

Kust-Artillerie tactiek.

DOOR

P. A. BROUWER,

Kapitein bij het Regiment Kustartillerie.

Inleiding. Beschouwen wij de Vesting Holland, dan zien we, dat haar Westgrens wordt gevormd door een kuststrook, die zal moeten worden verdedigd om landingen op die kust te voorkomen of af te slaan.

Het voorkomen van landingen zal moeten geschieden door een actie van de Marine. Door middel van deze actie moet aan de te landen troepen, door het doen zinken van transportschepen, zooveel verliezen worden toegebracht, dat met de gedemoraliseerde rest geen succes meer valt te behalen.

Het afslaan van een landing moet voornamelijk geschieden met deelen van het Veldleger, indien mogelijk gesteund door zwaar geschut, dat dan de vijandelijke transportschepen onder vuur zal moeten nemen om, door deze te doen zinken, groote verliezen aan den aanvaller te berokkenen. Hiervoor is te benutten zwaar geschut op spoorweg-affuiten, dat dan tijdig ter plaatse moet zijn.

De Marine kan door een aanval op de transportvloot het landleger in zijn taak ondersteunen.

Wij zien dus, dat voor de Marine een groote taak is weggelegd bij de verdediging van de Nederlandsche kust. Om deze taak te volbrengen is het noodig, dat de Marine kan steunen op steunpunten, vanwaar zij hare actie zal ondernemen en waar zij geleden schade kan herstellen of hare voorraden kan aanvullen.

Om steeds kans te hebben een vijandelijke scheepsmacht tijdig te kunnen aanvallen, voordat de landing reeds is volbracht, is het noodig, dat er meerdere steunpunten zijn, die zoover uiteen liggen, dat elk punt aan de kust binnen eenige uren vanuit een der steunpunten is te bereiken.

Het materieel, dat de Marine voornamelijk voor deze actie zal bezigen, bestaat uit torpedobooten en onderzeebooten, z.n. gesteund door zwaarder materieel, dat hen, door op te treden tegen vijandelijke torpedobootjagers, behulpzaam is bij het uit- en inloopen van de vaarwaters, die toegang tot de haven geven.

De steunpunten moeten aan de eigen vloot een veilige ligplaats verzekeren, van waaruit zij hare aanvallen zal doen, waarop zij kan terugtrekken, geleden schade herstellen en haar voorraden aanvullen.

Er moet dus belet worden dat:

- 1e. De vijand de reparatie-inrichtingen ongestraft gaat beschieten.
- 2e. Hij den haveningang zal forceeren om de verdedigende marine in de haven te vernietigen, e.g. het steunpunt van de zeezijde neemt, ten einde de haven als operatiebasis voor verdere ondernemingen te bezigen.
- 3e. Hij het steunpunt van de landzijde neemt.

Als steunpunten op onze kust zijn te beschouwen: *Helder*; *IJmuiden* (Amsterdam); *Hoek van Holland* (Rotterdam); *Hellevoetsluis* en *Vlissingen*, waarvan Hellevoetsluis ongeschikt is voor onderzeeboten, die in de vaarwaters aldaar niet in ondergedoken toestand naar buiten kunnen; het bezit echter reparatie-inrichtingen.

De steunpunten moeten dus ter verdediging worden ingericht; de wijze, waarop dit moet geschieden, hangt af van de gesteldheid van de vaarwaters, omdat daarvan afhangt, waar de versperringen kunnen worden gelegd, en van de plaats van de versperring de opstelling van geschut weder ten deele afhangt.

Strijdmiddelen van aanvaller en verdediger. Na deze inleiding zullen we beginnen een overzicht te geven van de middelen, waarover aanvaller en verdediger te beschikken hebben.

De aanvaller heeft ter beschikking:

Slagschepen — slagkruisers — verkenningskruisers — monitors — torpedobootjagers — torpedobooten — onderzeeboten — mijnenvegers

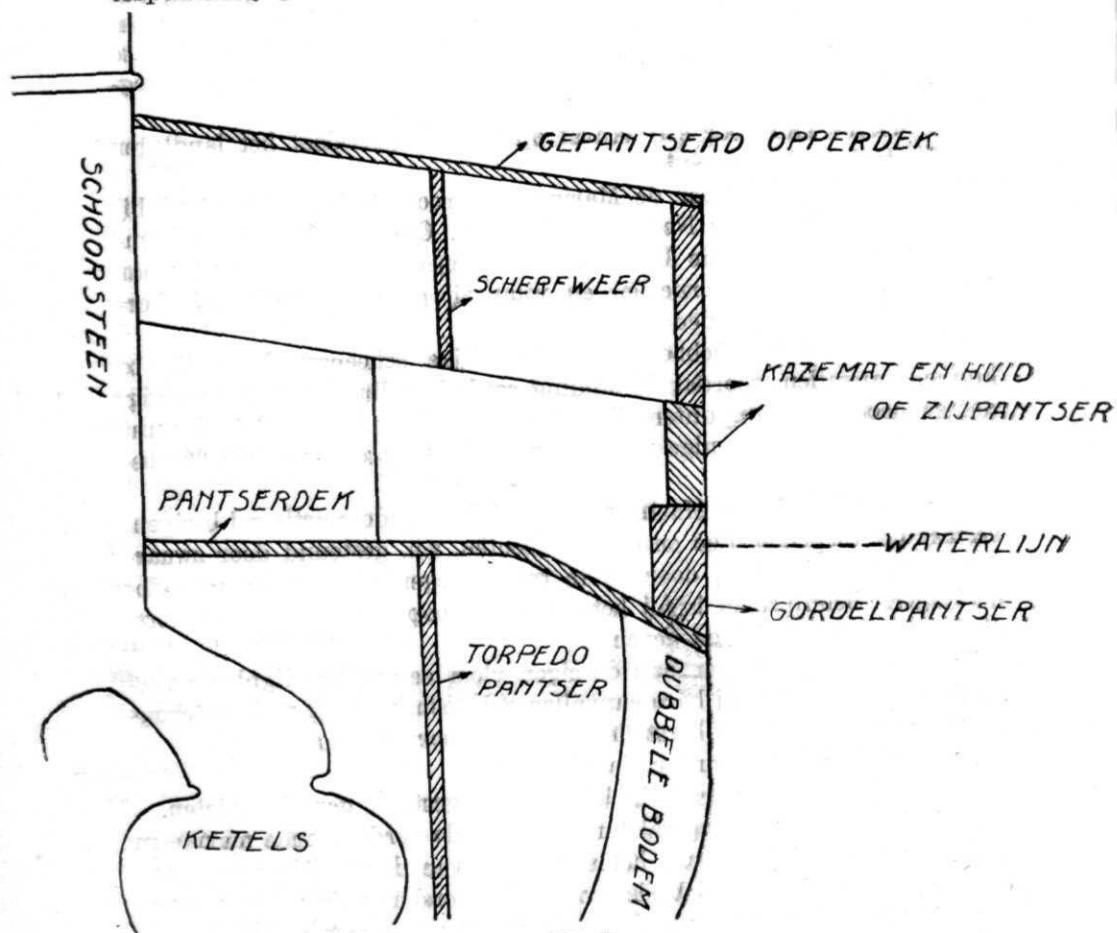


Fig. 1

— vliegtuigen — mijnen en netten. Voorts transportschepen, pontons, rookverwekkers en dieptebommen.

Achtereenvolgens zullen we deze strijdmiddelen nader bespreken.

Slagschepen. Vormen de kern van de vloot van een mogelijken aanvaller. Zij zijn zwaar gepantserd en behouden tengevolge van een verdeling met waterdichte schotten en dubbelen bodem met celverdeling hun drijfvermogen zelfs na zware beschadiging.

Vorenstaande figuur geeft een beeld van de pantseringen, die bij een modern slagschip kunnen voorkomen. Deze zijn: het gordelpantser, dat het schip als een gordel omgeeft en zich van max. 2 M. onder tot max. 2 M. boven de waterlijn uitstrekt, dikte gemiddeld \pm 350 m.M. afnemende naar de einden. Daarop staat een lichter pantser, waarachter zich de kanonnen in kazematten bevinden voor het afslaan van torpedo-aanvallen.

Hierop staat weder een nog lichter pantser, het huid- of zijpantser. De dikte van het kazematpantser bedraagt veelal \pm 250—150 m.M. Het huidpantser wisselt in dikte tusschen 150—75 m.M.

Over de vitale deelen van het schip, zijnde o.a. de ketels, machines en munitieruimen, strekt zich schildpadvormig een pantser uit het z.g. pantserdek, dik veelal \pm 75 m.M.

Deze pantseren zijn wel de voornaamste, hoewel op sommige slagschepen nog wel voorkomen torpedopantseren, teneinde de uitwerking van een torpedo, die het schip treft, te localiseeren; een gepantserd opperdek; gepantserde schoorsteenvoeten; gepantserde aanvoerkokers voor munitie enz.

Voorts zijn zwaar gepantserd de geschutturen, die het zware geschut bevatten, de dikte van hunne pantsering is veelal ongeveer dezelfde als van het gordelpantser. De torens worden meestal gevormd door een stalen wal (barbette), waarbinnen de kanonnen draaien met hun schild, dat den wal van boven sluit. Binnen den wal vindt de munitieaanvoer plaats. De torenwal sluit op het pantserdek aan.

Ten slotte komt nog aan boord van een slagschip voor de commandotoren, zijnde een gepantserde opstelling, — dikte als gordelpantser, soms iets dikker — voor den commandant en van waaruit het schip ook kan worden bestuurd. Deze commandotoren bevindt zich op \pm $\frac{1}{3}$ van het voorschip vóór den voorsten mast.

Op de meest moderne slagschepen in de opstelling van den vuurleider boven in den mast soms ook door licht pantser beschermd. Van hieruit heeft de vuurleiding plaats en worden de kanonnen gericht en afgevuurd.

De diepgang der grootste slagschepen is \pm 10 M., de maximum snelheid der snelsten is \pm 25 mijl. Bij het aanloopen van vaarwaters moet er op worden gerekend, dat een schip ten gevolge van het zoggenaamde doorstampen minstens 1 Meter water onder de kiel houdt.

De verdeling door waterdichte schotten en dubbelen bodem is zoover doorgevoerd, dat een torpedotrefker of het springen van een mijn het schip meestal niet zal doen zinken.

Bij de actie voor de Golf van Riga in October 1917 liepen twee Duitse slagschepen op een mijn, het verhinderde hen niet hun werk voort te zetten.

De slagschepen vormen, zooals gezegd, de kern der verschillende vloten, zij dienen in hoofdzaak voor de bestrijding van vijandelijke slagschepen en zullen bij een strijd tegen een kuststelling de hoofdmacht vormen, die den geschutstrijd met de kustbatterijen opneemt en ten slotte het vaarwater zal trachten te forceeren om de inrichtingen, in het steunpunt gelegen, te vernielen.

Tot slot zullen wij nog aangeven eenige hoogtepeilen t/o. van de waterlijn, zooals boordshoogte ± 8 M.; vuurhoogte geschut in de torens 10 tot 14 M.; vuurleider in den mast ± 35 M.

Bewapening 8 tot 12 (soms meer) zware kanonnen en middelbaar anti-torpedogeschut.

Slagkruisers. Hebben bewapening en pantsring als slagschepen, echter zijn de verschillende pantsringen iets minder dik en is het aantal zware kanonnen iets minder. Zij loopen daardoor meer vaart en hebben een maximum snelheid van ± 28 mijl. Zij dienen voor de strategische verkenning en zijn in den strijd om kustversterkingen te beschouwen als de slagschepen hierboven genoemd.

Verkenningkruisers. Hebben gewoonlijk alleen een pantserdek, somtijds ook nog een licht gordelpantser van ± 100 m.M. Zij loopen groote snelheid, ± 30 mijl, en zijn bewapend met middelbaar geschut. De diepgang bedraagt 5 à 6 Meter.

Zij worden gebruikt voor strategische verkenning en voor ruggegraat van torpedoflotilles. Bij den strijd om kustversterkingen kunnen zij worden gebezigd voor verkenning der zeegeten, om het uitloopen te beletten aan torpedomaterieel; voor beschieting der werken, die met de slagschepen in gevecht zijn op korteren afstand of voor waarneming op korteren afstand van het vuur der slagschepen.

Monitors. Zijn betrekkelijk kleine schepen met weinig diepgang — 3 à 4 M. — bewapend met meestal 2 zware vuurmonden van 24 tot 38 c.M. Zij loopen geringe snelheid, maximum 10 à 12 mijl. De zwaarste hebben een licht gordel- en dekantser en zwaar gepantserden geschut-toren. Zij zijn door Engeland gebouwd voor actie tegen de Belgische kust. In den strijd tusschen vloten onderling door hun geringe snelheid van geen waarde, laten zij zich goed gebruiken om te ageeren in ondiepe vaarwaters om vanuit die vaarwaters kuststellingen onder vuur te nemen.

De Kust-artillerie moet er dus rekening mede houden zulk soort schepen tegenover zich te kunnen krijgen, die hetzij de kustkanonnen bevuren, hetzij de haveninrichtingen onder vuur nemen.

Torpedobootjagers. Zijn lichte snelle schepen, waarvan de naam het gebruik reeds aangeeft. De bewapening bestaat uit eenige kanonnen van $7\frac{1}{2}$ —15 c.M., naar gelang de grootte van de boot; snelheid 30 mijl en meer, diepgang 3 à $3\frac{1}{2}$ M. Zij zijn ongepantserd, de huidplaten

zijn dik 3—6 m.M. Zij zijn voorzien van torpedo-lanceerinrichtingen, die hun gebruik als torpedoboot mogelijk maken. Zij worden gebruikt voor beveiliging der eigen scheepsmacht, verkenning, afslaan torpedo-aanvallen en het doen van torpedoaanvallen. In den strijd tegen kuststellingen kunnen zij worden gebezigd voor verkenning — mijnenveger — voor raids tegen den haveningang, sluizen enz., beschieting lichter kustgeschut op korten afstand en voor waarneming van vuur van het zwaarder eigen materieel.

Torpeboten. Doen dezelfde diensten als jagers, zijn kleiner, zwakker bewapend en loopen iets minder snel.

De torpedo verraadt zich door de bellenbaan. De diepte van het vaarwater om een torpedo te kunnen lanceeren moet meer dan 6 M. bedragen, daar de aanvangsgier van de torpedo \pm 6 M. bedraagt. Bij geringere diepte zou de torpedo dus in den bodem dringen en gaan vastzitten.

Onderzeeboten. Zijn torpedobooten, die door hun onderwatervaart weinig zichtbaar zijn. De grootere zijn bewapend met eenig licht geschut $7\frac{1}{2}$ —12 c.M. Hun hoofdwapen is de torpedo. Zij zijn dikwijls voorzien van een zoogenaamd anti-mijnetuig, dat hen in staat stelt onder mijnevelden door te varen, dit tuig drukt dan mijnen en kabels op zijde. Zij worden gebruikt voor het aanvallen van het zwaar vijandelijk materieel, dat zij door hun geringe zichtbaarheid trachten te benaderen om daarna de torpedo te lanceeren.

Engeland heeft onderzeeboten gebouwd, bewapend met 1 kanon van 30.5 c.M. om als monitor gebruikt te worden tegen de Vlaamsche Kust. Deze kunnen we rangschikken onder de monitors.

De diepgang van een onderzeeboot boven water varende bedraagt \pm 4 M., onder water varende met de periscoop boven, voor de kleinere \pm 8 à 9 M., voor onze nieuwe K.booten respect. $4\frac{1}{2}$ en 10 à 12 M. (snelheid \pm 13 en \pm 8 mijl).

De max. snelheid bedraagt boven water \pm 16, onder water \pm 10 mijl, In den strijd tegen kuststellingen kunnen zij worden gebezigd voor verkenning van de ligplaats van mijnversperringen of voor torpedo-aanvallen op de haven.

Mijnenvegers. Zijn kleine vaartuigen, die worden gebezigd voor het opruimen van mijnversperringen. Sleepboten en stoomvisschersvaartuigen (trawlers) kunnen er voor worden gebruikt, ook bezigt men er wel voor torpedobooten en -jagers. Veelal werken ze met tweeën een kabel sleepende, die de ankerkettigen der mijnen pakt en deze doorsnijdt, of wel de mijnen van hun ankers trekt.

Ook afzonderlijk kunnen ze worden gebruikt, dreggende naar mijnen en voorzien van de zoogenaamde „paravane” die aan den boeg wordt gemonteerd. De kabels van de paravane pakken de ankerkabels der mijnen, terwijl kabelsnijders op de einden de ankerkabels doorsnijden, „Paravane” bestaat uit twee lichamen, waarvan de vorm is te ver-

gelijken met een vliegtuig en die zich aan weerszijden van het schip bevinden. Door een kabel zijn zij verbonden met een lichaam, dat aan den boeg wordt bevestigd en dat al naar de diepte, waarop men de paravane wil laten werken, hooger of lager kan worden gesteld.

Krijgt het schip vaart, dan gaan de twee vliegers naar buiten uitstaan en spannen de kabels, waarop zich kabelsnijders bevinden. Pakt de kabel van de paravane nu een mijnkabel dan glijdt deze naar den kabelsnijder en wordt daar doorgeknipt. De paravane kan aan alle soorten van schepen worden aangebracht, teneinde hen tegen mijnen te beveiligen. (Zie Naval Annual 1919, blz. 412).

Vliegtuigen, vergezeld van vliegtuigschepen, kunnen bij een actie tegen kuststellingen worden verwacht. De vliegtuigen zullen worden gebezigd voor verkennen — waarnemen — bomaanval op de haveninrichtingen, verdedigende vloot of op de kustversterkingen.

Mijnen. Zullen kunnen worden gebezigd voor geheel of gedeeltelijk afsluiten van de toegangen tot een steunpunt. De diepte van de Noordzee laat overal het leggen van mijnen toe.

Torpedonetten. Zijn netten, die worden gebezigd om het treffen van gelanceerde torpedo's te beletten. Zij kwamen vroeger voor op de groote schepen om hen tegen torpedo's te beveiligen. Het varen met uitgevoerde netten is echter bezwaarlijk, terwijl projectieltreffers op het net oorzaak kunnen zijn, dat deelen van het net in de schroef komen en de navigatie beletten. Netten worden dan normaal ook niet meer aan boord van varende schepen gebezigd. Wel kunnen voor anker liggende schepen worden beveiligd door netten tegen torpedo aanvallen. Dit had o.a. plaats bij de Engelse monitors die, verankerd, Ostende en Zeebrugge onder vuur namen. Ook zijn gedurende den oorlog netten gebruikt om vaarwaters af te sluiten voor onderzeeboten, dit is bij een actie tegen een kuststelling ook te verwachten.

Transportschepen. Zijn gewone handelsschepen, die worden gebezigd voor het vervoeren van landingstroepen, met alles wat daarbij behoort. Daar zij niet, zooals oorlogsschepen, zijn gebouwd op het ontvangen van zware beschadigingen, zijn zij door geschutvuur of torpedo (mijn) treffers eerder tot zinken te brengen. Zij zullen zich dus niet spoedig wagen binnen het vuur der zware kustbatterijen en moeten goed door jagers worden beveiligd, daar een goed gericht torpedoschot buitengewoon groote verliezen kan toebrengen aan het landingsleger.

Pontons. Zijn door de Engelschen gebouwd om een landing op de Belgische Kust te kunnen ondernemen, van welke landing echter door omstandigheden niets is gekomen.

Het waren lange platboomde vaartuigen, waarvan de bodem zoodanig was ingericht, dat hij een helling van voor naar achter had, overeenkomende met de helling van den zeebodem vanaf het strand op de gewenschte landingsplaats (nabij Ostende). Elke ponton kon een groot aantal troepen, geschut en zelfs tanks bevatten en zou worden voortgestuwd door twee monitors, zoodat, wanneer de voorzijde het strand

bereikte, er een groote pier gevormd zou zijn, waarover de te lande troepen de kust zouden bereiken met hun geschut, tanks enz. Pontons zijn dan ook te beschouwen als een gelegenheidsmiddel; niet iedere Mogendheid bezit ze, althans niet bij het uitbreken van vijandelikheden, de bouw ervan zou maanden voor een voorgenomen aanval moeten aangevangen.

Rookverwekkers. Door de Engelsen is bij hun actie op de Belgische kust herhaaldelijk gebruik gemaakt van rookmaskers of om hun monitors, die de havenplaatsen beschoten, aan het gezicht te onttrekken of om een voorgenomen actie tot afsluiten van een haven door zinkschepen te bemantelen.

Zij gebruikten daarvoor kleine schepen (motorbooten — barkassen) die, door sterk rookgevende stoffen te laten verbranden, een gordijn van rook voor de kust maakten.

Het rookgordijn zal niet hooger komen dan 20—30 Meter in de meest gunstige gevallen. Het heeft zich dan ook voorgedaan, dat de kruitdamp der vurende Engelsche schepen, welke een andere kleur had als het rookscherm, boven dit scherm uit te zien was, zoodat richten voor de Duitsche batterijen toch mogelijk bleef. Daarna werd een rookmasker van gemengden rook (wit en zwart) gebezigd.

De meest gunstige wind voor het maken van een rookscherm is 1—3 M. per sec.; bij groote windkracht scheurt het rookgordijn, bij een wind van ± 9 M. is het gebruik van rook nutteloos te noemen. Natuurlijk moet voorts rekening worden gehouden met de windrichting om te beoordeelen of het gebruik van rook nut kan hebben.

Dieptebommen. De dieptebom is gedurende den Europeeschen oorlog uitgevonden om vijandelijke onderzeebooten te bestrijden. Zij konden vanaf verschillende vaartuigen (liefst van jagers) worden geworpen, hetzij door middel van een schietwerktuig, hetzij op soortgelijke wijze als mijnen worden gelegd. De bom bevatte ± 300 pond explosiestof en was zoo ingericht, dat zij ontplofte, wanneer zij tot op een bepaalde diepte onder water was gezonken.

Voor het werpen van deze bommen werd zelfs een bepaald soort schepen gebouwd, die grooter snelheid konden ontwikkelen, dan de boven water varende onderzeeboot, en die vlugger was aan te bouwen dan de zeer dure jagers, zoodat zij in groote aantallen konden worden vervaardigd. Zoo ontstonden de Engelsche Patrol boats en de Amerikaanse Eagle boats; de laatste is een kleine jager van ± 600 ton met een snelheid van 18 mijl en bewapend met 2×10 c.M. kanonnen en een groot aantal dieptebommen.

Zij zullen dus worden gebruikt tot het bestrijden onzer onderzeeërs bij hun actie tegen een vijandelijke vloot.

Of zij in de toekomst ook zullen kunnen worden gebruikt om schade toe te brengen aan de mijnen van de versperring is een vraagstuk van de techniek. Een onderzeeboot wordt op ± 35 Meter afstand door een dieptebom vernield, een mijn is zooveel lichter en wijkt voor den druk

der ontploffing gemakkelijker uit, zoodat de werking daarop geringer zal zijn. Ook zouden in ondiepe wateren bommen met vertraagde werking noodig zijn, wil de boot, die ze bezigt, zelf geen schade oploopen.

De verdediger. Behalve de middelen, reeds bij den aanvaller genoemd, waavan vele ook ter beschikking van den verdediger staan en die hierboven reeds nader zijn beschouwd, heeft de verdediger de beschikking over verdedigingsmiddelen voor de zeezijde en die voor de landzijde. De laatste zullen hier niet nader worden beschouwd en zullen we alleen beschouwen die voor de zeezijde, n.l. de kustverdediging.

Hiervoor beschikt de verdediger over:

Naderingshindernissen, de kust-artillerie, zoeklichten, vliegtuigen, geschut tegen luchtdoelen, infanterie- en mitrailleur-opstellingen, seingemeenschappen, rookverwekkers en drijvende mijnen.

Naderingshindernissen. De groote snelheid, die de schepen van den aanvaller kunnen ontwikkelen, en de zware beschadigingen, die hen moeten worden toegebracht door geschutvuur om hen te doen zinken, zijn oorzaak, dat de verdediging van een steunpunt niet enkel aan geschut kan worden toevertrouwd, doch dat nog noodig is een hindernis, zoo gevaarlijk voor de vijandelijke schepen, dat zij er niet overheen durven stoomen, terwijl de hindernis niet mag kunnen worden omgetrokken. De tegenwoordig algemeen gebezigde hindernis is de mijnversperring. De mijnen worden gelegd met mijnleggers. De mijnen met hunne ankers bevinden zich aan boord, waar zij over rails zijn te bewegen. Langs hen loopt een zoogenaamde seriekabel, die om de 50 M. knopen bevat, waar een mijn kan worden gepakt.

Het eene einde van de seriekabel wordt verankerd en, terwijl de mijnlegger vaart, wordt om de 50 M. een mijn gepakt en medegevoerd door de aflopende seriekabel. Het anker van de mijn zinkt en automatisch komt de mijn op de vooraf bepaalde diepte te liggen. Het aantal mijnen, dat op één mijnlegger kan worden medegevoerd is afhankelijk van de grootte der mijnleggers en bedraagt bijv. voor type Medusa 80, voor type Hadde 26, voor grootere typen \pm 200 mijnen.

Andere hindernissen kunnen zijn zinkschepen, die echter het vaarwater ook voor den verdediger onbruikbaar maken. Paal en kettingversperringen op verankerde lichters, die alleen tegen kleine vaartuigen kunnen worden benut, bijv. om de groote snelheid van naderende jagers te verkleinen.

In de mijnversperring moet, wil de verdediger het vaarwater kunnen blijven gebruiken, een doorvaart opening worden gelaten. Zijn veel mijnen beschikbaar, dan zal een mijnenveld worden gelegd, bij minder ruime beschikking zal met eenige mijnreijen worden volstaan.

Door de mijnreij niet dwars over het vaarwater te leggen doch in een schuine richting, wordt de schijnbare afstand tusschen de mijnen voor een in de lijn van het vaarwater naar binnen stoomenden vijand, geringer.

Vóór de versperring worden wel onderwater boeien aan zware ankerkettingen gelegd, om opruiming door mijnenvisschers of met de paravane te bemoeilijken.

De mijnversperring, onverdedigd, zal gemakkelijk kunnen worden opgeruimd. De pogingen daartoe zullen dus moeten worden tegengegaan en dus moet zij liggen in het schootsveld van geschut, op den wal opgesteld.

De plaats van de mijnversperring wordt bepaald door de gesteldheid van het vaarwater.

De Kust-artillerie. Daar de aanvaller verschillende soorten van strijdmiddelen in het gevecht brengt, moet de kustbewapening daarmede rekening houden en zullen verschillende soorten van geschut dienen te worden opgesteld en wel:

I. Geschut voor den strijd tegen zwaar gepantserde schepen.

II. Geschut voor den strijd tegen licht of niet gepantserde schepen.

III. Geschut voor den strijd tegen zeer snelvarende kleine schepen.

ad I. De Kust-artillerie zal dienen te beletten, dat vijandelijke schepen zoo dicht naderen, dat zij ongestraft kunnen overgaan tot beschieting van de haveninrichtingen op betrekkelijk korten afstand. Ook tegen beschieting op grooten afstand zal de Kust-artillerie, indien doenlijk, hare medewerking moeten verleenen. Voor de beschieting op zeer grooten afstand moet door den aanvaller echter gebruik worden gemaakt van indirecte richting en daartoe is het noodig, dat de schepen eenzelfde ligplaats behouden, dus ten anker komen, zoodat dan van een aanval van eigen torpedomaterieel en luchtstrijdkrachten meer heil is te verwachten dan van een beschieting met Kustgeschut op dezen zeer grooten afstand. De vijandelijke schepen beschieten dan een geheel havencomplex, het kustkanon slechts één schip, waarop de trefkans dus in geen verhouding staat tot die op dat uitgebreide complex.

Het Kustgeschut zal dan hulp moeten bieden aan het eigen materieel om uit te loopen en moet dus vijandelijk materieel, dat dit beletten wil, op grooten afstand terugdringen.

Verder is de taak van het zware Kustgeschut te beletten, dat vijandelijke schepen zóó dicht naderen, dat zij het geschut, opgesteld voor de verdediging van de mijnversperring (waarover later), kunnen vernielen.

Welk soort geschut dient te worden opgesteld? De vijandelijke schepen zijn voorzien van verticale en horizontale pantseringen; er zijn dus redenen om geschut te kiezen voor het doorslaan dezer verticale pantseringen alsook voor het kiezen van geschut, dat horizontaal pantser doorslaat. In het eerste geval valt de keuze op een zware vlakbaan vuurmond, in het tweede geval op een zwaren krombaan vuurmond (H. W.).

De vlakbaan vuurmond heeft het voordeel, dat hij is te gebruiken op grooten afstand, terwijl bij het naderen der vijandelijke schepen de doorslagkracht sterk toeneemt.

De H.W., die met verschillende ladingen schiet om den invalshoek steeds groot te doen zijn, heeft op grooten afstand óók groote uitwerking op de horizontale pantsers; op de kortere afstanden blijft deze uitwerking, door het kleiner worden der ladingen, minder veranderlijk, doch op zeer korten afstand bijv. op 2 K.M. is de H.W. niet meer als krombaan vuurmond te gebruiken door het te klein worden van den invalshoek en zou de H.W. moeten worden gebezigd met de grootste lading als minder goede vlakbaan vuurmond. Hieruit blijkt, dat wel volstaan kan worden met enkel vlakbaan geschut, doch dat, bij bewapening met krombaan geschut, toch een hoofdbewapening van vlakbaan geschut aanwezig dient te zijn. Wel kan de standplaats der H.W. teruggetrokken worden, zoodat zij steeds als krombaan vuurmond zijn te gebruiken, doch dan wordt het schootsveld weer kleiner.

Ter vergelijking volgen verschillende gegevens voor een kanon van 28 c.M. en een 28 c.M. H.W.

Vuurmond	Proj. gew.	Gew. lading	Afstand	Dikte pantser, dat wordt doorboord in mM.	Elevatie	Opmerkingen
28 c.M. L/50	345 Kg.	106,7 Kg.	2000	415 (gordel)		
28 c.M. Hw.	355 "	24,63 "	2000	123 (gordel)	7° 40'	} grootste der 9 ladingen. kleinste lad.
"	355 "	24,63 "	3670 ¹ *	119 (dek)	70°	
"	355 "	11,2 "	2250 ¹	82 (dek)	70°	

* Kortste te bereiken afstand voor worp vuur met de bijbehorende lading.

(Deze vuurmonden zijn beide van vóór 1903 dus met een te lang projectiel).

Door den langen vluchttijd eigent de H.W. zich ook minder dan de vlakbaan vuurmond voor het beschieten van zich snel bewegende doelen. Op de afstanden, die de zware Kust-Hw. kan bereiken, zal een vijandelijk schip het niet wagen ten anker te gaan; de dracht van den Hw. is echter veel minder dan die van den zwaren vlakbaanvuurmond.

De Duitschers hadden op het Vlaamsche Kustfront een batterij van 4 × 28 c.M. Hw. achter de duinen nabij Zeebrugge opgesteld, veel waarde werd door hen echter niet aan deze batterij gehecht.

Welk kaliber moeten we kiezen voor het zware kustgeschut? Het naderen van zwaar vijandelijk materieel moet, zooals we hiervoor zagen, worden belet. Hiervoor bestaat alleen kans indien een vijand weet, dat hij bij nadering zijn schepen aan vernietiging bloot stelt; enkel zware beschadiging zal een energieke tegenstander niet verhinderen toch zijn plan door te zetten, indien naderen op korten afstand voor dit plan een vereischte is.

We dienen dus geschut te kiezen, dat een vijandelijk schip kan vernietigen, d.w.z. doen zinken minstens op een afstand, waarop een vijand van boord uit zijn eigen vuur nog kan waarnemen. Wel is bij het vuren der vijandelijke schepen waarneming mogelijk uit vliegtuigen, doch de vuurleiding voor het zich snel verplaatsende scheepsgeschut, dat bij ieder salvo een andere opstelling heeft en in een andere richting vuurt op een anderen afstand, met waarneming uit een vliegtuig — dat ook nog eenigen tijd noodig heeft zijn waarneming te melden — zal uiterst moeilijk zijn, zoodat het oorlogsschip het meest zal hebben aan waarneming van boord uit.

Nu wordt algemeen aangenomen, dat op afstanden boven 8 K.M. waarneming van het eigen vuur van de oorlogsschepen op landdoelen niet meer mogelijk is.

We moeten dus een kanon kiezen, dat op 8 à 9 K.M. elk te verwachten schip kan doen zinken.

Om dit resultaat te verkrijgen hebben we noodig een projectiel, de pantsergranaat (P.G.), die *genoeg levende kracht bezit om het pantser te doorboren en genoeg springlading om daarna de zijde van het schip te vernielen*. Doorboren, alleen dus het maken van een betrekkelijk klein gat, is absoluut onvoldoende, de mijnwerking, hierboven genoemd, kan niet worden gemist.

De lengte van de PG. mag bovendien 2.8 kaliber niet te boven gaan, wordt dit projectiel langer gemaakt, dan breekt het bij het treffen en is de uitwerking onvoldoende.

Na den Russisch-Japanschen oorlog zien we de tonnenmaat der slag-schepen veel grooter worden en deze vergrooting vond haar oorzaak in twee redenen:

1e. Vorderde de vuurleiding en vooral het vlugge inschieten en daarna overgaan tot uitwerkingsvuur een groot aantal zware vuurmonden van hetzelfde kaliber. Zoo ontstonden de Dreadnoughts met 10 en meer kanonnen van 30.5 c.M.

2e. Bleek noodig te zijn om een schip met geschutvuur te kunnen doen zinken een PG. met *grootte springlading*.

De PG. van 28 c.M. bevat 3 K.G., die van 30.5 c.M. reeds 10 à 12 K.G.

Met het kaliber neemt de hoeveelheid springlading dus zeer sterk toe. Men ging dan ook over tot vergrooting van het kaliber niet zoozeer om grooter doorboringsvermogen te krijgen, want het 30.5 c.M. projectiel had reeds de overwinning op het pantser behaald, doch voornamelijk om een projectiel te krijgen met nog grotere springlading. Men wilde dus opvoeren de uitwerking van het enkele schot.

We zien dan ook aan boord de kalibers langzamerhand vermeerderen van 30.5, 34, 38 tot 40 c.M.

Dit moet bij de Kust-artillerie ook voor oogen worden gehouden, ook de Kust-artillerie moet het schip kunnen doen zinken en volgt in deze dus dezelfde lijn als het zware scheepsgeschut.

Op 8000 M. doorboort 28 c.M. L/50 321 m.M. pantser en werkt daarna de springlading van 3 K.G., op dienzelfden afstand doorboort 30.5 c.M. L/50 377 m.M. pantser en werkt daarna de springlading van 10 à 12 K.G.

Bezien we hierbij de dikte der meest voorkomende pantsers en gaan we uit van een trefhoek van 30° met de normaal, dan moeten we bij

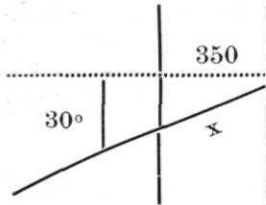


Fig. 2

een pantserdikte van 350 m.M. doorboren $x = \pm 390$ m.M. Er blijkt uit, dat een kaliber van 28 c.M. aan den gestelden eisch niet voldoet, ook niet wat de grootte der springlading betreft. Een kaliber van 30,5 c.M. voldoet bij minder dan 30° treffen en heeft ook voldoende springlading.

Er zal dus een kaliber gekozen moeten worden van 30.5 c.M. of zwaarder.

Behalve een PG. is voor het vuren op niet gepantserde doelen noodig een BG., die nog meer springlading kan bevatten, daar de wand dunner en, bij behoud van hetzelfde gewicht als de PG., het projectiel langer kan zijn.

Bij kalibers van 34 c.M. en hooger is de springlading in de P.G. zoo groot, dat een eenheidsprojectiel kan worden gebezigd, zijnde de PG. met bodembuis, die met en zonder vertraging kan werken.

We zullen thans gaan beschouwen, hoe de zware kanonnen dienen te worden opgesteld. Geeft bijv. een hooge opstelling groot voordeel boven een lage opstelling?

Terwille van de trefkans op een kustbatterij, zal een vijandelijke vloot haren afstand zoo kiezen, dat de projectielen bij het doel in de dalende tak zijn, d.w.z. de invalshoek moet positief zijn geworden.

	DOELHOOGTE 0				DOELHOOGTE 100 M.			
	1000	2000	3000	4000	1000	2000	3000	4000
Terreinhoek . . .					$5^\circ 40'$	$2^\circ 50'$	2°	$1^\circ 30'$
Invalshoek . . . 30,5 c.M. L/50	$20'$	$42'$	$1^\circ 8'$	$1^\circ 38'$	$-5^\circ 20'$	$-2^\circ 8'$	$-52'$	$+8'$

Uit vorenstaand staatje, opgemaakt voor een kanon van 30.5 c.M. L/50, blijkt bij een doelhoogte van 100 M. eerst op 4000 M. de invalshoek positief te worden. Deze groote opstellingshoogte noodzaakt de beschietende schepen boven 4000 M. te blijven, doch daar 4000 M. voor scheepsgeschut een betrekkelijk kleine afstand is, heeft de opstellingshoogte in den tegenwoordigen tijd niet zooveel invloed meer. Grootere opstellingshoogte heeft het bezwaar, dat een te groote doode hoek ont-

staat, daar de moderne zware kustvuurmonden slechts een max. declinatie van $\pm 5^\circ$ toelaten.

Onze kuststellingen laten een hooge opstelling niet toe en kunnen we de beschouwingen hierover gevoegelijk laten rusten.

Tot aan den grooten Europeeschen oorlog werden de zware kustvuurmonden opgesteld in kustforten en wel of in pantserkoepels of in open batterijen. Zooals de oorlog voor het landfront geleerd heeft, dat de verliezen worden beperkt door het verspreiden van opstellingen, zoo is dat ook van toepassing voor de kust-artillerie en is een opstelling van veel kanonnen kort bij elkaar als uit den tijd te beschouwen.

Men plaatse de kanonnen zoover uit elkaar, dat een treffer op het eene emplacement geen invloed heeft op het andere; dat, indien een munitiebergplaats de lucht in gaat, dit geen verliezen bij andere kanonnen veroorzaakt en dat, indien de vijand een kanon beschiet, het andere niet binnen de spreiding van het vuur ligt. De onderlinge afstand van de zware kustvuurmonden make men dus minstens 150 M.

Voorts moeten de stukken zoo weinig mogelijk zichtbaar zijn voor de vijandelijke schepen.

Om de zichtbaarheid te verminderen kunnen twee wegen worden bewandeld. 1e. We kunnen de kanonnen zoover van de kust opstellen, dat zij in het geheel niet kunnen worden gezien door vijandelijke schepen. Bij de kanonnen is dan ook niets van de schepen te zien en moeten de vuurmonden indirect in de richting worden gebracht. 2e. We kunnen de kanonnen op verhoogde punten in de kuststrook (het „zoover mogelijk naar voren” is niet noodig) opstellen, zoodanig dat bij de kanonnen de zee is te overzien en dus direct op vijandelijke schepen kan worden gericht. De kanonnen moeten dan gecamoufleerd worden, wat het best kan geschieden door te zorgen, dat zij een achtergrond krijgen en niet tegen de lucht afsteken.

Voorts zal het stuk dienen te worden opgesteld zonder aanwending van borstweringen of traversen die rechte lijnen vormen, want rechte lijnen zijn op grooten afstand zichtbaar. Boven het maaiveld zal dan alleen uitsteken het kanon met schild gedeeltelijk, alles geverfd in de kleur van de omgeving. Het stuk biedt dan een doel van 15 M. breed en 2 M. hoog. Onder het kanon wordt dan gedacht een munitiebergplaats, die een dagvoorraad kan bevatten, zoodat de munitieaanvoer geheel gedekt kan geschieden. De overige munitie moet dan worden opgeborgen in verspreide kleine magazijntjes, van waaruit de dagvoorraad kan worden aangevuld.

Het schild van den vuurmond kan geheel gesloten zijn, zoodat de bediening tegen scherven is gedekt.

Alleen een voltreffer uit zwaar geschut zal een zoodanig opgesteld kanon buiten gevecht kunnen stellen.

We zullen beide wijzen van opstelling bespreken.

De indirecte opstelling heeft het voordeel, als de opstelling goed wordt gekozen, dat de schepen niets van de stukken kunnen zien en dus moeten overgaan tot indirecte richting om de batterij te bevuren. Deze indirecte richting is voor schepen minder eenvoudig, hoewel mogelijk, doch een groot bezwaar ervan is voor de schepen, dat zij ten anker moeten komen en dus niet alleen een vast doel vormen, doch meer zijn blootgesteld aan aanvallen van torpedo- en luchtmaterieel van den verdediger. Ook kan de bediening van het geschut rustiger geschieden.

Tegenover deze voordeelen staan ook eenige nadeelen.

De richting van deze batterijen moet, wat voor systeem ook wordt gekozen, plaats hebben door hoekmeten uit een punt buiten de batterij, welk hoek te zamen met den afstand van het doel moet worden omgezet in den bakshoek van den vuurmond. Deze gegevens moeten dan langs telefonischen of automatisch electrischen weg de stukken bereiken. Nu zal er steeds een doode tijd zijn tusschen het aflezen van een hoek en het plaatsen van den vuurmond in den berekenden stand. Hoe kleiner deze doode tijd is, hoe kleiner de zijdelingsche sprongen van den vuurmond zullen zijn om het doel te blijven volgen. Bij directe richting is deze doode tijd, de tijd tusschen het zien verplaatsen van het doel door den St.C. en het daarop commandeeren L en R. Z66 klein is de doode tijd met de indirecte richting nooit te krijgen. Bovendien laat deze opstellingswijze geen plotselinge vuuropening op een onverwacht verschijnend doel toe, daar doelaanwijzing aan de posten moet voorafgaan.

De indirecte opstellingsmethode is toegepast door de Duitschers op het Vlaamsche front alléén voor hun allerswaarste kanonnen en sindsdien is dit vraagstuk door menig Kust-artillerist in studie genomen. Thans schijnen hier te lande een paar methodes te zijn gevonden, waarvan de uitvinders zeggen, dat het kustkanon het doel (zelfs een doel, dat met groote snelheid op kleinen afstand langs de kust stoomt) even gemakkelijk kan volgen als het kanon met directe richting opgesteld dit kan. Zoodra deze methodes rijp voor beproeving zullen zijn, zal wel blijken of de uitvinders al of niet te optimistisch zijn geweest. De Duitschers op het Vlaamsche front stelden hun zwaar geschut op 1 à 2 K.M. achter de duinen. De BC. bevond zich in een C.post op een hoog punt en was telefonisch en optisch met de stukken verbonden. De optische overbrenging geschiedde wel door het hijschen van borden, waarop de gegevens met groote cijfers en letters waren aangebracht. Elke batterij had 2 C.posten en was nog verbonden met een groot aantal waarn. stations, in de voorste duinenrij gelegen.

Het volgende denkbeeld lag aan de indirecte richting der batterijen ten grondslag.

A. stelt voor de C.post en B. de standpuaats van den vuurmond, CE en FG zijn onderling // lijnen, die kunnen worden uitgezet.

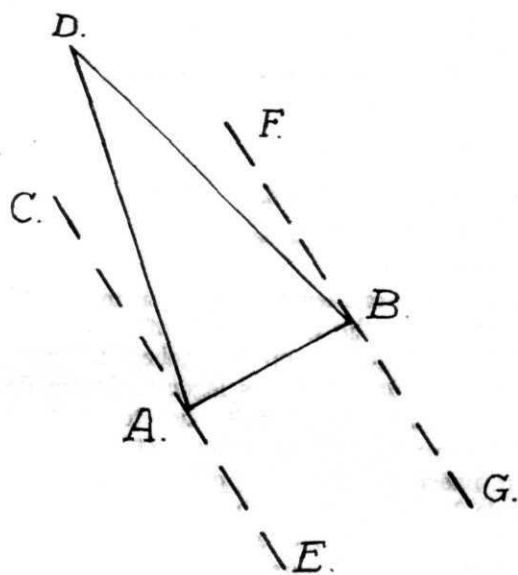


Fig. 3

Bekend zijn de afstand AB en de $\angle CAB$ en $\angle FBA$.

Komt een doel in D dan worden gemeten de $\angle CAD$ en de afstand AD. Van $\triangle DAB$ zijn dan de zijden AD en AB benevens de ingesloten \angle bekend en kan dus DB (afstand voor elevatie) en $\angle DBA$ dus $\angle FBD$, zijnde de bakshoek van den vuurmond, worden berekend. De gemeten hoek en afstand werden uit den C. post naar de stukken geseind en daar werden voor elk stuk de afstand en bakshoek, rekening houdende met de eigen standplaats, bepaald.

Bij een bewegend doel bleef de BC. in den C. post steeds op het doel richten. De gegevens voor zijdelingsche richting en afstand werden met een bepaalde tusschenruimte in tijd voortdurend afgelezen en overgeleid, zoodat het doel steeds werd gevolgd. Aangezien steeds eenige tijd verloopt tusschen het aflezen bij den C. post en het gericht zijn van den vuurmond (de zoogenaamde doode tijd) en rekening moet worden gehouden met den vluchttijd van het projectiel, moest de BC. er voor zorgen zoodanige gegevens te seinen, dat de vuurmond steeds gericht kwam op een punt, liggende vóór en in den koers van het doel.

Was een vuurmond op zoo'n punt gericht en geladen dan werd dit aan den BC. gemeld. Hierna werd de vuurmond niet meer verplaatst. Zoodra de BC. mat, dat het doel dit punt passeerde, bracht hij een elektrische schel bij den vuurmond in werking. Zoolang deze schel ging, mocht de vuurmond worden afgevuurd.

De Duitschers redeneerden voorts, dat men meestal te doen zou hebben met stilliggende doelen, daar de belangrijke doelen te land tegen gezicht waren gedekt en dus slechts met behulp van indirecte richting zouden kunnen worden beschoten.

De vraag is dan ook zeer gewettigd of deze opstelling en richtmethode ook zou zijn gekozen, indien te verwachten ware geweest zich snel bewegende doelen, bijv. slagschepen, die met groote snelheid langs de batterijen konden stoomen om een vaarwater te forceeren. (*Helder, Vlissingen*).

(Wordt vervolgd.)

**De Psychologie der Beroepskeuze
en haar belang voor een juiste vakverdeling
in het leger.**

DOOR

H. IJ. GROENEWEGEN JR.,

Eerste-Luitenant der Infanterie.

Nu het Psycho technisch onderzoek in ons leger zal worden ingevoerd en reeds met de vorige lichting proeven zijn genomen, heeft ons legerbestuur een belangrijken stap vooruit gedaan op een geheel nieuwen weg. Wij mogen vertrouwen, dat ook daardoor ons leger wederom de plaats in de maatschappij zal kunnen innemen, welke het toekomst en welke het door zoo vele innerlijke en uiterlijke oorzaken heeft verloren.

Ons leger is niet meer een naast de maatschappij staand vechtinstituut. Het is gevormd uit de leden der maatschappij en alleen de erkenning en behartiging der moreele en materiele belangen dier leden doet het leger zijn plaats behouden als werkende en vooruitstrevende, zelfstandige organisatie in de samenleving en in de huishouding van ons volk.

De Psychologie nu biedt de hulpmiddelen, die we behoeven ter onderkenning en behartiging dier belangen. Op ieder gebied maakt men van hare ontdekkingen gebruik en past ze toe in de praktijk. Bij de vervulling van de taak die het leger in ons volksleven heeft te volbrengen, kan dat stellig eveneens met vrucht geschieden.

Want waar medici en juristen de psychologie als hulpwetenschap niet meer kunnen missen en vaak voor een speciaal vakonderdeel haar tot studieobject hebben gekozen, zien we duidelijk het praktisch belang der psychologie erkend, zoowel voor de lichamelijke en geestelijke gezondheid der individuen als voor de handhaving van rechten, orde en tucht. Maar evenzoo is de psychologie onmisbaar voor andere cultuurbelangen der samenleving. De psychologie is grondslag geworden voor de paedagogiek en evenzeer, vooral den laatsten tijd, onmisbaar gebleken voor de kennis der economische verhoudingen en voor de voorlichting in de beroepskeuze.

Wij zullen de eerste drie gevallen, waarin de psychologie der maatschappij van onberekenbaar nut is, buiten beschouwing laten en ons dus tot de psychologie der beroepskeuze bepalen. Waar in de eerste drie gevallen vrijwel ieder mensch de waarde der psychologie zelf heeft ondervonden, is dit in het laatste nog lang niet genoeg het geval, hoewel ook hier haar waarde onomstootelijk vast staat.

Eensdeels komt dit omdat de experimenteele psychologie, de wetenschap, die door middel van proefondervindelijk onderzoek en meting, de psychische reactie op ondervonden prikkels tracht vast te stellen en die den grondslag vormt voor de psychologie der beroepskeuze, nog

niet lang beoefend en toegepast is geworden. Deze studie is nog jong.

Anderdeels doordat men bij de keuze van het beroep te veel lette op uiterlijke factoren van economischen en socialen aard en vergat, dat, zooals Prof. Stern het uitdrukt, in „beroop” schuilt „het geroepen zijn tot”.

Dat wil dus zeggen, dat men vergat bij de beroepskeuze, naast den wilfactor, rekening te houden met aanleg en geschiktheid en de innerlijke waarde van een beroep vaak uit het oog verloor. Daardoor ontstond veel desillussie en ging veel tijd en arbeid verloren, wat moreele en maatschappelijke nadeelen ten gevolge had.

Naast factoren van economischen en finantieelen aard neemt thans de psychologische factor zijn plaats in bij de beroepskeuze, om een juiste verdeeling der krachten in de maatschappij te verkrijgen.

Het behoeft nu wel geen uitgebreid betoog meer, om aan te toonen, dat voor een juiste verdeeling der krachten in het leger eveneens de psychologische kennis een zeer voorname plaats moet innemen. Slechts door hare voorlichting is een betrouwbare keuze van personen voor de verschillende speciale diensten mogelijk. Niet de persoonlijke wenschen en evenmin een keuze op goed geluk waarborgen een juiste aanwijzing voor een bepaalde taak, maar alleen een stelselmatig, nauwkeurig onderzoek van aanleg en geschiktheid.

Hierbij verwijzen wij naar Amerika, waar het uit den grond stampen van een *bruikbaar* leger alleen mogelijk was door uitgebreid psycho-technisch onderzoek en in ons leger naar het onderzoek voor vliegenier en waarnemer te Soesterberg.

De Psychologie der beroepskeuze nu geeft ons drie vragen ter beantwoording.

Ten eerste: *wat zijn de psychologische vereischten voor ieder beroep?*

In het leger moeten we reeds dadelijk onderscheid maken tusschen de eischen voor het beroep van officier of onderofficier en de eischen voor de in het leger te vervullen speciale diensten. Aan de eerste zijn we nog lang niet toe. Is het toch voor vele *lagere* beroepen reeds mogelijk gebleken tests vast te stellen, al zijn deze soms wetenschappelijk nog aanvechtbaar en dus voor verandering vatbaar, voor de *hoogere* beroepen ontbreekt eigenlijk nog ieder houvast door de vele bijfactoren, die niet kunnen worden gemeten. Daarom zien we met groote belangstelling de resultaten tegemoet van de verleden jaar door Dr. Roels ingestelde enquête.

Voor het beroep van O. O., waarbij aan het intellect eenigszins lagere eischen kunnen worden gesteld, lijken mij de bezwaren reeds gemakkelijker te overwinnen.

Om de vereischten voor de speciale diensten vast te stellen, kunnen wij meerdere methoden aanwenden. Hiervan wil ik er twee noemen. Ten eerste de *inductieve methode*, die ons gegevens verstrekt uit hetgeen de ervaring uit het dagelijksch leven met personen en in verschillenden dienst ons leert.

Ten tweede de *enquête methode*, die, door het instellen van een onderzoek door middel van een vragenlijst, bij zooveel mogelijk personen gegevens tracht te verkrijgen. Aan beide methoden kleeft echter de fout van subjectiviteit der verkregen gegevens. Waar echter bovendien de gegevens der eerste methode oncontroleerbaar en onderling niet te vergelijken zijn, is dit niet het geval bij de *enquête methode*, mits de vragen helder en zuiver worden gesteld. De subjectiviteitsfouten kunnen hierbij alleen tot een minimum worden teruggebracht door de grootst mogelijke uitgebreidheid van het aantal te ondervragen personen.

De inrichting dier vragenlijsten, zoomede de bespreking van andere hulpmiddelen vallen buiten het kader van dit overzicht. Wij willen echter de hoop uitspreken, dat spoedig de deskundigen in het leger de handen ineen zullen slaan om tot juiste gegevens te kunnen komen en verder, dat het geheele leger zal medewerken om onbevooroordeeld en zoo nauwkeurig mogelijk te steunen, zoowel door juiste invulling der lijsten als door mededeeling van op eigen ervaring berustende gegevens.

De tweede vraag, die de psychologie der beroepskeuze stelt, is deze: *Wat is de aanleg der personen, die een beroep zoeken?* Voor de speciale diensten in het leger dus o.a.: *wat is de aanleg der soldaten?*

Men kan in het leger niet langer meer volstaan met oppervlakkige beoordeelingen, persoonlijke wenschen of toevallige indrukken. Nu er zoo getornd wordt aan oefentijd, oefenmateriaal en oefenmeesters, nu de verhouding tusschen oefenstof en oefentijd helaas omgekeerd evenredig is geworden, nu dringt te meer de noodzakelijkheid, *in eens* de rechte man op de rechte plaats te stellen.

Men heeft dus dringend behoefte aan een deskundige beoordeeling van den aanleg der soldaten. Hiermede betreden we het eigenlijke gebied der Psychotechniek, de wetenschap, die de door de psychologie verkregen gegevens, practisch toepast en aanwendt tot het vaststellen van de in ieder individu aanwezige psychische factoren, die zijn waarde als practisch mensch bepalen, in 't kort dus zijn aanleg.

Om deze vast te stellen is een nauwkeurig onderzoek vereischt, zooals boven reeds werd omschreven. Hier is de nauwkeurigheid echter veel grooter te maken, doordat voor de meting van vele psychische factoren instrumenten zullen kunnen worden gebruikt, waardoor psychische invloeden van den onderzoeker kunnen worden uitgeschakeld.

We staan echter nog pas aan het begin van deze zich snel ontwikkelende wetenschap en beschikken dus nog slechts over zeer weinig instrumenten in verhouding tot het aantal der te bepalen psychische factoren. Hoewel er nu reeds allerlei instrumenten zijn uitgedacht om bijv.: tastzin, oriënteringsvermogen, reactiesnelheid, handigheid, enz. te meten, zijn we voor het onderzoek vooral aangewezen op wetenschappelijk vastgestelde tests. Noch instrumenten, noch tests hebben we in het leger op het oogenblik ter beschikking; daarom treft ons, dat voor-

het onlangs ingestelde onderzoek met twee zéér belangrijke eischen geen rekening is gehouden.

Ten eerste wordt het onderzoek slechts bij ongeveer 1 Cie. per Regt. gehouden, terwijl er toch nog geen sprake is van een wetenschappelijk onderzoek.

Hoe kunnen nu de resultaten hiervan als norm worden bestudeerd, waar het over een veel te gering aantal personen wordt gehouden? Hoe kunnen de officieren, belast met speciale opleidingen, de deugdelijkheid van het onderzoek toetsen aan de resultaten bij hunne opleidingen, indien slechts $\frac{1}{3}$ hunner aspiranten is onderzocht? Zooals hierboven reeds werd betoogd, kan alleen een zéér uitgebreid onderzoek vergelijkbare resultaten afwerpen en op den duur tot het samenstellen van betrouwbare tests leiden.

Hierdoor is echter nog een ding absoluut noodzakelijk en wel „een-zelfde onderzoek”. Dit is de tweede eisch, waaraan, naar het ons voorkomt, in de thans voorgestelde regeling van het onderzoek niet genoeg wordt voldaan. Er wordt namelijk *verwezen* naar het schema van onderzoek van den kapitein Rouffaeer. Het gevolg hiervan zal zijn, dat ieder een greep doet en met meer of minder kennis van zaken, meer of minder ijver, vooringenomenheid of ambitie, een onderzoek op eigen houtje instelt. Weer vragen wij ons af: Hoe zullen nu die geheel willekeurige, oneindig verschillend verkregen gegevens vergeleken en bestudeerd moeten worden? Samenvoeging van antwoorden op *zelfde* vragen, die tot gemiddelde gegevens voor tests moeten leiden, is hier te eenenmale uitgesloten. Het eenige middel is de instelling van een *volmaakt gelijk* onderzoek, waartoe dat van den kapitein Rouffaeer natuurlijk gebruikt zal dienen te worden. Wat geeft het of er misschien leemten zijn, of men het er misschien niet mee eens is? Juist om het in de toekomst geheel eens te worden en meer wetenschappelijke vastgestelde tests te verkrijgen, moeten we beginnen overal eenzelfde onderzoek in te stellen, om de leemten te kunnen aantoonen en aanvullen.

Maar er is nog een derde eisch om tot eenig resultaat te geraken en wel er moet een centraal punt zijn, waar alle gegevens, door eenige deskundigen, liefst onder leiding van een beroepspsycholoog, worden verwerkt.

Op ongeregelde tijden moeten de leden van dit centraal militair Psycho-technisch bureau bij elkaar komen om de zelfstandig verkregen resultaten van eigen studie en onderzoek te bestudeeren.

Indien aan deze drie eischen wordt voldaan, hetgeen m.i. zonder bezwaar en zonder veel kosten zal kunnen geschieden, dan zal het eerste onderzoek reeds resultaten kunnen afwerpen en zal met vrucht kunnen worden gearbeid aan de samenstelling van tests voor ons leger.

Tenslotte stelt de psychologie der beroepskeuze nog een derde vraag. *In welk, nader bepaald, beroep past een, nader bepaald, individu?* Hier mag niet de psycholoog beslissen, want er mag niet worden gevraagd: Dit zijn de eischen, wie voldoet er aan? Het zal wel nimmer

mogelijk zijn een „aanleg” te vinden, die volmaakt past bij de eischen voor een beroep. Steeds zullen er factoren zijn, die òf ontbreken, òf sterker òf geringer zijn dan de bepaalde eischen, en bovendien, wat is er nog van die factoren te maken?

De psychologie zal ons nu wèl weer raad kunnen geven, ons voorlichten, mede door de waarde te bepalen van verschillende psychische functies en hare correlaties, maar nimmer zal zij kunnen of mogen splitsen in geschikt en ongeschikt, omdat geen enkele psychische functie onveranderlijk is of niet meer of minder sterk optredend gemaakt zou kunnen worden.

Hier komt mede de paedagoog aan het woord. Beiden hebben zich af te vragen, indien de psychologische vereischten en de karakteraanleg bekend zijn, in hoeverre deze 1e. *vereenigbaar*, 2e. *vereenigbaar te maken* zijn, met kans op bevrediging.

Want de paedagoog moet trachten op grond van de psychologische gegevens een deugdelijke geschiktheid aan te kweeken.

Dit moet ons duidelijk voor oogen staan. De psychologie geeft ons slechts voorlichting. Hoe volmaakt het psycho-technisch onderzoek ook moge worden, het brengt ons slechts aan het begin van onze taak. Het eigenlijke werk vangt nù eerst aan, n.l. de opleiding zelf. Maar toegerust met de voorlichting en raadgeving der psychologie, zal die opleiding steeds beter en mooier worden, mits we de opleidingskunst verstaan.

Over het vernielen van kleine doelen met granaten.

DOOR

P. M. VIS,

Majoor der Artillerie.

Bij het beschieten van schildartillerie met granaten, met het oogmerk de stukken te vernielen, hebben wij ons wel eens de vraag gesteld: wat verdient aanbeveling, het vuur achtereenvolgens op de verschillende vijandelijke stukken concentreeren, of, zoo véél stukken als mogelijk is tegelijk onder vuur nemen?

Alvorens antwoord op deze vraag te geven, zullen wij een ander vraagstuk trachten op te lossen en wel dit: indien ons als B.C. wordt opgedragen een mitrailleur-opstelling of een ander klein doel met granaten te vernielen, moeten wij dan de geheele batterij (vier vuurmonden) daarvoor bezigen of doen wij beter met het met een enkel stuk te doen. Het antwoord hierop is verschillend, naarmate wordt geëischt, het doel in den kortst mogelijken tijd of met de kleinst mogelijke hoeveelheid munitie te vernielen.

Indien wij voor een bepaald geval aannemen, dat de trefkans 1 % bedraagt, dan wil dat zeggen, dat wij onder de eerste 100 schoten van het uitwerkingsvuur van elk stuk één treffer kunnen *verwachten*. (De schoten die te zamen een goede inschietgroep vormen tellen mede onder dit honderdtal. Indien onder het uitwerkingsvuur de goede verhouding tusschen de + en — schoten verloren is gegaan, het G.T. dus niet meer ligt op de plaats waar wij dachten dat het lag toen de verhouding goed was, en de trefkans daardoor kleiner is geworden, dan wordt deze door O.H. wijziging weder tot 1 % teruggebracht.) Het hoeveelste schot van een bepaald stuk een T. zal zijn is onbekend; de kans dat het 17e schot er een zal zijn, is evengroot als de kans voor het 39e, het 54e, het 86e, enz. en wel 1 % omdat de trefkans 1 % bedraagt. De mogelijkheid is evenwel niet uitgesloten, dat het 110e schot de eerste T. zal zijn of dat onder de eerste 100 schoten van 'n stuk 2 treffers zullen voorkomen.

Wordt nu geëischt in den kortst mogelijken tijd de eerste T. in het doel te hebben, dan moeten wij alle stukken tegelijk aan het werk zetten, omdat wij dan kunnen profiteren van het stuk dat de meeste veine heeft.

Interessanter is de vraag: als wij zuinig moeten zijn met de munitie, hoeveel stukken moeten wij dan aan het vuur laten deelnemen, om met een minimum aantal schoten aan de opdracht te voldoen.

Nemen wij eerst één stuk. Wij hebben dan noodig eenige (stel 12) schoten voor het inschieten voor de breedte en het grensschieten; vervolgens eenige (stel 9) voor het groepschieten en een zeker aantal x voor het uitwerkingsvuur.

Nemen wij er nu twee en onderzoeken wij dan of met 2 stukken meer of minder munitie noodig is dan met een enkel stuk. Voor het inschieten voor de breedte van het 2e stuk zijn in het algemeen evenveel (stel 3) schoten noodig als voor het R. stuk. Het grensschieten met 2 of meer stukken gezamenlijk kost in het algemeen niet meer munitie dan met een enkel stuk. Voor het groepschieten van het 2e stuk zijn in het algemeen evenveel schoten noodig als voor het R. stuk (boven is aangenomen 9). Het schieten met 2 stukken kost dus in elk geval reeds $3 + 9 = 12$ schoten meer dan het schieten met één stuk. Nemen wij aan dat beide stukken gelijktijdig klaar zijn met inschieten en langzaam vuur van R. naar L. wordt afgegeven. Ware nu het 1e schot van het uitwerkingsvuur van het 2e stuk een T., dan zou dit stuk alleen dán voordeel aanbrengen, als bij het schieten met het R. stuk alleen, onder de eerste 14 schoten van dit stuk geen T. ware voorgekomen; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.86 = 0.86\%$. Ware het 2e schot van het 2e stuk een T., dan zou dit stuk alleen dán voordeel aanbrengen, als bij het schieten met het R. stuk alleen, onder de eerste 16 schoten geen T. ware voorgekomen; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.84 = 0.84\%$. Ware het 43e schot van het 2e stuk een T., dan zou dit stuk alleen dán voordeel aanbrengen, als bij het schieten met het R. stuk alleen, onder de eerste $12 + 2 \times 43 = 98$ schoten geen T. ware voorgekomen; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.02 = 0.02\%$. Ware het 44e of een volgend schot van het 2e stuk een T., dan zou het schieten met dit stuk geen voordeel aanbrengen. De totale kans voor het verschijnsel dat een 2e stuk voordeel zal aanbrengen is 19 %, waaruit volgt dat de kans dat door het laten meedoen van een 2e stuk *meer* munitie noodig zal zijn, **meer dan 4 maal zoo groot** is als de kans, dat *minder* munitie noodig zal zijn.

Beschouwen wij nu 3 stukken en onderzoeken wij of met 3 stukken meer of minder munitie noodig is dan met een enkel. Het schieten met 3 stukken kost in elk geval reeds $2 \times 12 = 24$ schoten meer dan het schieten met 1 stuk. Ware het 1e schot van het uitwerkingsvuur van het 2e stuk een T., dan zoude de toevoeging van 2 stukken alleen dán voordeel aanbrengen als bij het schieten met het R. stuk alleen, onder de eerste 26 schoten van dit stuk geen T. ware voorgekomen; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.74 = 0.0074$. Ware het 1e schot van het uitwerkingsvuur van het 3e stuk een T., dan zoude de toevoeging van 2 stukken alleen dan voordeel aanbrengen als bij het schieten met het R. stuk alleen, onder de eerste 27 schoten van dit stuk geen T. ware voorgekomen en bovendien het 1e schot van het 2e stuk geen T. hadde opgeleverd; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.73 \times 0.99 = 0.0072$. Ware het 2e schot van het 2e stuk een T., dan zoude de toevoeging van 2 stukken alleen dán voordeel aanbrengen als onder de eerste 29 schoten van het R. stuk geen T. ware voorgekomen en het 1e schot van het 3e stuk geen T. hadde opgeleverd; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.71 \times 0.99$. Ware het 2e schot van het 3e stuk een T., dan zoude de toe-

voeging van 2 stukken alleen dán voordeel aanbrengeu als onder de eerste 30 schoten van het R. stuk geen T. ware voorgekomen en bovendien de eerste 2 schoten van het 2e stuk geen T. hadden opgeleverd; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.70 \times 0.98$; enz. De totale kans voor het verschijnsel dat de toevoeging van 2 stukken aan een derde stuk voordeel zal aanbrengeu is 17 %.

Voor de kans van het verschijnsel dat de toevoeging van 3 stukken aan een vierde stuk voordeel zal aanbrengeu vinden wij 13 %.

Onderzoeken wij nog verder of met 3 stukken meer of minder munitie noodig is dan met 2 stukken. Het schieten met 3 stukken kost in elk geval 12 schoten meer dan het schieten met 2 stukken. Ware het 1e schot van het uitwerkingsvuur van het 3e stuk een T., dan zoude de toevoeging van 1 stuk alleen dán voordeel aanbrengeu, als bij het schieten met de beide andere stukken alleen, onder de eerste 8 van het R. stuk en onder de eerste 7 van het 2e stuk een T. ware voorgekomen; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.92 \times 0.93$. Ware het 2e schot van het 3e stuk een T., dan zoude de toevoeging van 1 stuk alleen dán voordeel aanbrengeu, als onder de eerste 9 van het R. stuk en onder de eerste 9 van het 2e stuk geen T. ware voorgekomen; de kans hiervoor is $0.01 \times 0.91 \times 0.91$, enz. De totale kans voor het verschijnsel dat de toevoeging van 1 stuk aan 2 andere voordeel zal aanbrengeu is 15 %.

Hoe grooter het aantal stukken is, waaraan een ander wordt toegevoegd, des te kleiner is de kans, dat dit laatste voordeel zal aanbrengeu.

In het bovenstaande werd stilzwijgend aangenomen, dat het oogmerk van het vuur met één treffer wordt bereikt. Is één T. niet voldoende om het doel te vernielen, dan verandert dit niets in de meest gewenschte vuurwijze.

Het betoog gaat natuurlijk ook door, als de trefkans een andere dan 1 % is. Hoe grooter trefkans, des te meer reden om, als wij zuinig met de munitie moeten zijn, niet meer dan een enkel stuk te gebruiken. De kans dat een tweede stuk voordeel zal aanbrengeu, bereikt bij een oneindig kleine trefkans haar grootste waarde, n.l. 25 %. Die kans wordt in het algemeen ook grooter, naarmate het aantal schoten dat een stuk behoeft voor het inschieten voor de breedte en voor groepschieten kleiner is.

Resumeerende vinden wij derhalve dat, als wij een klein doel *in den kortst mogelijken tijd* moeten vernielen, wij het vuur van een zoo groot mogelijk aantal stukken daarop moeten concentreeren, en als wij een klein doel *met een minimum hoeveelheid munitie* moeten vernielen, dan is de kans dat wij dit met een enkel stuk zullen bereiken minstens 3 maal grooter dan de kans dat wij dat met twee of meer stukken zullen bereiken.

Nu het vuur op schildartillerie. Het antwoord op de vraag: Hoe moeten wij doen om 4 schildstukken *met de kleinst mogelijke hoeveel-*

heid munitie te vernielen, is gemakkelijk te geven. Wij moeten n.l. op elk vijandelijk stuk één vuurmond zetten, onverschillig of wij een of meer treffers per stuk noodig achten.

En is het ons te doen om de schildstukken *in den korst mogelijken tijd* te vernielen, dan moeten wij evenzoo handelen. Dit verdient nog eenige toelichting. Als de trefkans 1 % is, dan komt gemiddeld op elke 100 schoten uit één en hetzelfde stuk één T. voor. Schieten wij met 4 stukken op *hetzelfde doel* en passen wij lagenvuur toe, dan komt gemiddeld op elke 25 lagen één T. voor. Stellen wij ons ten doel *achtereenvolgens 4 doelstukken* te vernielen, dan zullen deze na gemiddeld 4×25 lagen allen zijn getroffen. Openen wij het lagenvuur uit 4 stukken op 4 *doelstukken* tegelijk, dan zullen, zoodra een dezer is getroffen en de dader uitvalt, na gemiddeld 100 lagen van successievelijk 4, 3, 2 en 1 schoten alle doelstukken zijn getroffen. Het geconcentreerde vuur zou dus in het algemeen evenveel tijd kosten als het verdeelde vuur, indien niet telkens bij overgang van het eene doelstuk naar het andere, de baan moest worden gecontroleerd. (Doordat misschien bij het eene stuk het richtpunt iets hooger of lager, meer rechts of links, wordt genomen dan bij het andere, is het mogelijk dat, als de O.H., waarmede op het eerste doelstuk werd geschoten, ongewijzigd wordt overgenomen voor het vuur op het andere doelstuk, aanvankelijk de verhouding tusschen de + en ÷ schoten niet goed is; het kan dus blijken noodig te zijn de O.H. een weinig te wijzigen, alvorens de trefkans weder 1 % wordt).

Bovendien zal bij verdeeld vuur misschien wel in een vlugger tempo dan met lagenvuur bereikbaar is, kunnen worden geschoten.

Voorts zal bij verdeeld vuur, het verkrijgen van uitwerking kunnen worden bespoedigd door 'n vuurmond, die klaar is, te laten meewerken met een der anderen, enz. tot ze ten laatste alle 4 schieten tegen het laatste doelstuk.

Conclusie: verdeeld vuur leidt eerder tot het doel dan geconcentreerd vuur.

De hoogere technische vorming van Officieren der Landmacht.

DOOR

Prof. G. DE JOSSELIN DE JONG.

Door de instelling van de „Hoogere technische vorming van Officieren der Landmacht”, omschreven in legerorder 1922, no. 330, wordt voldaan aan een zeer groote behoefte van het Leger.

Ieder zal immers erkennen, dat de techniek in den grooten oorlog 1914—1918 van overwegende beteekenis is geweest; en ieder begrijpt, dat de zich snel ontwikkelende techniek in een toekomstigen oorlog een nog grootere, ongekende plaats zal innemen, en een van de beslissende factoren zal zijn. Men leze dienaangaande slechts de verschillende militaire tijdschriften.

Zoo schrijft generaal R o h n e in de *Artilleristische Monatshefte 1919*, blz. 141, „Die bei Ausbruch des Krieges unbestreitbar vorhandene Ueberlegenheit der französischen Feldartillerie über die deutsche ist nicht zum geringsten eine Folge der grundlicheren mathematischen und naturwissenschaftlichen Bildung ihrer höheren Officieren, die fast ausschliesslich Schüler der etwa unseren technischen Hochschulen gleichstehenden Ecole polytechnique waren”. Hiermede wordt beduid, dat eene door wetenschappelijke technische vorming verkregen kennis onmisbaar is, zelfs al zijn — zooals bij de Duitse Veldartillerie in 1914 — getalsterkte, uitrusting, oefening en moreel onovertroffen.

Generaal S c h w a r t e schrijft in *Technik und Wehrmacht 1919*, blz. 59 — in het slot van zijn artikel over „Die Technik im Weltkrieg”; „Das wir unterliegen mussten, liegt in vielen, recht verschieden gear teten Ursachen begründet — die in den Verhältnissen begründeten Schranken und Grenzen, unter denen unsere Technik und Industrie schwer litten, war eine derselben. Wuchs somit die Technik im Kriege zu einem *bestimmenden Factor* aus, so wird sie mehr noch als jetzt die Art der Kriegsführung *mitentscheidend* beeinflussen. Darin liegt die Pflicht, auch für uns, sie dauernd auf höchster Höhe zu halten, und zwar *um somehr je gröszer die uns durch die Verhältnisse aufgeschwungen Einschränkungen in Zukunft sein werden*”. (Cursiveering van mij). Behalve op de integreerende beteekenis van de techniek, wordt hiermede gewezen op de rol, welke daarbij de industrie — en zulks dan in nauwe samenwerking met het Leger — zal vervullen.

Het Decembern timer 1921 van het *Indisch Militair Tijdschrift* vermeldt de voordracht, die de oud-majoor van den Staf der Genie van het Oostenrijksche Leger S t i e b ö c k te Bandoeng heeft gehouden in eene vergadering van de Indische Krijgskundige Vereeniging. De spreker heeft in zijn rede den *beslissenden* invloed van de techniek in de oorlogvoering doen uitkomen en heeft met nadruk vooral gewaarschuw d tegen verwaarloozing of geringschatting van de lessen van den

oorlog. Zijne conclusie is daarom, dat de beroepsofficier technisch behoorlijk moet zijn onderlegd; hij acht het zelfs na zijne bittere ervaring beslist noodig, dat *alle* beroepsofficieren in mindere of meerdere mate werktuigkundige zijn, terwijl een deel van hen door opleiding en praktijk tot militair ingenieur gevormd moet zijn; eveneens moet er in vreedstijd reeds kennis omtrent, en samenwerking met de particuliere industrie bestaan.

Eene regeling, als door den majoor Stieböck aanbevolen — hoewel in het algemeen hoogst wenschelijk en in het bijzonder, indien bij voorbaat achterstand in getalsterkte, in bewapening en in oefening een compensatie behoeft, is in werkelijkheid onbereikbaar. Zal men, in de eerste plaats om economische redenen, in het mindere moeten berusten, dit zij dan een reden om te trachten het bereikbare te verkrijgen; en laten wij daartoe bovenal indachtig zijn aan de klassieke woorden van generaal von der Goltz „Wie die Officiere sind, so wird die Armee sein”. (Das Volk in Waffen).

De hoogst ongunstige bewapening van de Nederlandsche Artillerie in 1914 — Kustartillerie, Vestingartillerie en Veldartillerie — was naar mijne overtuiging voor een groot deel het gevolg van de onvoldoende technische en ballistische kennis van het korps beroepsofficieren, zoowel van de officieren in technische functiën als van die bij den troep. Waren bij voortdoring en tijdig stemmen uit het Leger vernomen, van deskundige officieren, die met aandrang en met overtuigende kennis van zaken op verbetering van het Artilleriematerieel hadden aangedrongen, ongetwijfeld waren dan de bewapening en uitrusting niet zoo ongunstig geweest.

Wil men dat het Leger technisch op de hoogte en bekwaam is, dan moet daarom het Leger allereerst beschikken over officieren met de kennis, welke onmisbaar is om goed op de hoogte te blijven van de toepassingen van de techniek op militair gebied, om het personeel technisch op te leiden, om technisch leiding te kunnen geven en om de particuliere industrie desgewenscht dienstbaar te maken aan het Leger.

Het behoeft geen betoog, dat het verkrijgen van evenbedoelde onmisbare kennis — bij den huidigen stand der techniek — eene uitgebreide studie vereischt. Evenzeer is het duidelijk, dat, om die studie mogelijk en vruchtdragend te maken, daarvoor de gelegenheid moet worden gegeven en dat die studie leiding moet hebben; leiding in dien zin, dat blijvend gebruik wordt gemaakt van reeds verzamelde kennis en opgedane ervaring op technisch, in het bijzonder op militair-technisch gebied. Op deze wijze kan bovendien economisch worden voortgebouwd bij de vorming van een kern van *militaire werktuigkundigen* in het Korps Officieren, welke kern zal moeten aangroeien met de toenemende beteekenis van de techniek.

Deze technische vorming van officieren zal moeten zijn gericht op het bijzondere doel. Dit zal niet in de eerste plaats zijn het verzamelen

van uitgebreide technische kennis en het behalen van ingenieursdiploma's, maar het bestudeeren van de toepassingen van de techniek op militair gebied. De *militaire werktuigkundige* zal een goed begrip moeten hebben van de technische behoeften van het Leger, dit is een van de eischen, welke de tactiek stelt aan de techniek; hij zal de technische kennis moeten bezitten, die noodig is om het zeer verscheidene materieel te kunnen beoordeelen, om dit op oordeelkundige en doeltreffende wijze aan te wenden, en te doen aanwenden, om het materieel zoonodig te verbeteren en om moderne, e.q. nieuwe technische hulpmiddelen in te leiden; terwijl hij ook begrip zal moeten hebben van de hulpmiddelen van de particuliere nijverheid, met het oog op hare medewerking op militair gebied, zoowel in vredes- als in oorlogstijd.

De technische vorming van officieren tot militaire werktuigkundigen vereischt hiertoe eene bijzondere opleiding. Met het oog op de gewenschte algemeene technische kennis en tot het verkrijgen van het gewenschte inzicht in de particuliere industrie, is eene opleiding aan de Technische Hoogeschool te Delft op hare plaats; maar daarbij moet dan in het bijzonder en afzonderlijk rekening worden gehouden met de toepassing op militair gebied.

Aangezien de weermacht in den staf van ingenieurs der particuliere industrie reeds ruimschoots beschikt over civiel-, bouwkundige-, electro-technische- en scheikundige ingenieurs, en in het Leger — bij den Staf der Genie en bij de Technische troepen — reeds in eenige technische diensten is voorzien, is het niet noodig ook door middel van de hoogere technische vorming van officieren, ingenieurs of werktuigkundigen voor die bijzondere diensten op te leiden. De opleiding zal daarentegen eene meer algemeene strekking moeten hebben, zoodat de militaire werktuigkundigen een goed inzicht hebben in de inrichting en het gebruik van de groote verscheidenheid van *werktuigen*, die bij de weermacht in gebruik zijn of van dienst kunnen zijn; en tevens een algemeen denkbeeld betreffende hunne fabricage en herstelling. Daartoe zal de *opleiding in werktuigkundige richting* moeten plaats hebben.

De opleiding is (normaal) op 3 jaar gesteld. De officieren, die de opleiding volgen, moeten daarbij de gelegenheid vinden zich te ontwikkelen voor het bijzonder onderdeel, waarvoor zij vooral roeping gevoelen en aanleg bezitten; bijv. het constructieve of ballistische gedeelte. De opleiding moet daarvoor de noodige vrijheid openlaten en dus binnen ruime grenzen zijn geregeld. Dit laatste is tevens wensche-lijk, omdat deze opleiding hier te lande feitelijk geheel nieuw is en dus als het ware nog moet groeien.

Met een en ander is — na veelzijdig overleg — rekening gehouden bij de navolgende regeling ter inleiding van de in legerorder 1922, no. 330, vastgestelde hoogere technische vorming van officieren.

De toelating. De techniek is van belang voor officieren van alle wapens, al moge voor den dienst bij het eene wapen meer behoefte

aan technische kennis en kunde zijn dan bij een ander Wapen. Aan eenig Wapen is daarom voor de toelating geen voorkeur gegeven; de toelating is derhalve opengesteld voor officieren van alle Wapens, het aantal officieren jaarlijks te bepalen door den Minister van Oorlog.

Voorts komen — volgens de betreffende legerorder — in de eerste plaats in aanmerking officieren, die door studie en kennis bewijs hebben gegeven van aanleg voor de technische studie. Een examen is hierbij niet voorgeschreven.

Naar mijne meening is het trouwens moeilijker, om aspiranten van verschillende Wapens, die naast de algemeene technische ontwikkeling in den regel een bijzondere richting nastreven, door een vergelijkend examen te beoordeelen, dan daarvoor de keuze te doen aan de hand van hetgeen gedurende den diensttijd als officier is verricht en door studie en kennis betreffende aanleg voor hogere vorming is getoond.

Wat deze studie en kennis aangaat, is het *noodzakelijk* de *wiskundige kennis* te bezitten, die het mogelijk maakt het hierna vermelde programma reeds dadelijk te kunnen aanvangen. Naar mijne meening is de voor de Cadetten der Artillerie voorgeschreven wiskundestudie daarvoor nog voldoende te achten, echter als minimum, waarmede kan worden volstaan, indien men de behandelde grondbeginselen — van de *Beschrijvende meetkunde*, de *Analytische meetkunde*, de *Analyse* en de *Theoretische mechanica* — goed meester is, zoodat eene enkele uitbreiding, welke noodig mocht zijn, geen bezwaar oplevert.

Voorts zijn noodig kennis van *Wapenleer* in het algemeen en van het Nederlandsche oorlogsmaterieel in het bijzonder (minstens de kennis voor toelating tot de Hogere Krijgsschool) en, niet het minst, eenige *praktijk*. Deze kennis van Wapenleer en deze praktijk zijn onmisbaar, om de studie aan de Technische Hoogeschool te Delft reeds dadelijk op te kunnen vatten met het oog op de militaire techniek, en wederkeerig de verkregen technische kennis te kunnen toepassen op de militaire techniek.

De aspiranten dienen er zich bovendien rekenschap van te geven, dat, behalve vereischte kennis en aanleg, noodig is een *leeftijd*, waarop de inspannende driejarige studie geen bezwaar oplevert, integendeel goede kans op goed succes biedt.

Het programma. De theoretische cursus vangt aan in de maand September en eindigt in de maand Juli, en betreft de navolgende studievakken.

- | | |
|---|---------|
| 1. <i>Theoretische mechanica</i> , in het bijzonder toegepast op de in- en uitwendige ballistiek en de constructie van het oorlogsmaterieel | 2 jaar. |
| 2. <i>Kinematica</i> ¹⁾ | 1 „ |
| 3. <i>Toegepaste mechanica</i> | 2 „ |

De met ¹⁾ gemerkte studievakken zijn facultatief.

4. <i>Natuurkunde</i> , Algemeene cursus	1	„
5. <i>Technische warmteleer</i> (Thermodynamica)	1	„
6. <i>Aerodynamica</i> ¹⁾	1	„
7. <i>Scheikunde</i> , voor den ingenieur ¹⁾	2	„
8. <i>Metallographie</i>	1	„
9. <i>Mechanische technologie</i>	2	„
10. <i>Werktuigbouwkunde</i> ,		
a. Stoomwerktuigen en stoomketels	1	„
b. Verbrandingsmotoren	2	„
c. Hefwerktuigen en transportwerktuigen	2	„
d. Werktuigonderdeelen en drijfwerken	2	„
11. <i>Electrotechniek</i> , Algemeene beknopte cursus	2	„
12. <i>Waarschijnlijkheidsrekening en foutentheorie, toegepast op de ballistiek</i>	1	„

In verband met de bijzondere richting van de studie, die gekozen mocht worden, kan desgewenscht verandering, e.g. uitbreiding in het algemeene programma worden gebracht.

Voor de studievakken 3 tot en met 11 bestaat er buiten de collegereuren gelegenheid voor oefeningen in laboratorium of teekenzaal, in den regel in den namiddag.

Voorts worden opdrachten gegeven over militair-technische en ballistische onderwerpen, met het tweeledig doel, om ten eerste de theoretische kennis in toepassing te brengen op militair gebied, en ten tweede zelfstandige, grondige bestudeering van onderwerpen betreffende de wapentechniek te bereiken.

Het onderwijs wordt gegeven aan de Technische Hoogeschool te Delft, met uitzondering van dat in de vakken 1 en 12, die worden onderwezen in een lokaliteit van de Constructie Werkplaatsen.

De studie wordt over drie jaren verdeeld. Het eerste cursusjaar — zoo is althans de regeling voor den cursus 1922—1923 — betreft de ad 1, 3, 4, 5, 8, 9 en 10d genoemde studievakken. Met inbegrip van de oefeningen in laboratoria en teekenzaal omvat dit programma omstreeks 27 uren per week. (Voor het tweede en derde jaar zal dit aantal uren niet bereikt, althans niet overschreden worden).

In aansluiting met den theoretischen cursus bestaat er gedurende de zomervacancies gelegenheid voor practische oefeningen in staatsfabrieken en in particuliere fabrieken. Deze oefeningen zijn onmisbaar voor den technicus en bevorderlijk voor eene vruchtbare studie.

Het ligt in de bedoeling voor deze oefeningen de officieren gedurende de eerste zomervacantie in hoofdzaak te detachieren bij de Constructie Werkplaatsen te Delft, en gedurende de tweede zomervacantie in hoofdzaak bij de Artillerie Inrichtingen aan de Hembrug.

In de Constructie Werkplaatsen is een gelegenheid tot bestudeering van het zeer verschillende materieel, dat daar in herstelling is of

De met 1) gemerkte studievakken zijn facultatief.

wordt aangemaakt (in het bijzonder affuiten en instrumenten); terwijl zoonodig de laboratoria der Technische Hoogeschool bij de hand zijn en belangrijke proeven bij de Commissie van Proefneming kunnen worden bijgewoond.

Het verblijf bij de Artillerie Inrichtingen aan de Hembrug biedt de gelegenheid om kennis te maken met de massafabricage en de herstelling van een groote verscheidenheid van materieel (geschut, draagbare wapenen, munitien, projectielen) en met het bedrijf eener fabriek, en tevens om in het metallurgisch en het scheikundig laboratorium bijzondere onderwerpen te bestudeeren en onderzoekingen mede te maken.

Tevens zal dit verblijf uitstekend kunnen dienen ter inleiding tot particuliere fabrieken, die reeds in vreedstijd een aandeel hebben bij den aanmaak van oorlogsmaterieel, of daarvoor in oorlogstijd in de eerste plaats in aanmerking komen.

Beide detacheringen kunnen waarschijnlijk nog meer tot haar recht komen door middel van de verstrekte opdrachten.

De beoordeeling. De legerorder betreffende de hoogere technische vorming van officieren vermeldt, dat na afloop der studiën een onderzoek wordt ingesteld naar vereischte kennis, welke omvat: „a. grondige algemeene kennis van de wapentechniek, voor wat betreft de constructie en het technisch gebruik van modern oorlogsmaterieel; met een meer volledige kennis omtrent eenig onderdeel van dit materieel; b. de inwendige en de uitwendige ballistiek”. Terwijl in die order nader wordt verlangd, dat de officieren „het bewijs leveren, dat zij in staat zijn zelfstandig militair-technische en ballistische vraagstukken tot oplossing te brengen en in het algemeen blijk geven de geschiktheid te hebben verworven, om zich ook in betrekkelijk korten tijd grondige kennis van bijzondere deelen van de militaire techniek en van de ballistiek eigen te maken;” zoomede dat de uitgewerkte opdrachten mede ter beoordeeling zullen dienen.

Naar mijne meening zal het onderzoek in hoofdzaak gegrond zijn op de resultaten, welke zoowel tijdens de theoretische als tijdens de practische opleiding zijn behaald en blijvend zijn vastgelegd, o.a. in de uitgewerkte opdrachten. Voor een nader onderzoek door de Commissie zullen deze opdrachten en overige gegevens zeer geschikt zijn om als uitgangspunt of als grondslag te dienen, terwijl het m.i. in de lijn van de ruim gestelde regelen van de opleiding ligt, om eventueel mede groote waarde toe te kennen aan de schriftelijke en mondelinge verhandeling van eenig belangrijk militair-technisch of ballistisch onderwerp van eigen keuze; daaruit zal dan namelijk kunnen blijken, of de betrokken officier in de zich gekozen bijzondere richting de gewenschte bekwaamheid heeft, om het oordeelkundig gebruik van het materieel bij het Leger te bevorderen, mede te werken dat het Leger, in het

bijzonder het Officiëren Korps, technisch op de hoogte blijft, of dat hij wellicht de gave heeft om op technisch gebied leiding te geven.

De Commissie kan het voorstel doen om de opleiding van een officier ten hoogste met een jaar te verlengen, hetzij ter aanvulling voor ontbrekende kennis, of om de gelegenheid te geven tot bijzondere studie. Naar mijne opvatting zal deze verlenging uitzondering zijn.

De uitkomsten. Door de hoogere technische vorming wordt de beschikking verkregen over Officiëren, die in stijgende mate — want de opleiding en de uitkomsten zijn nog in haar begin en moeten groeien — kunnen medewerken aan de behartiging van de verschillende belangrijke technische diensten bij het Leger, die niet alleen voortdurend aandacht en studie vereischen, maar waarvoor technische kennis en ervaring onmisbaar zijn. Ik denk hierbij in de eerste plaats aan de algemeene taak tot het geven van voorlichting aan officieren en kader bij de korpsen omtrent het oordeelkundig gebruik en onderhoud van het kostbare oorlogsmaterieel, het in de praktijk opmerken en het aanbrengen van gewenschte verbeteringen. Verder o.a. het onderwijs bij de opleiding tot officier, waarbij dit onderwijs op technisch gebied in kundige handen zal kunnen zijn en daardoor zonder schijngeleerdheid tot den eenvoudigsten vorm kan worden teruggebracht, ten bate van de volledigheid en deugdelijkheid; de schietopleiding en de daaraan verbonden verbindings-, waarnemings- en plaatsbepalingsdienst; de werkzaamheden bij de Artillerie Inrichtingen en de Commissie van Proefneming voor de beproeving, de aanschaffing en de keuring van materieel, enz.; de dienst bij de Normaal Schietschool, de technische leiding bij de stormscholen.

De officieren, die een hoogere technische vorming hebben genoten zullen in de eerste plaats in aanmerking komen voor deze functiën, waarin zij een groot en loonend arbeidsveld zullen vinden, *bij de toenemende groote beteekenis van de techniek bij de oorlogvoering*, en waardoor zij zullen kunnen medewerken om het Leger technisch slagvaardig te maken.

Mogen deze beschouwingen en inlichtingen voor degenen, die aanleg bezitten voor eene hoogere technische opleiding en daarvoor genegen zijn, eene opwekking zijn om zich — na goede voorbereiding — daarvoor aan te melden; en eene aansporing om samen te werken, allereerst om tijdens hunne studiën de hoogere technische vorming te doen opgroeien tot eene instelling, welke aan het Leger de technische officieren geeft, die het behoeft, voorts om daarmede de techniek in het Leger de plaats en beteekenis te geven, die de techniek in een modern leger moet innemen.

Iets over de „Aanwijzingen bij de opleiding der Infanterie.”

DOOR

H. G. ONTROP,

Kapitein-Adjutant der Infanterie.

„Organisation quickly degenerates into desorganisation when its uniformity is sacrificed”.

Infantry Training. Vol. I; 1922.

Punt 16 Hoofdstuk ^{IV} der Aanwijzingen bij de opleiding der Infanterie bepaalt, dat de geweergroep met de mitrailleurgroep in verband handelt en *dient voor aanvulling en ondersteuning van de mitrailleurgroep*¹⁾; punt 66 geeft aan, dat de mitrailleurgroepen op sterkte worden gehouden door *te putten uit de geweergroepen* en bepaalt tevens op welke wijze dit op sterkte houden geschiedt.

Punt 93 zegt: „Naarmate de groepen der vóórsectie(n) worden verbruikt, zullen deze met groepen der ondersteunings(reserve-)sectieën *op sterkte worden gehouden*”.... „Nieuwe ondersteuningssectieën worden door de ondersteuningscompagnie gegeven, indien de B. C. zulks noodig oordeelt”.

In de punten 108, 119 en 120 wordt voorts behandeld het op sterkte houden der voorafgaande afdeelingen in het verdedigend gevecht: de ondersteuningssectieën dienen n.l. „*tot het op sterkte houden van de bezetting der hoofdweerstandsstrook*” (de voorsectieën) „*en tot het door een hevig vuur terugwerpen van een doorgedrongen aanvallers*”; van de ondersteuningscompagnieën wordt o.m. medegedeeld dat „**het bewegelijk gebruik dezer compagnieën op den voorgrond staat voor het doen van tegenstooten, zoomede voor aanvulling** der verbruikte ondersteuningssectieën” (indien de B. C. dit noodig oordeelt — zie pt. 108) „en voor de *versterking* der bezetting van bijzonder krachtig angevallen stellinggedeelten”. Of „*zoomede*” hier moet aangeven dat ook die *aanvulling* en *versterking op den voorgrond moeten staan*, mag (gelukkig) worden betwijfeld, aangezien punt 120, na o.m. vermeld te hebben dat de „reservecompagnieën handelen overeenkomstig de beginselen, aangegeven voor de ondersteuningscompagnieën” bepaalt, dat de reservecompagnieën „*nog minder dan deze*” (dan de ondersteuningscompagnieën) gebruikt mogen worden voor *aanvulling* der verbruikte afdeelingen.

Intusschen blijkt uit het voorgaande duidelijk, dat in de Aanwijzingen het systeem wordt gehuldigd om bij den aanval de diepte-echelonneering in de compagnie te gebruiken *om de voorste groepen op sterkte te houden*, ja zelfs de diepte-echelonneering in het bataljon hiervoor dienstig te doen zijn; in de verdediging *kan* een zelfde systeem — zij het in tweede instantie — worden toegepast.

Ik acht dit zeer te betreuren.

¹⁾ Alle cursiveeringen door mij.

Een van de grootste bezwaren, zoo al niet het allergrootste bezwaar bij den opmarsch en den aanval der Infanterie wordt gevormd door de moeilijkheid om het verband in een afdeeling te bewaren: de groote afstanden die door een afdeeling, in onderdeelen opgelost, moeten worden afgelegd en de zeer groote ruimte die de afdeeling dan beslaat, vormen beide de elementen die dat bezwaar doen ontstaan; hun invloed is des te nadeeliger naar gelang terrein- of weersomstandigheden het overzicht bemoeilijken, doch vooral ook nadat verliezen, het aangaan van het eigenlijke gevecht, het binnendringen in de vijandelijke stelling, hun desorganiseerenden invloed achtereenvolgens en met steeds grooter kracht zich doen gevoelen.

En nu gaat men dat moeilijk te handhaven verband, zoo absoluut noodzakelijk om de eenheid van wil, de bevelvoering, mogelijk te maken, opzettelijk nog meer verbreken, nog opnieuw bemoeilijken, en wel in des te grooter mate naar gelang de hiervóór geschetste gevechtssomstandigheden hun invloed steeds meer doen gelden.

Wat geeft het al of men afstanden en tusschenruimten bepaalt en voorschrijft dat er naar gestreefd moet worden deze ten opzichte van de richtingsgroep te onderhouden (punt 59), wat geeft het te bepalen dat de Gr. Cn. zich bij het terreinwinnen naar elkander moeten regelen (punt 68), dat de S. C. het verband met de nevenafdeelingen niet mag verliezen (punt 69) enz., als de betrokken Gr. C. of S. C. er niet op aan kan, dat de nevangroep, de nevensectie, eveneens aan bepaalde afstanden en tusschenruimten gebonden is en hij zich steeds moet afvragen of de voorwaartsche beweging van die nevenafdeeling mogelijk ook ten doel kan hebben zich met de voorste afdeelingen te vermengen ten einde deze op sterkte te brengen.

Hoe kan de C. C. het toch al zoo moeilijke overzicht over zijne compagnie behouden, hoe kan hij het *bevel* blijven voeren en „zijn invloed op het verloop van den strijd doen gelden” (punt 84; zie ook punt 92: het door den C. C. doen oprukken van ondersteuningssectiën in de voorste strook; punt 94: de C. C. verstrekt aanwijzingen om door ondersteuningssectiën den vijand uit zijn stelling te manoeuvreeren; hij doet vóórsectiën vervangen door ondersteuningssectiën, enz.) hoe kan hij dat alles, als hij weet dat de kans zeer groot is dat de ondersteuningssectie waarover hij beschikken wil, als zoodanig óf geheel óf gedeeltelijk hare gevechtskracht aan de vóórsectiën heeft afgestaan.

Dat versterken moet tot verwarring leiden, de bevelvoering verlammen.

Men zoek hierin geen overdrijving: al diegenen welke bij de jongste herhalingsoefeningen gelegenheid gehad hebben om in eenigszins grooter verband te oefenen, zullen ondervonden hebben hoe noodzakelijk, maar tevens hoe buitengewoon moeilijk het is om het verband in de afdeeling te handhaven, en meestal zal men hebben kunnen constateeren dat, als een oefening misliep, het te wijten was aan een verloren gaan van het verband; en dat, niettegenstaande men op overzichtelijk, althans bekend terrein oefende, niettegenstaande de vredesmiddeltjes om het verband

te handhaven (ten langen lijve uit hollende ordonnansen, enz.)..... niettegenstaande het feit, dat wel nergens bij die oefeningen het op sterkte houden der voorste afdeelingen zal zijn beoefend.

En toch is het een eisch dat het op sterkte houden der voorste groepen, het opsluiten der ondersteuningssectie, het afgeven van groepen door de ondersteuningssectie aan de vóórsectie (op wiens last?) enz. ter wille van de technische uitvoering op zich zelf, doch vooral ook alweer ter beoefening van het onderhouden van het verband en het onder oogen zien van de moeilijkheden der bevelvoering, *ter dege worden beoefend*.

Dat de mise en scène voor dergelijke oefeningen omslachtig is en veel tijd vraagt, vormt nog een nevenbezwaar van het systeem, al was het maar alleen, omdat door die omstandigheden, deze oefeningen maar al te veel achterwege worden gelaten.

Wat een ander bezwaar vormt bij het in de Aanwijzingen gehuldigde systeem wordt m.i. veroorzaakt door het *stelselmatig prijsgeven van de diepteëchelonneering* in de compagnie (zelfs in het bataljon), waar m.i. het er juist zoozeer op aan komt om te trachten het diepteëchelonneering te handhaven of, voor het geval zij door bijzondere omstandigheden is verloren gegaan, haar zoo spoedig mogelijk te herstellen.

M.i. hinken de Aanwijzingen hier op twee gedachten.

In de punten 88, 92, 94 en 96 wordt namelijk wel degelijk gewezen op de *omstandigheden* die het noodzakelijk maken dat er diepteëchelonneering is.

Punt 88 wijst weliswaar slechts op de bescherming die de ondersteunings-(reserve-)sectiën kunnen verleen indien gapingen in de strook der vóórsectiën ontstaan; laten we dit de toevallige bate noemen evenals de mogelijkheid (punt 92) om ondersteuningssectiën aan den vuurstrijd flankerend te doen deelnemen; maar wijzen we vooral op de punten 94 en 96.

(w) Punt 94: Indien *plaatselijk* sterke weerstand wordt ondervonden zullen de ondersteuningssectiën *zoo noodig* op aanwijzing van den C. C. en *rekening houdende met het gestelde in punt 4*¹⁾ den vijand *uit zijn stelling trachten te manoeuvreeren*, enz..... Verder: de C. C. draagt zorg, dat na het breken van den weerstand de *voorwaartsche beweging onverwijd wordt hervat*, waarbij hij één of meer vóórsectiën kan doen vervangen door ondersteuningssectiën enz.

Punt 96..... de ondersteunings-(reserve-)sectiën houden zich gereed om eventueele tegenstooten van den vijand te keeren.

Deze twee punten 94 en 96 die m.i. de essentieele kenmerken weergeven van de beweging, de manoeuvre bij het aanvallend gevecht der compagnie, zij zijn het die tevens duidelijk de **noodzaak** van de diep^e echelonneering doen uitkomen.

¹⁾ Punt 4: Bij den aanval is drang naar voren hoofdzaak en moet de druk op den vijand daar worden uitgeoefend, waar de aanval veld wint en niet, waar deze stekt.

Natuurlijk vinden wij deze punten in het Engelsche en in het Fransche Reglement terug, maar in deze voorschriften wordt hun beteekenis op den voorgrond geschoven, wordt er den nadruk op gelegd, dat hunne toepassing, met den vuurstrijd samen, het abc van het aanvallend gevecht vormen. Bij ons wordt het m.i. zoo juiste principe slechts aangeroerd en maar al te veel verdrongen door bepalingen omtrent het druppelsgewijze versterken.

En voor dat versterken kan — daar mag althans — ook de dieptechelonnering in het bataljon voor worden gebruikt, waardoor de verwarring nog meer wordt vergroot, de bevelvoering nog meer uit elkander gerukt. Met een (of meer) sectië(n) van een *andere* compagnie — als die intusschen ook al geen groepen aan de vóórsectiën hebben afgestaan — moet de commandant der oorspronkelijke vóórcompagnie nu kunnen manoeuvreeren, hij moet er een (of meer) vóórsectiën van zijne compagnie mede kunnen vervangen, ze kunnen gebruiken om tegenstooten tegen te gaan enz. Of blijven — waar ook wat voor te zeggen valt — die sectiën die de ondersteuningscompagnie afstaat, onder de bevelen van den Ct. dezer compagnie staan? Maar wat dan? Hoe moet het dan als die sectiën vóórsectie bij de vóórcompagnie worden?

Trouwens er blijven vragen genoeg te stellen, vragen waarvan de beantwoording niet mag worden overgelaten aan het initiatief der uitvoerders, op het oogenblik dat gehandeld moet worden, ook al ware het leger nog zoo goed geëncadreed.

Nog een zeer groot bezwaar.

Bij ons worden *de groepen met elkander vermengd*.

Stellen wij hiertegenover enkele beginselen uit het nieuwste Engelsche Reglement: „Infantry Training” waarvan het 1ste deel „Training” eerst dezen zomer is verschenen¹⁾.

Ik noem juist dit Reglement — dat trouwens in vele opzichten met het Fransche overeenkomt — omdat het Engelsche bataljon, evenals bij ons, vier compagnieën heeft (bovendien twee lichte bommenwerpers en een mitrailleurpeloton à acht zware mitrailleurs), de compagnie ook verdeeld is in vier sectiën en *iedere sectie vier groepen, n.l. twee geweeren twee Levismitrailleurgroepen telt*.

Ik neem er het volgende uit over:²⁾

Par. 2. pt. 2: De manschappen van de groep moeten zich beschouwen als onderling door één belang verbonden („as a team”); zoowel in vreedstijd als te velde moeten zij het voor elkander en voor hun commandant opnemen.

1) Vol II: „War” werd in de afleveringen Maart en April 1922 van den Militairen Spectator besproken door den Kapitein van den Generalen Staf J. J. G. Baron van Voorst tot Voorst.

2) Het Engelsche Leger is een beroepsleger; voor een zoodanig leger is een onveranderlijke organisatie van alle onderdeelen ook in vreedstijd zeer gewenscht; intusschen zal uit het aangehaalde voldoende blijken dat hier in hoofdzaak de dienst te velde wordt beoogd.

Pt. 3: De organisatie is bindend en mag — behoudens het gestelde in punt 4 — nimmer worden gewijzigd. Slechts dan wanneer een afdeling onveranderlijk is georganiseerd kan de commandant er op vertrouwen, dat door ieder onderdeel dezelfde bevelen op dezelfde wijze zullen worden uitgevoerd. Organisatie leidt spoedig tot desorganisatie wanneer hare onveranderlijkheid wordt prijsgegeven.

Pt. 4: Dank zij de organisatie van het bataljon is dit in staat om de verschillende schokken gedurende het gevecht goed te doorstaan, in staat om de verwarring te boven te komen, en tevens den invloed van de verliezen op de gevechtskracht zoo gering mogelijk te doen zijn. **Welke moeilijkheden zich ook voordoen, het handhaven van de organisatie op en buiten het gevechtveld is een der hoogste plichten van iederen commandant**¹⁾. De organisatie prijs geven, komt overeen met het vernietigen van de gevechtskracht en belet degelijk oefenen.

Daarom zullen de navolgende regels met gestrengheid worden nageleefd:

a. Zoolang van een groep nog één man overblijft, blijft zij een groep. Eerst wanneer de groep minder dan drie bruikbare mannen telt, mag zij tijdelijk bij een andere groep van de sectie worden gevoegd, Zoodra echter een sterkte van drie man wordt herkegen, d.w.z. die sterkte welke noodig is om zelfstandig als geweer- of als mitrailleurgroep te kunnen optreden, wordt de groep wederom zelfstandig.

b. Het doen overgaan van kader of manschappen van de eene groep naar de andere moet worden vermeden, tenzij bij bevordering.

c. Als de sterkte van een sectie daalt tot minder dan twee groepen (ieder van drie manschappen) mag zij tijdelijk gevoegd worden bij een andere sectie van dezelfde compagnie; zoodra de sectie weer de noodige sterkte heeft treedt zij wederom zelfstandig op.

Par. 3. pt. 1. ... De grondslag voor doelmatig oefenen berust op het onderling vertrouwen bij de manschappen.

Par. 13. pt. 11. Een strenge en onveranderlijke handhaving der infanterieorganisatie onder alle omstandigheden, is de zekerste waarborg voor den korpsgeest. Zoowel op als buiten het oefenterrein dient de soldaat bij werk of spel op te treden als een lid van zijn groep, sectie of compagnie en niet als individueel man. Voetbal- en andere wedstrijden tusschen groepen of sectiën leiden tot plichtgetrouwheid ten opzichte van het onderdeel en een gevoel van fierheid om er deel van uit te maken. Den man moet worden geleerd voor het geheel op te komen en niet voor zichzelf, en te beseffen dat het belang van de groep grooter is dan dat van de personen waaruit zij is samengesteld. In de groep en in de sectie moeten de manschappen elkander onderling en de commandanten kennen. Het verband verbreken van groepen en

¹⁾ Een van de zeer weinige vet gedrukte zinnen in het 268 bladzijden tellende reglement.

sectiën voor welk doel ook, verontrust en ontmoedigt de manschappen. Uitsluitend aan verwondingen en ziekten mag het te wijten zijn dat 's mans omgeving wijziging ondergaat. De soldaat moet een tehuis vinden bij het onderdeel waarbij hij is ingedeeld. Het doel eener goede organisatie bestaat juist in het teniet doen van den verstorenden invloed door wijzigingen veroorzaakt; dientengevolge is alle wijziging in de organisatie verboden.

Enzoovoorts!!

Is het niet alsof het latere Engelsche Reglement nog eens heeft willen aandikken en nog wat meer uitbreiding heeft gegeven aan wat het tevoren uitgekomen Fransche Reglement heeft bedoeld met „l'esprit de solidarité” dat in de groep moet heerschen?

Wie de waarde van die solidariteit in het leger wil leeren kennen, hij leze *Barbusse's Le Feu*, met den veelzeggenden bijtitel „Roman d'une Escouade”; hij zal dan inzien dat het noodzakelijk is te velde alles te vermijden wat dat saamenhoorigheidsgevoel, dat op den duur vanzelf tusschen den verwaanden advokaat, den dommen metselaar, den luin kantoorschrijver, den goedigen sjouwer — *mits leden van één groep* — ontstaat, ook maar in het minst kan verbreken; hij zal begrijpen dat het niet zoozeer uit plichtsgevoel is dat de man zich tot het uiterste geeft, maar dat het meestal de drang is van den eenen *groepskameraad* om den anderen te evenaren, hem bij te springen, hem te wreken, die maakt dat de gevechtskracht van een groep zoo groot kan zijn.

En het middel om dat groote voordeel, dat saamenhoorigheidsgevoel, dat door de Franschen misschien wel bij intuïtie is toegepast — velen zullen zich nog wel uit de rapporten over de Manoeuvre de Picardie het familieleven van de Fransche escouade herinneren — die georganiseerde kameraadschap waar de Engelschen thans zoo fel op hameren, dat groote voordeel ligt ook voor ons voor 't grijpen en ... kost niets. Ook bij ons zal de meester in de rechten den eenvoudigen boerenjongen zeer zeker niet in den steek laten, zal de stoelenmatter voor den bankier zijn leven wagen, mits die mannen elkander hebben leeren kennen, mits zij weten bij elkander te behooren en alle lief en leed op het oorlogsveld samen hebben doorgemaakt.

Daarvoor is dan echter noodig dat onze Aanwijzigingen gewijzigd worden en zooveel mogelijk voorkomen wordt dat *ingevolge voorschrift*, zoodra het in het gevecht begint te spannen groepen, sectiën, compagnieën enz. worden vermengd.

Hoe dit kan geschieden vindt men duidelijk aangegeven in het „Réglement provisoire de Manoeuvre d'Infanterie” 2de deel (o.m. in de punten 91, 111, 230, 231). In het kort komt het op het navolgende neer:

De C.C. tracht zoolang mogelijk een vuuréchelon en een reserve-échelon te behouden. Wanneer de vuurkracht van het vuur-échelon zoo

gering wordt dat vuurversterking een eisch wordt, schuift de C.C. — zoo noodig de S.C. — groepen van het reserve-échélon in de openingen tusschen de groepen van het vuur-échélon¹⁾. Hij is hierbij echter indachtig dat een groep waarbij slechts het automatische wapen met enkele manschappen overblijft nog in staat is een hevig vuur af te geven).

Dreigt de reserve hierdoor uitgeput te geraken, dan neemt de C. C. maatregelen om ten spoedigste een nieuw reserve-échélon te vormen, hetzij uit de groepen die het meeste geleden hebben, hetzij uit afdeelingen die hij heeft doen vormen uit diegenen welke gedurende het strijdgevoel van hun onderdeel zijn afgeraakt; zoodra mogelijk, en in ieder geval wanneer, hetzij gedwongen hetzij vrijwillig, een verdedigende houding wordt aangenomen, wordt de oorspronkelijke diepte-echelonneering in de compagnie hersteld.

De B. C. bepaalt of, en in hoeverre, het noodig is een gedeelte zijner reserve in te zetten indien alle reserves eener vóórcompagnie in het vuur-échélon zijn overgegaan; hij zet hiertoe minstens een geheele compagnie in; *inzetten van sectiën wordt door het reglement veroordeeld*.

Die reserve zal dan naar gelang van omstandigheden of de verbruikte compagnie vervangen, waarna deze laatste dan weer bij de reserve wordt aangetrokken, of wel den vleugel verlengen, of wel zich tot dekking van een flank achter den bedreigden vleugel echelonneren...

We zien dus dat volgens het voorschrift, alleen de mogelijkheid van het inschuiven van geheele groepen tusschen die van een andere sectie bestaat; vermenging van groepen, van compagnieën is echter uitgesloten.

En vergeten we dan vooral niet dat het Reglement er telkens en telkens weer op terug komt: de beste steun aan nevenafdeelingen, die tijdelijk niet vooruit kunnen, wordt verleend door aan de eigen opdracht vast te houden en voorwaarts te dringen in de aangegeven richting²⁾.

De reden dat onze Aanwijzingen voorschrijven dat de groepen zich gedurende het gevecht vermengen — ik meen, dat alleen wij dit stelsel toepassen — moet m.i. gezocht worden in het vooruitloopen op de oplossing van het vraagstuk dat is voorgelegd aan de Commissie voor het vervoer van den L. M. c.a. De aanvulling der (mitrailleur-)munitie houdt toch met dit vraagstuk verband en er is een richting die de aan-

¹⁾ Ook het Deensche Reglement schrijft het *inschuiven* van ondersteunings-groepen voor.

Zie ook Pfeifer 3de druk bladz. 224, waar de nadeelen worden opgesomd van het z.g. „Anschlussweise Verfahren“ en ook bladz. 232, waar duidelijk blijkt, dat Pfeifer ook alle vermenging van groepen tracht te vermijden.

²⁾ Ons punt 70 der Aanwijzingen waarin bepaald wordt: „Wanneer de vijandelijke weerstand door de *sectie* niet kan worden gebroken, moet zulks geschieden door het ingrijpen van nevenafdeelingen op 's vijands flank. Omgekeerd grijpt de *sectie* in door flankerend optreden ter ondersteuning van nevenafdeelingen welke opgehouden worden“, acht ik zeer gevaarlijk, zelfs wanneer tengevolge van de Aanwijzingen de diepte-echelonneering verdwenen is en deze dus geen uitkomst meer kan geven.

vulling zoekt te vergemakkelijken door ieder infanterist een gevulden trommel aan den koppel mede te doen voeren; aan dat stelsel wordt zeer zeker tegemoet gekomen door de vermenging van groepen in voorste lijn met volgende, die weinig of nog geen munitie verschoten hebben; intusschen schijnt het mij niet moeilijk om, indien ten slotte tot het doen medevoeren van een trommel door ieder soldaat wordt overgegaan, toch een middel te vinden om de vermenging te vermijden of deze slechts kortstondig te doen plaats hebben.

In ieder geval, alhoewel zoowel met de technische als met de tactische eischen moet worden rekening gehouden en laatstgenoemde soms noodgedwongen aan eerstgenoemde ondergeschikt moeten worden gemaakt, ik zou het zeer betreuren als, ter wille van de munitieaanvulling, de vermenging van groepen in onze voorschriften bleef bestaan; zeer terecht heeft men aan de commissies die het vorig jaar een drietal stelsels van vervoer voor den L. M. hadden te beproeven, ook opdracht gegeven hun oordeel over de toen nog in ontwerp zijnde Aanwijzingen te vellen; laten we hopen, dat de thans ingestelde commissie, die het geheele tractievraagstuk heeft te overzien, met een voorstel komt waardoor het tactisch begrip: de vermenging van groepen, uit onze Aanwijzingen verdwijne.

Nog op een ander tactisch beginsel, in de Aanwijzingen neergelegd, wil ik wijzen. Het vloeit voort uit de punten 50 en 73, die aangeven, dat, wanneer de vijand „wijkt”, de groep (de sectie) zich „oordeelkundig opstelt” om weerstand te kunnen bieden tegen mogelijke tegenstooten en ten einde door vuur de vervolging in te kunnen leiden; tegelijk worden dan de verbanden hersteld.

Niet alleen dat ik deze bepalingen in strijd acht met het zoo juiste beginsel in punt 4 neergelegd (zie noot 1 bladz. 53) maar ik ga nog verder en zou juist *den drang naar voren zoo hoog mogelijk opgevoerd willen zien, juist als de vijand wijkt!*

In de eerste plaats toch wordt het doel van den aanval niet bereikt door, zonder meer, den vijand terug te drijven: oorlog eischt *vernietiging* van 's vijands strijdkrachten; en het is dus zaak om de tegenpartij die wijken wil, zoo spoedig mogelijk in te halen en te lijf te gaan om hem buiten gevecht te stellen of gevangen te nemen. In de tweede plaats geloof ik, dat het moreel van den man, wien — nadat hij alle gevaren van den strijd te boven is gekomen — op het oogenblik dat hij verwacht de vruchten te zullen plukken van zijn moeizaam en gevaarvol werk wordt bevolen halt te houden, ten zeerste wordt geschaad. Ten slotte acht ik het gevaar, dat men klaarblijkelijk heeft willen vermijden, juist sterk in de hand gewerkt. Welke omstandigheden worden toch door de tegenpartij, die een tegenstoot wenscht in te zetten, het meest gewenscht: een vrij schootsveld, ten einde met flankerende mitrailleurs zijn manoeuvre te kunnen voorbereiden en steunen; het tijdig opnemen van de terugtrekkende afdeelingen opdat verband en bevelvoering zoo

min mogelijk geschaad worden door het gewirwar van vriend en vijand tijdens den voorafgaanden strijd. En die gelegenheid bieden we hem thans ruimschoots door verbanden te gaan ordenen en ons gereed te maken om te gaan vuren ¹⁾).

Zonder zoo ver te willen gaan als in het Régl. prov. de Manoeuvre II, volgens hetwelk achtereenvolgens groepen, sectiën, compagnieën, enz. allen op eigen houtje voorwaarts moeten gaan om de voeling weer op te nemen en aldus automatisch de vervolging in te zetten, zou ik het toch zeer gewenscht achten dat onze voorschriften bepaalden, dat bij den aanval iedere afdeeling zoover mogelijk moet doordringen, met als eenige beperking: het verband met de nevenafdeelingen niet te verliezen. Alleen wanneer dat verband dreigt verloren te gaan ²⁾, of wanneer het einddoel wordt bereikt, dan dient gehandeld te worden als in de punten 50 en 73 (en 97), maar dan nog moet hieraan voorafgaan de bepaling, dat de commandant, door het uitzenden van patrouilles, groepen, sectiën, enz. maatregelen treft dat de *voeling* blijft behouden of wederom wordt opgezocht. Op het voeling houden en voeling zoeken behoorde m.i. in de Aanwijzingen meer den nadruk te worden gelegd.

Ten slotte nog een opmerking:

Punt 49, slotzin: „De L.M. begeleidt den stormaanval zoo mogelijk vurende”. Zou het geen overweging verdienen om hiervoor in de plaats te stellen: „Indien de L.M. de stormende groep of neven-groepen niet door vuur kan steunen, neemt de bediening aan den stormaanval deel, ten einde onmiddellijk na den storm van uit de genomen stelling het vuur te kunnen openen.”?

Het doen medestormen van den vurenden L.M. zal toch wel bedoeld zijn als moreelen steun voor de stormende afdeeling en om het moreel van de tegenpartij te schokken; tenminste wanneer de bediening werkelijk mede *stormt*, zal er van trefkans wel geen sprake zijn. Maar nu vrees ik, dat het medestormen van den L.M. eerder remmend op het zoo noodige élan van de stormende afdeeling zal werken dan dat het moreel er door verhoogd wordt; ik grond die meening op genomen proeven, waarbij mij duidelijk is gebleken dat de manschappen huiverig waren van den (met scherp) vurenden mitrailleur die naast hen stormde, waarom zij zijwaarts uitweken (dus den L.M. feitelijk in den steek lieten!) en, wat het ergste is, er voor zorg droegen om vooral niet voorbij den L.M. te komen; van een vlot stormen, een rennen, dat dezelfde manschappen vertoonden wanneer de L. M. niet mee stormde, was geen

¹⁾ Punt 97 zegt vrijwel hetzelfde als de punten 50 en 73, thans echter voor de compagnie: „Wijkt de vijand den zal de C. C., tenzij anders is bevolen, terstond de verdediging van het veroverde terrein regelen, enz.” Dat „tenzij” geeft den voortvarenden B. C. tenminste al eenig houvast.

²⁾ Is de diepteëchelonneering bewaard gebleven, dan is vanzelf de afstand waarop doorgedrongen kan worden — zonder dat gevaar bestaat voor het verloren gaan van het verband — aanmerkelijk grooter.

sprake meer; alles regelde zich feitelijk naar den schutter, die zwaarder belast en vuur afgevende, natuurlijk niet de zoozeer gewenschte snelheid kon ontwikkelen. Die angst voor den stormenden L.M., met als gevolg een weinig vlotte stormloop enz. zal in werkelijkheid wel even groot zijn, tenzij ... de Gr. Ct., door ondervinding wijzer, maar in strijd met het voorschrift, den L.M. niet doet vuren.

En nu de moreele invloed op de tegenpartij. Volgens mij zal het wel nimmer meer voorkomen dat de stormaanval het beeld vertoont van een dicht bezette linie, die na het afgeven van een laatste hevig vuur als een woeste golf, brullende en schreeuwende aanstormt, terwijl tegenover die golf een muur staat, gevormd door een eveneens dicht bezette linie van hevig vurende, vijandelijke schutters; dat beeld zal wel in 1914 voor het laatst zijn vertoond.

M.i. wordt de kans van slagen van den stormaanval het meest gewaarborgd indien hij volkomen verrassend wordt ondernomen, waartoe zelfs een min of meer lange *vuurpauze* in dekking wordt doorgebracht. Is de toestand zoo, dat nog „een hevig mitrailleur- en geweervuur wordt noodig geacht om den stormaanval voor te bereiden” (punt 49 Aanw.) dan is m.i. de tijd om te stormen nog lang niet gekomen en mag de betrokken S.C. zich er wel degelijk van bewust zijn, dat de in punt 71 onderstreepte zin: „*Ontijdig stormen stelt de sectie bloot aan algeheele vernietiging*” zijn sectie in het bijzonder geldt! Het doel is m.i. eerst stormrijp wanneer de vijandelijke bezetting zich geheel dekt; de aanvaller bereikt dit slechts geleidelijk door iederen vijandelijken schutter die zich nog „durft” te vertoonen onmiddellijk onder — bij voorkeur flankerend — vuur te nemen en hem zodoende te dwingen de dekking weer op te zoeken; als het den Gr.Ct. (S.C.) duidelijk wordt dat het hem daardoor na eenigen tijd gelukt is de vijandelijke bezetting in dekking te houden, dan eindelijk vliegt, op een afgesproken sein, de groep (sectie) in één ren naar voren om zich bliksemsnel met klewang, bajonet of dolk op den vijand te werpen; zoo mogelijk steunen de nevenafdeelingen met vuur, en mocht een vijandelijk doel zich alsnog in de te bestormen strook vertoonen, dan behoort degene die dit ziet, den vijand, door hem met vuur vóór te zijn, weer in stelling te jagen, om daarna weer onmiddellijk vooruit te snellen.

Het komt er dus niet op neer om 's vijands moreel *gedurende* den storm te schokken; wil de stormaanval niet blijken ontijdig te zijn ingezet, dan moet vóórdien dat moreel *al geschokt zijn*.

Kan nu de L. M. van uit de laatste stelling nog een tijd doorvuren, des te beter; daardoor wordt dan verkregen dat het moment waarop de tegenpartij zich uit de dekking waagt nog een tijdje wordt uitgesteld en wordt de kans op volkomen verrassing verhoogd; dat die gelegenheid voor den L.M. zich dikwijls voordoet om, hetzij flankerend, hetzij van achter een hoogte, door te vuren tot kort vóórdat de stormende groep 's vijands stelling binnendringt, is mij meermalen gebleken.

Intusschen blijft het gewenscht dat de bediening zorg draagt den L.M. zoo spoedig mogelijk in de genomen stelling op te stellen, gereed niet alleen „om het vuur voort te zetten tegen pogingen van de tegenpartij om het verlorene te heroveren” maar vooral om van daaruit door flankerend vuur mogelijk te maken dat de nevenafdeelingen zich eveneens door een stormaanval bij de voorwaartsche beweging kunnen aansluiten.

Naar ik vermeen wordt het beginsel om den vurenden L. M. ook aan den storm te doen deelnemen, nog alleen in onze Aanwijzingen gehuldigd; voor zoover mij bekend komt het althans in geen buitenlandsch reglement meer voor; trouwens in den laatsten tijd verheffen zich hoe langer hoe meer stemmen tegen het vuren van den L. M. in beweging en — naar ik verneem — is dit vuur thans in Engeland uitdrukkelijk verboden.

Ter aankondiging ontvangen.

De Nederlandsche strijdmacht en hare mobilisatie in 1914, onder redactie van J. KOOLMAN. Aflevering 25. *Arnhem*, HERMAN DE RUITER.

Technisch woordenboek in vier talen. Tweede deel. Motorvoer- en vaartuigen, door B. TEN BROECKE HOEKSTRA, kapitein bij het Landstormkorps Motordienst. *Amsterdam*, N. V. UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ VOORHEEN VAN MANTGEM EN DE DOES. (Prijs f 3.90.)

Betonkalender voor 1923. Geheel herziene en vermeerderde uitgave door P. W. SCHARROO, kapitein der Genie, leeraar aan de Hoogere Krijgsschool. *Amsterdam*, L. J. VEEN.

De dienstplichtwet voorzien van aantekeningen door A. J. GROUSTR, administrateur bij het Departement van Oorlog en P. W. OOSTERHOF, referendaris bij het Departement van Oorlog. *Alphen aan den Rijn*, 1922. N. SAMSOM.

Wetboek van Militair Strafrecht en Wet op de Krijgstucht door J. J. C. VAN DIJK, P. P. C. COLLETTE en Mr. J. V. VAN DIJCK. *Alphen aan den Rijn*, 1922. N. SAMSOM.

Oorlogservaringen en organisatie betreffende den Artillerie-waarnemings- en verkenningdienst.

DOOR

KAISER,

Majoor b. d., oud-commandant der „Artillerie Messchule“.

(Vervolg en slot van blz. 750).

De lichtmeetafdeeling in den bewegingsoorlog kan eveneens goede resultaten aantoonen; alleen zijn de ervaringen nog niet voltooid, daar de korte tijd van dit bijzondere gebruik en de gebrekkige uitrusting met personeel, paarden en materieel een goed overzicht over haar vermogen niet mogelijk maken. Zooveel kan echter reeds thans worden gezegd, dat de lichtmeetafdeeling in den bewegingsoorlog zeker slechts dan tijdig voor het gebruik gereed kan zijn, wanneer haar met de meeste bereidwilligheid alle middelen voor het snel in werking stellen van haar over het geheele divisievak uitgebreid meetsysteem ter beschikking worden gesteld en zij in de marschecolonne zeer ver naar voren (voorhoede) wordt ingedeeld. De reeds vermelde eisch, dat de lichtmeetafdeeling (ook de geluidmeetafdeeling) het eerste bruikbare verkenningbericht moet geven, zoodra de hoofdmacht der divisie-artillerie in stelling is gekomen, vordert voor haar niet slechts met paarden bespannen meetstationwagens en een berichtenoverbrenging door middel van draad, doch snel beweegbare, ook op slechte wegen en op hellingen zeker rijdende kleine auto's voor 3 personen met een weinig materieel en daarbij radio-verbinding. Wij zullen daardoor onze meetafdeeling zeer snel voor het gebruik gereed hebben met het voordeel, naar behoefte échelonsgewijze vooruit- of teruggaan van meetposten, naar gelang van de gevechts-, terrein- en weersomstandigheden te kunnen gelasten. Een andere mogelijkheid voor een snel in gebruik stellen in de wisselende omstandigheden van den bewegingsoorlog zullen wij nauwelijks op andere wijze kunnen bereiken. De artilleristische snelmeting door de meetafdeeling in den bewegingsoorlog, dus de vaststelling der plaatsen der meetposten op grond van een snelle basismeting en de plaatsbepaling der nulpunten der batterijen in dit voorloopige net, dat voor de verhoudingen te velde voldoende is en tegelijk als meldingnet in de divisie moet dienen, vordert den meesten tijd — gedurende welken echter een verkenning zonder bezwaren mogelijk is — zij wordt echter bekort, wanneer wij de bezetting der meetposten snel door middel van auto's laten geschieden en wij voor de berichtenoverbrenging de groote afstanden door de radio steeds kunnen overbruggen, dus niet moeten wachten tot kilometerlange telefoonverbindingen gelegd en voor het gebruik gereed zijn. De artilleriecommandant is in het gevecht zóó ver terug, dat hij zijn gevechtveld nauwelijks geheel kan overzien, hij is meer of minder blind en kan het slechts toejuichen, wanneer hij door een rij vóór opge-

stelde meetposten zoo spoedig mogelijk omtrent den vijand wordt georiënteerd. Dat gelukt echter slechts, wanneer hem snel beweegbare, door officieren bezette waarnemingsposten, dus de meetposten van de meetafdeeling, ter beschikking staan, die hij naar voren zendt en die naar behoefte échelonsgewijze den vijand kunnen volgen, onafhankelijk van de verbinding naar achteren.

Alle overige inrichtingen van de meetafdeeling in den stellingoorlog kunnen zonder meer worden overgenomen; dat het meetstation van deze meetafdeeling even beweegbaar moet zijn als de meetposten zelf, behoeft wel niet nader te worden betoogd.

De geluidmeetdienst zal, na de moeilijke jaren van zijn gebrekkige jeugd, onder bepaalde omstandigheden een van onze beste waarnemingsmiddelen worden. In den stellingoorlog bij vriend en vijand uitstekend voldaan hebbende, belooft hij in den bewegingsoorlog even zeker te zullen werken, wanneer het gelukt, de lange meetbasis, met het oog op een sneller in gereedheid brengen van het systeem, te verkorten en door verbinding van dubbele mikrophoon-posten voor elkaar een voor het uitwerkingsvuur voldoende nauwkeurigheid te verkrijgen. De vooruitzichten hiertoe zijn aanwezig en mocht het verder gelukken, ook hier radio-verbinding tusschen mikrophoon en opnametoestel te maken, dan verkrijgen wij een verkenningsmiddel, dat in den bewegingsoorlog uitmuntende resultaten zal opleveren.

Een vijand van de geluidmeting is het trommelvuur in al zijn soorten; hier wordt de grens van bruikbaarheid der methode overschreden. Daar echter in den bewegingsoorlog, in verband met de munitieaanvulling der artillerie, op deze vuursoort slechts af en toe behoeft te worden gerekend, blijven er voor een met goed gevolg toepassen van de zelfregistreerende geluidmeting oogenblikken genoeg over.

Een vraagstuk is het meten van springpunten, wanneer op het geluid moet worden *ingeschoten*. Het is inderdaad de arbeid van de beste artilleristen waard, ook hier een bruikbare, praktische oplossing te vinden en die zal worden gevonden, wanneer de artillerie zich voor deze opgave moeite geeft.

De organieke scheiding van licht- en geluidmeetafdeeling was gedurende den oorlog bij alle legers doorgevoerd. Men wilde daardoor de technische vervolmaking der methodes vrij laten uitwerken en door een gezonde concurrentie een spoedige, zoo groot mogelijke prestatie verkrijgen. Niettegenstaande de hieraan verbonden groote nadeelen, dat beide organisaties elkaar zoowel hebben geschaad als van nut zijn geweest, moet toch worden erkend, dat de leidende personen het er over eens waren en op een organieke samenvoeging onder één commandant aandrongen. Nu beide methodes haar plaats hebben veroverd en niet meer kunnen worden gemist, moet éénhoofdige leiding over beide deelen in het gevecht, naar de omstandigheden, of het eene of het andere deel, dan wel beide tegelijk kunnen inzetten, opdat van beide tezamen een spoedige, zoo groot mogelijke prestatie is verzekerd en alle concurrentie en najver achterwege blijven. Hoe eerder licht- en

geluidmeetdiensten de grenzen van hun vermogen en daardoor den plicht van een wederzijdsche aanvulling onderkennen, des te beter zal een onzelfzuchtig samenwerken in de meetafdeeling verzekerd zijn. Taak van den commandant is, ondanks alle wetenschappelijkheid, waarmede de methodes worden toegepast en verbeterd, de soldatendeugd van kameraadschap en ondersteuning te doen doordringen en te doen werken op het einddoel der artillerie, ondersteuning der infanterie. De geheele meetdienst is geen zwarte kunst, welke enkele ingewijden in kleine hoeveelheden, naar gelang van hun stemming, aan de verwonderde toeschouwers schenken, doch een oorlogsmiddel, waarvan een rustelooze en zoo goed mogelijke toepassing plicht is van de daarmede belaste officieren en manschappen, terwijl het de taak is van iederen vooruitstrevenden, goeden artillerist, om zich hiervan op de hoogte te stellen. De langjarige, onbegrijpelijke afschuw voor te veel wetenschap moet worden overwonnen. Wij hebben haar in den strijd voor huis en haard noodig en moeten haar grondig trachten uit te buiten, wanneer we onzen soldatenplicht niet ernstig willen verwaarloozen.

Hiermede mogen oorlogservaringen en aanwijzingen betreffende opleiding en gebruik van de artillerie-verkennings- en -waarnemingsorganen, vliegers, luchtschippers en artillerie-meetafdeeling in groote lijnen zijn aangegeven. Vorenstaande uiteenzettingen kunnen slechts beknopt de thans noodzakelijke, innige organisatie van de organen in de artillerie aantoonen. Ten slotte zullen wij nog organisatie-voorstellen doen, na echter tevoren nog twee hulpmiddelen te hebben genoemd, welker medewerking de artillerie in den afgelopen oorlog dringend noodig had en welke in een toekomstigen oorlog een nog grootere rol zullen spelen.

De *topografische afdeeling* met de belangrijke taak om te zorgen voor goede operatie- en stellingkaarten, om oude te verbeteren en nieuwe te maken, allerlei opmetingen uit te voeren en voornamelijk, op grond van de verkenningsresultaten der verkenningsorganen, aan de artillerie de gegevens voor het schieten volgens de kaart te verschaffen. Deze afdeelingen, welke slechts voor een zeer klein gedeelte in vredes-tijd bestonden en waarin slechts in bescheiden mate in het mobilisatieplan voor vestingdoeleinden was voorzien, moesten voor den zwaren arbeid, welken de stellingoorlog haar bracht, letterlijk uit den grond worden gestampt. Het is duidelijk, dat daarbij dikwijls slechts met het oogeblik kon worden rekening gehouden, hier en daar de gaten slechts onvoldoende konden worden gestopt en het is onbillijk strenge kritiek uit te oefenen, zonder den moeilijken, algemeenen toestand in aanmerking te nemen. Wat evenwel werd volbracht, is aller waardeering waard en wij achten het onzen plicht uitdrukkelijk hierop te wijzen.

Voor de artillerie waren de uit te voeren opdrachten: Opmeten der waarnemings- en meetposten naar hoogte en plaats, plaatsbepaling der batterij-nulpunten, voor spoorweggeschut opmeten der krommingspunten, opmeten der opstijgplaatsen der ballons, richtingspunten en

standplaatsen van den theodoliet voor de ballonmeetmethode, opmeten van punten in het vijandelijk voorterrein, van richtingspunten in het opmarschterrein der vijandelijke artillerie, samenstellen van batterij- en vuurleidingskaarten, vroeger ook van meetkaarten, onteijferen van vliegerfoto's en vastleggen op alle kaarten van artillerie-doelen, samenstellen der tallooze artillerie-dag-, -week- en -maandkaarten, van kaarten voor verschillende bijzondere artilleriedoeleinden; aldus een aantal werkzaamheden, waarvan uitsluitend en rechtstreeks de artillerie nut had. Zonder deze werkzaamheid zou de artillerie nooit in staat zijn geweest in den stellingoorlog bij de geringe hoeveelheid beschikbare munitie te voldoen aan hetgeen dagelijks van haar werd verlangd. Hoe minder munitie, hoe nauwkeuriger moet de opstelling van den tegenstander zijn vastgesteld; hoe meer munitie kan worden aangevoerd, des te eerder kan men onnauwkeurigheden in den koop meenemen. Wij zullen echter goed doen ons altijd van een beperkte hoeveelheid munitie afhankelijk te gevoelen en daarom de gegevens voor het schieten met de grootst mogelijke nauwkeurigheid te bepalen.

Het opmeten van alle artilleristisch belangrijke punten moet in de toekomst steeds meer de rechtstreeksche taak der artillerie worden. Onze artillerieofficieren moeten de op zich zelf zoo hoogst eenvoudige opmeting ten opzichte van hoofdpunten leeren en niet op de hulp van de topografische afdeeling zijn aangewezen, want niet altijd wacht de topografische opnemer in de stelling op de batterij; meestal is hij met werk overladen en kan niet aan alle tegelijk gestelde verzoeken voldoen. Waarom zou ook de batterijcommandant de plaatsbepaling van zijn nulpunt en van zijn waarnemingspost niet zelf kunnen uitvoeren, daar een en ander behoort tot uitgangspunt voor de vaststelling van zijn schietgegevens, op het gevaar af bewust met eenige meters fout rekening te moeten houden, doch daardoor echter terstond met het werk te kunnen beginnen. Hier moet men zichzelf weten te helpen, want het is beter het batterij-nulpunt eenigszins onnauwkeurig, doch spoedig te hebben, dan het twee uur later uiterst nauwkeurig door den topografischen opnemer te laten opmeten. De weersinvloeden en de spreiding van zijn vuurmonden kan de batterijcommandant immers ook niet geheel uitschakelen, dus dan kan hij ook 10 M. onnauwkeurigheid in de plaatsbepaling van zijn nulpunt verantwoorden. Het zij echter verre van ons, in het algemeen de onnauwkeurigheid te willen goed praten; de artillerist moet echter in de verschillende omstandigheden van het gevecht kleine nadeelen bewust kiezen en dat doet hij, wanneer hij door een kleine onnauwkeurigheid in de plaatsbepaling van het nulpunt vroeger tot werking komt en niet kostbaren tijd laat verloren gaan, tot hem de topografische opnemer kan helpen. Laat ons altijd weer denken aan de krachtige en tijdige ondersteuning der infanterie en daarmee aan den uitslag van den dag.

Een practische opleiding in den artilleristischen topografischen dienst van alle goede artillerieofficieren, ook van de onderofficieren-

hulprichter, moet in een modern leerplan der artillerie-school beslist worden opgenomen. De officier en onderofficier der verkennings- en waarnemingsorganen kunnen deze kennis niet missen. Zij hebben ze bijna iederen dag noodig en kunnen zonder haar slechts half werk doen. Het steeds hulp zoeken bij de topografische afdeeling maakt onzeker en belast deze overmatig met zaken, welke heden geheel tot de artillerie moeten behooren. Daarbij blijft voor de topografische afdeeling altijd nog een goed stuk werk over betreffende de hoofdtriangulatie en meer belangrijke zaken.

Het samenstellen der batterijplanchetten is de taak der artillerie, dat der vuurleidingskaarten die der staven, dat der meetkaarten die der meettroepen.

Juist de batterijplanchetten, uit den vestingoorlog voor den overeenkomstigen stellingkrijg overgenomen, moeten in de toekomst geheel anders worden gemaakt. In de eerste plaats is het opplakken van te voren afgesneden kaarten op een coördinatennet op schaal 1:25000 of 1:20000 tijdroovend en in het geheel niet noodig. Een vierhoekige, metalen plaat op een houten onderstuk, voorzien van een ongenummerd coördinatennet, is alleszins voldoende en kan in iedere stelling onmiddellijk worden gebruikt. De algemeen gebruikelijke vierkanten, welke door getallen langs de zijden der kaart nauwkeurig kunnen worden aangeduid, worden op iedere kaart, ook op schaal 1:100000, aangebracht.

De aanduiding van het vierkant, waarin de batterij in stelling komt, wordt door getallen van de kaart overgenomen. In dit vierkant bevindt zich het batterij-nulpunt, aangeduid door „rechts” en „hoog”. Op ons batterijplanchet met ongenummerde coördinaten kiezen wij het nulpunt in een vierkant in het midden van een derde gedeelte van het planchet; bij planchetten van vierkanten vorm is het onverschillig in welk derde gedeelte; bij planchetten van rechthoekigen vorm wordt de lange zijde als algemeene schootsrichting aangenomen. Geheel aan den uitersten rand van een zijde zullen wij het nulpunt-vierkant niet kiezen, omdat wij onzen waarnemingspost, welke ook wel achter de batterij kan liggen, ook nog op het planchet willen hebben; verder kiezen we het midden van de korte zijde, om zijwaarts waarnemers te kunnen opstellen en om bij frontverandering aan beide kanten te kunnen meten.

Het uitgangspunt of de uitgangspunten voor het batterij-nulpunt, zoomede alle in het gevechtsveld bekende getrianguleerde punten worden door den artilleriecommandant bekend gemaakt, b.v. vierkant 2463, 120 rechts, 320 hoog, enz. Deze punten kunnen nu alle, voorzover zij vallen binnen het batterijplanchet-coördinatennet, waarvan de nummering door het nulpunt-vierkant geheel is aangegeven, worden aangebracht. Wij zien dadelijk de ligging ten opzichte van elkaar, later ook ten opzichte van de vastgestelde doelen.

Zoodra een batterij of afdeeling bevel krijgt om in stelling te komen, krijgt ze van den artillerie- of regimentscommandant het vierkant op

de kaart, waarin het stellingterrein ligt, opgegeven, b.v.: Batterij komt in vierkant 2463 in stelling! Batterijnulpunt zelf opmeten! Getrianguleerde uitgangspunten liggen in vierkant 2363, 230 rechts, 750 hoog,

2464, 580	„	340	„
2665, 170	„	810	„

Hiermede zijn die punten vastgelegd, de plaats van het nulpunt der batterij kan nu ten opzichte van deze getrianguleerde punten worden bepaald.

De te bestrijden doelen worden op dezelfde wijze aangegeven, dan wel de terreingedeelten, waarin de doelen vermoedelijk zullen optreden.

Op deze wijze is iedere kaart op het batterijplanchet overbodig, het planchet is steeds voor het gebruik gereed; de gewone kaart van het gevechtsterrein, welke natuurlijk bij stellingverandering waardeloos wordt of in het oorlogsdagboek verdwijnt, geeft voldoende aanwijzing betreffende de terreingesteldheid, vóórliggende dekking, hoogteverschil tusschen batterij en doel, enz.

Een kleine naald wordt loodrecht in het planchet gestoken ter plaatse van het batterij-nulpunt, eventueel ook ter plaatse van den waarnemingspost of van den zijwaarts opgestelden waarnemer. De door den Berlijnschen ingenieur P a n k e vervaardigde, doch bij het Deutsche leger niet meer ingevoerde mechanische schietliniaal, waardoor alle verschillen tusschen de vuurmonden en alle weers- en windinvloeden op de baan door eenvoudig instellen kunnen worden uitgeschakeld en waarop voor elken vuurmond de opzethoogte kan worden afgelezen, wordt in het batterij-nulpunt van het batterijplanchet geplaatst en het schieten begint.

Nieuwe doelen, voorzoover deze zonder waarneming vanuit de batterij moeten worden bevuurd, worden weder met behulp der vierkanten, x rechts, y hoog, opgegeven; richting en afstand worden gemeten en dan of zonder waarneming of met waarneming door de verkennings- en waarnemingsorganen — vlieger, ballon, meetafdeeling — bevuurd.

Door overname van de zuiver artilleristische taak ontlasten wij de topografische afdeeling in het belang van de haar overblijvende belangrijke taak der triangulatie met alle tijdroovende nevenwerkzaamheden, verder in het belang van de samenstelling en bijwerking der kaarten, voornamelijk ten gunste van de belangrijke werkzaamheden der meting uit luchtphoto's en der stereophotogrammetrie. Wij geven aan de artillerie echter een nieuwe taak, welke valt binnen haar eigen gebied; wij maken haar onafhankelijker van andere organisaties en vorderen van haar de bepaling van alle gegevens voor het schieten en dit zal ieder artillerist billijk moeten vinden.

De *weerdienst*, even onontbeerlijk geworden als de artilleristische topografische dienst, heeft zijn kinderziekten doorgemaakt en wordt door vliegers, luchtschippers en meetafdeeling (geluid) evenveel benut als door de batterijen. Hij kan slechts in verbinding met meerdere

andere weerstations werkelijk goede gegevens verstrekken, zooals dit reeds lang de ervaring is bij de in vreedetijd bestaande, burgerlijke weerstations van alle cultuurstaten.

In den wereldoorlog heeft de weerdienst verschillende organisaties doorlopen; oorspronkelijk bij de artillerie, werd hij later geheel door de luchtstrijdkrachten overgenomen. De weerdienst zal steeds een centrale opperleiding behoeven, men moet echter weertroepen rechtstreeks toevoegen aan die staven, welke ze voortdurend behoeven, teneinde om de twee uur weerberichten te verkrijgen. Daardoor wordt niet te kort gedaan aan de verplichte melding naar neventroepen en achterwaartsche stations; men moet echter verzekerd zijn, dat het troepen-deel, dat het weerbericht het eerst noodig heeft, aan de bron zit en niet behoeft te wachten, tot het bericht wordt toegezonden. De tot dusver bestaande frontweerstations behooren tot de artillerie en niet als toegevoegde, doch als organiek tot de artillerie behorende formaties. Zij moeten in de eerste plaats de artillerie van weerberichten voorzien, de bereikbare of draadloos toegezonden meldingen van andere stations benutten, doch zóó zijn uitgerust, dat ze zelfstandig kunnen werken. Het gebruik van kabelvliegers is niet mogelijk wegens het gevaar van storten voor de frontvliegers; daarom zullen kabelvliegers slechts mogen worden opgelaten ver achter het front — in den bewegingsoorlog in het geheel niet — in beperkte, tevoren opgegeven ruimten. Wij kunnen echter vliegers en luchtschippers voor weermetingen in de verschillende luchtlagen benutten en ook op deze wijze goede gegevens voor de weersinvloeden verkrijgen.

De luchtdoelbatterijen hebben de weerberichten zeer noodig. Hierbij heeft zich een bijzondere wijze van meten en toepassen der gegevens ontwikkeld en men zal moeten afwachten, hoe de verdere ervaringen zullen zijn, alvorens met een voorstel tot organisatie in dit verband te komen. Hiervoor zijn uitgebreide oefeningen op breedten grondslag noodig, waardoor een betere aanwijzing, hoe te handelen, dan tot dusver zal worden verkregen.

Juist wat betreft het vraagstuk van den weerdienst zijn er tal van wegen, welke naar een bruikbare organisatie voeren; dit echter willen wij voor eens en voor altijd vooropstellen, dat de artillerie haar eigen ondergeschikten weertroep behoeft. Van dezen eisch kan niet worden afgezien.

Wat de opleiding van de weertroepen voor de artillerie betreft, moet worden geëischt, dat de commandant van de artillerie afkomstig is, de artillerie-school heeft afgeloopen en meerdere praktische en theoretische weerdienstcursussen achter zich heeft, welke hem in vreedetijd ook tot praktische werkzaamheid bij de burgerlijke observatoria in het vaderland brengen en hem een niet uitsluitend tot militaire doeleinden beperkten gezichtskring geven. Geschikte artillerieofficieren zullen zich slechts verheugen in deze afwisselende uitbreiding hunner bijzondere werkzaamheid, terwijl de daar opgedane ervaringen de geheele artillerie

en voornamelijk den legerweerdienst ten goede komen. Wij mogen ons niet blind staren op de sedert lang vastgestelde voorschriften en aanwijzingen voor den militairen weerdienst, maar steeds trachten te leeren van beroepsmeteorologen; dan komen van zelf voorstellen ter verbetering en vereenvoudiging en tegelijkertijd krijgen we voor oorlogstijd de beschikking over beroepsmeteorologen als practische medewerkers van dit bijzondere artilleristische doel. De voortdurende uitwisseling van ervaringen en personen, benevens het bezoeken van meteorologencongressen door artillerieofficieren, die bij den weerdienst werkzaam zijn, kunnen de beste vruchten dragen.

Het voorgaande had betrekking op de oorlogservaringen in groote lijnen en de daaruit volgende conclusies en aanwijzingen voor een verdere ontwikkeling en verbetering van den artillerie-verkennings- en waarnemingsdienst. De samenhang tussehen de verschillende verkenningorganen werd aangeroerd; den lezer werd echter de vrijheid gelaten om zelf een organisatie te ontwerpen.

We zouden echter onze verhandeling niet willen besluiten, zonder zelf een bepaald voorstel van organisatie te geven voor de beste werkzaamheid van alle verkenningorganen der divisie, de gevechtseenheid; tegelijkertijd willen wij echter ook onze meening betreffende de vredesopleiding van deze organisatie den deskundigen artilleristen ter beoordeeling voorleggen.

Twee hoofdeischen stellen wij als grondslag voor een snelle en zekere gevechtsontwikkeling der artillerie eener divisie op den voorgrond.

1. *De artilleristische berichtendienst moet bij den artilleriecommandant der divisie gecentraliseerd zijn.*

Een bericht, de uitkomst eener verkenning, welke te laat inkomt, is zonder waarde en ware dikwijls beter achterwege gebleven. Het heeft slechts historische waarde.

2. *De eerste tactische en meettechnische verkenningsresultaten moeten niet later inkomen dan het tijdstip, waarop de opmarsch der artillerie is voltooid.*

Waarneming en verkenning zijn voor de artillerie even belangrijk als goed schieten, zij zijn uit den aard der zaak voor dit laatste noodzakelijk.

Wanneer wij deze beide eischen als juist aannemen, dan moeten wij hieruit het logisch gevolg trekken, dat wij alle artillerie-waarnemings- en verkenningorganen rechtstreeks onder de artillerie moeten stellen en ze organiek zóó moeten samenvoegen, dat hun werkzaamheid snel wordt ingezet en spoedig in verkenningsresultaten tot uitdrukking komt. Daarvoor is éénhoofdige leiding en samenvoeging van alle verkenningorganen tot ééne organisatie eisch.

In een artillerie-waarnemingsafdeeling zullen de afzonderlijke verkenningorganen onder éénhoofdige leiding meer tot stand brengen dan bij een gescheiden organisatie, zooals tot dusver. Zij zullen door de samenwerking voor de belangen der algemeene, voortdurende artillerie-

verkenning en -waarneming de grenzen hunner werkzaamheid beter onderkennen en elkaar trachten aan te vullen, daardoor betere resultaten opleveren, tegenwerkende concurrentie vermijden, daarentegen elkaar tot samenwerking en meer arbeid aansporen, in ieder geval meer bereiken en krachten sparen op allerlei gebied, waarop zij tot dusver slechts twijfelachtige resultaten zouden bereiken.

Op *éene* plaats, door den commandant, wordt, naargelang den tactischen toestand, waarvan hij rechtstreeks door den artilleriecommandant op de hoogte wordt gebracht, de geheele verkennings- en waarnemingsdienst geregeld en worden de verschillende organen op de juiste plaats en tijd ingezet; hierdoor wordt noodeloos werk vermeden, terwijl op de beste wijze, in verband met weers-terrein- en gevechtsonstandigheden, de verkregen verkenningsuitkomsten, juist beoordeeld en verwerkt, snel aan de artillerie worden doorgezonden. De plaats van dezen commandant is tegelijk de aangewezen berichtencentrale voor den artilleriecommandant; hierdoor wordt tevens de, dikwijls op een dwaalspoor brengende, verkeerde opvatting betreffende de geheele artillerie-verkenning door twee of meer tusschenpersonen tegelijkertijd vermeden.

Hoe meer de artillerie-waarnemingsafdeeling rechtstreeks onder den artilleriecommandant staat, des te sneller volgen voor de artillerie de omgewerkte verkenningsuitkomsten en met des te minder wrijving en des te zekerder zal de verbinding tusschen artillerie-waarnemingsafdeeling en artillerie, in het belang van een juist gebruik en snelle werking der artillerie, in stand zijn te houden, ook de verbinding met de artillerie-waarnemingsafdeeling ten aanzien van de waarneming van schoten op moeilijk waarneembare doelen.

Slechts de gesloten georganiseerde waarnemingsafdeeling zal in nauwe verbinding met den artilleriecommandant haar beste gebruik en krachtontplooïing vinden.

De artillerie-waarnemingsafdeeling zou volgens dit voorstel moeten zijn samengesteld uit:

- a. den staf der afdeeling;
- b. de artillerie-vliegerafdeeling;
- c. de artillerie-luchtschipperafdeeling;
- d. de artillerie-meetafdeeling (licht en geluid);
- e. de topografische afdeeling;
- f. den weertroep.

Topografische afdeeling en weertroep kunnen of rechtstreeks bij den staf der afdeeling worden ingedeeld of zóó worden verdeeld, dat b.v. de topografische afdeeling aan de artillerie-meetafdeeling, de weertroep aan de artillerie-vlieg- of -luchtschipperafdeeling worden toegevoegd, daar hun sterkte te gering is, om een zelfstandige administratieve eenheid te vormen.

Verschillende voertuigen der waarnemingsafdeeling hebben motor-tractie; ruime uitrusting met middelen voor de overbrenging van

berichten in de afdeeling en naar de artillerie moet worden meegevoerd. Snelle beweegbaarheid der geheele afdeeling is dringend noodig.

De staf der afdeeling moet ten aanzien van den berichtendienst en aflossing zijn samengesteld. Terwijl de afdeelingen in staat moeten zijn de verbinding met den staf en onder elkaar te onderhouden, is het de taak van den staf de verbindingen aan te leggen met den artilleriecommandant en met de artillerie-groepen. Hij moet dus uitgerust zijn met verbindingsmiddelen.

Aan deze geheele organisatie zal zeker de tegenwerping worden gemaakt van een te groote uitbreiding en de daaraan verbonden moeilijkheid eener éénhoofdige leiding.

Vliegers en luchtschippers zullen daartegen opkomen en zelfs uit de artillerie zullen stemmen worden vernomen, die, niet zoozeer de doelmatigheid der organisatie op zich zelf, als wel de zekere, éénhoofdige leiding zullen betwijfelen.

Daartegenover stellen wij den eisch eener practische beproeving en wel onder leiding van een energieke en bekwamen, ouderen artillerie-officier, die den waarnemingsdienst uit eigen ervaring kent en zich opgewassen gevoelt voor de taak der beproeving, die een grondig tactisch begrip en organisatietalent bezit en zich zelf zijn ondercommandanten mag kiezen. Wij hebben de vaste overtuiging, dat de beproeving tot volle tevredenheid zal uitvallen en dat alle verkenningsorganen in de achting der artillerie zullen winnen. Laten wij in deze afdeeling slechts onze beste officieren gebruiken, laten wij ze aanduiden als élite-troepen en zoo zal ieder jong artillerist er eer in stellen om eenmaal in de artillerie-waarnemingsafdeeling dienst te mogen doen. Laten wij een plaatsing bij den Generalen Staf en de bevordering tot Afdeelings- en Regimentscommandant afhankelijk maken van de voorwaarde, een jaar met goed gevolg in de artillerie-waarnemingsafdeeling te hebben gediend, dan zal dit in het belang zijn, niet alleen van de waarnemingsafdeeling zelf, doch van de geheele artillerie.

Discipline, moed, dapperheid, vaderlandsliefde, kameraadschap, zich geheel geven aan de goede zaak en toewijding aan den commandant zullen de eerste soldatendeugden blijven, zoolang er op de wereld menschen zijn. Dit gold voor de strijders van Alexander den Grooten, Hannibal, Caesar, Frederik den Grooten en Napoleon; deze deugden waren het fundament der millioenenlegers in den wereldoorlog en zij zullen het blijven voor de soldaten der toekomst; zonder haar geen homogeen, voor het gevecht gereed leger, een betrouwbaar verdedigingsmiddel van het vaderland. De oorlog is een daad van geweld en in de toepassing van het geweld bestaan geen grenzen. Het geweld wordt toegerust met de uitvindingen der wetenschappen, teneinde het geweld tegen te gaan. De ruwe spierkracht, welke vroeger den speer wierp en het schild van den tegenstander neersloeg, werd reeds lang overwonnen door kruit en lood, door technische instrumenten, welke ook den zwakkere in staat stellen,

den sterkere te doodden. De moderne oorlogen, de volksoorlogen in den waren zin van het woord, stellen de geheele volkskracht, het geheele technische en wetenschappelijke kunnen in de waagschaal, teneinde in den strijd om het zijn of het niet-zijn boven te blijven. Wij spreken van den technischen, van den materiaaloorlog, waarin natuur- en scheikunde, wiskunde en ballistiek, in het algemeen de geheele wetenschap in hare bijzondere toepassing voor vernietiging van den vijand en zelfbehoud een beslissende rol spelen. De god der veldslagen is slechts met de sterke bataljons, sterk in hun moreele samenstelling, sterk in hun technische uitrusting. Het betere is altijd de vijand van het goede en het beste in den mensch en het meest volmaakte der wetenschap zijn juist goed genoeg voor de verdediging van den vaderlandschen bodem.

De officier, de leider dezer volkskracht, heeft een zware verantwoordelijkheid te dragen.

Hem wordt in den oorlog het beste der natie toevertrouwd, om dit juist te gebruiken en ook te beschermen. Verantwoordelijkheid dragen beteekent zich hiervan bewust te zijn en zijn wij zulks, dan kennen wij onze plichten: met goed voorbeeld vóór te gaan in alles, wat het oorlogshandwerk van den soldaat verlangt, leider en onderwijzer te zijn in oorlog en vrede. Om onderwijzer te zijn, is grondige kennis eisch, juist dat hebben wij tegenwoordig noodig, om bij de ondergeschikten achting en vertrouwen te genieten en zekerheid te verschaffen in moeilijke omstandigheden. Wij willen geen drogen wetenschappelijke als officier, ook niet iemand van schema's en van domweg toepassen der voorschriften, maar tot daden in staat zijnde, flinke plichtmensen als officieren met ruime wetenschappelijke opleiding voor hun wapen, met het hart op de goede plaats voor hun ondergeschikten.

Van deze denkbeelden uitgaande en naar aanleiding van de ervaringen uit den wereldoorlog houden wij het voor onvermijdelijk, dat de geheele vredesopleiding der artillerieofficieren in handen wordt gelegd van een centraal geleide, aan alle eischen van den tegenwoordigen tijd voldoende artillerie-school, waarop, zoowel theoretisch als practisch, alle takken van dienst der artillerie worden onderwezen, uitgerust met alle daarvoor noodige leeraren, troepen en beproevingsmogelijkheden. Zij moet in staat zijn, geheel en al zelfstandig de verdere ontwikkeling der artillerie in technisch en opvoedkundig opzicht te bevorderen en deze in den troep over te brengen door voortdurend nieuwe cursussen en door op de hoogte van den tijd zijnde voorschriften.

Wij stellen de volgende organisatie voor:

Artillerie-school.

Staf ter sterkte van dien van een artilleriecommandant der divisie te velde.

Rechtstreeks hieronder gesteld:

1. Leeraren voor het onderricht in wiskunde, natuurkunde, scheikunde, ballistiek, optiek, acustiek, landmeten, meteorologie, constructie-leer, motorenkennis; de leeraren moeten afkomstig zijn van technische

hoogescholen; het leerplan is voornamelijk gericht op artilleristische doeleinden.

Leeraren voor het militair-wetenschappelijke onderricht: tactiek, krijgsgeschiedenis, wapenleer, veldversterkingskunst, vestingoorlog, kennis van materieel en munitie, van waarneming, enz. De leeraren moeten van alle wapens afkomstig zijn.

2. Psychotechnisch instituut voor het onderzoeken van alle leerlingen op hun geschiktheid voor bijzondere artilleristische doeleinden: vliegers, luchtschippers, licht- en geluidmeetdienst, draadloze telegrafie, telefonie, motor- en autorijden, enz. Dit onderzoek strekt zich uit over alle artilleristen; het resultaat daarvan geeft aanwijzingen, zowel voor de doelmatigste indeeling der onderzochten, als voor het niet indeelen van sommigen bij bijzondere diensten.

3. Beproevingsinstituut van artilleristisch materiaal van allerlei soort. Juist de voortdurende nauwe verbinding met den oefenenden leertroep en de leerlingen uit de verschillende artillerie-regimenten waarborgt de beste keuze uit de verschillende voorstellen en stelt in de gelegenheid deze terstond practisch te beproeven. Een beproevingsinstituut, dat niet steeds rechtstreeks met de practijk in aanraking is, geraakt reddeloos verloren in theoretischen bureauarbeid en werkt zich daarin vast tot schade van den troep.

4. Reglementen-commissie, welke alle artilleristische voorschriften op de hoogte houdt, deze grondig bestudeert en in overeenstemming brengt met andere voorschriften der overige wapens, voorschriften van vreemde staten beoordeelt en alle aanwijzingen en voorstellen uit den troep verwerkt.

Tot de artillerie-school behooren als leertroepen voor de practische opleiding der leerlingen:

a. de artillerie-waarnemingsschool;

Staf ter sterkte van dien van een regimentscommandant der artillerie te velde;

1. artillerie-vliegerafdeeling,
2. artillerie-luchtschipperafdeeling,
3. artillerie-meetafdeeling
(licht en geluid),
4. artillerie-topografische afdeeling,
5. artillerie-weerdienstafdeeling,
6. artillerie-berichtendienstafdeeling.

Uit deze afdeelingen
moet een mobiele
artillerie-
waarnemingsafdeeling
kunnen worden
samengesteld.

b. de artillerie-schietschool;

Staf ter sterkte van dien van een regimentscommandant der artillerie te velde;

1. afdeeling lichte artillerie,
2. afdeeling zware artillerie,
3. afdeeling zwaarste artillerie,
4. luchtdoelafdeeling,

Het vervoer der Lichte Mitrailleurs.

DOOR

X.

Bovenstaand vraagstuk heeft sedert geruimen tijd veler tongen en pennen in beweging gebracht en nog is de juiste oplossing niet gevonden. Een commissie is belast met het nemen van proeven op de meest uitgebreide schaal; in haar taak wordt zij ter zijde gestaan door subcommissies in enkele garnizoensplaatsen, waar deze proeven ten uitvoer worden gebracht.

Zooals bekend, voldeden de bestaande mitrailleurkarren niet; daargelaten haar weinige deugdelijkheid is het uit een tactisch oogpunt niet meer mogelijk de karren met mitrailleurs op het gevechtveld te doen naderen. Op grooten afstand reeds moeten de mitrailleurs met toebehooren afgelegd en verder door de manschappen van de mitrailleurgroepen worden gedragen. De karren — volgens de oorlogsorganisatie 8 per compagnie — moeten alsdan onder bewaking achter blijven, zoo mogelijk langs omwegen volgen en na afloop van het gevecht worden aangetrokken. Het behoeft geen betoog, dat hieraan groote nadeelen zijn verbonden.

Thans worden proeven genomen met het dragen van den mitrailleur, van de affuit, enz.

Figuren 1, 2 en 3 geven de wijze van dragen aan. In Fig. 1 draagt de man den mitrailleur op een zoogenaamd *draagkussen* (als de draagmethode van den afstandsmeter van den zwaren mitrailleur) terwijl in Fig. 2 de mitrailleur aan een *breeden band* (ongeveer overeenkomende met de karabijnriem) over een der schouders wordt gedragen, afhangende naar de andere heup.

Teneinde van de uitstekende deelen van den mitrailleur geen ongemak te ondervinden, wordt een zoogenaamd *schaafkussen* door middel van passanten aan den koppel bevestigd, of wel wordt het geheele slot in een *mof*, met gevoerd gedeelte aan de zijde van het lichaam, geborgen. Kan, bij gebruik van het schaafkussen, de mitrailleur naar verkiezing over den rechter- of over den linkerschouder worden gedragen, bij de mof is alleen de laatste draagwijze mogelijk daar anders de gevoerde zijde van het lichaam zou zijn afgekeerd.

In Fig. 2 is èn schaafkussen èn mof gebezigd, de mof steunt met de **gevoerde zijde** tegen het draagkussen.

Fig. 3 vertoont de voorzijde van de draagmethoden, afgebeeld in Fig. 1 en in Fig. 2.

Fig. 4 geeft de middenmoot van een mitrailleurgroep in colonne, waarbij in het midden van de groep de schutter, gevolgd door den helper. De helper draagt hierbij de affuit nog over den schouder en houdt haar vast aan een poot. Voor de affuit is echter ook een foudraal



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

geconstrueerd, hetwelk aan een draagriemenstel wordt bevestigd, de helper heeft dan beide handen vrij.

De mitrailleurmunitie wordt in lederen trommeltasschen (per tasch, één trommel) gedragen, welke aan den koppel worden bevestigd en in vervanging komen van de linker patroontasschen.

De trommeltasschen kunnen gemakkelijk van den koppel worden geschoven en weder daaraan worden bevestigd. In het gevecht kunnen dus de *volle* taschen gemakkelijk worden doorgegeven naar den schutter en den helper en kunnen de ledige tasschen weder vlug worden aangegespt teneinde deze, te zijner tijd, tegen volle te verwisselen.

Hoewel de manschappen door bovengenoemde maatregelen een meerder gewicht te dragen krijgen, is de *voorloopige* indruk, opgedaan bij de ploegen Ia en Ib der lichting 1922 en bij de herhalingslichting 1919 niet ongunstig. Men zorgte er echter voor, dat drager en helper na elke halte of rust van last verwisselen.

Naschrift der Redactie. Vorenstaand artikel hebben wij gaarne geplaatst al geeft het geen volledig beeld van de proeven die worden genomen. Het is ons bekend, dat aan de commissie, die deze gelegenheid tot een oplossing zal moeten brengen, ook is opgedragen een voertuig te doen beproeven, waarop *twee* mitrailleurs met toebehooren kunnen worden meegevoerd. Eenige dier proefvoertuigjes zijn te Delft aangemaakt en aan den troep in beproefing gegeven.

Wijders wordt onderzocht of ondervonden nadeelen, bij de draagwijzen afgebeeld in Fig. 1 en Fig. 2, wellicht kunnen worden veronzijdigd door den mitrailleur door twee man met behulp van een draagstok te laten vervoeren.

Gegevens vreemde legers. (Januari 1923).

BELGIË XVI.

1. Reorganisatiewetten.

Door den Minister van Landsverdediging is bij de Belgische Kamer een algemeene memorie van toelichting ingediend, betreffende de 10 wetsontwerpen, waarmede eene reorganisatie van het leger beoogd wordt.

Vier wetten — die ter bevordering van de vrijwillige dienstneming en de reëngagementen, die op de lichamelijke opleiding en de militaire voorgeoefendheid, de wet op de aanwerving van reserve-officieren en de wet op de militaire vordering — werden reeds eerder ingediend (de eerstgenoemde 3 wetten werden behandeld in de Gegevens vreemde legers van Augustus 1922).

Thans zullen weder 4 wetten ingediend worden, zijnde:

- a. de militiewet en wet op de werving;
- b. de kaderwet;
- c. de wet ter verleening van gelden voor verbetering van het opleidingsmaterieel;
- d. de talenwet.

Later komen dan nog de 9e en 10e wet aan de orde: die op de bevordering der officieren en de wet op de industriele mobilisatie.

2. Lichtingssterkte, lichten en vredessterkte.

Rekening wordt gehouden met een lichtingssterkte van ± 55.000 man, waarvan ongeveer 7000 man slechts voor hulpdiensten geschikt zouden zijn.

Volgens de begrooting 1922 was het jaarlijksch contingent¹⁾ nog 113.200 man (6930 beroepsonderofficieren, 5821 militieonderofficieren, 1417 beroepskorporaals, 6489 militiekorporaals, 1153 soldaten-vrijwilligers en gemiddeld 91.390 miliciens).

De *gemiddelde vredessterkte bedroeg dus voor 1922* 113.200 man, waarbij nog komen 5769 beroepsofficieren.

Om den achterstand, door den oorlog ontstaan, in te halen werden de laatste jaren *telkens 2 lichten* onder de wapenen geroepen.

Zoo werden in 1921 ingelijfd de lichten 1919 en 1920; in 1922 kwam evenwel slechts 1½ lichting onder de wapenen en wel op 1 Juni 1922 de eerste helft van lichting 1921, op 1 December 1922 de tweede helft der lichting 1921 en de eerste helft der lichting 1922.

Aangezien de achterstand dus spoedig ingehaald zal zijn en de eerste oefentijd (zie punt 4) volgens de nieuwe militiewet verminderd wordt, kan gerekend worden, dat de vredessterkte van 113.200 man tot eene gemiddelde sterkte van 70.000 man (het vaste kader inbegrepen), en

¹⁾ Het in België gebruikte woord „contingent” heeft eenigszins andere beteekenis dan die welke daaraan hier te lande wordt gehecht. Behalve de dienstplichtigen rekent men er in België ook bij het overige personeel beneden den rang van officier.

met de voor herhalingsoefeningen opgekomenen medegerekend, tot gemiddeld 80.000 man zal dalen.

3. Samenstelling van het nieuwe leger.

Het nieuwe leger bestaat uit:

a. Het *eerste leger* of actieve leger, dat ontstaat door het tegenwoordige leger van 12 divisies (6 divisiegroepen) terug te brengen tot 9 divisies en 4 divisiegroepsstaven.

Ieder de 9 divisies zal gevormd worden door 3 reg. inf., 1 bat. mitr., 1 reg. veldart., 1 bat. genietroepen en 1 treinkorps.

Ieder der 4 divisiegroepen zal 2 of 3 divisies bevatten met als divisiegroepstroepen 1 brig. middelbare art., 1 bat. genietroepen, 1 lichte afd. (cav., wr. en pantserauto's) en 1 treinkorps.

Tot de legertroepen zullen behooren: 1 divisie zw. art. van 6 reg., de legergenietroepen, de technische troepen, het korps seintroepen, de luchtvaartdienst, het korps torpedisten en marinetroepen en 1 treinkorps.

Tenslotte behoort tot het 1e leger nog eene cav. divisie à 2 brig. à 2 reg. cav., alsmede een 5e reg. cav. ter vorming van de lichte afdelingen van 2 reserve-divisiegroepen. Bovendien bestaat de cav. divisie uit 1 reg. jager-wielrijders, 1 reg. rijdende art., 1 comp. geniewielrijders en 1 treinkorps.

De *divisies* en de *divisiegroepstroepen* bestaan bij mobilisatie uit de jongste 4 lichtingen; de *legertroepen* ontvangen de jongste 8 lichtingen, de *cavaleriedivisie* staat het overtollige van 8 lichtingen aan het treinkorps af.

Waar na afloop van de eerste oefening de miliciens nog een *herhalingsoefening van één maand* in een kampement moet verrichten, kan in vreedstijd met vrij sterke afdelingen geoefend worden.

b. Het *tweede leger* of reserveleger bestaat in vreedstijd slechts uit vaste kernen voor ieder der 9 res. divisies. De kaders van het 2e leger zijn beperkt (een officier per comp., 1 kapitein per bat., 1 hooger officier per reg., 1 generaal als C. der divisie); elke eenheid telt enkele kaderleden en specialisten.

De kernen verzekeren de mobilisatievoorbereiding en het toezicht op en het onderhoud van de depots, doch haar voornaamste taak is het oefenen met de miliciens van het 2e leger gedurende de herhalingsoefeningen.

De troepen van het 2e leger worden bij mobilisatie geleverd door de 5e, 6e, 7e en 8e lichting.

Gedurende de 4 jaren, dat de miliciens tot het 2e leger behoort, moet hij *eenmaal voor één maand en driemaal voor 6 dagen voor herhalingsoefeningen* onder de wapenen komen. De oef. van 6 dagen geschieden in het garnizoen, teneinde eens per jaar de elementaire eenheid (comp., bt., esk.) te vormen en nogmaals de individueele opleiding te kunnen ter hand nemen.

De herhalingsoef. van één maand geschiedt in een kamp en heeft in iedere 4 jaar eens plaats, bij die reserve-divisie, die voor de kamp-periode aan de beurt is.

Bedoelde divisie is dan hare 4 lichtingen sterk en wordt aangevoerd door het personeel van de vaste kern, aangevuld door het onder de wapenen geroepen reservepersoneel, zoodat de miliciens gedurende die maand hunne oorlogschefs kunnen leeren kennen.

Bij mobilisatie worden de 9 divisies van het 2e leger naar behoefte benut, hetzij alle afzonderlijk, hetzij door indeeling bij de 6 divisiegroepen (4 van 1e leger en 2 van 2e leger), waaruit het veldleger dan zal bestaan.

c. De 9e en 10e lichting vormen de *geoeffende aanvullingsreserve*, waarbij nog komen als *ongeoeffenden* de jongelieden van 18 en 19 jaar en de uitstelmannen.

d. De 11e, 12e, 13e, 14e en 15e lichting vormen de *hulptroepen* (arbeiders der genie, politie- en bezettingstroepen), aldus het *territoriale leger*.

e. De oudste 10 lichtingen (de totale diensttijd is 25 jaar) worden gebezigd om de *industriële mobilisatie* mogelijk te maken.

4. Eerste oefentijd en herhalingsoefeningen.

De eerste oefentijd volgens de nieuwe wet blijft voor de infanterie 10 maanden, voor de cavalerie en de bereden artillerie 13 maanden, voor de overige wapens 12 maanden, doch wordt voor de zware artillerie teruggebracht tot 10 maanden en tot 8 maanden voor hen, die bij de hulpdiensten (niet geheel geschikten voor den dienst te velde) worden ingedeeld. De eerste oefeningstijd voor den adsp. reserveofficier wordt 12 of 13 maanden (was 10 maanden). Het beginsel van algemeenen dienstplicht blijft gehuldigd, slechts de oudste in een gezin van 6 kinderen krijgt geheele vrijstelling, terwijl kostwinners een tijdelijke vrijstelling kunnen bekomen.

De *herhalingsoefeningen* (zie punt 3) bedragen:

1 × 1 maand bij het eerste leger

1 × 1 „ + 3 × 6 dagen bij het tweede leger.

Totaal dus 78 dagen in den tijd van 8 jaren. (Herhalingsoef. waren: inf., veld- en zw. art. 4 weken, cav. en bereden art. 6 weken, overige wapens 8 weken).

DENEMARKEN VI.

1. Rang.

De rangsverhouding in het Deense leger volgens de nieuwe legerwet lijkt vrij ingewikkeld, vooral door de invoering van de *officiantengroep*. De rangen van sergeant, sergeant-majoor en adjudant-onderofficier, welke in de oude wet den naam droegen van sergeant, opper-sergeant en staf-sergeant, zijn thans gewijzigd in officiant, opper-officiant en staf-officiant. De officiantengroep heeft daarbij gelijkstellingen met den officiersrang bekomen.

2. Inlijving in 1923 en eenheden, waarbij opleiding.

TROEPEN.	Aantal ingelijfd	Verdeeling over de ploegen		Eenheden, waarbij de eerste oefening geschieden zal
Lijfgarde	440	zomerploeg	220	1 bat.
		winterploeg	220	Idem.
8 reg. infanterie	4400	zomerploeg	3520	16 bat. à 2 comp.
		winterploeg	880	Idem.
3 reg. cavalerie	300	één ploeg	300	3 reg. à 2 esk.
Treinafdeelingen	260	zomerploeg	130	2 treincomp.
		winterploeg	130	Idem.
3 reg. veldartillerie	1110	één ploeg	1110	9 lichte bt. en 6 zware bt.
1 bat. kustartillerie	450	voorj.ploeg	150	scholen op verd. werken.
		zomerploeg	150	Idem.
		winterploeg	150	Idem.
Korps genietroepen	320	één ploeg	320	5 comp.
Technische korps	90	zomerploeg	45	
		winterploeg	45	
Verplegingskorps	40	één ploeg	40	
Geneeskundige dienst	90	1e ploeg	23	
		2e „	23	
		3e „	23	
		4e „	21	
TOTAAL	7500		7500	
Landstorm	1500	1e ploeg	750	2 bataljons.
		2e ploeg	750	

Ieder der 32 inf. comp., die voor de opleiding zijn aangewezen, ontvangt dus in den zomer 220 man, in den winter 55 man. Elke inf. comp. moet in den zomer 20 en in den winter 5 man van hare sterkte afstaan voor officiers- en kaderopleiding aan de scholen.

Ieder der 6 esk., welke voor de opleiding zijn aangewezen, krijgt jaarlijks 50 miliciens, waarvan 5 man voor kaderopleiding in aanmerking komen.

Ieder der 15 bt. veldart., welke voor de opleiding zijn aangewezen, ontvangt 74 man, waarvan 6 man tot kader worden opgeleid.

3. Kustartillerie en kustversterkingen.

In de Gegevens Vreemde Legers van October 1922 werd bij de organisatie van het leger, de kust-artillerie niet genoemd.

De reorganisatie van de kustartillerie komt voor in een afzonderlijke wet „die op het slechten der oude kustversterkingen en op de organisatie van de vaste kustverdediging”.

In genoemde wet wordt bepaald, dat de kustartillerie met bijbehorende werken, materieel, enz. behoort tot het leger en aan het opperbevel ondergeschikt is.

De kustartillerie bestaat uit 1 bataljon van 5 actieve- en 2 reserve-comp. (waaronder 1 comp. voor luchtdoelbestrijding).

Aan het hoofd van de kustartillerie staat een kolonel, aan wien een staf is toegevoegd. De C. van het kustbat. is een luit.-kolonel.

Jaarlijks worden bij de kustart. 450 man ingelijfd. De *eerste oefening* duurt 245 dagen; de kaderadspiranten dienen 8 maanden langer, dus totaal 485 dagen.

De *herhalingsoef.* bedragen 2×14 dagen in de eerste 8 jaren.

VERBETERING

aan te brengen op oleaat van Decembern timer 1922:

Roo de partij (oost).

Bij de noordelijke drie afdeelingen artillerie staat: 5 R. V. A.
moet zijn: 8 R. V. A.

Bij de oostelijke afdeeling div. groepsartillerie staat: II—6 R. V. A.
moet zijn: II—10 R. V. A.

Bij de westelijke afdeeling div. groepsartillerie staat niets:
moet zijn: I—10 R. V. A.

Blauwe partij (west).

Bij de zuidelijke batterij aan den spoorweg staat: 8.
moet zijn: 5.
