegen, en evenmin, als het anders kan, flink zichtbare batterijen bouwen. Voor die batterijen zal hij wel altijd een of ander masker zoeken of maken, en mag men zich al gelukkig rekenen, wanneer men door de vlam of den rook van het vijandelijk schot zich in de eigen batterij rekenschap kan geven van de richting, waarin men vuren moet. En ook dit laatste is op het punt ons te begeven, wanneer men werkelijk slaagt in het maken van buskruit, dat noch vlam, noch rook, noch knal, maar alleen krachtsuitwerking geeft.

Het gevolg dat uit het bovenstaande getrokken wordt, is, dat in de toekomst waarneming uit zijposten bijna geheel *regel* zal zijn en eigen observeeren *uitzondering*.

De voorschriften nu voor die zijposten (bladz. 73 van het Handboek) zijn in dit opzicht niet voldoende, en de toepassing, die men er van ziet maken, nog meer onvoldoende.

Het is toch werkelijk niet genoeg, dat een man zich zoo hier of daar als waarnemer opstelt en dan zijn *gevoelen* te kennen geeft, door de opgaaf 2 of 80 M. rechts, enz., zonder grondslag hoegenaamd. Die meters hebben de proef op het ijkantoor nooit doorstaan; zelfs de meters van de eene en de volgende waarneming hebben geen verwantschap. Alleen de bekendheid met ons oefeningsveld te Oldebroek en de hulpmiddeltjes, die onwillekeurig ieder daar toepast, maken, dat van vuur, op zijposten gebaseerd, nu en dan nog iets terecht komt. De werkelijkheid geheel nabootsen kunnen we zóó niet.

Om eenig nut te kunnen trekken van de waarnemingen van een zijpost, moeten we juist weten, waar hij staat; om daaruit af te leiden:

- 1°. den hoek, gevormd door zijne waarnemingslijn met onze rooilijn, en
- 2°. de verhouding van de afstanden, waarop waarnemer en batterij van het doel zijn verwijderd.

Om de bedoeling duidelijk te kunnen maken, wordt de lezer beleefd verzocht, op een stukje papier een driehoek B D O te teekenen (B atterij, D oel, O bservatiepost).

Bij het bezien van dien driehoek zal dan dadelijk in het oog vallen, dat het een groot verschil geeft bij het in rekening brengen van de waarnemingen, of de observatie-hoek B D O bijv. 5° of 50° is. Dit is zóó eenvoudig, dat we het als een axioma verder kunnen laten rusten.

De lengte van O D is echter ook niet onverschillig. Stel dat O D 1000 M. is, verleng die lijn en plaats daarin achter O en op 2000 M. een anderen

waarnemer O^2 ; dan wordt de afwijking van een punt P zijdelings van de lijn O D, door O waargenomen, ongeveer dubbel zoo groot als door O^2 .

Kon men de zijposten opstellen in eene loodlijn op de rooilijn en op gelijke afstanden van de batterij, dan was dat alles geen bezwaar; maar dit is zelfs onmogelijk in ons gedwee terrein te Oldebroek; — hoe zou het dan moeten gaan in de lijn onzer forten en batterijen?

Om gelijkmatig te kunnen werken en oordeelen moet dus de waarneming teruggebracht worden op den afstand B D en dit liefst door den waarnemer zelf, door zijne opgaven in evenredigheid van B D en O D te vergrooten of te verkleinen, naar gelang zijn afstand tot D grooter of kleiner is dan B D; natuurlijk, zoolang het verschil in afstand noemenswaard is.

De man, die als observator wordt opgesteld, moet iets hebben om zijne waarnemingen te *meten*; de schatting in meters gaat niet aan en heeft in de meeste gevallen volstrekt geen zin.

Het werktuig, waarmee hij meet, moet flink en min of meer grof zijn — oorlogstuig — maar toch een beetje fijne meting toelaten; bovendien moet het ook bruikbaar zijn om de standplaats van den observator te bepalen en dus om de hoeken van den driehoek B D O te meten, hetzij direct, hetzij langs een omweg.

Bij dat werktuig moet op den voorgrond staan, dat het zeer gemakkelijk is een punt in het terrein een oogenblik te onthouden en dan te meten; maar dat het zeer moeilijk is het oog te accomodeeren voor twee verschillende afstanden, een grooten en een kleinen. Naar twee zaken tegelijk zien gaat niet en heeft het groote nadeel, dat men nooit de eigen fouten kan beoordeelen, al gelijkt de uitkomst ook naar niets.

Een werktuig, dat wel aan de eischen voldoet, is door mij indertijd ontworpen in den »Observatiekijker» (1). Van die observatiekijkers heb ik op eigen kosten een drietal laten maken, en de daarmee genomen proeven hebben in elk opzicht aan mijne verwachting beantwoord.

Hebben wij nu dat meetwerktuig, dan moeten we ook iets hebben om wat gemeten is, in rekening te kunnen brengen. De uitslag van de observatiën loopt te veel uiteen, én in grootte, én in richting der afwijking, om dat »zoo maar» voor de vuist weg te kunnen doen. Voor dit doel zoude ik gaarne aanbevelen een stukje *grof* gequadrilleerd papier, bijv. met ruitjes van 3 mm^2 ; het midden aan te geven door een kruis van iets zwaardere lijnen. Op dit papier wordt gelegd eene metalen schijf, aan den omtrek zoo vastgehouden, dat bij omdraaien van die schijf het middenpunt daarvan boven het kruispunt op het papier blijft. Uit het midden der schijf is een vierkant weggenomen, groot genoeg om het gewenschte stuk van het papier zichtbaar te laten; onder en boven in het vierkant eene sponning aangebracht, waarin eene parallel-liniaal zijdelings kan worden verschoven. De bovenzijde

(1) Regelen en observeeren van vuur uit vestinggeschut. Utrecht, J. L. BEIJERS, 1886.

van het vierkant heeft eene verdeling, overeenkomende met de ruitjes op het papier.

Voor het gebruik wordt de schijf zoover omgedraaid, dat de liniaal met de staande lijn van het kruis op het papier een hoek vormt als B D O.

Heeft men twee zijposten, dan wordt op de eerste schijf eene tweede gelegd, geheel overeenkomstig met de eerste; maar met een weinig grooter vierkant.

Met dit werktuigje kan eerst de driehoek B D O worden geteekend, en kan daarna zonder veel hoofdbrekens de uitkomst van elk schot op het papier, het schijfbeeld, worden aangegeven.

Gaarne erken ik, dat deze beschrijving niet volmaakt uitgewerkt is; toch is het werktuig te eenvoudig om in dit tijdschrift meer ruimte voor de beschrijving te vergen. Wat de duidelijkheid misschien te wenschen overlaat, stel ik mij trouwens voor goed te maken, door de zaak zelf aan de verschillende garnizoenen der vestingartillerie ter bezichtiging te zenden.

Maar..... al hadden wij nu die werktuigen, en misschien nog andere, die veel beter waren, dan mochten we toch nog niet het hoofd er bij neerleggen en tevreden zijn; we moeten die werktuigen ook leeren gebruiken; we moeten *leeren observeeren*, en zooals we nu doen, leeren we dat *nooit*.

Om dat werkelijk te leeren moet op onze schietplaatsen, Oldebroek of elders, dikwijls eene oefening daarin worden gehouden, onafhankelijk van een schietstaat — die schietstaten hebben trouwens hun tijd ook weer gehad — waarbij dan zooveel mogelijk personeel voor observeeren wordt ingedeeld, waarbij na elk schot de juiste plaats wordt opgemeten, waar het projectiel is terecht gekomen en dit *dadelijk* aan den observator wordt medegedeeld. Dan is de indruk nog versch en ziet de man zijne fouten. Opgaaf van zoogenaamde controle-posten, en na eenige uren of langer, kan niet het minste resultaat hebben.

Ook in vele garnizoenen kan grondige oefening in het observeeren worden gehouden door een groot aantal punten in het terrein zeer juist te bepalen, op te meten hoe eene kardoes, op elk van die punten afgestoken, *moet* worden gezien uit eene vastgestelde observatiepost, en dan ook weder den man *dadelijk* na zijne waarneming op te geven, welke fout door hem is gemaakt.

In overeenstemming daarmede zouden we dan ook de prijzen, voor *richten* jaarlijks uitgedeeld; kunnen splitsen in prijzen voor *richten* voor de manschappen, en prijzen voor observeeren voor het kader.

Een en ander is de weg, die naar mijne bepaalde overtuiging moet worden gevolgd om ons wapen werkelijk te vormen tot een bruikbaar deel voor ons verdedigingswezen.

W. IRISH' STEPHENSON.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Onze voedingsmiddelen, hunne samenstelling, voedingswaarde, toebereiding en verteerbaarheid, benevens de voornaamste kenmerken hunner deugdelijkheid door Dr. A. J. C. SNIJDERS. Met eene uitslaande gekleurde plaat, bevattende graphische voorstellingen der kostrantsoenen, samenstelling, voedingswaarde en verteerbaarheid. Zutphen, W. I. THIEME & C°. 1889. Prijs f 1,90; de plaat afzonderlijk f 1,00.

Het doel, dat zich de Schrijver van dit boek, volgens het Voorwoord, gesteld heeft, was tweeledig. Eensdeels beoogde hij de verspreiding van gezondere begrippen aangaande de voedingswaarde en de keuze der voedingsmiddelen, hunne toebereiding en de eischen hunner deugdelijkheid, maar buitendien wenschte hij den lezer een practische handleiding te geven, om de keuze zijner spijsen in overeenstemming te brengen, niet slechts met zijne gezondheid, maar ook met zijne beurs. Eene moeilijke, doch ook eene dankbare taak, wanneer zij goed vervuld wordt. En gaarne leg ik de verklaring af, dat, volgens mijne meening, de Schrijver de moeilijkheden niet licht heeft geteld. Met vlijt en nauwgezetheid heeft hij de gegevens opgespoord en verzameld, die den grondslag moesten vormen van de practische handleiding voor eene doelmatige samenstelling der kostrantsoenen en hij kent de kunst, om in goed leesbaren en gemakkelijk verstaanbaren vorm de uitkomsten der wetenschap duidelijk te maken voor een lezer, die niet meer van natuurwetenschappen weet, dan men bij een gewoon beschaafd mensch van den tegenwoordigen tijd mag veronderstellen.

Een andere vraag is het, of de voedingsleer nu reeds zoo ver ontwikkeld is, of hare uitkomsten wel zoo vast staan, dat men ze als richtsnoer mag gebruiken en aanprijzen bij de keuze van den vorm, waarin wij ons dagelijksch brood zullen verteeren. De Schrijver heeft blijkbaar dit vertrouwen, waarin ik echter niet ten volle kan deelen. En het is juist een cardinaal punt, waaromtrent wantrouwen gerechtvaardigd is. Ik bedoel de bekende eischen van PETTENKOFER en VOIT, dat ons voedsel bij gemiddelden arbeid als minimum moet bevatten 118 G. eiwit, 56 G. vet en 500 G. koolhydraten. Kon men reeds vroeger de tegenwerping maken, dat de arme landelijke bevolking van bijna de geheele wereld een voedsel gebruikt, dat bij lange na niet de vereischte grammen eiwit in het dagelijksch rantsoen bevat, en dat zij dit eiwit nog daarbij in zoodanigen vorm neemt, dat het voor

een aanzienlijk gedeelte onverteerd het lichaam weder verlaat, terwijl zij in staat is en blijft, om zwaren arbeid te verrichten, zoo hebben de voortgezette onderzoekingen van Vort en anderen duidelijk getoond, dat men inderdaad die hoeveelheid eiwit niet noodig heeft. In zijne onlangs verschenen verhandeling: *Ueber die Kost eines Vegetarianers*, komt Vort dan ook van zijnen eisch terug. Nadat hij gevonden had, dat een vegetariër naast vet en koolhydraten slechts 54 G. eiwit gebruikte, en daarbij geen lichaamsvleesch verloor, nadat een verdere proef hem geleerd had, dat men een hond voeden kan, zonder dat het eiwitgehalte van zijn lichaam vermindert, wanneer men hem naast een vermeerderde portie van vet en koolhydraten zoo weinig eiwit geeft, dat dit minder bedraagt, dan hij in den hongertoestand verliest, kon dit standpunt ook niet meer worden volgehouden.

En toch zijn, volgens mijne meening, ook deze uitkomsten niet zoo beslissend, dat men daaraan het recht zou mogen ontleenen, om het eiwitgehalte onzer voeding tot een ander, veel kleiner bedrag te reduceeren. Hebben wij blijkbaar slechts weinig eiwit noodig, om verlies van het eiwitgehalte van ons lichaam te voorkomen, zoo is het om andere redenen als bestanddeel onzer voeding hoog te schatten. Daar het namelijk tot de gemakkelijkst verteerbare stoffen behoort en een hoog koolstofgehalte bezit, draagt het er toe bij om de voor onze voeding noodige hoeveelheid van dit element te leveren in een vorm, die weinig spijsverteringsarbeid eischt. Vloeit derhalve het cijfer van 118 G. eiwit niet voort uit de uitkomsten der voedingsproeven, men kan voor de practijk voorloopig daaraan vasthouden, en wel voornamelijk om die reden, dat ook de dagelijksche kost eener stedelijke bevolking gemiddeld ongeveer dezelfde hoeveelheid eiwit bevat.

Voor het samenstellen van het boek is het misschien gelukkig geweest, dat de boven aangehaalde nieuwe onderzoekingen verschenen zijn, waarschijnlijk nadat de Schrijver met zijnen arbeid gereed was. Hij had dien anders wellicht niet met zooveel vertrouwen kunnen ondernemen en dat zou werkelijk jammer zijn geweest. In de samenstelling van de verschillende kostrantsoenen tot verschillende prijzen, voldoende voor een gezin bij een jaarlijksch inkomen van f 430 af tot f 2000 toe, heeft hij een uiterst moeilijk, maar goed geslaagd werk geleverd, dat met vrucht kan worden geraadpleegd door huisvaders en huismoeders, al staat de wetenschappelijke grondslag niet zoo vast, als naar de voorstelling des Schrijvers het geval schijnt te zijn. Vooral is het te prijzen, dat hij zijne praktische raadgevingen overal gebaseerd heeft op Nederlandsche toestanden en rekening heeft gehouden met Nederlandschen smaak en gewoonten.

Voortreffelijk is ook het hoofdstuk, waarin over de samenstelling en voedingswaarde der meest gebruikelijke voedingsmiddelen, in verband met hunne toebereiding gehandeld wordt. Alleen spijt het mij, dat de Schrijver er niet op wijst, hoe noodig het uit een hygiënisch oogpunt is, dat de melk niet anders dan in gekookten toestand worde gebruikt.

In het laatste hoofdstuk worden de eenvoudige kenmerken van deugdelijkheid der meest gebruikelijke voedingsmiddelen behandeld en een praktische handleiding gegeven voor den leek, om door eigen onderzoek een oordeel daarover te verkrijgen. Hier was het moeilijk om zich te beperken. Maar de Schrijver heeft, naar ik meen, die gevaarlijke klip weten te omzeilen en heeft aan den Lezer, die van deze handleiding gebruik wil maken, geen zwaarder eisch gesteld, dan het bezit van een gezond oog en oordeel en een weinig handigheid.

Buitendien wijst hij er overal op, waar men de verdere behandeling aan een deskundige moet overlaten.

Zeer goed en overzichtelijk zijn verder de graphische voorstellingen op de plaat. Voor een groot gedeelte de vrucht van berekeningen van den Schrijver, hebben zij een blijvende waarde.

Ook de uitgever verdient lof, dat hij voor den prijs van f 1,90 boek en plaat in zoo goeden vorm weet te leveren. Moge het werk in vele handen komen.

L. ARONSTEIN.

Indeeling en gebruik van de Genietroepen bij het leger te velde (Genietroepen-tactiek) door J. H. A. MIJSBERG, 1ste Luitenant-Adjudant bij het korps Genietroepen. 's-Hage, GEBR. VAN CLEEF. 1889. Prijs f 1,25.

De Schrijver heeft zich ten doel gesteld, een tot nu toe bestaande leemte aan te vullen, met betrekking tot de taak, die de genietroepen bij het veldleger bij onderscheidene tactische handelingen te vervullen hebben, en de plaats, die zij daarbij te midden van de andere wapens hebben in te nemen.

Onder opmerking dat in de algemeene tactiek hier en daar wel een enkel woord aan de genietroepen wordt gewijd, doch dit weinige zelfs niet altijd juist is, scheen het den Heer MIJSBERG wenschelijk toe »daaromtrent meer vaste denkbelden ingang te doen vinden, te meer daar ook bij hen, die bij gecombineerde oefeningen tevens genietroepen onder hunne bevelen hadden, omtrent de tactische indeeling verschil van meening heerschte.”

Het werkje is dan ook niet uitsluitend voor genie-officiëren geschreven, »doch ook voor de officieren van andere wapens, die thans of later, meer dan de genie-officiëren, geroepen zijn, omtrent de door de genietroepen te verrichten taak en hun plaats te midden der overige wapens, bevelen te geven en van hunne technische vaardigheid partij te trekken.”

Ontegenzeggelijk is met het oog op het omschreven doel, Hoofdstuk III: *Het gebruik van de genietroepen te velde*, het meest belangrijke van het werkje

Erkennende dat in de overige hoofdstukken ook veel nuttige wenken en gegevens voorkomen, die in andere werken over tactiek hetzij in het geheel niet, hetzij minder talrijk of volledig worden aangetroffen, zijn wij evenwel ook van oordeel, dat een aanmerkelijk deel daarvan veilig kan gerekend worden te behooren tot het gebied van de algemeene tactiek, die de Schr. als bekend aanneemt. Dat kan ook moeilijk anders, en wij zijn er dan ook ver van af, den Schr. daarvan een verwijt te maken. Het is bezwaarlijk om de grens tusschen algemeene tactiek en die van eenig wapen steeds nauwkeurig te trekken; te meer omdat de tweede eigenlijk een onderdeel is van de eerste.

Wat nu Hoofdstuk III betreft, naar onze meening is de Schr. er in geslaagd, een duidelijk en juist beeld te geven van de wijze, waarop de genietroepen te velde gebruikt moeten worden.

Na opsomming van de werkzaamheden, die te velde aan de genietroepen kunnen ten deel vallen, betoogt de Schr. bij de behandeling van § 2: *Verdeeling van den uit te voeren arbeid*, de noodzakelijkheid van den regel, dat de genietroepen slechts met die werkzaamheden moeten worden belast, die de meeste technische vaardigheid

vereischen, en zij niet behooren te worden gebruikt voor een arbeid, die even goed door andere wapens kan worden verricht.

Met betrekking tot de *uitvoering* van pionierarbeid te velde toont hij aan, dat het in den regel geen aanbeveling verdient, de genietroepen als voorwerkers bij andere wapens in te deelen. De vereischte voorlichting toch kan, bij den pionierarbeid van infanterie en artillerie, genoegzaam door het kader van die wapens worden gegeven. Bij verdeeling van de genietroepen versnipperd men hun gezamenlijke arbeidskracht; hun meerdere geschiktheid voor het werk komt daardoor niet tot haar recht.

Kunnen wij met Schr.'s betoog in dat opzicht geheel instemmen, eveneens is dit het geval met betrekking tot hetgeen hij over de *leiding* van den arbeid in het midden brengt. Wij meenen dat het hem gelukt is, het ten aanzien van die leiding, door den algemeenen bevelhebber en den hem toegevoegden commandant der genietroepen in te nemen standpunt, met juistheid aan te duiden.

Minder kunnen wij instemmen met den vorm der voorbeelden, welke de Schr. in zijn werkje heeft opgenomen, om aan te geven, op welke wijze de opdrachten aan de genietroepen verstrekt moeten worden. Ten volle geven wij toe, dat alle bijzonderheden van technischen aard (1) uit die opdrachten geweerd moeten worden, en dat de opdrachten slechts in algemeene trekken dienen aan te geven, welk werk verlangd wordt. Echter moeten de opdrachten o. i. niet gegeven worden, zooals de Schr. dit met voorbeelden toelicht. Alleen dan, wanneer de andere wapens hoegenaamd niet bij het te maken werk betrokken zijn, of daarvan — nadat het gereed is — geen gebruik behoeven te maken, kan worden volstaan met een opdracht, uitsluitend voor de genietroepen. In alle andere gevallen moet de door die troepen te vervullen taak in de algemeene dispositie worden aangegeven. Het duidelijkst komt de noodzakelijkheid daarvan uit bij het eerste der voorbeelden. Niet alleen de genietroepen, doch ook de overige wapens der brigade moeten bekend zijn met de keuze dezer stelling, de brugvernieling, de versterking van de huizengroep bij »de Molen», de aanduiding van het steunpunt, het slaan van een brug over »de Reuvel», het maken van den colonne-weg, enz. Zelfs is het wenschelijk, dat hun bekend is, waar de genietroepen zich na den voltooide arbeid zullen ophouden, een bijzonderheid, die men in de opdracht niet aantreft.

Naar het ons voorkomt zou de inhoud van het werkje — waren de voorbeelden daarin niet opgenomen — geenszins in waarde verminderd zijn.

Wij mogen deze aankondiging niet sluiten, zonder nog een enkele opmerking over de bewapening der genietroepen te hebben gemaakt. Uit Schr.'s woorden valt genoegzaam te begrijpen, dat hij die bewapening onvoldoende acht. In die meening scharen wij ons geheel aan zijn kant. Zoolang het mogelijk is, dat de genietroepen te velde naast en soms te gelijk met de infanterie zullen moeten strijden — al is het dan ook uitzondering en misschien een gevolg van een verkeerd gebruik dier troepen, — en zoolang zich het geval kan voordoen, dat zij op zichzelf moeten staan in een strijd tegen een vijand, die een uitmuntend vuurwapen bezit, mag o. i. aan de genietroepen een dergelijk wapen niet worden onthouden.

(1) Hieronder rekenen wij evenwel niet, het aanduiden van de te volgen richting bij het maken van telegraphische verbindingen. O. i. kan het zeer goed voorkomen, dat de commandant van de telegraaf-afdeeling in het bepalen van die richting niet vrij gelaten mag worden.

Wij verwachten dan ook dat het legerbestuur niet zal nalaten, bedoelde troepen tijdig van een beter vuurwapen te voorzien, en ook zal doen nagaan, in hoeverre het mogelijk is, door een verbeterde draagwijze van de uitrusting van den man, en door het doen vervallen van al het niet strikt noodige, den geniesoldaat zoodanig te ontlasten, dat er daarna geen bezwaar bestaat, hem hetzelfde wapen te geven, als de infanterie bezit of krijgen zal.

SN.

*Nationaal-Militaire Vertoogen door L. J. M. GLASIUS,
gepensionneerd Majoor. Amsterdam. Uitgevers-Maatschappij.
"ELSEVIER." 1889. Prijs f 6,00.*

In dit werk heeft de Heer GLASIUS, die als militair schrijver reeds lang een welverdienden naam bezit, een aantal artikelen vereenigd, welke door hem sedert 1870 deels in *De Gids* en deels in dagbladen zijn geschreven, en heeft hij daarbij, volgens zijn verklaring, met de uiterste zorg getracht geen andere geschriften op te nemen dan die, welke hij op dit oogenblik — behoudens aanloop, bijzonderheden (details) en datums — nog juist zóó zou schrijven. Om een uitgever voor zijne *Vertoogen* te vinden, moest hij zich veel moeite getroosten en alleen *Vaderlandsliefde* was de machtige drijfveer, die hem, niettegenstaande alle bezwaren, onwederstaanbaar tot deze uitgave heeft gedreven.

Zijn doel was om door deze uitgave bij te dragen tot de kennis der »treurige geschiedenis van ons krijgswezen van het jaar 1870 tot op den huidigen dag» en een juist begrip te verspreiden omtrent den »thans bestaanden ontredde toestand van ons krijgswezen, moettende dit — nu alle andere daartoe aangevoerde middelen hebben gefaald — worden beschouwd als het *eenig* overgeblevene, waarvan men, ter behoorlijke hervorming van ons krijgswezen, nog heil kan verwachten."

Kunnen de *Vertoogen* bijdragen tot het doel, dat de Schrijver zich voorstelt te bereiken? Naar onze meening zeer zeker, als zij maar lezers vinden. Maar dat is juist de quaestie. Zullen velen er toe besluiten de beide boekdeelen, die hun hier worden aangeboden en die beschouwingen bevatten, welke grootendeels reeds voor veel meer dan tien jaren — het eerste artikel is gedateerd van Januari 1870 — het licht zagen, ter hand te nemen, als zij er de gelegenheid toe hebben of, wat nog meer zegt, te koopen om ze te kunnen lezen? Het antwoord op die vraag, dat reeds in 't algemeen genomen niet bemoedigend voor schrijver en uitgever zou zijn, komt ons voor nog bedenkelijker te moeten luiden, waar het nagenoeg uitsluitend militaire aangelegenheden geldt. Schrijver zelf zal zich in dit opzicht wel geen groote illusiën maken, daar hij een zijner artikelen — *De uniformen onzer landmacht* (deel II, bladz. 55) — begint met de woorden: »Hoewel het ons hieromtrent op dit oogenblik te eenenmale aan statistieke gegevens ontbreekt, zoo durven wij toch gissen, dat in geen land, naar verhouding van het getal inwoners, de verschillende voortbrengselen der »Pers» zooveel koopers vinden als in Nederland. Geschriften van militairen aard, kleinere en grootere, periodieke en niet-periodieke, maken hierop echter eene uitzondering. Daarvoor bestaan twee oorzaken. De eerste is de onverschilligheid onzer ontwikkelde en gegoede burgerij ten aanzien van krijgswesen in het algemeen en van 's lands defensiebelangen in het bijzonder; de tweede, de schamele bezoldiging onzer officieren, tengevolge waarvan deze

in den regel, buiten machte zijn tot het voor eigen rekening aanschaffen van boekwerken" — eene uitspraak, waarmede wij, althans voor wat betreft het laatste gedeelte, geheel instemmen.

Zijn onze verwachtingen aangaande het debiet van de *Vertoogen* dus niet hoog gespannen, wij willen hopen, dat het zal blijken, dat wij ons in dit opzicht vergist hebben; want in waarheid, het werk van GLASIUS is de lezing en overweging ten volle waard en verdient alleszins een ruime verspreiding. Men late zich niet door den grooten omvang van de lectuur afschrikken — immers, het is geen boek, dat achter elkander gelezen moet, of liever gelezen behoort te worden. Hij echter, die het zich aanschafft om het van tijd tot tijd op te nemen en om, wanneer het een of ander militair onderwerp — de militaire justitie uitgezonderd — aan de orde is, te zien, wat de Schrijver daarvan zegt, zal zijne opoffering in geld en tijd ruimschoots beloond vinden. Juist doordien er in de laatste twintig jaren, wat de hoofdzaken betreft, zoo weinig in den toestand van ons krijgswezen verbeterd is, hebben verreweg de meeste artikelen nog weinig of niets van hunne actualiteit verloren, en wij houden ons overtuigd, dat ook zij, die een of meer ervan reeds vroeger gelezen hebben, zich den tijd niet zullen beklagen, nu aan de herlezing besteed. Al zijn toch de beschouwingen van den Schrijver uit den aard der zaak in den regel niet opwekkend en streelend voor ons nationaal gevoel, er straalt zooveel diepe overtuiging, een zoo groote mate van trouwe liefde voor land en volk in door, dat men geheel wordt medegesleept, dat men voelt met den Schrijver, dat men zijne vrees deelt voor de toekomst — eene weldadige vrees, wanneer zij meer algemeen wordt, omdat zij het middel kan worden tot verbetering.

Bovendien schrijft de heer GLASIUS zoo bevattelijk, dat zijn boek ook door hen, die op het gebied der militaire wetenschappen vreemdeling zijn, met gemak begrepen zal worden. En juist van dit soort van lezers wenschen wij er hem velen toe. Immers, hij schrijft niet voor vakmannen — dit bewijst reeds de plaatsen, waar zijne artikelen voor 't eerst het licht zagen — zijn geschriften zijn gericht tot allen, die het wel meenen met hun land. Schrijvers grondstelling is, »Ieder land is verdedigbaar, wanneer het wordt bewoond door een volk, dat werkelijk een volk is en dat, met een gezonden en krachtigen geest beziel, ernstig besloten heeft om dit te blijven" (deel I, bladz. 59). Hieruit blijkt reeds, dat hij niet tot degenen behoort, die aan de verdedigbaarheid van Nederland twijfelen. »Spreekt men," zoo vervolgt hij, »in 't bijzonder over de verdedigbaarheid van Nederland — moeilijk zal men, Groot-Brittanje uitgezonderd, een land kunnen aanwijzen, dat, zoowel door ligging als gesteldheid van den bodem, het aan de bewoners minder bezwaarlijk maakt om den machtigsten vijand, met hoop op een gunstigen uitslag, gewapenderhand te bestrijden.

»Onder de Staten van Europa wordt Nederland, wat betreft uiterlijk aanzien, in onze dagen gerangschikt bij Zwitserland.

»Zwitserland is uit elk oogpunt minder gemakkelijk te verdedigen dan ons vaderland; bovendien zijn de Zwitsers arm, de Nederlanders rijk aan geld, dat onmisbaar voedsel van den oorlog.

»Tot heden hebben wij echter niet vernomen, dat men in Zwitserland er aan denkt om de zaak der landsdefensie te gaan beschouwen, als zijnde thans boven de krachten der natie verheven. Integendeel; in Zwitserland spant men zich in om gereed te staan in de ure des gevaars."

Zijn deze laatste woorden, in 1872 geschreven, niet nog volkomen juist? Men denke slechts aan de opofferingen, die Zwitserland zich thans oplegt om de toegangen van het land tegen vreemd geweld te beveiligen.

En moet het nu niet treurig stemmen, als men zelfs bij een man als GLASIUS, zoo doordrongen van de overtuiging, dat ons land zoo goed te verdedigen is, ten laatste eene groote moedeloosheid ontwaart en ernstigen twijfel aan het tot stand komen der middelen, die vereischt worden om een donkere toekomst op staatkundig gebied met vertrouwen te gemoet te kunnen gaan?

Toch is die moedeloosheid, die twijfel bij hem in allen deele verklaarbaar. In 1872 begon hij een zijner artikels *Beschouwingen naar aanleiding van den toestand van ons krijgswezen bij den aanvang van het jaar 1872* met de woorden: »Het jaar 1872, waarin Nederland het geboortefeest zijner vrijheid heeft te herdenken, is gekomen, en nog altijd is de quaestie onzer landsdefensie. . . eene hangende quaestie" (deel I, bladz. 36); en in zijn *Naschrift* van Juli 1889 spreekt hij van »den thans bestaanden ontredderden toestand van dat (ons) krijgswezen" (deel II, bladz. 272). Waarlijk, eene samenvoeging van artikels als deze is wel leerzaam!

Ook afwisseling zal de lezer der *Verloopen* bij zijne lectuur voldoende hebben. Niet enkel toch worden daarin uitsluitend militaire belangen besproken, maar ook politieke en economische quaestien aangeroerd of behandeld. Wij wijzen hier o. a. op de artikels *Luxemburg* (deel I, bladz. 324), *Het Rijksjubileum in België* (Deel II, bladz. 6), *De Scheveningsche haven* (deel II, bladz. 162) en andere. En steeds weet de Schrijver zijn lezers te boeien door zijn gezonde denkbeelden en de wijze, waarop hij deze ontwikkelt. Men moge al de zienswijze van GLASIUS niet altijd deelen, zich niet in alle opzichten met zijne voorstellen kunnen vereenigen — toch zal men met belangstelling en waardeering van zijne inzichten, die altijd steunen op een groote liefde voor het vaderland, kennis nemen.

Het ligt niet in onze bedoeling om uitvoerige aanhalingen uit de *Verloopen* hier op te nemen. Alleen maar ten bewijze van de actualiteit van dit werk willen wij er op wijzen, hoezeer, nu onlangs wederom een wetsontwerp tot *Regeling van het militair onderwijs bij de landmacht, voor zoover daarbij de opleiding voor den officiersrang en de hoogere vorming van den officier zijn betrokken* bij de Tweede Kamer is ingekomen, de nalezing der verschillende beschouwingen, welke in de *Verloopen* aan dit onderwerp gewijd zijn, voor de juiste kennis dezer quaestie van nut kan zijn. De vorming en opleiding van den officier is inderdaad een onderwerp, waarmede GLASIUS zich herhaaldelijk met voorliefde heeft beziggehouden, en volkomen begrijpelijk wordt dat, als men de waarde kent, door hem aan een deugdelijk officierskorps gehecht. In *Eene klacht* verklaart hij (deel II, bladz. 132): »Men zij voorzichtig. Nog is ons officierskorps niet verlopen; dank zij de in dat korps traditioneele vereering van den grondslag aller militaire deugden, die der zelfverloochening. Men heeft echter met de uiterste waaghalzerij thans in dit opzicht dat korps lang genoeg beproefd. Men drijve die proef niet verder. Is eenmaal ons officierskorps te gronde gericht, dan is alles verloren. Besluit dan tot het voorstellen van den algemeenen dienstplicht met of zonder persoonlijke dienstvervulling; roep dan desnoods de weerbare mannen van elken leeftijd onder de wapenen; wees dan in het bezit van een overvloed der meest volmaakte doode strijdmiddelen . . . en in de ure des gevaars zal men ondervinden, dat dit alles, zonder een deugdelijk officierskorps, volkomen waardeloos is;" — en

elders in zijne beschouwingen over de oorlogsbegroting voor 1887: »Omtrent één rubriek dier (der oorlogs-) uitgaven behoort men echter altijd belangstelling aan den dag te leggen. Wij bedoelen die ten behoeve van het officierskorps. Mocht men nog te elfder, zij het niet te dertiender ure kunnen besluiten tot het inslaan van den goeden weg — nl. tot het vaststellen van den algemeenen militairen dienstplicht — dan zou dit zeker *te laat* zijn, indien men dat korps, uit het oogpunt van *gehalte*, had doen verloopen.»

Ons bestek gedooft niet om — ook al wilden wij het — de beginselen en voorstellen van GLASIUS tot regeling dezer belangrijke aangelegenheid, waarmede wij over 't algemeen ons wel kunnen vereenigen, hier uiteen te zetten. Een vraag evenwel, ontleend aan zijn artikel *De nieuwste regeling ter opleiding tot officier bij de korpsen* (1880) willen wij hier met het oog op het voormelde aanhangige wetsontwerp nog overnemen, als zijnde thans van dadelijk belang. Zij luidt: »Waarom moeten er alleen bij de infanterie van ons leger twee verschillende categorieën van officieren blijven bestaan?

»Het laten voortbestaan van twee dusdanige categorieën zou men ook,» zoo vervolgt GLASIUS, »bij de andere wapens niet hebben losgelaten, ware dit, heden ten dage, ten minste voor een leger als het onze, niet volstrekt onmogelijk geworden. De infanterie is echter te onzent altijd een misdeeld wapen geweest en daarin schijnt helaas geen verandering te zullen komen. Moet er iets bezuinigd worden, zoo betaalt ten slotte, hoe men dit meestal ook wete te verbloemen en te bedekken, daarvan altijd onze arme infanterie het gelag. Het gaat met de infanterie in ons leger evenals met wat men gewoon is te begrijpen onder de benaming »het volk» in onzen Staat. Beiden zijn op het stuk van belastingen van elken aard het zwaarst gedrukt.» Voor het antwoord op de door den Schrijver gestelde vraag verwijzen wij naar het artikel zelf (deel I, blad. 334 en 335).

De heer GLASIUS heeft aan het einde zijner *Verloopen* een tweetal stukken opgenomen, die nog niet vroeger het licht zagen. Zij zijn getiteld: *Nederland is in gevaar* en *Het Verslag der Staatscommissie van achttien*. Over beide willen wij hier nog een enkel woord in het midden brengen.

Het eerste, geschreven in Mei van dit jaar, handelt over de brochures TINDAL. De Schrijver zegt van den heer TINDAL, dat deze zoo zeldzaam gelukkig geweest is met zijn alarmkreet het oor zijner landgenooten te treffen — een niet te loochenen feit — en dat men zich over dit *feit* behoort te verblijden, al is daarmede *feitelijk* 's lands weerbaarheid nog niets gebaat. Hij keurt het dan ook af, dat in *Spectator*, naar aanleiding van die brochures, de wensch werd uitgedrukt, dat het met dergelijke literatuur van min of meer populaire vertoogen over werkelijke of denkbeeldige gevaren, waaraan Nederland zou zijn blootgesteld, voorloopig gedaan moge zijn, omdat die literatuur, in haar geheel genomen, veel kwaad sticht. Ook kan hij het niet goedkeuren, dat de Redactie den heer ELAND heeft uitgenoodigd, de beweringen van den heer TINDAL in haar maandwerk te bespreken.

Het is niet onze taak, *Spectator* tegen de aanvallen van den heer GLASIUS in bescherming te nemen. Wel echter willen wij doen opmerken, dat het standpunt, hetwelk de heer GLASIUS ten opzichte van de geschriften van den heer TINDAL inneemt, niet het onze is. Wanneer men middelen gebruikt, zooals deze

gemeend heeft ter hand te moeten nemen, dan kost het weinig moeite het oor, zelfs het hart van leeken te treffen. De brochures TINDAL waren hierop o. i. geheel ingericht. Of men daarmede evenwel goed handelt, of men daarmede 's lands belang behartigt, dat is een andere vraag. De heer TINDAL heeft de groote trom met kracht geroerd en burgers en buitenlui zijn toegesnel en hebben met ontzetting — wie weet, hoevelen ook met leedvermaak — zijn »wild-schetterende alarmkreeten» vernomen. Wat hij evenwel kond deed, was, voor zooveel het op juistheid aanspraak kan maken en een groot en aandachtig gehoor verdient, reeds voor jaren door velen — niet het minst ook door den heer GLASIUS — onder verschillende vormen bij monde en in geschriften verkondigd. Doch daarbij werden dan ook steeds middelen aan de hand gedaan, om bestaande gebrekkige toestanden te verhelpen, om in den achterlijken staat, waarin ons krijgswezen verkeert, verbetering te brengen. Niet alzoo de heer TINDAL. Hij is, volgens den heer GLASIUS, in zijn verschillende geschriften zich hardnekkig blijven vasthouden aan een door hem voorgestelde wijze van vijandelijke bezetting van ons grondgebied, waarmede de heer GLASIUS zelf zich allermintst vereenigt. Hij, die zoo uitvaart tegen het »hokus-pokus» op militair gebied, heeft 't, niet zonder zelfverheffing, doen voorkomen, als ware hij in het bezit van eenig daartegen beveiligend *Holloway*-middel, dat hij niet durft openbaar maken.» »Naar het bekend worden met zijn geheimzinnig *Holloway*-middel zijn wij volstrekt niet nieuwsgierig» zegt GLASIUS en toont door deze woorden duidelijk al zeer weinig vertrouwen in dat middel en in den geheimzinnigen geneesheer.

Er rest dus nog de verdienste, dat de heer TINDAL het Nederlandsche volk heeft wakker geschud uit zijne onverschilligheid ten aanzien van het krijgswezen. Op eenige duurzame uitwerking van dit effect schijnt de heer GLASIUS voor zich ook al geen groot vertrouwen te hebben. »Wij vreezen dus,» zegt hij, »dat die alarmkreet tot in zijn meest verwijderden nagalm weldra zal zijn weggestorven, zonder zelfs het spoor van eenigen indruk na te laten» (deel II, bladz. 231) en later »de heer TINDAL heeft daardoor» — d. i. door den wild-schetterenden toon, waarop hij in het algemeen zijn alarmkreet heeft geuit en door het »hokus pokus» bij zijne voorstelling der overrompeling van ons vaderland door den vreemdeling — »zelf medegewerkt om den indruk van zijn overigens zoo goed en flink aangeheven alarmkreet misschien te doen worden, niet een van blijvenden maar een van zeer vluchtigen aard.»

Ware het maar zoo. Wij vreezen, dat die geschriften de rijen der moedelozen in ons land, van hen die wanhopen aan de mogelijkheid eener verdediging tegen buitenlandsch geweld en die derhalve ongeneigd zijn om zich daarvoor nieuwe of zwaardere lasten te getroosten, versterkt zullen hebben. Ook voor degenen, die om staatkundige of andere redenen oppositie meenen te moeten maken tegen de voorstellen, die van de zijde der Regeering komen, zijn zulke geschriften een gewenscht middel van bestrijding. Dit is het kwaad, dat wij in geschriften als de hier besprokene zien. Kwamen zij enkel in handen van hen, die in staat zijn om met grond te oordeelen over militaire aangelegenheden, dan zouden zij wellicht nog eenig nut kunnen stichten; maar wij weten 't allen, het aantal der bevoegden is in vergelijking met de breede schare van hen, die van militaire zaken weinig of geen begrip hebben, zeer klein. En voor dezen, de niet-bevoegden, die het kaf van het koren niet weten te scheiden, is in ons oog eene literatuur als de geschriften van den heer TINDAL verderfelijk.

Wat zou toch wel de reden zijn, dat juist deze brochures van bevoegde zijde zoo zijn bestreden; terwijl tal van beschouwingen over ons krijgswezen, waarin waarlijk geen zachtzinniger oordeel over onze militaire instellingen wordt uitgesproken, ook al vereenigt men zich niet altijd met de daarin neergelegde denkbeelden, met waardeering worden bejegend? Ons duukt, de reden hiervoor ligt voor de hand. Zij is o. i. te zoeken in de overtuiging, dat zulk geschrift kwaad sticht, en in de daaruit voortspruitende behoefte om tegen dat kwaad te reageren. Worden de bestaande toestanden door den heer ELAND of door den heer BEEKMAN in bescherming genomen? In geen deele.

De eerste zegt in zijn beschouwingen over de brochures TINDAL o. a.: »..... de toestand van leger en vloot is van dien aard, dat zij geen geringe zorg inboezemt aan allen, die op de hoogte der zaken zijn en zich rekenschap geven van de omstandigheden, welke zich bij een conflict met een sterken nabuur kunnen voordoen. Voor niemand behoeft deze bewering een geheim te zijn; jaar in jaar uit is zij verkondigd in geschriften en openbare vergaderingen, door ministers en kamerleden, door militairen en zelfs door burgers; wie met dien toestand niet bekend is, moet hoorende doof en ziende blind zijn.»

En de laatste in zijn geschrift *Is Nederland in gevaar?* »Het leger is bovendien veel te zwak voor de taak, die het heeft te vervullen: de verdediging des vaderlands. Voor *aanvulling* — vooral in de eerste dagen des oorlogs — is niets beschikbaar; de *reserve*, als men de dienstdoende schutterij althans dien naam wil geven, is onbruikbaar. Het personeel der reserve is ook niet sterk genoeg.»

En verder:

»Zeer zorgelijk, zoo niet gevaarlijk blijft de toestand, zoolang niet de getalsterkte, de indeeling, het gehalte onzer levende strijdkrachten zijn verbeterd.»

Zijn dat zachte oordeelen?

Gelukkig mag men in ons vrije Nederland zijn gedachten vrijmoedig uitspreken en zal daarmede geen ergernis wekken, mits het oordeel goed gemotiveerd en in behoorlijken vorm gekleed zij. Hiervoor levert de heer GLASIUS zelf het bewijs in zijn laatste artikel *Het verslag der Staatscommissie van achttien*.

Inderdaad, zijn oordeel over hetgeen die commissie — de staatscommissie, aan welke bij Koninklijk besluit de voorbereiding der wettelijke regeling van den militairen dienstplicht werd opgedragen — geproduceerd heeft, is verre van zacht. Reeds tegen het denkbeeld om zulk eene commissie in het leven te roepen bestonden bij hem ernstige bezwaren (zie deel II, blad. 227 en volgg.). Hij zag daarin het middel om de netelige en wanhopige taak, waarvoor men na de laatste Grondwetswijziging ter behoorlijke oplossing van het defensievraagstuk stond, nog neteliger, nog wanhopiger te maken, en de uitkomst heeft hem in zijn meening bevestigd. »Kan het,» zoo vraagt hij, na eene critische beschouwing der voorstellen van de meerderheid der commissie geleverd te hebben, »kan het mogelijk zijn om het stelsel van den *algemeenen militairen dienstplicht met persoonlijke dienstvervulling* meer schromelijk verminkt ten toon te stellen dan dit door de *vijftien* leden is gedaan?

»Moet men, na deze tentoonstelling, gegeven van zoo hooggeplaatste zijde, niet meer dan ooit wanhopen aan het overwinnen van den bij ons volk bestaanden afkeer om zich in vreedstijd voor te bereiden tot het desgevorderd met de wapens in de hand doen eerbiedigen van zijn onafhankelijk bestaan door den vreemdeling?»

Daarentegen heeft hij allen lof voor de wijze, waarop de drie leden van de commissie, wier gevoelen van dat der meerderheid afwijkt, dat gevoelen toelichten. Het voorstel der *viijftien* leden tot oplossing van ons defensievraagstuk berust z. i. op een *goed*, dat der *drie* leden op een *slecht* stelsel (beginsel?). Hebben echter de *viijftien* leden hun voorstel, berustende op een *goed* stelsel, op zulk een wijze weten in te richten, dat het ook door de vurigste voorstanders van dit *goede* stelsel moet verworpen worden — zoo hebben de *drie* leden hun voorstel, berustende op een *slecht* stelsel, te voorschijn gebracht op een wijze, als waardoor zelfs een tegenstander van dit *slechte* stelsel er mede zoude instemmen."

Het behoort niet tot de taak, die wij met de aankondiging der *Vertoogen* op ons genomen hebben, het werk der staatscommissie aan eene critiek te onderwerpen en wij zullen daarover dan ook niets meer zeggen. Alleen moet ons de verzuchting van het hart, dat het wel een zeer treurig verschijnsel is, dat een militair schrijver van de bekwaamheden en de verdiensten van den heer GLASIUS zich verplicht acht een zoo kras afkeurend oordeel te uiten over het werk eener vergadering, welker roeping het was de taak der Regeering om het vraagstuk van de regeling der levende strijdkrachten tot oplossing te brengen, door haar gezag te steunen en tot een goed einde te helpen voeren. De vraag rijst dan toch onwillekeurig of, wanneer een aantal mannen, opzettelijk voor dit doel gekozen en die deze opdracht uit vrije stukken aanvaard hebben, een voorstel in de wereld brengen, dat zoo sterke afkeuring verdient, of dan het vraagstuk wel voor oplossing vatbaar is.

Wij voor ons hebben daarop het vertrouwen nog niet verloren; wij geloovend nog aan de mogelijkheid eener oplossing, mits niet een ieder zich onverzettelijk houde aan *zijn* persoonlijke inzichten en elke verbetering, die niet daarmede overeenstemt, onvoorwaardelijk afkeure. Dat een ieder strijde voor hetgeen hij het goede en het ware acht — dat is niet slechts zijn recht, maar ook zijn plicht. Doch wordt eenmaal een wetsontwerp tot regeling van den dienstplicht bij de Volksvertegenwoordiging ingediend, dat men dan niet het goede verwerpe, omdat men het beste niet krijgen kan. Dat zou o. i. eene zeer verkeerde en weinig vaderlandslievende politiek zijn. Op het punt van hoofdbeginselen mag natuurlijk niet getransigeerd worden. De dienstvervanging behoort te verdwijnen uit onze militaire instellingen. Niet alleen uit een militair, maar vooral ook uit een sociaal oogpunt is de afkoop van de militaire verplichtingen onherroepelijk veroordeeld. Eene behoorlijke mate van geoefendheid der dienstplichtigen moet evenzoo door de wet verzekerd worden en in het belang van den Staat en vooral niet minder in het belang der dienstplichtigen zelven. Of het leger echter bijv. zal samengesteld worden door toepassing van algemeenen dienstplicht en betrekkelijk korten duur der dienstplichtigheid — zooals de heer GLASIUS wenscht — dan wel met toepassing van persoonlijken dienst met beperkte contingenten en langeren dienstduur, is uit een militair oogpunt geen zaak van overwegend belang. Beide stelsels hebben hun voor- en nadeelen. Waartegen evenwel, naar onze meening, bepaald zal gewaakt behooren te worden, d. i. dat niet, ten einde de afschaffing der dienstvervanging aannemelijk te maken, bepalingen worden in het leven geroepen, waardoor eene behoorlijke oefening van alle dienstplichtigen eene illusie wordt. De aanmerkelijke verkorting van oefeningstijd, in de laatste jaren aan sommige categorieën van dienstplichtigen toegestaan, noopt ons tot deze waarschuwing. Gaat men in die richting te ver, dan zou het de vraag zijn, of in

't eind de persoonlijke dienstvervulling niet te duur zou gekocht worden. Zeker ware dit het geval, wanneer zij verkregen werd ten koste van de bruikbaarheid van het leger. Overtuigd tegenstander van de dienstvervanging als wij zijn, meenen wij toch, dat de eerste eisch voor de levende strijdkrachten wezen moet, dat zij in allen deele geschikt zijn voor de taak der verdediging van het Vaderland. Voldoen zij aan dien eisch niet, dan hebben zij geen recht van bestaan. Moesten wij onverhoopt kiezen tusschen een deugdelijk geoeftend, goed georganiseerd en geëncadreerd leger met vervangers en een volksleger, dat niet aan de genoemde eischen voldeed, dan zouden wij, zij 't dan ook noode, onze stem aan het eerste geven.

Dat met het indienen van een wetsontwerp tot regeling van den dienstplicht zoo lang zal gedraald worden, als de heer GLASIUS schijnt te denken, gelooven wij niet. De Minister van Oorlog zou zodoende zijne positie zeer verzwakken en aan de minderheid in de Tweede Kamer een gereede aanleiding geven om hem en het geheele Kabinet krachtig en met kans op goeden uitslag te bestoken. Het bestaan van het tegenwoordige ministerie zou met talmen in deze gemoeid kunnen zijn. Wij houden ons dan ook overtuigd, dat met de samenstelling dezer wet den meest mogelijken spoed zal worden gemaakt. Wel echter deelen wij de zienswijze van den heer GLASIUS, dat er groote kans bestaat, dat de Kamer zich niet zal haasten het ontwerp in behandeling te nemen, althans wanneer — wat te voorzien is — afschaffing van dienstvervanging daarbij wordt voorgesteld. In elk geval kan men er gerust op rekenen dat, mocht ook al het jaar 1890 ons eene wet op den dienstplicht brengen, deze vóór 1891 zeker niet in werking zal treden en er zijn alsdan nog verscheidene jaren mede gemoeid, eer zij ons destrijdkrachten zal geven, die wij hebben moeten. Dadelijke versterking der levende strijdkrachten, dadelijke beschikking over eene bruikbare aanvullingsreserve is echter een dringende eisch. Dit is het eenige middel om te verhoeden, dat wij nog gedurende een zeker aantal jaren als het ware weerloos staan tegenover buitenlandsch geweld, wat in den tegenwoordigen staat van Europa een uiterst bedenkelijke toestand moet genoemd worden.

Wij achten het dan ook zeer te betreuren, dat de Regeering niet verder gegaan is met de legerversterking dan het beschikbaar houden eener zesde lichte, en eveneens dat de Tweede Kamer niet het middel heeft aangegrepen, haar door den heer SEYFFARDT aan de hand gedaan voor dadelijke vermeerdering der legersterkte. Ware dit geschied, eventueel met wijziging van het wetsvoorstel van den heer SEYFFARDT in den zin eener jaarlijks te hernieuwen wet, dan ware voorhands in de dringendste behoefte voorzien. Men had dan met kalmte eene wet op den dienstplicht kunnen maken, die ons een deugdelijk leger gaf; terwijl men nu wellicht onder den druk der omstandigheden eene wet met overhaasting zal zien geboren worden, die niet voldoet en waardoor dus het vraagstuk van de regeling der levende strijdkrachten onopgelost blijft.

Niet aan afschaffing der dienstvervanging, maar aan onmiddellijke versterking der levende strijdkrachten bestaat in de tegenwoordige omstandigheden, naar onze overtuiging, de meest dringende behoefte!

Hebben wij ons in het vorenstaande eenige opmerkingen veroorloofd, die niet geheel met de zienswijze van den Schrijver der *Vertoogen* strooken, hebben wij zelfs gemeend eenige zijner denkbeelden te moeten bestrijden, zoo leide men

hieruit niet af, dat wij met den inhoud dier *Verloogen* minder ingenomen zijn. Het tegendeel is waar. Wij eindigen deze beschouwingen met de verzekering, dat wij ze met groote belangstelling gelezen en voor een gedeelte herlezen hebben en met het uitdrukken der hoop, dat zij een ruim debiet mogen vinden. De critiek van den heer GLASIUS is eene levenwekkende critiek. Zij breekt niet alleen af, maar tracht ook op te bouwen. Haar grondtoon is het bemoedigend antwoord op de vraag: Is Nederland verdedigbaar? »Ieder land is verdedigbaar, wanneer het wordt bewoond door een volk, dat werkelijk een volk is en dat, met een gezonden en krachtigen geest beziel, ernstig besloten heeft dit te blijven!»

T.

28 October 1889.

Het hoefbeslag. Handleiding tot eene rationeele uitoefening van het hoefsmidsvak, door J. B. H. MOUBIS, Paardenarts 1ste klasse bij de rij- en hoefsmidschool (met 33 houtsneden). Amersfoort, A. M. SLOTHOUWER. 1889.

Aldus is de titel van een werkje, dat voor korten tijd verscheen, en waarvan de redactie van dit tijdschrift mij verzocht eene aankondiging te bezorgen. Van deze taak kwijt ik mij gaarne, daar de arbeid van mijn geachten collega van dien aard is, dat ik het niet bij eene onzijdige aankondiging behoef te laten, doch met overtuiging een woord van waardeering en aanbeveling kan uitspreken.

Zooals het voorbericht te kennen geeft, is het boek in de eerste plaats bestemd voor hen, die zich tot goede hoefsmiden wenschen te bekwamen. Tot dit doel moest het van den groven en fijneren bouw en van de verrichtingen van den hoef slechts een beknopt en gemakkelijk te begrijpen overzicht geven. Hiervan heeft de Schrijver zich in 28 bladzijden naar wensch gekweten; het is hem gelukt op eenvoudige en toch degelijke wijze datgene uiteen te zetten, wat naar ik hoop binnen korten tijd gemeen goed zal zijn geworden van alle hoefsmiden.

De tweede afdeeling (42 bladzijden) is gewijd aan het eigenlijke hoefbeslag en de verzorging van den hoef. Deze bevat ook de voorschriften omtrent het gewone en het winterbeslag bij het leger, en wat dit laatste betreft, onderscheidene afbeeldingen van gereedschappen, welke voor de vervaardiging der insteekkalkoenen volgens BEHRENS worden gebruikt. Aan die voorschriften heeft de Schrijver blijkbaar gemeend zich te moeten houden bij de bepaling der breedte van het ijzer (bladz. 32). Indien deze echter niet meer dan tweemaal de dikte van den hoornwand mag bedragen, dan zal het ijzer in vele gevallen niet breed genoeg zijn, om eene draagvlakte en eene afhellende vlakte te bezitten, voldoende aan de eischen, die op bladz. 33 zijn gesteld. Aldaar is namelijk bepaald (en hiermede stem ik volkomen in), dat de draagvlakte van het ijzer niet alleen den draagrand van den wand, doch ook de witte lijn en bovendien 2 à 3 mM. van den omtrek der zool moet bedekken.

Voor al bij het leger bestaat nog steeds onzekerheid, of het gebruik van hoefzalven aanbeveling verdient. Het is jammer, dat de Schrijver geene poging heeft aangewend, om hier den knoop door te hakken. Doch — hij zelf schijnt nog op

twee gedachten te hinken; immers, op bladz. 70 acht hij de »hoefzalven en smeersels nutteloos, soms nadeelig," en op bladz. 71 zegt hij: »Dat de hoeven.... met eene zuivere vette zelfstandigheid, b. v. vaseline, worden ingewreven, is zeker goed."

De derde afdeeling behandelt de hoefziekten, in zooverre als hiërbij door den hoefsmid hulp kan worden aangebracht, zonder dat hij nog als veearts optreedt. Het is ongetwijfeld nuttig, dat de smid ook daarin onderricht zij; weet hij door middel van een bijzonder beslag, eene andere wijze van besnijden der hoeven, sommige ziekten daarvan te genezen, dan zal hij ook op de hoogte zijn van datgene, wat het ontstaan dier ziekten kan voorkomen.

De taal en stijl van het boek zijn over het geheel verdienstelijk, in een enkel opzicht mijns inziens zelfs te nauwgezet. Ik bedoel aangaande het woord *hoorn*. Dit wordt door den Schrijver, zooals ons Wetboek der Nederlandsche taal trouwens aangeeft, onzijdig gebruikt. De spraakmakende gemeente intusschen, waarvoor zelfs zulke Wetboeken nu en dan moeten zwichten (men denke aan het geslacht van het woord *bond*), heeft dit woord reeds lang mannelijk verklaard.

Aangenomen, dat het hier steeds als stofnaam wordt gebezigd, dan moet de vraag geopperd: waarom voor tal van stofnamen, bijv. alle die op eene toonlooze e eindigen, als *zijde*, en voor andere, als *wol*, *baai*, enz. eene uitzondering gemaakt en niet voor het woord *hoorn*, dat men gewoon is als *mannelijk* te hooren uitspreken en dus, als *onzijdig* gedrukt, voor een vloeiend lezen geenszins bevorderlijk is? Costumen worden zelfs in juridische zaken geëerbiedigd!

Wanneer de geachte Schrijver het Wetboek der Nederlandsche taal als eenig richtsnoer heeft willen houden, dan had hij o. a. ook niet van *hoornige* deelen, doch van *hoornachtige* moeten spreken. Het eerste bijvoeglijk naamwoord zoekt men te vergeefs in eenig woordenboek en toch heeft de vorming hiervan talrijke antecedenten; men denke aan *vettig*, *melig*, enz.

Doch deze taalkundige quaestie doet aan de waarde van het boek niets af; het zal daarom zijn weg wel vinden. De beweging in den laatsten tijd ook in ons land, ontstaan, om de aanstaande burger-hoefsmiden eene betere, meer wetenschappelijke opleiding te geven, is oorzaak, dat aan zulk een werk in onze taal behoefte bestond. Hieraan nu is op alleszins bevredigende wijze voldaan.

Niet alleen echter de hoefsmid, ook de bereden officier en een ieder, wien de ervaring allengs heeft geleerd van hoe groote beteekenis gezonde hoeven voor de bruikbaarheid van het paard zijn, zullen in dit boek veel van hunne gading aantreffen. Grondige kennis van den hoef en diens verzorging zijn inderdaad voor den eigenaar van paarden zeer gewenscht; daarmede toegerust, zal hij den goeden smid op de juiste waarde weten te schatten, den slechten daarentegen vermijden. Hij zal bovendien in staat zijn de vele nieuwigheden, welke de speculatiegeest op dit gebied voortdurend aanvoert, sceptisch te onderzoeken en zich daardoor voor schadelijke proefnemingen te behoeden.

De uitgever zorgde voor eene nette uitvoering, ook van de talrijke figuren en stelde den prijs (f 1,25) zoo laag, dat het boek in elks bezit kan komen.

W. C. SCHIMMEL.

Iets over de Marine, door S. T. LAND, *Luitenant ter Zee*,
1ste klasse, R. M. W. O. 4de klasse. 's-Gravenhage,
W. P. VAN STOCKUM & ZOON. 1889. Prijs f 0,40.

Een woord naar aanleiding van: »Iets over de Marine, door
S. T. LAND, *Luitenant ter Zee*, 1ste klasse," door
den *Luitenant ter Zee*, 1ste klasse X. Helder, C. DE
BOER JR. 1889. Prijs f 0,40.

Met het oog op de aanstaande begrootingsdebatten verdienen de beide bovenstaande brochures de aandacht van allen, in en buiten de Volksvertegenwoordiging, die in de toekomst onze marine belangstellen.

De strekking van het eerstgenoemde geschrift blijkt uit het aan den tekst ontleende motto: »Wij zoeken de hoofdkracht van onze verdediging te water in klein materieel van twijfelachtige waarde, maar dat een buitengewoon groot aantal officieren, machinisten en kader vraagt; terwijl de onbewoonbaarheid van die kleine vaartuigen, plaatsing in vredetijd en dus voorbereiding tot de oorlogstaak onmogelijk maakt." Het hoofddoel van den Schr. is vooral, te waarschuwen tegen den aanbouw van torpedo-bootjagers. Hij heeft in 't algemeen weinig vertrouwen in de oorlogswaarde van torpedo-booten, kent voorts aan onze kanonneerbooten slechts een zeer bescheiden rol bij de verdediging toe en acht de groote uitbreiding van ons klein materieel vooral ook ten nadeele van het personeel, dat daarop in vredetijd slechts beperkte gelegenheid tot plaatsing vindt. Dit leidt tot gedwongen nonactiviteit van een groot aantal officieren, een belangrijk incompleet aan machinisten, dat men niet aanvult, omdat men met hen in vredetijd geen weg zou weten en een doellooze opeenhooping van konstabels en kanonniërs, waarvan de kleine schepen een betrekkelijk groot aantal vereischen, op de wachtschepen. De langdurige en elkander snel opvolgende plaatsingen in Indië zijn oorzaak, dat het grootste aantal matrozen na afloop van de eerste dienstverbintenis niet weder bijteekent en onze vloot zoodoende met zeer jong en hoogst onvoltallig personeel is bemand.

De Schr. stelt daarom voor, het aantal kanonneerbooten tot 15 te verminderen, de voorgenomen uitbreiding met torpedo-bootjagers, visch- en spartorpedo-booten achterwege te laten, het bestaande aantal dezer laatste tot 10 te laten dalen, door de weldra noodzakelijke vervanging achterwege te laten, en daarentegen drie groote ramschepen aan te bouwen. Zoodoende ware met de vervanging onzer oude ramschepen een aanvang gemaakt, zonder dat dit ten slotte tot grootere geldelijke offers zou leiden, terwijl bij een aanzienlijke besparing aan personeel, een betere aanvulling, oefening en plaatsing daarvan gewaarborgd zou zijn.

De Schrijver der tweede brochure komt met kracht en overtuiging tegen het betoog van den Luitenant ter Zee LAND op, toont in de eerste plaats aan, dat diens meening omtrent de waarde van torpedo-booten voor onze verdediging ongegrond is, oordeelt den aanbouw van torpedo-bootjagers dringend noodzakelijk en acht daarentegen de taak der drie voorgestelde ramschepen weinig omschreven en zwak toegelicht. »Een oorlogsvloot, waaraan geen afgebakende werkkring is aangewezen in het eenmaal vastgesteld plan van aanval of verdediging, loopt ernstig gevaar, om een overtollig kostbaar speelgoed te worden in de organisatie van den Staat." De besparing aan personeel wordt voorts door den Heer LAND

slechts verkregen door een aanzienlijke inkrimping van ons maritiem materieel, wat de Schr. zeer bedenkelijk acht.

Wij verwijzen den Lezer verder naar de argumenten, in de beide, zeer lezenswaardige brochures neergelegd. Het is bekend, dat tegen de uitgebreide aanwending van torpedo-booten ook elders reactie begint te ontstaan. Toch gelooven wij, dat deze vooral voortvloeit uit de teleurgestelde verwachtingen van hen, die in dat materieel een alvermogenend wapen bij aanvalsoperatiën hoopten te vinden en dat tegen de waarde van torpedo-booten en automobiele torpedo's als middel ter verdediging van kusten en zeegaten, vooral voor een klein land met beperkte middelen, nog weinig steekhoudende bedenkingen zijn in te brengen. Wij scharen ons dan ook in dit opzicht aan de zijde der tweede brochure, achten echter tevens een geleidelijke vervanging onzer verouderde ramschepen dringend noodig en hadden gaarne gezien, dat de Luitenant ter Zee X. het niet „buiten het bestek” van zijn opstel hadde geoordeeld, ons de middelen aan te geven tot „het verkrijgen van een voldoende aantal volwassen vrijwilligers,” waardoor een leemte, die thans in zijne bestrijding van den Heer LAND is blijven bestaan, ware opgeheven. Wat laatstbedoelde omtrent het personeel mededeelt, verdient in hooge mate de aandacht, al kunnen wij ook met het door hem voorgestelde middel tot besparing niet instemmen.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

I. Legerorganisatie en Schutterij.

Organisatie-vraagstukken. De wet op de recruteering. De na-deelen, voortspuitende uit de verdeeling der strijdkrachten in een actief en een territoriaal leger worden beschouwd uit het oogpunt van de kaders, de administratie, enz. (Sp. M., 15 Oct.)

De organisatie der artillerie. Voorstel tot opheffing van verschillende gebreken, die de tegenwoordige organisatie der artillerie in Frankrijk aankleven. (Sc. M., Oct.)

De reservekorpsen bij de legers te velde. Pleidooi voor de oprichting van een bepaald korps per armee, bestemd om op het slagveld als reserve op te treden. (Wordt vervolgd.) (Sc. M., Oct.)

Het Russische leger van den tegenwoordigen tijd. (Slot.) (Allg. M. Z., N^o. 70—71.)

De toestand van Oostenrijk-Hongarije, met betrekking tot de laatste veranderingen in de organisatie en dislocatie van het Russische leger. (Slot.) (Int. Rev., Nov.)

De nieuwe Fransche legerwet. (Vervolg.) De inhoud der wet wordt meegedeeld, met opmerkingen omtrent de aangebrachte wijzigingen. (Wordt vervolgd.) (Int. Rev., Nov.)

II. Algemeene krijgskunst.

De manoeuvres van het 6de legerkorps. (Wordt vervolgd.) (Sp. M., 15 Oct. et 1 Nov.)

De oorlog der massa's. (*Vervolg.*) Strategische en tactische hoofdbeginselen voor de oorlogen der toekomst, ontleend aan eene karakterschets der Napoleontische oorlogvoering. (Sc. M., Oct.)

De dienst en het onderricht in het leger. (*Vervolg.*) Ontwikkeling van eenige leidende gedachten omtrent het onderricht van den troep, inzonderheid bij de artillerie. (Sc. M., Oct.)

Over algemeene weerbaarheid en opvoeding der jeugd. De weerplicht moet meer algemeen worden toegepast; het geheele volk moet soldaat zijn. Daartoe, bij verkorting van dienstdienst in de gelederen, voorbereiding voor de dienstvervulling in de jeugd en oefenplicht van den landstorm in de haardsteden. (Int. Rev., Nov.)

Over de militaire luchtvaart. Voordracht van een Beiersch officier, die werkzaam geweest is bij de luchtvaartafdeeling te Berlijn, over: de militaire luchtvaart-techniek van den tegenwoordigen tijd; het tegenwoordige standpunt van de militaire luchtvaart bij de groote mogendheden, Duitschland uitgezonderd, en welke diensten bewezen kunnen worden door captieve en door vrije luchtballons. (Allg. M. Z., N^o. 74—76.)

Kustverdediging van Engeland. De kustversterkingen bij Plymouth worden belangrijk uitgebreid. Te Bovisand, Tregantle, Maker en Whitsandbay worden nieuwe batterijen aangelegd. (Engin., N^o. 1243.)

IV. Techniek der artillerie en ballistiek.

Overzicht van de voornaamste proeven der Oostenrijksche artillerie in 1887 en 1888. (*Vervolg.*) Proeven met vestinggeschut, met buizen van dubbele werking en met kustgeschut. (Rev. d'A., Oct.)

De artillerie op de tentoonstelling te Parijs. (*Vervolg.*) Het materieel, stelsel-Canet: kust- en marine-geschut. (Rev. d'A., Oct.)

Wolfram als materiaal voor projectielen van het infanteriegeweer. Een voordeel van dit, door MIEG voorgesteld metaal is zijn groot soortelijk gewicht (18 à 19). Uit een loop van 7,5 mM. kan men zodoende een projectiel van 18 à 19 G. schieten. Deelt men dit echter een groote snelheid mede, dan gaat hiermede een groote terugstoot gepaard; bovendien is het metaal vrij zeldzaam en kostbaar. Eerst wanneer men den terugstoot, bijv. door elastische middelen, weet te temperen, zou van de voordeelen van het wolfram partij te trekken zijn. Een vergelijking wordt gegeven tusschen het geweer-Mieg en het Lebel-geweer. (Archiv, Band XCVI, Heft 10 u. 11.)

Bijdrage tot het indirecte schot der veldartillerie. (Mitth., Heft 10.)

Het nieuwe veldgeschut in Engeland. Beschrijving van het materieel en de munitie, alsmede eenige ballistische gegevens. (Mitth. A. u. G., Heft 10.)

De draaiing der aarde als oorzaak van de rechtsche afwijking der projectielen. Berekening van den invloed van de draaiing der aarde op de afwijking en mededeeling van eenige uitkomsten. (Schw. A. u. G., N^o. 10.)

Regeling van het artillerievuur te velde. Algemeen overzicht van de wijze van inschieten en van de waarneming bij de Fransche veldartillerie. (Génie Civil, Deel XV, N^o. 24.)

Vervaardiging van geschut. Afbeelding en beschrijving van eene inrichting voor het harden van vuurmonden (Patent van Maxim). (Stahl und Eisen, N^o. 11.)

Nieuwe buskruitsoorten. In Zweden zijn proeven genomen met het door J. W. SKOGLUND uitgevonden »grakrut» (grijs buskruit). Men vuurde met snellere kanonnen. De rook was doorschijnend en slechts gedurende 5 seconden zichtbaar. De proeven zullen vergeleken met het Belgische »poudre papier» worden voortgezet. (Engin., N^o. 1241.)

De werkplaatsen van ARMSTRONG, MITCHELL & C°. Algemeene beschrijving van de werkplaatsen en van de methode, die bij de vervaardiging der vuurmonden worden gevolgd. Inrichting der vuurmonden en snelvurende kanonnen. Houwiter van 28 cM. (Engin., N°. 1242—1245.)

Nieuwe buskruitsoorten en kanonnen. Verhandeling van JAMES A. LONGRIDGE. (Engin., N°. 1243.)

Nieuwe patenten. Betreffende repeteergeweren, vuurpijlen, projectielen, sluitstukken, buizen en torpedo's. (Engin., N°. 1243.)

Maxim-kanon. Beknopte beschrijving en afbeelding, ontleend aan de *Illustrirte Zeitung*. (Sc. Am., Suppl. N°. 718.)

Vuurmonden. Historisch overzicht van de ontwikkeling der artillerie, ontleend aan *Le Génie Civil*. (Sc. Am., Suppl. N°. 718, 719.)

Pneumatische vuurmond. Afbeelding en beschrijving van een door DUDLEY ontworpen en door de Hotchkiss Ordnance-Company te maken pneumatische vuurmond. (Sc. Am., Suppl. N°. 719.)

Rookloos buskruit. Verschillende opgaven, ontleend aan de *Deutsche Heeres-Zeitung*. (Sc. Am., Suppl. N°. 719.)

Duitsche getrokken mortieren. Afbeeldingen en verschillende opgaven, ontleend aan *Le Génie Civil*. (Sc. Am., Suppl. N°. 720.)

V. Militaire administratie en intendance.

De voorschriften voor de verpleging in den bergoorlog. Beschouwingen over dit onderwerp, toegelicht door een voorbeeld. (M. W. Ver., Band XXXIX, Heft 3.)

De verpleging bij vredesoefeningen op groote schaal. Over de wenschelijkheid om de verpleging bij groote manoeuvres op soortgelijke wijze te regelen, als voor magazijnsverpleging in oorlogstijd is bepaald. (M. W. Ver., Band XXXIX, Heft 3.)

VI. Geneeskundige en veterinaire dienst.

Gezondheidsstatistiek betreffende het Oostenrijksche leger over Augustus. (Mitth. A. u. G., Heft 10.)

VII. Militaire wetgeving. Algemeene wetten en voorschriften.

Het livret van den soldaat. *Code Pénal*. Critiek op bestaande benamingen der misdrijven en vergrijpen. (Sp. M., 15 Oct. et 1 Nov.)

Duitsch militair strafrecht. Beschouwingen over de noodzakelijkheid en den aard eener aanstaande herziening. (Int. Rev., Nov.)

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

Het reglement van 3 Januari 1889. (*Vervolg en slot*.) Bataljonsschool. Regimentsschool. (Sp. M., 15 Oct. et 1 Nov.)

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

Brieven over de cavalerie. (*Vervolg*.) (Sp. M., 15 Oct.)

De remonteering in Frankrijk. Onderzoek naar de grondslagen, waarop de remonteering moet berusten, voorafgegaan door een historisch overzicht van de remonteering in Frankrijk. (*Wordt vervolgd*.) (Sc. M., Oct.)

Aanteekeningen betreffende de lancers. Beschouwingen over het gebruik der lans, met en zonder de toevoeging der karabijn; aanhaling van voorbeelden uit de oorlogen van het eerste keizerrijk en slotsom, dat de wederinvoering der lans onnoodig en onnuttig is. (Rev. d. C., Oct.)

Het nieuwe exercitie-reglement der Italiaansche cavalerie. (Vervolg.) Opgave van geheel nieuwe, daarin voorkomende bewegingen. (Rev. d. C., Oct.)

De eskadronsschool te paard. (Vervolg en slot.) Beschouwingen daarover, met opgave van practische wenken door een „Irrégulier.” (Rev. d. C., Oct.)

Over de toekomstige organisatie der cavalerie. Critische beschouwingen over indeeling en oefening bij de Duitsche cavalerie. (Allg. M. Z., N^o. 70.)

Ook eenige opmerkingen over de reorganisatie der cavalerie. Scherpe critiek op het hierop betrekkelijke opstel in N^o. 70 der *Allgemeine Militair-Zeitung*. (Allg. M. Z., N^o. 77.)

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

Verschillende proeven, door de Engelsche artillerie in 1886 en 1887 te Lydd genomen. Overgenomen uit de *Professional Papers* (Deel XII en XIII). Schietproeven tegen een ijzeren hek, een schans en landtorpedo's. Gebruik van stalen schilden tegen granaatkartetskogels. Beschietsen van een ballon-captif en van een toestel voor electrische verlichting. Schietproeven tegen een betonborstwering met ijzeren binnenbekleding, tegen een horizontaal stalen schild tot dekking van een put voor duikaffuit, tegen geschutkazematten van tijdelijke constructie. Uitwerking van projectielscherven op stalen platen van verschillende dikten; van terugvliegende scherven van projectielen, geladen met buskruit en met schietkatoen. Uitwerking van scherven op geladen projectielen. (Rev. d. G., Juillet—Août.)

De bewapening van kustversterkingen met zwaar worpgeschut. De Schr. ziet hierin het middel, om het tegenwoordige overwicht der vloten aanmerkelijk te beperken en komt tot de slotsom, dat mortieren van 21 of van 24 cM., granaten werpende, welke eene brisante springlading van 15 à 30 KG. bevatten, voor dat doel voldoende zijn. (Int. Rev., Nov.)

De dienst bij de veldbatterij. Beantwoording der vraag, op welke wijze de oefening en de dienst in de veldbatterij op een hoogen trap kunnen worden gebracht. Voorts wordt nagegaan, welke leemten en gebreken een degelijke oefening in den weg staan. (Wordt vervolgd.) (Schw. A. u. G., N^o. 10.)

Duitsche inzichten en grondstellingen voor het gebruik der artillerie in den vestingoorlog. (Vervolg.) (Schw. A. u. G., N^o. 10.)

Het nieuwe exercitie-reglement der Duitsche veldartillerie. (Vervolg.) (Schw. A. u. G., N^o. 10.)

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

Studie over de rioleering van militaire etablissementen. (Met schetsen.) (Wordt vervolgd.) (Rev. d. G., Juill.—Août.)

Over de toepassing van meetkundige methoden bij de berekeningen, ten behoeve van ontwerpen van wegen en spoorbanen. (Slot.) Grondverplaatsing. (Met schetsen.) (Rev. d. G., Juill.—Août.)

Electrische verlichting van den militairen molen Saint-Paul te Besançon. Beknopte beschrijving; overzicht van de kosten. (Met schetsen.) (Rev. d. G., Juill.—Août.)

Planken vloer, bevestigd zonder spijkers. (*Met schetsen.*) (Rev. d. G., Juill.—Août.)

Korte mededeelingen. Vergelijkende proeven met projectoren-*Mangin* en *Schuckert*. — Verbeteringen in de lucigeen-verlichting (*met schetsen*). (Rev. d. G., Juillet—Août.)

Luitenant-Kolonel SCHUMANN. Kort levensbericht en overzicht van het werken en streven van SCHUMANN op het gebied der versterkingskunst en pantser-techniek. (*Slot volgt.*) (Int. Rev., Nov.)

MAXIMILIAAN SCHUMANN. Uitvoerige levensbeschrijving, en schets van zijne beteekenis voor de ontwikkeling van het pantservraagstuk in den vestingbouw. (Archiv, Band XCVI, Heft 10 u. 11.)

Het Engelsche ballonmaterieel. Eigenaardigheden, waardoor dit materieel zich onderscheidt van dat, bij andere legers in gebruik. (M. W. Ver., Band XXXIX, Heft 3)

Ijzeren dakconstructies. (*Slot.*) (*Met platen.*) Toepassingen: manège-daken; brandvrij dak voor een magazijn; daken voor stallen. (Mitth. A. u. G., Heft 10.)

Militaire producten van de Compagnie des hauts-fourneaux, forges et aciéries de la marine et des chemins de fer à St. Chamond. Algemeen overzicht betreffende het ontstaan der maatschappij en hare ontwikkeling. Vervaardiging van scheepspantseren, van artillerie-materieel en van draaibare pantseringen voor versterkingen. Het geheel wordt verduidelijkt door vele schetsen betreffende de inrichting der werkplaatsen, die van het artillerie-materieel, van de koepels en van het door MOUGIN ontworpen pantserfort. (Génie Civil, Deel XVI, N°. 2.)

Terreinverlichting met lucigeen-lampen. Verbeteringen aan de branders. Proeven te Soissons en bij de mobilisatie van het 17de Fransche legerkorps in 1887 genomen. Toepassingen bij de Tay-brug, de Firth of Forth-brug en in verschillende fabrieken. Opgave van kosten. Inrichting van de toestellen in hun geheel. (Dingler, Deel CCLXXIV, N°. 4.)

Statistiek betreffende de voornaamste kazernen, stallen, hospitalen, enz., die in de jaren 1884 tot 1887 door de »Garnison-Bauverwaltung des Deutschen Reiches» werden voltooid. (Zeitschrift für Bauwesen, Heft 10—12.)

Duitsche Rijksbegroting voor 1890/91. Uittreksel van de Duitse Rijksbegroting, voor zoover deze betrekking heeft op de bouwwerken ten behoeve van het leger, de marine, den Rijkspost- en telegraafdienst en de Rijksspoorwegen. (Centralblatt der Bauverwaltung, N°. 43a en 44.)

Paardenstallen. Beschrijving en afbeeldingen van de in Montigny bij Metz gebouwde stallen voor eene afdeling rijdende artillerie. Het zijn drie gebouwen, ieder met 116 paardenstanden, 4 boxen, fourage-bergplaatsen, zadelkamers, enz. De wanden zijn in vakwerkbouw met ijzeren geraamte uitgevoerd; het dak is van hout, de dakbedekking van houtcement. Voor de uitvoering zijn slechts drie maanden noodig geweest. (Zeitschrift für Bauwesen, Heft 10 en 12.)

Photo-electrische projector. Afbeelding en beschrijving van een grooten projector, door SAUTTER LEMONIER & Co. op de Parijsche tentoonstelling ingezonden. (Engin., N°. 1243.)

Ontploffingsmiddelen. Voordracht, door C. NAPIER HAKE, gehouden in »the London Section of the Society of Chemical Industry.» (Sc. Am., Suppl. N°. 718.)

XIII. Onderwerpen betreffende de marine.

Torpedo-booten. Uitvoerige opgaven betreffende de afmetingen en het vermogen van de door SCHICHAU in Elbing aan het Italiaansche gouvernement geleverde torpedo-booten. (Dingler, Deel CCLXXIV, Heft 1.)

Nieuwe Engelsche kruisers. Opgave van de bij de verschillende contracten vastgestelde afmetingen en bewapening. (Engin., N°. 1241.)

De kruisers van het Australische eskader. Algemeene beschouwingen, opgaven betreffende grootte, bewapening, machines, enz. (Engin., N°. 1243.)

Torpedo-booten. Uitvoerige opgaven betreffende een door de firma HANNA, DONALD en WILSON gebouwde torpedo-boot, bestemd voor het Engelsch-Indische gouvernement. (Engin., N°. 1244.)

Italiaansche oorlogsschepen. Afbeeldingen en enkele opgaven betreffende de *Duilio* en *Goito*, ontleend aan *The Engineer*. (Sc. Am., Suppl. N°. 719.)

Het lichten van de *Sultan*. Afbeelding en beschrijving, ontleend aan *Graphic and Illustrated London News*. (Sc. Am., Suppl. N°. 719.)

XIV. Krijgsgeschiedenis.

Een veldtocht van TURENNE en van CONDÉ in Vlaanderen en Artois in 1654. (*Wordt vervolgd.*) (Sp. M., 1 Nov.)

Historische aantekeningen betreffende den grooten staf van het leger. Oorsprong en geschiedenis van de instelling der maarschalken van Frankrijk. (*Wordt vervolgd.*) (Sc. M., Oct.)

Herinneringen uit den veldtocht in Tonkin. (*Vervolg.*) Krijgshistorische studie. (Sc. M., Oct.)

Het ontzet van Suakin en de laatste gevechten der Anglo-Egyptische troepen tegen de Arabieren. (Int. Rev., Nov.)

De slag bij Minden op den 1sten Augustus 1759. (Allg. M. Z., N°. 72—76.)

XV. Wiskunde. Natuurkunde. Technologie.

Smeedpersen. Beschrijving en schetsen van verschillende hydraulische smeedpersen voor het verdichten van pantserplaten, kanonnen en andere groote blokken, alsmede tot het buigen van pantserplaten. (Mitth. A. u. G., Heft 10.)

XVII. Staatskunde. Staatsrecht.

De politieke toestand in het Europeesche Oosten. (Int. Rev., Nov.)

XVIII. Onderwerpen van gemengden aard.

Veertiendaagsche kroniek. Dood van de generaals FAIDHERBE en LEBRUN. — De nieuwe grootkanselier van het Legioen van eer. — Gerucht omtrent het verlaten van het denkbeeld tot wederinvoering van de lans. — Het zadet, stelsel-*Cogent*. — Regeling van de diensten achter het leger. — Het militaire polytechnische gezelschap. — Toekenning van een zilveren medaille aan de kaart van den commandant DE ROCHAS. (Sp. M., 15 Oct.)

Veertiendaagsche kroniek. De districtsgewijze recruteering. — De driejarige dienstdtijd en de subalterne kaders. — Het reëngageeren van soldaten. — De dienst der telegraphie. — Een bijvoegsel op het reglement van 1883. (Sp. M., 1 Nov.)

Zijn wij gereed? Men gaat na, in hoeverre men thans gereed is om tegenover de tegenstanders van 1870 in het strijdperk te treden. (Sp. M., 1 Nov.)

Inwijding van het monument op de plaats, waar GAMBETTA in 1870 met den luchtballon neerdaalde. (Sp. M., 1 Nov.)

Verscheidenheden. Frankrijk: Formatie van 19 nieuwe batterijen bij de bereiden artillerie. — Deutschland: Plan voor een tentoonstelling van militaire zaken te Keulen in 1890. — Engeland: Alliage van koper en staal. — België: Nieuwe organisatie der artillerie. Proeven met draagbare vuurwapenen. (Rev. d'A., Oct.)

LARIBOISSIÈRE. (*Slot.*) (Rev. d'A., Oct.)
 Beschrijving van het nieuwe casino der officieren van de garde
 huzaren te Potsdam. (Rev. d. C., Oct.)

Italiaansche correspondentie. (Int. Rev., Nov.)

Verscheidenheden. Levensbericht van den Luit.-Kolonel SCHUMANN. — Een Engelsch oordeel over de nieuwe versterking van Parijs. — Een Grieksch oordeel over het *Lebel*-geweer. — De noodzakelijke uitbreiding der vestingwerken van Antwerpen en de kosten daarvan. (Allg. M. Z., N^o. 72—75.)

Karaktereigenschappen en militaire loopbaan van de tegenwoordige Fransche generaals. III. Generaal GALLIFET. (Allg. M. Z., N^o. 77.)

Bouw van nieuwe, en opheffing van bestaande versterkingen in Frankrijk. (Mitth. A. u. G., Heft 10.)

Korte mededeelingen. Richtingsboussole van den Generaal FÉVRIER, tot het geleiden van colonnes gedurende den nacht. — Nickel-staallegeringen. — Nieuwe bewapening van de Zwitsersche infanterie. — Schietproeven van KRUPP met nieuwe buskruitsoorten. — Torpedo's van papier. — Proeven tot het gieten van bronzen vuurmonden met verminderd tingehalte. — Stand der bevestigingswerken van Messina en Savona. — Nieuw projectiel. — Oprichting van een spoorwegregiment in Frankrijk. — Vermeerdering van de veldartillerie in Frankrijk. — Proeven met vervoerbare bruggen in Frankrijk. — Proeven met postzwaluwen. — Het verdeelbare bergkanon van 7,5 cM. voor Griekenland. — Proeven met mitrailleurs in Spanje. (Mitth. A. u. G., Heft 10.)

- Verscheidenheden. Engeland: Organisatie van twee legerkorpsen. — Italië: Kwetsbare oppervlakte van een infanterist en een cavalerist. — Duitschland: Regeling van de benamingen voor de verschillende ijzer- en staalsoorten bij spoorwegwerken. — Vleesch als paardenvoedsel. — Werktuig voor het meten van afstanden op kaarten. (Schw. A. u. G., N^o. 10.)