

## Economische en industrieele oorlogsvoorbereiding.

DOOR

D. VAN DEN BERG,

*Kapitein der Genie, Leeraar aan de Hoogere Krijgsschool.*

*(Vervolg en slot van bladz. 207).*

### CHILI.

Tegen het einde van 1924 zijn opgericht een tweetal organen, bestemd tot het bestudeeren van de verschillende aangelegenheden met betrekking tot de landsverdediging, met inbegrip van de industrieele mobilisatie, n.l. de Raad voor de nationale verdediging, en de Gemengde militaire en maritieme commissie.

De Raad voor de nationale verdediging bestaat uit den president der republiek, de ministers van oorlog, buitenlandsche zaken en financiën, den inspecteur-generaal van het leger, den directeur der marine, de directeuren-generaal van oorlogs- en marinematerieel, twee officieren van den generalen staf, twee marine-officieren, de ondersecretarissen van de departementen van oorlog en van buitenlandsche zaken, en den onderdirecteur van den generalen staf; laatstgenoemde treedt tevens op als secretaris.

De opdracht van dezen Raad omvat:

- a. het samenstellen van een algemeen plan voor 's lands militaire en maritieme politiek op grond van de internationale politiek der regeering;
- b. het opmaken van een schema voor het in oorlogstijd mobiliseeren van de industrieele en economische hulpbronnen van het land;
- c. het bestudeeren van het bestaande plan voor de nationale verdediging in verband met het economisch vermogen van het land.

De Raad, die normaal viermaal 's jaars zal vergaderen, is bevoegd om specialiteiten op een of ander gebied en officieren van den generalen staf te benoemen als lid van commissiën, welke bepaalde technische en militaire aangelegenheden zullen hebben te bestudeeren en dienaangaande een rapport zullen moeten uitbrengen.

De Gemengde militaire en maritieme commissie bestaat uit twee officieren van den generalen staf en twee van de marine. Zij heeft, behalve de verschillende vormen van samenwerking tusschen land- en zeemacht, tot in bijzonderheden na te gaan alle beschikbare gegevens nopens de industrieele en economische hulpbronnen van het land, beschouwd in betrekking tot de nationale mobilisatie.

Daartoe worden alle desbetreffende gegevens, welke de regeering

of de bij deze aangelegenheid betrokken particuliere firma's kunnen verstrekken, ter beschikking van de commissie gesteld.

#### JAPAN.

Reeds bij eene wet van 17 April 1920 werd opgericht een Bureau voor oorlogsdoeleinden, bestemd om de industrie aan de oorlogvoering dienstbaar te maken, terwijl voorts aan het departement van oorlog is toegevoegd eene Commissie van advies voor oorlogsbepoedigdheden.

Als uitvloeisel van genoemde wet, welke het mogelijk maakt, de voor de landsverdediging nuttig geachte bedrijven in vreedstijd geldelijk te steunen, is op 15 December 1919 ingevolge besluit van den Mikado vastgesteld een voorschrift nopens het verstrekken van inlichtingen met betrekking tot bedrijven, geschikt voor den aanmaak van oorlogsbehoefden. In dat besluit is bepaald, dat de fabrieken, arbeidende voor een 126-tal met name genoemde bedrijven (welke nagenoeg de geheele industrie van Japan omvatten) jaarlijks vóór den 15den Februari aan de plaatselijke besturen moeten inzenden een verslag in tweevoud, behelzende een overzicht van den toestand der fabrieken en van haar productievermogen.

De desbetreffende vragenlijsten bevatten o.a. rubrieken, waarin aan te geven: juiste ligging; oppervlakte; bestemming en inrichting van de fabrieksgebouwen; aantal, inrichting, soort en plaats van herkomst van de in gebruik zijnde machines en werktuigen; arbeidskrachten; transportmiddelen; grondstoffen e.d. met plaats van herkomst; verbruik van bedrijfsstoffen en van elektrisch vermogen; omvang van de fabricage; enz.

In het begin van 1920 werd een aanvang gemaakt met het, op grond van de ingekomen verslagen aanleggen van statistieken betreffende de betrokken industrieën, terwijl tevens maatregelen werden getroffen om o.a. door verbetering van het stelsel der bedrijfsorganisatie, het vermogen daarvan op te voeren.

Sindsdien zijn door de genoemde Commissie van advies sommige industrieën in aanmerking gebracht voor subsidieering van rijkswege, andere aanbevolen voor steun door het invoeren van beschermende rechten, weer andere voorgesteld voor nadere bestudeering en bevordering van wege de regeering.

Ook is alreeds gebleken, dat de Japansche regeering krachtig in de hand zal werken het instellen van onderzoekingen, welke ten doel hebben het bevorderen in het land zelf van de vervaardiging van verschillende oorlogsbehoefden, die tot dusver uit het buitenland moesten worden betrokken.

#### VEREENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA.

Ondanks de omstandigheid, dat Amerika door zijne ligging voor eene rechtstreeksche bedreiging zoo goed als gevrijwaard schijnt, en bovendien door zijne omvangrijke hulpbronnen in economisch opzicht

betrekkelijk weinig van het buitenland afhankelijk kan worden geacht, is ook daar het onderwerp economische en industriele oorlogsvoorbereiding troef. Na Frankrijk zijn wel de Vereenigde Staten het land, waar men zich het meest van de klemmende noodzakelijkheid van eene zoodanige voorbereiding doordrongen betoont, en waar daaraan het meest wordt gearbeid.

Grondslag voor het aldaar aanvaarde stelsel vormt de National Defence Act van 4 Juni 1920, waarin de op dit gebied tijdens de deelneming van de Vereenigde Staten aan den wereldoorlog opgedane ervaringen werden verwerkt.

De op dat tijdstip bestaande generalen staf werd in Augustus 1920 gesplitst in een generalen staf van het departement van oorlog en een troepen-generalen staf.

Tot de taak van eerstgenoemde behoort o.m. het opmaken van de vereischte plannen voor de mobilisatie van de geheele mannelijke bevolking, ook buiten het leger, en van de materiele hulpbronnen der natie.

Hij is verdeeld in 4 sectiën, G I t/m IV, elk onder een sous-chef met den titel van directeur. Daarvan is G IV o.m. belast met den aankoop, den aanmaak, het opleggen en uitgeven van voorraden en uitrusting, en met de overzee-contracten met buitenlandsche agentschappen en vreemde regeeringen ten behoeve van de voorziening in de behoefte aan verschillende benoodigdheden bij mobilisatie. (Voor wat b.v. betreft rubber, tin, nitraten, e.d. zijn toch ook de Vereenigde Staten van invoer van buitenaf afhankelijk; van daar, dat naast de grondstoffen, ten aanzien waarvan in geen enkel opzicht reden tot bezorgdheid behoeft te bestaan, worden onderscheiden de „strategie raw materials”, voor welke verkrijging men in hooge mate op invoer is aangewezen, en de „critical raw materials”, ten aanzien van welke met eene zekere schaarschte voor algemeen gebruik moet worden rekening gehouden).

Daarnaast is opgericht een Raad voor de nationale verdediging, bestaande uit de ministers van oorlog, marine, binnenlandsche zaken, landbouw, handel en arbeid. De taak van dezen raad is het beoordeelen van en het doen van voorstellen nopens het tracé der spoorlijnen in verband met de mogelijkheid van troepenconcentratiën aan en levensmiddelenaanvoer naar de grenzen; het in onderlinge overeenstemming brengen van de militaire, industriele en handelsbelangen bij den aanleg van groote wegen en secundaire spoorlijnen; het voorbereiden van een oordeelkundig gebruik van waterwegen, rivieren en kanalen; het mobiliseeren van de militaire en maritieme machtsmiddelen des lands; het opvoeren van den aanmaak van artikelen, in oorlogstijd noodig voor weermacht en bevolking; het ontwikkelen van den handel over zee; het verzamelen van gegevens betreffende de in het land aanwezige voorraden, hunne plaatsen van oplegging, de wijze en de middelen van vervaardiging; het doen kennen aan de

industrielen van de behoeften, waarin zij eventueel zullen hebben te voorzien; het nemen van alle maatregelen, die een spoedig concentreren en benutten van alle hulpmiddelen van het land zullen mogelijk maken.

Tot opperste leiding van deze mobilisatie stelde de National Defence Act in de betrekking van Assistant Secretary of War. Onder leiding van dezen titularis zijn o.a. volledig nagegaan alle behoeften van het leger met betrekking tot voeding, kleeding, bewapening en uitrusting.

Om te allen tijde te beschikken over officieren, die op het gebied van industrieele aangelegenheden over de noodige kennis beschikken, is voorts in Februari 1924 geopend het Army Industrial College, waar kapiteins en hoofdofficieren van de verschillende wapens en dienstvakken van het leger, alsook officieren der marine, eene opleiding ontvangen met betrekking tot de eischen, welke de industrieele oorlogvoering stelt.

Voor de voorziening in de behoefte aan grondstoffen en den aanmaak van oorlogsbenodigdheden is het land verdeeld in 14 industrieele districten. Als district-chiefs treden op burgers, die zich daarvoor hebben beschikbaar gesteld, en aan wie ten behoeve van den aanmaak van artilleriematerieel een officier, de z.g.n. executive assistant, wordt toegevoegd. Het bureel van een dergelijk Ordnance District — welke overigens niet alle op volkomen dezelfde wijze schijnen te zijn georganiseerd — bestaat uit verschillende sectiën, die zich elk meer in het bijzonder met een bepaald onderdeel der oorlogsfabricage bezig houden, b.v. artillery division, ammunition division, aircraft armament division, tank, tractor and trailer division, small arms division, coordination section, enz.

Programma's van aanmaak zijn samengesteld en de vereischte voeling ter zake met de fabrikanten is verkregen; deze hebben ontwerp-overeenkomsten gereedliggen, welke slechts behoeven te worden onderteekend om terstond in uitvoering te worden genomen. (Een voorbeeld van een stel gegevens, zooals dit nopens de fabrieken verzameld wordt om den grondslag te vormen voor de ter zake te treffen maatregelen, wordt aangetroffen in Army Ordnance 1923, Mrt/April, bladz. 288).

Voorts heeft de regeering zich ook nog in ander opzicht ten nutte gemaakt de ervaringen van de oorlogsjaren, toen men bij den aanmaak van wapenen en munitie op zeer groote moeilijkheden stuitte, ofschoon de Amerikaansche industrie het groote voordeel had, dat zij vóór de deelneming van de Vereenigde Staten aan den oorlog door de groote leveringen aan de Geallieerden reeds eenigermate was voorbereid op den arbeid, die van haar zou worden gevergd.

In zoo hooge mate deden allerlei bezwaren zich gevoelen, dat b.v. in den oorlog geen zwaarder vuurmond van eigen maaksel dan

15 c.M. geschut is opgetreden, en dat het eerste door de Amerikanen zelf uitgeruste vliegtuig-escadrille eerst op 7 Augustus 1918, d.i. 16 maanden na de oorlogsverklaring aan Duitschland, aan het front verscheen.

Deze moeilijkheden werden voor een niet gering gedeelte veroorzaakt door de groote aantallen benoodigde vormen en mallen (zie ook het hiervóór onder B dienaangaande vermelde), waarbij, vooral ook met het oog op de uiterst geringe toe te laten spelings, het verschil tusschen het in Europa gebruikelijke metrieke stelsel en het Amerikaanse matenstelsel mede tot tal van zwarigheden aanleiding gaf.

In verband met de ten deze opgedane ondervinding heeft de Amerikaansche regeering zich voor de toekomst het bezit verzekerd van al deze modellen c.a., welke eene waarde van 35 millioen dollar vertegenwoordigden. Medio 1924 had de Gage Section van het Ordnance Office  $\frac{1}{2}$  millioen van deze mallen enz. in beheer, welke zorgvuldig in kaartsystemen waren opgenomen en geregistreerd.

Te dezen aanzien wordt voorts sedert den oorlog door de Gage Section naar eene normaliseering gestreefd, ook voor wat betreft de te bezigen materialen. Daarvoor is b.v. thans eene staalsoort verkregen, welke toelaat met behulp van ééne mal 23.000 stuks, d.i. viermaal zooveel als vroeger, te onderzoeken, vóórdát de afslijting de toe te laten grens overschrijdt.

Op de begrooting voor het dienstjaar 1925 kwam o.m. voor een post van 50.000 dollar voor de verdere aanschaffing van modellen, enz.

Voorts worden af en toe proefnemingen gehouden, om den goeden gang van zaken te controleeren.

Eene dergelijke proefmobilisatie voor de nijverheid werd voor het eerst in April 1924 gehouden. Bij het aanbreken van den dag werd aan een van de aangewezen leiders het mobilisatietelegram toegezonden, en nog vóór den middag was reeds van 75 van de betrokken 175, voor den aanmaak van oorlogsmaterieel bestemde fabrieken bericht ontvangen, dat alle arbeid voor particulieren was stop gezet en dat het werk aan de regeeringsbestellingen kon worden ter hand genomen (hetgeen overigens wel wat Amerikaansch-vlug voorkomt!) Deze bij wijze van proef uitgegeven bestellingen betroffen o.m. de levering van 500.000 granaten voor veldgeschut, 50 millioen geweerpatronen en 500 motoren voor vliegtuigen.

Met ten deele hetzelfde doel werd in 1924 12 September, de gedenk-dag van het eerste door de Amerikanen zelfstandig behaalde succes van Saint-Mihiel, — sindsdien gewijzigd in 4 Juli, de nationale onafhankelijkheidsdag — ingesteld als National Defence Day, op welken dag in den vervolge jaarlijks eene industriele proefmobilisatie zou worden gehouden, als welker doel o.a. werd aangegeven „emphasis „of the fact, that industrial mobilization retards our general mobili-

„zation when we cannot expect in a future war to have a France and „Great Britain and other Allies to hold back the enemy until we are „ready”.

Typeerend voor den geest daar te lande — en in zekeren zin niet in overeenstemming met de voorstelling, welke men zich van de Amerikanen pleegt te maken — is het, dat bij dergelijke proefnemingen in het algemeen van de zijde der groote industrieelen krachtige medewerking wordt ondervonden. Zoo stelden b.v. bij de proefmobilisatie op 12 September 1924 de beide staalkoningen, Gary, de president van de staaltrust, en Schwab, evenals een aantal andere groote mannen der industrie, hunne fabrieksbedrijven vrijwillig beschikbaar voor de te houden proef.

Ten slotte wordt in de Vereenigde Staten dit onderwerp ook in den geest van krijgsspel, of liever kaderoefening, beoefend.

Aan de in 1924 gehouden eerste oefening van dezen aard, welke zeer goed schijnt te hebben voldaan, werd deelgenomen door 21 officieren, die allen optraden als leider van eene afdeeling of sectie der industrieele afdeeling van het departement van oorlog op oorlogsvoet. Daarbij werd verondersteld, dat de industrieele mobilisatie haar beslag moest krijgen in de eerste maand van den oorlog, en dat de Vereenigde Staten gedurende die maand de heerschappij ter zee bezaten. Iederen dag werd aan de deelnemende officieren eene opdracht verstrekt, welke oplossing in den namiddag moest worden uitgewerkt om den volgenden morgen te kunnen worden besproken.

De eerste opdracht betrof de oprichting van iedere afdeeling of sectie op zichzelf voor wat betreft taak, samenstelling, personeel, bureelruimte, enz. De volgende hadden betrekking op de voorziening in de behoefte aan allerlei grondstoffen, het sluiten van overeenkomsten, het oplossen van rechtsvragen en van bijzondere vraagstukken, welke zich konden voordoen ten aanzien van arbeidskrachten, prijsregeling, transportmoeilijkheden, e.d. De opdrachten werden uitgewerkt door middel van gefingeerde telegrammen, memoranda, aanwijzingen, enz.

Als vervolg op deze eerste oefening vonden later in de verschillende afdeelingen van het departement van oorlog verdere zoodanige oefeningen plaats; de daarbij aan het licht getreden leemten werden vervolgens door verschillende daartoe aangewezen commissiën nader in studie genomen.

De ervaringen van den grooten oorlog hebben eindelijk nog geleid tot de oprichting van de Army Ordnance Association, eene vereeniging, bestaande uit officieren en ambtenaren van de artillerie-inrichtingen, alsmede burgeringenieurs en zakenmensen, welke vereeniging zich ten doel stelt om in beider belang de tijdens de oorlogsjaren tot stand gekomen voeling te onderhouden.

Eenmaal per maand worden van wege die vereeniging bijeenkomsten gehouden, waarin de verschillende vraagstukken, welke zich ten aanzien van artillerie- en ander oorlogsmaterieel voordoen, besproken en door deskundigen op allerlei gebied van verschillende zijden belicht worden.

Voorts wordt in een van wege de vereeniging uitgegeven, tweemaandelijks verschijnend tijdschrift, *Army Ordnance*, regelmatig de noodzakelijkheid van eene industriele oorlogsvoorbereiding gepropageerd, terwijl daarin tevens belangrijke onderwerpen van militair-technischen aard worden behandeld. Uit den inhoud van dit tijdschrift blijkt eveneens telkens de groote belangstelling, welke dergelijke onderwerpen aldaar van niet-militaire zijde genieten, en ook bij de jaarlijksche excursiën naar schietkampen, geschut- en munitiefabrieken e.d. zijn het niet in de laatste plaats de burgerleden, die het besef trachten te verlevendigen, dat niet het leger alleen, doch de geheele natie op de bres zal moeten staan, indien de belangen van het land wederom mochten worden bedreigd.

#### NEDERLAND.

Merkwaardigheidshalve en als staaltje van vruchtbare verbeeldingskracht moge hier worden weergegeven de inhoud van een artikelje in het *Bull. belge* van October 1922.

„Bij den Nederlandschen generalen staf is opgericht een afzonderlijk bureau, bestemd tot voorbereiding van de industriele mobilisatie, door het departement van oorlog en de nationale industrie met elkander in verbinding te brengen.

Dit bureau zal zich in het bijzonder wijden aan de behoeften aan grondstoffen, waarvoor Nederland van het buitenland afhankelijk is.

Het zal zich bezighouden met:

- 1°. de vorming van voorraden;
- 2°. het aanleggen van statistieken betreffende de in het land beschikbare grondstoffen en werktuigen;
- 3°. het aanleggen en bijhouden van lijsten betreffende het personeel, werkzaam in inrichtingen, die voor de oorlogsfabricage kunnen worden benut.

Het bureau zal in studie nemen de maatregelen, te treffen voor:

- 1°. eene spoedige mobilisatie van deze inrichtingen;
- 2°. het reglementeeren van het vraagstuk van de productie en den invoer van steenkolen;
- 3°. het voorbereiden van den terugkeer op vredesvoet van de gemobiliseerde fabrieken”.

In 1922 was men h. t. l. nog niet zoover. Wel is in de naoorlogsche jaren bij het besteden van gelden voor materiele behoeften geleidelijk en op bescheiden schaal een en ander aan de voorbereiding van den oorlogsaanmaak gedaan.

En onlangs bevatte weder de Revue mil. franç. (Augustus-aflevering) het navolgende bericht:

„Naar het voorbeeld van andere landen beijvert ook de Nederlandsche regeering zich om een plan voor eene industriele mobilisatie op te maken. Daartoe heeft de minister tot de betrokken militaire autoriteiten een schrijven gericht, waarin hij verzoekt hem een overzicht te verstrekken van alle voorraden, munitien, enz., die noodig zijn voor het gemobiliseerde leger en voor de aanvulling van de voorraden daarvan.

Eenmaal in het bezit zijnde van deze gegevens, zal de minister zich in verbinding stellen met de groot-industrieelen en de hoofden van bedrijven, om de nationale industrieën aan de behoeften van het leger in geval van oorlog of oorlogsgevaar aan te passen”.

Ditmaal berust het bericht, althans voor zooveel het eerste lid betreft, op waarheid: ter inleiding van het vraagstuk is inderdaad aan verschillende militaire autoriteiten eene opgave gevraagd van hetgeen noodig zal zijn om gedurende zekeren tijd in de behoeften van de op oorlogsvoet gebrachte strijdmacht en ten deele ook in die van de burgerbevolking te voorzien.

De Chef van den Generalen Staf zal zich over de te verstrekken gegevens uitspreken, terwijl nog blijken moet, hoe op den verkregen grondslag zal worden voortgewerkt; bij het bureau van genoemde autoriteit is een en ander in studie.

Intusschen zijn reeds enkele maatregelen genomen met het oog op de medewerking der particuliere nijverheid in geval van oorlog. Bij de Artillerie-Inrichtingen is een ambtenaar te werk gesteld voor deze aangelegenheid en voor de mobilisatie-voorbereiding bij dit staatsbedrijf. Gegevens zijn verzameld omtrent den maatschappelijken werkring van de reserve-officieren, opdat — naarmate de arbeid aan de economische oorlogsvoorbereiding vordert — voor zooveel noodig en mogelijk de gewenschte krachten uit die categorie officieren voor bijzondere bestemmingen kunnen worden aangewezen. Een aantal hunner zal dit jaar als proef den verplichten diensttijd bij de A. I. doorbrengen.

De eerste steen is gelegd; mogen spoedig de fundamenten gereed zijn!

---



## Vredesvoorbereiding van Camouflage.

DOOR

J. H. VAN SWINDEN KOOPMANS,

*Eerste-Luitenant der Artillerie.*

In ons land worden vele militaire zaken voorbereid, terwijl de „gewone” troepen-officier hiervan niet veel merkt.

Ik wil dan ook gaarne aannemen, dat eveneens het zoo belangrijke bedrijf van camouflage e.a. is en wordt voorbereid, aangezien toch speciaal voor den militair zwakkere camoufleren een kunst, een wetenschap is geworden, om tegenover sterkere luchtstrijdkrachten des vijands toch nog met voldoende uitslag opstelling, aanvoer e.d. van eigen troepen te bewerkstelligen.

Nogmaals, ik weet niet of deze tak van dienst inderdaad in voorbereiding is, doch in onderstaande regelen zij het mij vergund eenige zaken, daarop betrekking hebbende, aan te halen, om het *noodzakelijke* van deze voorbereiding te doen blijken, en de *mogelijkheid* van voorbereiding in vreedstijd aan te toonen.

Vooraf eenige woorden betreffende het ontstaan van dezen tak van dienst.

Hoewel in vroegere oorlogen op kleine schaal maskeering of zelfs vermomming werd toegepast, is, in hoofdzaak tengevolge van de ontwikkeling van het vliegwezen — in het bijzonder de luchtfotografie — in den grooten oorlog het maskeeren een *noodzakelijkheid* geworden, omdat door de betere schietmethoden en de grotere drachten van het moderne geschut, het ontdekken van doelen tot zelfs ver achter de fronten gelijk stond met vernietiging daarvan. Aan beide zijden zijn dan ook duizenden tonnen materiaal tot dat doel verbruikt, en tienduizenden personen waren voortdurend in de weer in het belang van de wederzijdsche camouflage, alsmede van het naspeuren van den camouflagedienst bij de tegenpartij.

Toen in Oct. '12 de fransche kapitein A. Kopenhagen in het kamp te Avor proeven nam met een „filet d'abri” om daarmee stukken te verbergen, ondervond hij groote tegenkanting bij het toenmalige legerbestuur en moest de oorlog, natuurlijk ten koste van feitelijk overbodige offers, eerst bewijzen, dat de uitvinder een vooruitzienden blik heeft gehad. Toen eerst werden maatregelen getroffen om het onderwerp in studie te nemen, werd de kunstschilder de Seevola in Nov. '14 in de gelegenheid gesteld om bij een legergroep proeven te nemen; toen eerst werd de noodzakelijkheid van het onttrekken van doelen aan 's vijands zicht ingezien en ontstond op 12 Februari '15 officieel de „Section de camouflage”, samengesteld uit schilders, decorateurs, beeldhouwers, vaklieden, waarbij ook veel van vrouwelijke krachten werd gebruik gemaakt.

Deze „Section”, opgericht bij het Ite leger, groeide ten slotte uit tot een machtig lichaam, waarbij door cursussen aan troepen-officieren, kader en manschappen enerzijds, de troepen opleiding ontvingen in deze nieuwe kunst, anderzijds door de ervaringen, aan het front opgedaan, de studie van nieuwe methoden ter hand genomen kon worden, waarbij de bondgenooten natuurlijk niet werden vergeten.

In Amerika was o.m. eveneens een „compagnie” van kunstenaars opgericht, die hun ateliers enz. zelfs wisten te herscheppen in een vreedzaam landelijk dorpje en die er zeer toe bij hebben gedragen om de jonge Amerikaansche legers reeds vertrouwd te maken met alles, wat op camouflage betrekking heeft, daarbij op materieel gebied geholpen door de Fransche en Engelsche bondgenooten.

Bij de grootere onderdeelen der legers werden maskeerings-afdeelingen opgericht, voorzien van de noodige technici en materialen. De troepen zelf haalden de materialen af, na hun bestellingen, in verband met de terreinsomstandigheden, aan de maskeerings-afdeeling te hebben opgegeven; vervoer, administratie, verpleging, van deze nieuwe „strijdkrachten” werden geregeld en verbeterd, er ontstond achter het front ten slotte een omvangrijk bedrijf met zeer vele daaraan verbonden personen, een bedrijf waarvan wel niemand meer het bestaansrecht zal durven betwisten en dat, aan weerszijden trouwens, zijn sporen ten volle verdiend heeft.

Maar ... dit bedrijf is gedurende den oorlog ontstaan en is zeer zeker bij de oorlogvoerenden *niet* opgeheven na beëindiging der vijandelikheden. Integendeel kan men er van zijn verzekerd, dat in het buitenland het vraagstuk van de camouflage, als een zeer noodzakelijk hulpmiddel voor de gevechtsvoering, voortdurend aan nauwgezette studiën en voorbereiding onderhevig is en verrassingen op dat gebied bij een toekomstigen oorlog wel niet zullen uitblijven!

Waar in ons land waarschijnlijk opgetreden zal moeten worden tegenover sterkere tegenstanders in de lucht (om over sterkere krachten op den grond maar niet te spreken!), is het een klemmende eisch, dat het vraagstuk van camouflage bij ons krachtig in studie worde genomen.

Er bestaat veel en betere lectuur op genoemd gebied dan deze regels om het bovenstaande recht te doen wedervaren. Ik wil alleen maar opmerken, dat *bij den troep, zeven jaren na den oorlog*, nog lang niet genoeg juiste begrippen bestaan omtrent de kunst van camoufleren, zoowel door gebrek aan *belangstelling*, als aan *middelen* en *kundige leiding* ten deze.

Gezien den voorsprong, ook op dit gebied, bij onze burens, is het m.i. toch niet gewenscht om met de *opleiding van den troep ten deze* te wachten tot dat ons een oorlog wordt opgedrongen en behooren reeds *nu* oefeningen in samenwerking met een centraal lichaam „Maskeerings-afdeeling”, te worden gehouden, opdat een vijand ons niet onvoorbereid overvalle.

Er zijn n.l. vele zaken, welke reeds in vreedstijd kunnen worden overwogen, beproefd en geregeld, waarvan onderstaande regelen een, zij het ook onvolledig, beeld mogen geven.

**Natuur- en scheikunde.** Bovengenoemde wetenschappen werken samen op het gebied der fotografie. De voornaamste vijand van camouflage is de luchtfoto-lezer en de in oorlogstijd verkregen handigheid in het lezen van foto's is tot een merkwaardige hoogte gestegen.

De camoufleur moet niet alleen bij zijn werk rekening houden met de schaduwvorming zijner producten, doch eveneens met de resp. tinten, welke hij daaraan geeft, wetende, dat door middel van prisma's en gekleurde glazen oogenschijnlijk homogene tinten in de diverse samenstellende kleuren gesplitst kunnen worden, een middel dus om „verdachte" plaatsen ten opzichte van de omgeving duidelijk te doen uitkomen.

Zoo bestaan er kleurgevoelige platen, die alle kleuren van het spectrum nauwkeurig scheiden, speciaal de kleinste nuanceeringen van groen (geel plus blauw).

De scheikunde is mede toegepast bij het samenstellen van kunstmatige wolken, als maskeeringsmiddel gebruikt.

Door de Duitschers in den zeeslag bij Jutland (31 Mei 1916) voor het eerst toegepast om hun manoeuvres te verbergen, met het succes dat von Scheer nog tijdig aan de slagvloten van Jellicoe en Beatty kon ontkomen.

Gebruikt was een mengsel van SO, HCl en SO<sub>3</sub> dat door de waterdamp in de lucht dichte, witte rookwolken ontwikkelt.

In samenwerking met kool werd de benodigde warmte voor de reactie gemakkelijk bereikt.

Ook te land werd dit nevel-product toegepast, wel met voldoende resultaten, doch in het gebruik zeer onaangenaam voor het personeel, terwijl metalen er door worden aangetast.

De gealliëerden gebruikten b.v. tinchloruur en chloorarsenicum voor hun gasprojectielen, om het inschieten te kunnen regelen.

Rook- of nevelvorming diende om bewegingen van troepen, het uitvoeren van werkzaamheden enz. te verbergen voor 's vijands waarneming, terwijl ook door beschieting met rookprojectielen van 's vijands verkende waarnemingsposten verberging van eigen beweging werd verkregen.

Bekend is het gebruik van rookgevende middelen bij tank-aanvallen, zoowel door rookgordijnen vóór de tanks te schieten, als door de vechtwagens zelf geproduceerd.

Vele middelen op dat gebied zijn door de chemie toegepast, waarbij echter rekening gehouden moet worden met de voorraden van zoodanige stoffen, in het land aanwezig en de mogelijkheid om de bedoelde samenstellingen *goedkoop* en in *grootte hoeveelheden*, liefst met zoo gering

mogelijke *risico's*, aan productie en vervoer verbonden, op *elk gewild tijdstip* ter plaatse te kunnen brengen.

Ziehier een taak voor chemisten om *in vreedetijd* reeds hun maatregelen te nemen, waarbij nog zooveel andere eischen komen, b.v. ten aanzien van oorlogsgassen, e.d.

Maar niet alleen het produceeren van rook ligt op het gebied der chemie bij de camouflage, in sommige gevallen moet ook gelet worden op het *verhinderen* van rookvorming.

Zoo zocht men in de afgelopen jaren naar producten, welke de rookvorming bij het afvuren van kanonnen zouden kunnen verminderen.

Zakjes met speciale stoffen, of pastilles, toegevoegd aan de ladingen, vaseline-toevoeging, moesten de rookvorming verhinderen, tot nog toe zonder afdoende resultaten.

Nog een ander gebied ligt voor de chemie open. De *duurzaamheid* der gebruikte kleurstoffen, zoomede de *niet-brandbaarheid* der gebruikte materialen vormen een studie-objekt op zich zelf.

Vele tonnen materiaal zijn o.a. aan Fransche zijde verloren gegaan door zelfontbranding, broeiing, niet zelden gepaard gaande met persoonlijke ongelukken en groote materiele schade.

Vele camouflage-toepassingen bestonden uit het verbergen der vuurmonden enz. onder zeilen, welke *gekleurd* werden in overeenstemming met de omgeving.

*Beschilderen* van zeilen heeft nadeelen.

Ter bescherming van materieel en personeel is het evenwel wenschelijk tevens dekking te verleenen tegen regenval of sneeuw, en moet dus gedacht worden aan *ondoordringbaarheid tegen vocht* van de te gebruiken middelen.

Ook hier ligt weer een ruim arbeidsveld voor de chemie open, doch al deze bovengenoemde eischen kunnen *reeds in vreedetijd* worden overwogen en getoetst; er behoorde m.i. reeds lang een permanente commissie op dat gebied werkzaam te zijn, als onderdeel van een „Bureau Maskeeringen”.

De natuurkunde, reeds terloops genoemd bij de constructie van fotografische lenzen, heeft evenzeer een ruim studie-gebied voor zich. Immers speelt bij verbergen tegen waarneming het *optisch bedrog* een groote rol.

Niet alleen dus het naspeuren van vijandelijke of eigen camouflage, doch ook het nemen van proeven, waarbij door vormverandering der te verbergen voorwerpen het oog, ja zelfs de foto des waarnemers „bedrogen” wordt.

Algemeen bekend op dit gebied is de oorlogsbeschildering van oorlogschepen, tanks, geschut e.d. Door meer-kleurige beschildering van een of ander voorwerp, zoo grillig mogelijk en in gedekte tinten uitgevoerd, vloeien altijd eenige deelen van zoo'n voorwerp oogenschijnlijk samen met onder- of achtergrond, zijn dus moeilijk waarneembaar, terwijl de overblijvende gedeelten voor het oog een dusdanigen grilligen vorm aan-

nemen, dat bijna niet meer is na te gaan, wat de oorspronkelijke vorm was.

Dit optisch bedrog nu, is nog lang niet uitgeput wat de middelen betreft en vormt zeer zeker een rijk gebied van studie en proefnemingen om tot de juiste gegevens daaromtrent te komen.

Alweer dus een onderdeel voor het „Bureau Maskeeringen”, waarbij dus fotografen, schilders, beeldhouwers, filmoperateurs uit den aard der zaak het beste te werk gesteld kunnen worden.

Zij toch zijn gewend aan het bespeuren van de kleinste schaduw-nuanceeringen, weten de „effecten”, die men juist door de schaduw in teekeningen kan aanbrengen. Zij moeten in de eerste plaats het gevolg van eenige handeling bij het aanbrengen van maskeering kunnen beoordeelen — een gevolg n.l. ten opzichte van de eigen en de slagschaduw, welke die maskeering verkrijgt en werpt — en moeten hun „effecten” met eenvoudige middelen bereiken.

Nuanceeringen in tint, in lichtsterkte, tengevolge van de dagelijkse lichtwisseling, zoowel als tengevolge van de jaargetijden, dit alles kunnen zij beter beoordeelen dan de op dat gebied niet ontwikkelden, terwijl handige knutselaars in deze afdeeling ook zeer op hun plaats zijn.

Algemeen maakte men n.l. de te verbergen voorwerpen in het klein na, om er dan, na proeven, de juiste beschildering aan te geven, of de juiste vormen, in verband met de schaduwwerking, alvorens de proeven op de echte voorwerpen te beginnen. Heele landschappen zijn op schaal in papier-maché, pleister e.d. vervaardigd, aan de hand van vliegerfoto's en andere gegevens en dat alles om toch maar alle maskeeringswerken op de juiste wijze te kunnen uitvoeren.

De natuurkunde komt evenzeer van pas bij de beoordeeling van de inwerking van elektrische lichtbundels op kleuren.

Naar men kan vermoeden, was Duitschland met zijn hoog ontwikkelde wetenschap bij de gealliëerden „een slag voor”, wat bovenstaande toepassingen betreft. Tenminste bleek het Duitsche „Feldgrau” dusdanig te zijn samengesteld, dat de gedekte tint behouden bleef, ook onder de inwerking van elektrisch licht, terwijl het Fransche „bleu-horizon” zich in den lichtbundel geheel wit afteekende.

De blauwe stralen van het elektrisch licht absorbeeren het blauw van het bleu-horizon en het wit daarin wordt duidelijker zichtbaar. Door toevoeging van complementaire kleuren, rood b.v. — wat ook door het „Feldgrau” geweven is — blijft de gedekte tint gehandhaafd.

Of met het bovenstaande is rekening gehouden bij de samenstelling van ons grijs-groen laken, is mij niet bekend, doch de ontwikkelde theorie ligt zóó voor de hand, dat ik veronderstel, dat zulks wel is geschied.

Wat niet wegneemt, dat hiermede alweer een „punt van overweging” is aangeroerd, dat niet alleen geldt voor de samenstelling van de kleur der uniformen, doch evenzeer voor zoovele andere voorwerpen en uitrustingsstukken.

Het is bekend, dat de troepen b.v. hun helmen met modder dof maakten, als natuurlijke bescherming tegen het verraderlijke glimmen van metaal, wat zelfs met verven nog niet geheel verholpen kan worden.

Dat alle glimmende voorwerpen, als knopen, cijfers, onderscheidings-teekenen in den loop der tijden zijn vervallen, is mede een gevolg van de noodzakelijkheid. Immers de scherpschutters aan beide zijden maakten veel slachtoffers, in het bijzonder hebben de Fransche officieren en gegraduateerden hierdoor vele verliezen geleden.

Naar mijn meening steekt de officiersuniform, ons veldtenue, nog veel te veel af bij die van den soldaat. Zoowel in *snit*, in *kleur*, als in onderscheidingsteekenen ziet men op grooten afstand met den kijker nog te veel onderscheid en zal het scherpschutters met kijkervizieren niet moeilijk vallen, de aanvoerders tot hun slachtoffers te maken.

Ik vermeen dan ook, dat ten deze nog niet het laatste woord gesproken en voor het „Bureau Maskeeringen” ook op dit gebied nog werk te verrichten is.

Een zeer uitgebreid studie-object vormt de keuze der grondstoffen, bij maskeeringen te gebruiken.

Zoo werd, om geschut te verbergen, veelal gebruik gemaakt van netten of ijzergaas, voorzien van takken, bosjes gras, of gekleurde lappen.

Aan Fransche zijde bestonden de netten meestal uit raphia, zijnde de vezel van een palmsoort, zeer sterk, buigzaam en gemakkelijk kleurstof opnemend. Gedrenkt in een of andere stof was het tamelijk slecht brandbaar — een voordeel bij brand in bergplaatsen, dan wel tengevolge van het mondingsvuur van het geschut zelf —, terwijl de duurzaamheid, ook bij vocht, zeer groot was.

Netten hebben evenwel geen vochtwerende werking; men paste, bij maskeering van schuilplaatsen, bergplaatsen etc., daarom veelal zeildoek toe, dat, in verschillende stoffen gedrenkt, vochtwerend en tevens niet-brandbaar was. Echter neemt zeildoek niet zoo gemakkelijk kleuren op en is het beschilderen daarvan minder succesvol dan van b.v. raphia.

In ons land zal voor de hoedenindustrie wel een flinke hoeveelheid materiaal — houtspaanders, vlechtstroo, enz. — aanwezig zijn, dat eveneens zeer goed voor maskeerings-netten benut kan worden, en (of er voor de geweldige oorlogsbehoefte voldoende is?) vormt alweer een studie-object voor het „Bureau Maskeeringen”.

Niet-brandbare netten krijgt men o.a. door zeegrassen en algen te benutten; deze verteren slechts, doch verbranden niet en zouden dus als grondstof buitengemeen goed zijn, mits ze weer voldoen aan de andere eischen als: handelbaarheid, duurzaamheid, kleurstofhoudend, enz. en in voldoende hoeveelheid aanwezig.

Door gebrek aan dergelijke grondstoffen hebben de Duitschers zelfs papieren weefsels gebruikt, die tóch aan bovenstaande eischen voldeden, dank zij hun chemische vaardigheid.

Om eens een denkbeeld te geven van de enorme voorraden materiaal, die voor maskeeringsdoeleinden benodigd waren, zij hier het volgende vermeld:

Van 1 Dec. 1916 tot 1 Oct. 1917, dus in 10 maanden tijds, werden aan Fransche zijde verbruikt:

6.500.000 M<sup>2</sup>. zeildoek, jutte, raphia, enz., 300 ton oliën voor verschillende doeleinden, 400 ton terpetijn, 80 ton siccatief, 135 ton vernis, 110 ton loodwit, 1000 ton lijm, 1000 ton verfstoffen en 1200 ton chromatine (kleurstof).

Het behoeft dan ook geen betoog, dat vele honderden vrachtauto's en andere voertuigen benodigd waren om dergelijke hoeveelheden materiaal aan te voeren en te vervoeren, zoodat ook op dit gebied voorbereiding noodig schijnt, om nog niet te spreken over de tallooze „voorwerpen", die kant en klaar aan de fronten werden afgeleverd, zooals namaak„boomen" voor waarnemingsposten, schijnbatterijen-, zelfs heele „ruïnes" van z.g. in elkaar geschoten boerenhoeven, hooibergen, e.d., welke terreinvoorwerpen toch óók maar weer aangevoerd moesten worden.

Ik stel me dan ook voor, dat eerlang een centraal lichaam, door mij genaamd „Bureau Maskeeringen", zal dienen te worden opgericht, waarin als onderafdeelingen zullen moeten worden geplaatst:

Staf, administratie, verpleging, vervoer, chemische afdeling, natuurkundige afdeling, fotografische afdeling (in samenwerking met de vliegtuigafdeelingen), eenige werkplaatsen voor vervaardiging van grondstoffen (behalve dan het toezicht daarop in particuliere fabrieken op dat gebied), ateliers voor proefmodellen en bergplaatsen voor het materieel evenals logiesgebouwen en voertuigenparken. Naar men ziet: een dusdanig omvangrijk geheel, dat het vreemd aandoet, op z'n minst, dat hierover, althans door „oningewijden", tot nog toe niets wordt vernomen, al worden er ook wel eens proeven met beschildering, rookmaskeeringen e.d. gehouden.

Wijders zou een opleidingsinstituut, waar in vreedstijd reeds officieren, kader en manschappen worden afgericht in het juiste gebruik der onderscheiden middelen, zeer gewenscht zijn.

Men ziet soms bij den troep pogingen tot maskeering verrichten, op initiatief van een der commandanten. Doch waar die werkzaamheden zelden beoordeeld worden door terzake kundigen, nóch — voor zoover mij bekend — luchtfoto's ervan worden genomen, nóch eventueele fouten ter kennis worden gebracht, bestaat niet de minste zekerheid, dat de uitgevoerde maskeering inderdaad *juist* is geweest!

Veelal geeft de troep een „te veel", wordt een vuurmond verborgen onder een stapel takken, heide, enz. maar men vergeet, dat meestal juist zoo'n „stapel" de aandacht trekt, b.v. door andere kleur (op den duur) of door schaduwwerking.

Kortom, *voorlichting* op dit gebied is alleszins gewenscht en aanzien fouten in maskeering het meest afdoende spreken na bestudeering

van luchtfoto's vóór en na de uitvoering genomen, zou daarvan tevens practisch nut getrokken kunnen worden bij de „africhting” van fotolezers en van de luchtwaarnemers zelf.

Het foto-lezen, als tegenhanger, als natuurlijke vijand van de maskeeringspogingen, is een kunst op zich zelf en voor hen, die het zeer belangwekkende werk hierover van den Engelschen artilleriekapitein Solomon J. Solomon, „Strategie Camouflage”, nog niet kennen, zal het een openbaring zijn, hoever eenerzijds camouflage werd doorgevoerd, anderzijds hoever de kunst van fotolezen was gevorderd.

Een goed camoufleur moet feitelijk ook een goed foto-lezer zijn en zeer zeker op de hoogte van alles, wat op het gebied van fotografie mogelijk is, wil hij niet zondigen tegen de gewoonste zaken en wil hij succes hebben van zijn maskeeringsarbeid.

Voorschriften noch regels zijn hierover te geven. Het is een *gave*, in hoofdzaak gebaseerd op *logische* redeneering, benevens practischen kijk op vormen, kleuren, schaduwwerking en terrein-samenstelling.

Al deze eigenschappen samen vindt men slechts zelden in één persoon vereenigd en zeer zeker *niet* bij den gemiddelden troepenofficier of onderofficier.

Vandaar mijn aandrang om *opleiding* tot camoufleur en *voorlichting* in deze kunst, iets wat niet uitgesteld mag worden tot oorlogstijd en wat met niet te veel onkosten reeds in vreedestijd mogelijk moet zijn.

Hoewel bovenstaande regels nog lang geen volledig beeld geven van de talloze takken van bedrijf, welke bij den camouflage-dienst werkzaam zijn, hoop ik toch, dat het artikel moge bijdragen tot meerdere belangstelling voor dit onderdeel van de landsverdediging. Zoo zou ik nog de aandacht willen vestigen op de wenschelijkheid en tevens op de practische uitvoerbaarheid, om reeds in vreedestijd beplantingen en natuurlijke maskeeringen aan te brengen langs vele van onze polderwegen, *m.n.* in onze stellingen, zulks ter verhooging van de mogelijkheden van aan- en afvoer over de wegen en dijken aldaar, een zaak waar nú nog wel een en ander aan ontbreekt! Het beplanten van beton-werken, door deze een ruwe oppervlakte te geven met richels, waar aarde op kan blijven rusten en zodoende gelegenheid te geven tot beplanten met snel-wassende grassoorten, hoort almede tot deze soort van voorbereiding in vreedestijd.

Moge eerlang deze zaken de volle belangstelling trekken van onze legerleiding!



## Eenige beschouwingen over het gebruik van den Terreinmeetdienst.

DOOR

J. F. HAMMER,

*Eerste-Luitenant der Veld-Artillerie.*

### *Inleiding.*

Het is in ons leger dikwijls moeilijk om nieuwe ideeën ingang te doen vinden en dit heeft zijn oorzaak in verschillende omstandigheden. De korte oefeningstijd en de krap toegemeten geldmiddelen vooroorloven ons dikwijls niet te denken aan dingen, die even buiten de dagelijkse lijn liggen. Onze batterijcommandanten en hunne officieren hebben hun handen vrijwel vol met het africhten van recruten, het oefenen van het dienstplichtig en het vrijwillig kader en het bijhouden en vermeerderen van hun kennis wat het schieten en rijden betreft.

De technische diensten, waarvan het wapen der artillerie zooveel nut kan hebben, raken hierdoor, jammer genoeg, in het gedrang, temeer omdat de vredesstaven der regimenten bijna geen personeel daarvoor beschikbaar hebben.

Nu kan een Regimentscommandant natuurlijk wel voorschrijven, dat daartoe aangewezen personeel van de schoolbatterijen volgens een bepaald tableau de oefeningen in L.M.D. en T.M.D. onder een officier van den regimentsstaf moet meemaken, doch het is m.i. in dit geval noodig, de batterijcommandanten er van te doordringen, dat deze maatregel noodzakelijk is en hun die noodzakelijkheid aan te toonen.

Immers: onbekend maakt onbemind.

De commandanten der schoolbatterijen, die bovendien in oorlogstijd Afd. C. worden en dan direct met de technische diensten te maken hebben, zijn op die manier beter in de gelegenheid, hun medewerking te verleen, en — het zal hun zelf ten goede komen. Ik zou hier een lans willen breken voor de oprichting van een officiële afdeeling voor technische diensten per regiment veldartillerie, op gevaar af van tegenkating van degenen, die meenen, dat er dan in de toekomst „meer gemeten dan geschoten” zou worden.

Zij, die deze opmerking maken, moeten echter niet vergeten, dat, als bijvoorbeeld de terreinmeetdienst er in slaagt, een afdeeling, zonder dat deze behoeft te schieten, zuiver in de hoofdrichting te brengen, dit orgaan een belangrijke taak vervuld heeft, en de batterijen hare opstellingen niet ontijdig behoeven te verraden — wat tegenwoordig van véél belang is.

En hiermede waag ik het, dit artikel te brengen onder de aandacht van alle artillerie-officieren, in de hoop, dat het zal bijdragen tot meerdere bekendheid en populariteit van den Terreinmeetdienst.

### A. Personeel en materieel.

De terreinmeetafdeeling (T.M.A.), die bij den staf van elke afd. veldartillerie is ingedeeld, is aldus georganiseerd:

- 1 luitenant (bereden) — terreinmeetofficier,
- 1 wachtmeester (bereden),
- 4 manschappen, op rijwiel, plus één oppasser op rijwiel.

De T.M.A. voert „aan den lijve” het volgende materieel mede:

T.M. off.: 1 prismakijker, 1 hoekmeetinstrument in foudraal;

wachtmeester: 1 drievoet tot hoekmeetinstrument;

manschappen: 1 stel baken (6) van 3 M., driedeelig, 1 meetband, 1 ring met 6 ijzeren pennen,

terwijl bovendien in den bevelsmiddelenwagen worden geborgen: 1 stel baken (3) van 2 M., 6 baakvlaggen, 1 planchet met werkkaart, 1 houten kistje, waarin: 1 kijkerliniaal en 1 dooskompas; 1 groote kartonnen portefeuille, waarin: 1 werkplanchet (70 × 80 c.M.), 20 werkkaarten 1:10000, 20 werkkaarten 1:25000, 1 tasch met benooidgheden, waarin: 1 metalen liniaal van 40 c.M. met verdeelingen tot in halve m.M., 2 groote kaarthoekmeters, 2 plaatsaanwijzers voor resp. 1:10000 en 1:25000, chromotopografische kaarten 1:25000 met vierkantennet, puntenkaarten, Voorschrift T.M.D. en Sch. Art. '22, Register van getrianguleerde punten, logarithmentafel, vergrootglas (z.g. dradenteller), schrijf- en doorzichtig papier, modellen en formulieren, potlooden 3 H. en B.

De terreinmeetofficier, die eigenlijk C.T.M.A. dient te worden genoemd, krijgt zijn bevelen van of vanwege den Afd.C. Hij moet volkomen op de hoogte zijn van alle methodes, die hieronder worden genoemd en die voorkomen in het voorschrift T.M.D., om daaruit een snelle en juiste keuze te kunnen doen naar gelang van de mogelijkheden, die het terrein, waarin hij zijn opdrachten moet uitvoeren, hem biedt. Hij geeft zijn personeel zoodanige aanwijzingen, dat ieder tijdens de uitvoering van een opdracht naar zijn beste krachten en op de doelmatigste manier te werk kan gaan. Hij leidt de werkzaamheden van de T.M.A. en voert de wiskundige berekeningen en constructies uit. Hij rapporteert zijn verkregen uitkomsten zoo snel mogelijk aan zijn lastgever en aan de C. die deze noodig hebben. Hij draagt zorg, dat de werkzaamheden der T.M.A. nimmer vertraging veroorzaken aan verkennende staven, in stelling komende of staande batterijen enz. Hij overweegt waar het 't meest op aankomt: snelheid van werken met opoffering van de grootste nauwkeurigheid, of het tegengestelde. Het eerste zal vrij zeker in den bewegingsoorlog meestal het zwaarste wegen.

De C.T.M.A. bedenke voorts, dat een Bt.C. in den regel liever eerder opgave krijgt van de juiste richting zijner batterij, dan in Meters nauwkeurig de coördinaten van het nulpunt, — waarmee ik echter volstrekt niet wil zeggen, dat de wetenschap van dit laatste geen nut heeft. (Zie later omtrent het gelijktijdig overbrengen van richting en bepalen van plaats).

De wachtmeester T.M.D. moet de volgende opdrachten in de eerste plaats zelfstandig kunnen uitvoeren:

- 1e. het berekenen, het opmeten en het uitzetten van een kaarthoek (tot nu toe „azimuth” genoemd);
- 2e. het orienteeren van een planchet en een hoekmeetinstrument;
- 3e. het practisch bepalen, het berekenen en het vastleggen van de declinatie van een kompas;
- 4e. het uitzetten van een grondrichting met opgegeven kaarthoek, het aangeven van een, in het terrein bestaande, grondrichting op het planchet;
- 5e. het bepalen van een terreinpunt door middel van:
  - a. de methode richting en afstand;
  - b. de methode met slagen; hiermede ook het overbrengen van een richting;
- 6e. het opmeten van afstanden met het richttoestel;
- 7e. het berekenen van den afstand tusschen twee punten, die in coördinaten gegeven zijn.

Hij moet een algemeen begrip hebben van de verschillende andere methodes. Hij moet den C.T.M.A. onmiddellijk op de hoogte stellen van moeilijkheden, die zich voordoen bij het uitvoeren van een zelfstandige opdracht en maatregelen weten te nemen om deze hinderpalen zoo mogelijk uit den weg te ruimen. Hij houdt mede toezicht op de manschappen en helpt den C.T.M.A. zoo noodig bij zijn constructies. Hij zorgt dat het gebezigde materieel ter plaatse bijeen blijft, niet onnoodig aan vocht en vuil wordt blootgesteld en dat alles bij vertrek, behoorlijk opgeborgen, wordt medegenomen.

De manschappen moeten:

- 1e. een planchet of hoekmeetinstrument snel en behoorlijk kunnen opstellen en orienteeren;
- 2e. de verschillende toebehooren, die de C. kan noodig hebben, vlug en handig aangeven en behulpzaam zijn bij het richten van de liniaal;
- 3e. op aanwijzing snel een richting met baken in het terrein kunnen uitzetten;
- 4e. zelfstandig baken kunnen stellen in de richting tusschen twee onbereikbare terreinpunten;
- 5e. zelfstandig kunnen meten met een meetband en met passen;
- 6e. snel en juist mondelinge mededeelingen kunnen overbrengen.

Het materieel<sup>1)</sup> moet met de grootste zorg worden behandeld.

Den manschappen moet vooral worden ingeprent, dat zij de toestellen voorzichtig hanteeren en er niet mee gooien, zooals nog zoo dikwijls gebeurt; dat zij ze zoo goed mogelijk reinigen, alvorens ze op te bergen in de foudralen en ze vrijwaren tegen beschadiging en vuil. Hun dient te worden bijgebracht welke verstrekkende gevolgen bijvoorbeeld spelingen in het hoekmeetinstrument kunnen hebben. Als hoekmeetinstrument

<sup>1)</sup> Voor wat de nauwkeurige beschrijving en het onderzoek van het materieel betreft zie Voorschrift T.M.D.

kàn gebezigd worden het richttoestel van de batterijen; een nadeel van dit toestel is vanzelfsprekend het ontbreken van een oriënteerinrichting, wat het ongeschikt maakt voor eenige van de hieronder te behandelen methodes. Beter is het Duitse kompasrichttoestel, waarvan het gebruik in de meeste gevallen parallel loopt aan dat van het planchet. (In voorbereiding bij het oefeningsregiment is een kompasrichttoestel, dat geheel aan de moderne eischen zal voldoen). Zooals de naam aangeeft, is het een combinatie van kompas en richttoestel, waarvan de driehoek op zeer eenvoudige wijze apart wordt meegevoerd in twee kokers, die om de uiteinden sluiten en die met bevestigingsriemen, waarvan de eene tevens draagriem is, aan elkaar zijn verbonden. De driehoek is voorzien van een kogelscharnier, dat het horizontaal stellen van het instrument vergemakkelijkt. Van de driedeelige, met bussen op elkaar passende, baken zijn de dwarsdoorsneden driehoeken, zoodat zij gemakkelijk zijn samen te voegen tot een stevigen bundel, waaruit men er niet spoedig één verliest. De baken zijn om den halven Meter rood en wit geverfd, evenals die van 2 M. Bij den aanmaak er op te letten, dat de Y. punt het hout niet plaatselijk te veel verzwakt, daar het anders veel voorkomt dat ze juist boven de punt afbreken.

De meetband is van staal, 20 M. lang, voorzien van e.M. verdeelingen en moet een zwengel hebben om vlug te kunnen oprollen. Bij vochtig weer den band bij het oprollen even door een vetlap halen, anders worden de cijfers spoedig onzichtbaar.

De Y. pennen moeten scherpe punten hebben en ongeveer 35 e.M. lang zijn; het is wenschelijk de oogen met een heldere kleur te beschilderen, daar ze vooral in de heide licht uit het oog worden verloren.

Men gebruikt zes pennen, omdat deze, om de twintig Meter in den grond gestoken, een afstand van 100 M. insluiten, wat een gemakkelijk te onthouden getal is.

De baakvlaggen, van rood en witte stof, dienen om de baken beter zichtbaar te maken.

Het terreinmeetplanchet, waaraan een messing voetstuk afneembaar is bevestigd, waarmede men het op een driehoek kan plaatsen, is een teekenplank, waarop met punaises een werkkaart wordt bevestigd. De pooten van den driehoek moeten uitschuifbaar zijn om het planchet bij ongelijk terrein gemakkelijk horizontaal te kunnen stellen. Zijn de pooten uitklapbaar, dan is voor het snel opstellen een kogelscharnier noodig; dit is ook in het eerste geval zeer nuttig.

De kijkerliniaal en het dooskompas moeten vooral met groote omzichtigheid worden behandeld. Wat de eerste betreft, moet het vertikale vlak door de optische as precies evenwijdig loopen aan den meetkant van de liniaal en de z.g. tweede as loodrecht op de optische staan. De klemschroef van het dooskompas moet na het gebruik steeds worden teruggezet en aangedraaid, zoodat de naald vastzit. De naald moet zijn voorzien van een fijne merkstreep aan beide uiteinden, zoodat het inspelen zuiver kan worden geregeld. Het zou aanbeveling verdienen,

op zijde van de doos een arrêteerinrichting aan te brengen als bij het batterijkompas.

Het werkplanchet kan van multiplex hout zijn, waarop teekenpapier met nauwkeurig geconstrueerde vierkanten wordt bevestigd.

Van de metalen liniaal is het wenschelijk, dat deze aan één zijde tot in halve m.M. verdeeld is, daar dit het aflezen en uitzetten der afstanden nog eenigszins zuiverder maakt.

De puntenkaart heeft als grondslag de topografische kaart van 1 : 25000, voorzien van vierkanten. Zij bevat voor het van belang zijnde terreingedeelte alle terreinpunten, voorkomende in het register van getrianguleerde punten, aangeduid door  $\triangle$  in blauw, ter plaatse van de ligging van het punt volgens de kaart (i.v.g. dus *niet* op de juiste coördinaat). Terreinpunten, welke zijn bepaald op andere wijze dan door triangulatie, kunnen daarop met het teeken  $\odot$  in blauw worden aangegeven. Door de Triangulatieafdeeling uitgezette grondrichtingen worden aangegeven door een blauwe lijn over de lengte van de uitgezette grondrichting en een stippellijn naar het getrianguleerde punt, waarop de richting uitloopt. De puntenkaart dient in hoofdzaak om in het terrein een overzicht te hebben van de, in den omtrek aanwezige, getrianguleerde punten. Op de achterzijde van de puntenkaart wordt een lijst aangebracht van de coördinaten der betrokken punten.

## B. De techniek van den T.M.D.

### a. *Eenige afzonderlijke verrichtingen.*

1. Het uitzetten van een richting in het terrein door middel van een baak.

Terwijl de C.T.M.A. of de wachtmeester door den kijker van het hoekmeetinstrument of van den liniaal ziet, loopt een man met een baak 50 à 100 M. in de richting, die moet worden uitgezet. Hij stelt zich op, front makende naar het toestel, de baak zoo ver mogelijk bovenaan vasthoudend tusschen duim en vinger, zoodat zij vertikaal hangt, de daartoe gebruikte arm terzijde uitgestrekt. Groote verplaatsingen van de baak door passen naar de aangeduide zijde, kleine door geleidelijk buigen van den arm te bewerkstelligen. De teekens, hiervoor bij het toestel te geven, kunnen respectievelijk zijn: zwaaien met een arm naar de bedoelde zijde, en uitstrekken van een arm. Eindigen van de beweging aan te geven door het teeken: arm omhoog. Moet de baak daarna in den grond worden gezet, dan het teeken geven: arm eenige malen omlaag en omhoog brengen. De man laat de baak rechtstandig vallen en drukt haar stevig in den grond. Staat de baak dan niet in de richting, dan steekt de C.T.M.A. of wachtmeester weer eenige malen den arm omhoog en wordt de beweging herhaald. Staat de baak scheef, dan wordt dit hersteld op het teeken: een hand boven het hoofd, de andere zwaaien naar de zijde, waarheen de fout moet worden hersteld. Moet de man zonder baak terugkomen, dan het teeken:

„verzamelen” geven; moet hij die meebrengen, dan eerst een baak omhoog steken, gevolgd door laatstgenoemd teeken.<sup>1)</sup>

2. Het stellen van een baak in het verlengde van een lijn door twee onbereikbare punten.

*α.* Door twee man. No. 1 stelt zich op in het verlengde van de lijn, die de bekende punten verbindt, no. 2, die een baak vasthoudt als boven omschreven, wordt door hem in de richting gesteld; de afstand tusschen de beide manschappen zoo groot mogelijk te nemen. Dezelfde teekens te gebruiken als voren.

*β.* Door één man. Deze stelt de baak op het oog in de richting en verbetert den stand daarvan na beoordeeling vanaf eenige passen terug. Daarna wordt in den regel nog een baak in de richting gesteld.

3. Het stellen van een baak in een lijn, die twee bekende punten A en B verbindt. (Dus *tusschen* A en B, die beide onbereikbaar zijn).

Geschiedt door twee man; beide stellen zich op het oog nabij de lijn A—B op, front naar elkaar toe makende, op een onderlingen afstand van 50 à 100 M., ieder een baak rechtstandig midden voor het lichaam houdend. No. 1 stelt no. 2 in de richting 1—B door wijzen met de baak, daarna stelt no. 2 no. 1 in de richting 2—A, en zoo doorgaande komen beide bakten ten slotte nauwkeurig in de bewuste lijn. Manschappen, die eenige routine hebben, behoeven niet telkens stil te staan en zullen al heel spoedig hun bakten geplaatst hebben. Daarna zoo noodig een derde baak plaatsen in het verlengde van de vorige.

4. Het bepalen van een afstand tot  $\pm 200$  M.

*α.* Met passen. Ieder man dient hiertoe te weten, hoeveel passen hij maakt over een afstand van 100 M. De afstand wordt zoo mogelijk tweemaal afgepast en het gemiddelde der uitkomsten genomen. Over zeer ongelijk terrein is deze methode, zooals vanzelf spreekt, erg onzuiver.

*β.* Met meetband en pennen. Geschiedt door twee man; no. 1 steekt bij het beginpunt een pen in den grond en houdt de verdeling 0 van den band daarbij stevig vast; no. 2 loopt den meetband uit, strekt die en steekt bij 20 M. een pen, nadat no. 1 hem in de goede richting heeft gesteld. No. 1 trekt de eerste pen uit den grond en beide manschappen verplaatsen zich voorwaarts, vermijdende den band in aanraking met den grond te laten komen. Heeft no. 1 alle zes pennen, dan is een afstand van 100 M. afgelegd; no. 2 haalt vijf pennen, enz. Op deze wijze is het maken van vergissingen vrijwel uitgesloten.

Men *mag* met den meetband eenigszins slingeren om de juiste richting. In terrein, dat meer dan 200‰ helt, moet men den band op het oog

<sup>1)</sup> Het leek mij goed, eenige teekens voor algemeen gebruik te bedenken, waaraan, naar ik meen, nog behoefte bestaat. Ik geef ze echter gaarne voor betere.

horizontaal houden en de pen bij 20 M. rechtstandig laten vallen. Men meet hiermede zuiverder van een helling naar beneden dan omgekeerd.

5. Het berekenen van de declinatie van het dooskompas.

Deze declinatie, eigenlijk „kaartdeclinatie”, is de hoek tusschen de lijn standplaats-kaartnoorden en de lijn standplaats-magnetisch noorden.

*Voorbeeld.*

Op 1 Januari 1925 was de geografische declinatie te De Bilt gemiddeld  $10^{\circ}31'.8$  W. (max.  $10^{\circ}35'.3$ , min.  $10^{\circ}29'.3$ ), d.i.  $185 \text{ ‰}$ . De hoek tusschen kaart- en geografisch Noorden kan op  $+5 \text{ ‰}$  worden gesteld.

De legerplaats bij Oldebroek ligt  $\pm 50$  K.M. hemelsbreed Oost van De Bilt, dus neemt de declinatie voor dien afstand af met  $50 \times 27'' = \pm 8 \text{ ‰}$ . De seculaire verandering heeft tengevolge, dat de declinatie jaarlijks afneemt met  $\pm 12' = 3 \text{ ‰}$ , dus voor eind Augustus is de afname ongeveer  $2 \text{ ‰}$ .

In de zomermaanden (April—September) zijn de dagecorrecties bovendien: om 7.00 voorm.  $-2 \text{ ‰}$ , om 10.00 voorm. 0, om 2.00 nam.  $+2 \text{ ‰}$ , om 6.00 nam. 0.

In de wintermaanden de helft dezer bedragen.

Hieruit volgt, dat op 30 Augustus 1925 om 7.00 voorm. de declinatie te legerpl. bij Oldebroek bedraagt:

$$185 + 5 - 8 - 2 - 2 = 178 \text{ ‰ westelijk.}$$

Bij deze berekening wordt vooropgesteld, dat er geen magnetische stormen voorkomen, die samengaan met het verschijnen van zonnevlekken en Noorderlicht. Deze stormen hebben in den regel een groote uitwerking op de magneetnaald en kunnen zeer plotseling optreden. Aan het Meteorologisch Instituut te De Bilt werd op 13 Mei 1921 een buitengewoon sterke magnetische storing geregistreerd, die met afwisselende kracht tot den 17en d.a.v. duurde. Waar in dien tijd de gemiddelde declinatie ongeveer  $11^{\circ}15'$  W. bedroeg en voor kalme dagen de dagvariatie  $\pm 12'$  was, geeft het onderstaande lijstje een kijk op de storingen, die gedurende een deel van den nacht van 14 op 15 Mei 1921 optraden:

15 Mei									
tijdstip 3.43 v.m.	3.44—4.11		4.12	4.13	4.14	4.15	4.16—4.26	4.27	
decl. $9^{\circ}54'$	$< 9^{\circ}49'$		$10^{\circ}39'$	$11^{\circ}58'$	$11^{\circ}20'$	$9^{\circ}51'$	$< 9^{\circ}49'$	$10^{\circ}27'$	
tijdstip 4.28	4.29	4.30	4.31	4.32	4.33	4.34	4.35—4.44	4.45	
decl. $> 11^{\circ}58'$	$11^{\circ}22'$	$11^{\circ}22'$	$11^{\circ}6'$	$> 11^{\circ}58'$	$11^{\circ}40'$	$11^{\circ}55'$	$> 11^{\circ}58'$	$11^{\circ}56'$	

Hieruit blijkt, dat de grootste afwijking meer dan  $1^{\circ}66'$  was; de breedte van de magnetogrammen liet een registratie van de geheele afwijking niet toe. De totale variatie was grooter dan  $2^{\circ}9'$  of  $37 \text{ ‰}$  en dit binnen 2 minuten!

6. Het magnetisch oriënteren met bekende declinatie.

$\alpha$ . Van het planchet. De declinatie uitzetten met een kaarthoekmeter

ten opzichte van een Noordlijn; het dooskompas langs de verkregen lijn leggen en het planchet draaien tot de naald zuiver inspeelt.

$\beta$ . Van het kompasrichttoestel. Den hoekmeter stellen volgens de berekende declinatie (er om te denken dat deze *westelijk* is) en het geheele toestel draaien tot de naald inspeelt.

7. Het practisch bepalen van de declinatie.

$\alpha$ . Met planchet. Staande in een bekend punt A, het planchet waterpas en met het punt *a* zuiver boven het terreinpunt A, met de liniaal langs *ab* op een bekend punt B richten.

(De terreinpunten worden voortaan met hoofdletters, de overeenkomstige punten op het planchet met gewone letters aangeduid).

Zonder iets aan het planchet te veranderen, de naald van het dooskompas door draaiing doen inspelen en een potloodlijn langs het kompas trekken; den hoek tusschen die lijn en een Noordlijn opmeten.

Voor 10 K.M. verplaatsing naar O. of W. verandert de declinatie slechts 270" of wel ongeveer  $1\text{‰}$ . Is zij dus eenmaal bepaald, dan kan men binnen den genoemden afstand practisch dezelfde declinatie gebruiken en is de orienteering dus magnetisch verzekerd door de potloodlijn langs het kompas.

$\beta$ . Met kompasrichttoestel. Staande in A met berekenden of gemeten kaarthoek richten op een bekend punt B, door draaien aan den bovensten knop de naald doen inspelen en de declinatie aflezen.

8. Het berekenen van een kaarthoek.

Geschiedt met behulp van de tabellen in het Sch. Art. '22 (sindsdien gewijzigd), blz. 140.

Twee onderling loodrechte assen verdeelen het platte vlak in vier kwadranten, genummerd als in fig. 1.

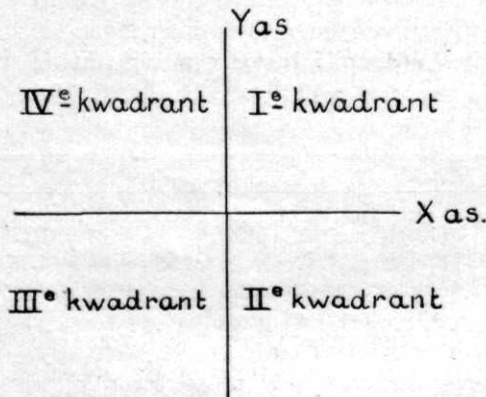


Fig. 1.

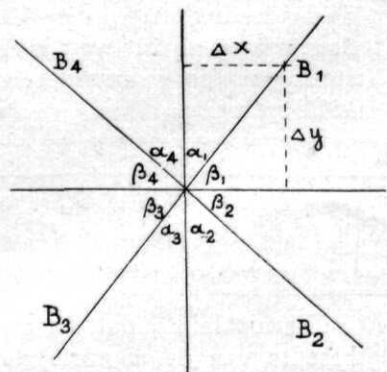


Fig. 2.

Ligt een lijn AB, in het eerste kwadrant dan is de kaarthoek van die lijn blijkbaar gelijk aan  $\angle \alpha$ , of wel  $= 15,75 - \angle \beta$ .



Om de berekening gemakkelijker te maken bezigt men nu  $\angle \alpha$ , als  $\Delta x < \Delta y$ , en gebruikt  $\angle \beta$ , als  $\Delta x > \Delta y$ , dus resp. als de kaarthoek kleiner is dan  $45^\circ$  en grooter dan  $45^\circ$ .

Voor alle kwadranten is aldus de slotsom neergelegd in het onderstaande staatje:

	$\Delta x$	-	+	
+	$\Delta y$	Kaarth. = $63,00 - \alpha$ IV	Kaarth. = $\alpha$ I	Is $\Delta y > \Delta x$ dan $\alpha$ berekenen uit $\text{tg } \alpha = \frac{\Delta x}{\Delta y}$
		Kaarth. = $47,25 + \beta$	Kaarth. = $15,75 - \beta$	
-	$\Delta y$	Kaarth. = $47,25 - \beta$ III	Kaarth. = $15,75 + \beta$ II	Is $\Delta x > \Delta y$ dan $\beta$ berekenen uit $\text{tg } \beta = \frac{\Delta y}{\Delta x}$
		Kaarth. = $31,50 + \alpha$	Kaarth. = $31,50 - \alpha$	

Voorbeeld van een berekening:

Gegeven: coördinaat A is 22—66, 460—830. (standplaats),  
coördinaat B is 25—64, 346—632.

Gevraagd: de kaarthoek van de lijn A—B.

$$\begin{array}{r} B_x = 25346 \\ A_x = 22460 \\ \hline \Delta x = +2886 \end{array} \qquad \begin{array}{r} B_y = 64632 \\ A_y = 66830 \\ \hline \Delta y = -2198 \end{array}$$

Volgens het staatje ligt de lijn AB dus in het II<sup>e</sup> kwadrant (zie de teekens); bovendien is  $\Delta x$  grooter dan  $\Delta y$ , dus wordt de kaarthoek berekend uit  $\angle \beta$ .

$$\text{tg } \beta = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2198}{2886} = 0,761 = 761 \text{ tg } ^0/_{00}.$$

Volgens Sch. Art. '22 blz. 140 is  $761 \text{ tg } ^0/_{00} = 651 \text{ bg } ^0/_{00}$ , en volgens de verbeteringen op blz. 143 is dit gelijk aan  $653 \text{ HM } ^0/_{00}$ .

Dus is de kaarthoek van AB =  $15,75 + \beta = 15,75 + 6,53 = 22,28$ .

9. Het uitzetten van een kaarthoek met den kaarthoekmeter op het planchet. Geschiedt het zuiverst:

$\alpha$ . voor hoeken kleiner dan  $1000 ^0/_{00}$ :

het middelpunt van den kaarthoekmeter op het punt  $a$  leggen, een der verdeelingen van den sector met grooten straal op de Noordlijn door  $a$ , zoodanig dat de uit te zetten hoek binnen dien sector valt. Den kaarthoek uittellen vanaf de Noordlijn rechtsomgaande, en bij de aldus verkregen verdeeling een fijne potloodstip zetten; deze laatste verbinden met  $a$ .

$\beta$ . voor grootere hoeken:

het middelpunt van den kaarthoekmeter op het punt  $a$  leggen, een

der hoofdverdeelingen van den sector met kleinen straal op de Noordlijn door  $a$ , zoodanig dat de uit te zetten lijn door den sector met grooten straal moet loopen. Den kaarthoek, vanaf de Noordlijn rechtson, uittellen en bij de verkregen verdeeling een fijne potloodstip zetten; deze laatste verbinden met  $a$ . Op bovenstaande manieren leest men den hoek altijd af op de randverdeeling van den sector met grooten straal, waardoor men minder groote hoekfouten maakt, omdat men verder van het middelpunt af is en omdat men daar zuiverder tusschen de verdeelingen van  $10\text{‰}$  in kan schatten.

Het opmeten van kaarthoeken geschiedt op overeenkomstige wijze.

Moet een kaarthoek worden uitgezet vanaf een willekeurig punt, dan kiese men daartoe een hoekpunt van een vierkant.

10. Het uitzetten van coördinaten.

Zijn de vierkanten van het planchet onzuiver van afmetingen, dan steeds uitgaan van eenzelfde punt, zoo mogelijk den linkeronderhoek van het vierkant, dat zich links onder aan het planchet bevindt.

Is de liniaal hiertoe te kort, dan goede assen construeeren zóó dat de coördinaten van het uit te zetten punt binnen de afmeting van de liniaal vallen, uitgaande van den geconstrueerden oorsprong.

Het opmeten van coördinaten geschiedt op overeenkomstige wijze.

11. Het berekenen van den afstand  $z$  tusschen 2 gegeven punten.

Geschiedt op eenvoudige wijze door de formule  $z = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$ .

*Voorbeeld:*

coörd. punt A : 12 — 64, 250 — 325

" " B : 28 — 52, 073 — 426.

$A_x = 12250$      $A_y = 64325$

$B_x = 28073$      $B_y = 52426$

$\Delta x = 15813$

$\Delta y = 11899$

$z = \sqrt{15813^2 + 11899^2} = 19781.$

*b. Overzicht van werkwijzen.*

I. Bepalen of uitzetten van een richting.

Hiertoe is noodig:

1e. oriënteren in een bekend punt, of

2e. oriënteren in een bepaalde richting;

beide zoowel met planchet als met hoekmeetinstrument; daarna

3e. verzekeren van de richting, met planchet of hoekmeetinstrument;

4e. bepalen van de declinatie.

ad 1e. Het uitzetten van een richting na oriënteren in een bekend punt.

Het planchet oriënteren, de verlangde richting daarop uitzetten, de kijkerliniaal langs de getrokken potloodlijn leggen en in die richting een baak doen uitloopen.

Een vlaggetje zetten in het uitgangspunt, later den opzet van den vuurmond nauwkeurig daar boven plaatsen en met 63,00 richten op de baak.

Is de vuurmond al in stelling, dan geen baak uitloopen, doch den hoek  $\alpha$  opmeten tusschen HR en de lijn, die standplaats met opzet verbindt; de vuurmond wordt met  $31.50 + \alpha$  op de standplaats teruggericht.

Met het kompasrichttoestel geschiedt dit op overeenkomstige wijze, door met kaarthoek HR en rekening houdende met de declinatie, de naald te doen inspelen, daarna op den opzet te richten en  $\alpha$  af te lezen.

Ziet men den vuurmond niet vanaf het uitgangspunt A, dan de richting met slagen overbrengen.

Hiertoe het planchet oriënteren in A, richten op een baak B, de lijn  $ab$  trekken, naar B gaan, oriënteren door terugrichten op A, enz., totdat men den vuurmond ziet; daarna handelen als boven.

ad 2e. Het uitzetten van een richting na oriënteren in een bekende richting AB.

Den kaarthoek van AB bepalen en de verkregen lijn  $ab$  nauwkeurig op het planchet uitzetten;  $ab$  zuiver in de richting AB stellen met behulp van de kijkerliniaal.

Daarna handelen als boven.

ad 3e en 4e. Zoowel met planchet als met kompasrichttoestel kan men de richting in eens overbrengen van een punt, waar de vuurmond niet zichtbaar is, naar een punt, waar dit wél het geval is, door gebruik te maken van de magnetisch verzekerde oriëntering.

II. Bepalen van een punt. Hiertoe worden benut:

1e. de methode richting en afstand:

$\alpha$ . grafisch;

$\beta$ . door berekening;

2e. de methode met slagen;

3e. de voorwaartsche insnijding:

$\alpha$ . grafisch,

$\beta$ . door berekening;

4e. de zijwaartsche insnijding;

5e. de achterwaartsche insnijding, waartoe behooren:

de Driehoeksmethode,

de Italiaansche methode,

de Kaarthoekmeter methode,

de Engelsche methode.

ad 1e.  $\alpha$ . planchet magnetisch (T.M.D. punt 57a):

Opstellen op het oog, afstand opmeten met passen of in  $\text{‰}$  op een baak, richting uitzetten met kijkerliniaal op het magnetisch georiënteerde planchet, daarna opgemeten afstand op schaal uitzetten.

planchet goniometrisch (T.M.D. punt 57b):

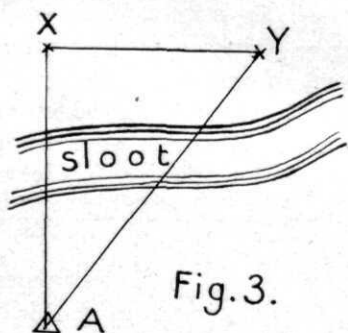
Opstellen tot in c.M. nauwkeurig, oriënteren op een bekend punt, afstand opmeten met meetband of in  $\text{‰}$  op een baak.

kompasrichttoestel magnetisch, als planchet id.

kompasrichttoestel goniometrisch:

Opstellen met schietlood; afstand met meetband opmeten.

De methode richting en afstand wordt toegepast voor punten, die niet verder dan  $\pm 200$  M. van het uitgangspunt liggen. Werken op zoo groot mogelijke schaal.



Als het voorkomt dat een uitgangspunt A niet te bereiken is, dan oriënteert men magnetisch in het onbekende punt X (fig. 3), richt op A en bepaalt zodoende den kaarthoek XA; loodrecht op die richting zet men in X een basis XY van bijvoorbeeld 100 M. uit en meet den hoek XYA. Van  $\triangle XYA$  zijn nu bekend: XY,  $\angle X = 90^\circ$  en  $\angle Y$  is opgemeten; dus is ook  $\angle A$  bekend.

Is de meting geschied met het kompasrichttoestel, dan is dus  $\triangle XYA$  op het werkplanchet te construeeren, uitgaande van A. Is het met het planchet gebeurd, dan vindt men een driehoek  $X'Y'A'$ , die gemakkelijk naar de goede plaats kan worden overgebracht.

ad 1e.  $\beta$ . Toepassing van de formules:

$$Xx = Ax + d \sin \alpha,$$

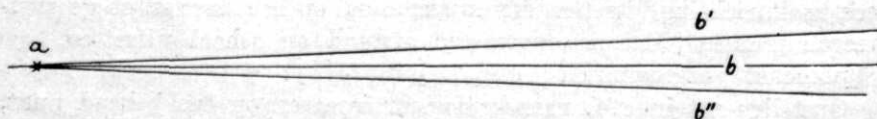
$$Xy = Ay + d \cos \alpha,$$

als Xx en Xy de gevraagde coördinaten van het onbekende punt X voorstellen, Ax en Ay die van het bekende punt,

$\alpha$  = kaarthoek van de richting AX,

d = afstand A—X.

ad 2e. De methode met slagen (T.M.D. punt 58a) kan zoowel met planchet als met kompasrichttoestel worden uitgevoerd, beide magnetisch en goniometrisch. Het beste is, het instrument in B te oriënteren door gebruik van de verzekerde declinatie, waarna langs de liniaal een potloodlijn te trekken van a naar b', daarna door richting op a een punt b'' te construeeren, waardoor in den regel het hoekje



$b' a b''$  ontstaat, waarvan dan de bissectrix kan worden genomen.

Is er geen tijd om met enkele slagen te werken dan neemt men dubbele (T.M.D. punt 58b), d.w.z. men slaat telkens een der tusschenpunten om den andere over.

Bij het werken met kompasrichttoestel moet er op worden gelet, dat de slagen op schaal niet grooter zijn dan de langste straal van den kaarthoekmeter, daar er anders fouten ontstaan.

Het vereffenen van fouten (T.M.D. punt 59):

Zijn de slagen ongeveer even lang, dan kan men bijv. bij 4 slagen (T.M.D. fig. 16) de fout aldus voldoende zuiver verbeteren:

$$bb' = \frac{1}{4} pp', \quad xx' = \frac{1}{2} pp', \quad cc' = \frac{3}{4} pp'.$$

Krijgt men een groot verschil tusschen de uitkomst  $p'$  en het werkelijke sluitpunt  $p$ , dan gaat men na, of wellicht een der slagen ongeveer

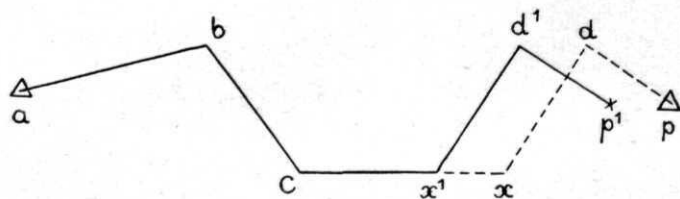


Fig. 4.

in dezelfde richting loopt als  $p'p$  (hier de slag  $c x'$ ); is dit het geval, dan is hoogstwaarschijnlijk in dien slag een meetfout gemaakt, die snel kan worden hersteld (fig. 4).

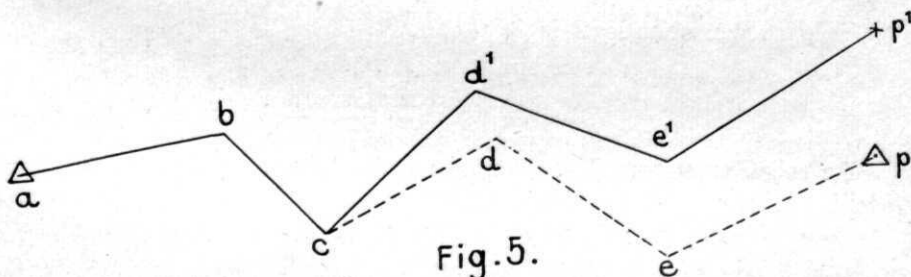


Fig. 5.

Ook kan in een der tusschenpunten een hoekfout gemaakt zijn; om dit te herstellen werkt men terug vanaf het sluitpunt  $p$  tot waar een nieuwe met een ouden slag samenkomt; op die plaats is de fout gemaakt (in fig. 5 op het punt  $c$ ).

De methode met slagen wordt toegepast als het onbekende punt tusschen 200 en 2000 M. van het uitgangspunt ligt.

Bij magnetisch werken vele korte slagen maken; goniometrisch weinig lange, omdat in dit geval een eenmaal begane hoekfout bij elken slag in ieder opvolgend tusschenpunt een grootere fout in afstand tot het juiste punt ten gevolge heeft, terwijl men in het eerste geval telkens uitgaat van het kaartnoorden.

Het terrein, waarin men de slagen maakt, dient, zoo eenigszins mogelijk, van te voren te worden verkend.

ad 3e. De voorwaartsche insnijding.

$\alpha$ . grafische methode (T.M.D. punt 52) met planchet of kompasrichttoestel, beide zoowel magnetisch als goniometrisch.

$\beta$ . berekening.

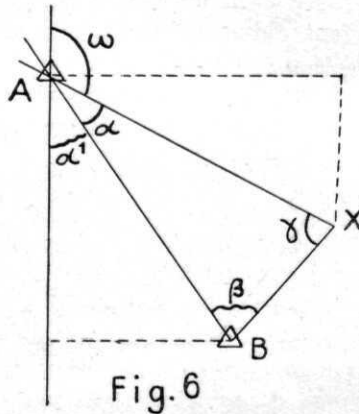


Fig. 6

Den kaarthoek van A B (Fig. 6) berekenen, dan wordt dus  $\angle \alpha'$  bekend; de hoeken  $\alpha$  en  $\beta$  opmeten, dan worden bekend  $\angle \omega$  (kaarthoek van A X) en  $\angle \gamma$ ; de lengte van A B berekenen.

Volgens den sinusregel is

$$A X \sin \gamma = A B \sin \beta,$$

$$\text{dus } A X = \frac{A B \sin \beta}{\sin \gamma} \text{ is nu ook bekend.}$$

De coördinaten van X ten opzichte van A leeren we nu kennen uit de formules

$$d x = A X \sin \omega,$$

$$d y = A X \cos \omega.$$

Deze coördinaten, gevoegd bij die van A en lettende op het teeken, verkrijgt men de juiste coördinaten van X.

ad 4e. De zijwaartsche insnijding (T.M.D. punt 56).

Bij bestudeering van T.M.D. punt 56 zal allicht de opmerking rijzen, dat het al héél toevallig is, als een te bepalen punt X juist op een bekende lijn ligt. Dit wordt natuurlijk grif toegegeven, maar het bedoelde punt X behoeft niet dat te zijn wat men direct noodig heeft, bijv. het nulpunt van een batterij. Ligt het te bepalen punt Y, dat men hiervoor wél wenscht te gebruiken n.l. niet te ver van een bekende lijn AB (de punten A en B in dit geval onbereikbaar ver), dan bepaalt men met de zijwaartsche insnijding eerst een punt X in die

lijn, en daarna, uitgaande van X, met richting en afstand of met slagen het punt Y.

De zijwaartsche insnijding kan echter ook als volgt worden toegepast, als bijv. het punt A alleen bereikbaar is (fig. 7).

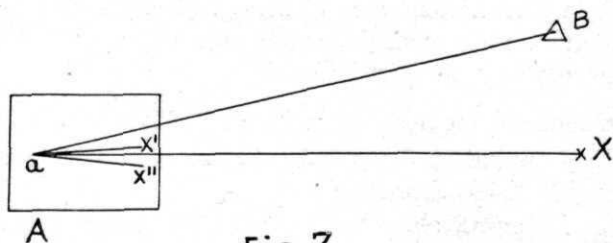


Fig. 7.

Het planchet oriënteeren in A door richting op B met berekenen kaarthoek van A—B; op X richten en de lijn  $ax'$  trekken; naar X gaan en oriënteeren door terugrichten op A, daarna nog eens magnetisch oriënteeren en de kijkerliniaal nogmaals op A richten en een potloodlijn trekken, waardoor in den regel een hoekje  $x' a x''$  ontstaat, waarvan de bissectrix te nemen. Daarna de liniaal langs  $b$  op B richten en deze lijn trekken, die de genoemde bissectrix in  $x$  snijdt, waardoor het onbekende punt gevonden is.

ad 5e. De achterwaartsche insnijding.

Wordt benut als geen van de zichtbare bekende punten bereikbaar is. Hiertoe behooren:

$\alpha$ . de driehoeksmethode (T.M.D. punt 53 tot en met 55).

Is de draaiing van het planchet nog niet geschied en komt er bijv. slecht weêr, dan kan men het tweede driehoekje krijgen door lijnen op het planchet te trekken die alle over een hoekje van 10 à 20  $\frac{0}{\infty}$  in denzelfden zin gedraaid liggen ten opzichte van de eerst verkregen drie richtlijnen. De verbinding van de drie paren hoekpunten is als in het voorschrift omschreven.

Een andere methode om het punt  $x$  te vinden, als men nog maar één driehoekje heeft verkregen, is de volgende (fig. 8).

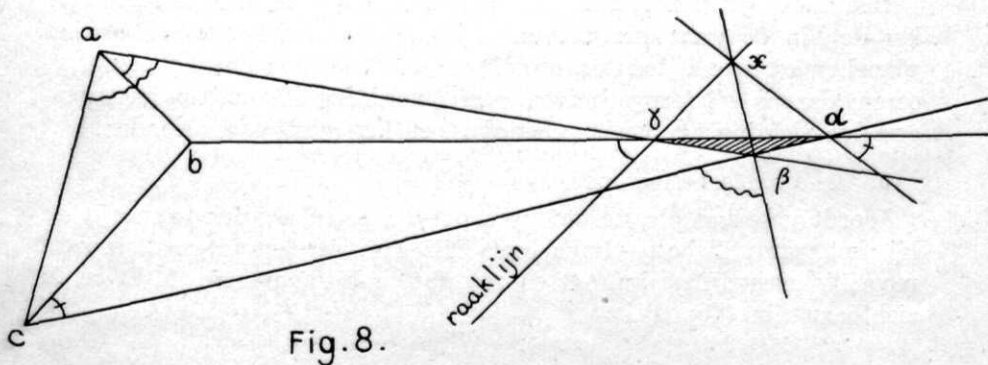


Fig. 8.

Trek een raaklijn aan den cirkel door  $a$ ,  $b$ . en  $\gamma$ , als het laatstgenoemde een der punten van den eersten foutendriehoek is, dan is de hoek, dien de raaklijn maakt met  $b\gamma$  gelijk aan  $\angle b a \gamma$ . Op overeenkomstige wijze kan men nu raaklijnen trekken aan cirkels door  $a$ ,  $c$  en  $\beta$  en door  $b$ ,  $c$  en  $\alpha$ . Uit de bovenstaande figuur blijkt dan onmiddellijk, welke hoeken aan elkaar gelijk zijn. Het trekken van cirkels kan dus in de praktijk achterwege blijven en men gebruikt alleen de genoemde raaklijnen, die elkaar in  $x$  snijden.

$\beta$ . de Italiaansche methode (T.M.D. punt 61b).

Deze methode wordt in den regel gebruikt voor oriëntering en dan gevolgd door de driehoeksmethode.

Gunstig is het geval, als  $x$  ligt tusschen de punten  $c$  en  $ij$  in, daar een foute ligging van  $ij$  dan een minder groote fout van  $x$  tengevolge heeft.

8. de kaarthoekmeter methode (T.M.D. punt 73).

Daar het hier aankomt op het vinden van twee punten  $p$  en  $q$  zoodanig dat  $pa \perp ab$  en  $qc \perp bc$ , terwijl  $x$  gevonden wordt door een loodlijn uit  $b$  op  $pq$  neer te laten (zie T.M.D. fig. 22, waar de lijn  $axc$  géén rechte behoeft te zijn), moet men beginnen met op de puntenkaart globaal te verkennen, waar de punten  $p$  en  $q$  zullen komen. Daartoe bij het middelste bekende punt ( $b$ ) de hoeken  $\alpha - 90^\circ$  en  $90^\circ - \gamma$  uitzetten (als  $\alpha$  stomp en  $\gamma$  scherp is) en in  $a$  en  $c$  loodlijnen oprichten, waardoor  $p$  en  $q$  verkregen worden. Nu de vierkanten tellen, die noodig zijn om de heele constructie uit te voeren.

Het kan n.l. voorkomen, dat  $p$  en  $q$ , òf een van beide, niet op het werkplanchet kunnen; een tweede moeilijkheid ontstaat, als bijv. punt  $c$  te ver weg ligt. Nemen we aan, dat alleen de punten  $a$ ,  $b$  en  $p$  op het werkplanchet kunnen staan. Nu wordt de kaarthoek van  $bc$  berekend, evenals de lengte van  $bc$ ; een punt  $c'$  is dan te construeeren, zoodanig dat  $bc' = \frac{1}{2} bc$ . Nu in  $c'$  een loodlijn oprichten, die  $bq$  snijdt in  $q'$ , zoodanig dat  $bq' = \frac{1}{2} bq$ , een punt  $p'$  bepalen zóó dat  $bp' = \frac{1}{2} bp$  en een loodlijn  $bx'$  neerlaten op  $p'q'$ ; deze loodlijn verlängen, zoodat  $bx = 2bx'$ , waarmee het punt  $x$  gevonden is.

Een ander geval doet zich voor, als alleen  $c$  niet op het planchet kan. Nu de lijn  $bc$  verschuiven evenwijdig aan zichzelf totdat  $c''$  op het planchet komt, een loodlijn oprichten in  $c''$  en het punt  $q''$  construeeren, daarna  $q''$  terugschuiven over denzelfden afstand en in tegengestelde richting als met  $c$  gebeurd is, en het punt  $q$  is gevonden.

$\delta$ . de Engelsche methode.

Wordt gebezigd als slechts twee punten A en B, zichtbaar zijn en bij het punt X een flinke basis XY kan worden uitgezet, zooveel mogelijk evenwijdig aan AB en zóó dat in Y de punten A, B en X zichtbaar zijn (fig. 9).



a. Met planchet.

In X magnetisch oriënteren; met de liniaal  $aA$  en  $bB$  uitzetten, het snijpunt als  $x$  aannemen. De richting  $xY$  uitzetten. Naar Y gaan en terugrichten op X, de liniaal langs  $b$  op B richten en de potlood-

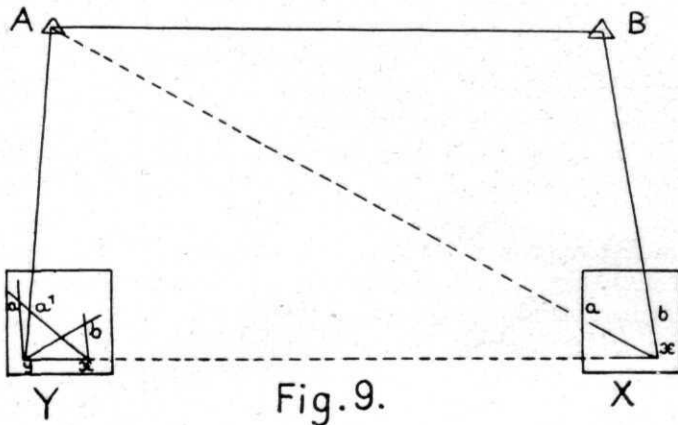


Fig. 9.

lijn trekken; die met  $xY$  het snijpunt  $ij$  geeft. De liniaal langs  $ij$  leggen en richten op A, waardoor de lijn  $ij a'$  gevonden wordt. Nu is  $\angle a b a'$  de fout in de oriëntering, dus het planchet over dit hoekje terugdraaien. Maar nu zijn  $x$  en  $y$  niet meer op hun plaats; dus alles uitwisschen en geheel opnieuw  $x$  en  $ij$  bepalen, uitgaande van Y.

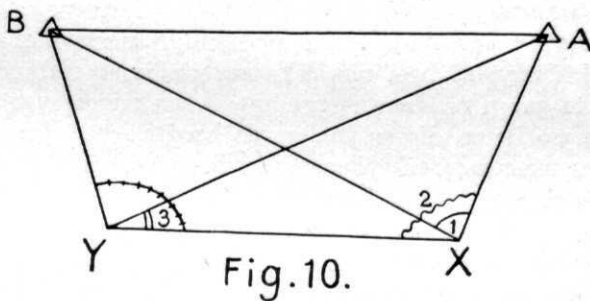


Fig. 10.

b. Met richttoestel.

De hoeken 1 tot en met 4 opmeten (fig. 10), op het werkplanchet die hoeken uitzetten, uitgaande van willekeurige punten  $x'$  en  $ij'$ , op grooten schaal. Door deze constructie vindt men  $a'$  en  $b'$ ;  $a$  en  $b$  staan al op het planchet, dus als men van de figuur  $a'b'y'x'$  de hoeken bij  $a'$  en  $b'$  opmeet en die uitzet bij  $a$  en  $b$ , vindt men vanzelf de punten  $x$  en  $ij$ .

### C. De tactiek van den terreinmeetdienst.

De bewering is dikwijls verkondigd, dat de T.M.D. in den bewegingsoorlog geen dienst zou kunnen doen.

Wij moeten dadelijk toegeven, dat in het begin van een oorlog, als er plaatselijke gevechten worden geleverd, waaraan artillerie deelneemt, die onophoudelijk van stelling verandert, als commando- en waarnemingsposten nu eens vooruit-, dan weer teruggeschoven worden, het gebruik van een T.M.A. tot een minimum beperkt zal zijn. Doch zoodra een gevecht eenigszins stationnair is geworden, of het is ook maar te voorzien dat dit zal gebeuren, dan is het oogenblik voor dit orgaan gekomen om in volle actie te treden. Ja, veelal kan de C.T.M.A. onder dekking van de voorste troepen vooruitgaan, zoodra er gevechtsaankering is en dan reeds voorbereidende werkzaamheden verrichten. Vanaf dit tijdstip moet de T.M.A. eigenlijk onophoudelijk in de weer zijn.

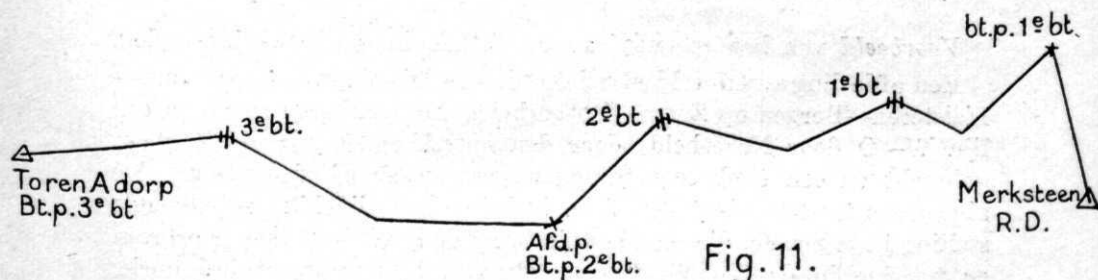
Zoodra het voor den Afd.C. eenigszins doenlijk is, verwittigt hij den C.T.M.A. van de plaats, waar de afdeeling in stelling zal komen en houdt dien officier verder op de hoogte van de gekozen commandoposten en andere belangrijke punten; hij licht hem in omtrent den tactischen toestand voor zoover van belang en geeft hem een scherp omlinjende opdracht van datgene, wat het eerst van de T.M.A. wordt verwacht; hij deelt hem mede, hoeveel tijd er vermoedelijk voor het uitvoeren van de opdracht beschikbaar is en waar en aan wien de bevindingen moeten worden meegedeeld.

De T.M.A. gaat daarop, naar beoordeeling van den C., geheel of gedeeltelijk vooruit en kan in den tijd, gedurende welchen de Bt.C. hun verkenningen verrichten en hunne batterijen uit de colonne en in stelling laten komen, al heel wat gepraesteerd hebben.

Nu is het voor een Afd.C., die persoonlijk nooit met een T.M.A. heeft gewerkt, meestal heel moeilijk om een juist omlinjende opdracht aan den C. te geven en daarom zal hij dit vaak moeten overlaten aan den Afdeelingsofficier, die er van op de hoogte *moet* zijn. Deze beslist dan ook of er moet worden volstaan met het vastleggen of controleeren van de hoofdrichtingen der batterijen, dan wel of de juiste plaatsen van de nulpunten, commandoposten enz. tevens moeten worden bepaald; of er al dan niet een grondrichting moet worden uitgezet, en wie in het eerste geval daarna de plaatsen der nulpunten bepaalt. Het hangt n.l. van de plaatselijke omstandigheden af, of het uitzetten van een grondrichting voldoende snel kan geschieden en bruikbare resultaten oplevert. Loopt er  $\pm$  100 M. achter de stelling een rechte weg, spoorlijn of kanaal, dan is een grondrichting met behulp daarvan al heel gemakkelijk uit te zetten, tenminste als er een getrianguleerd uitgangspunt in de buurt is; en het gebruik er van is eerst loonend als uit eenige punten van de grondrichting de te bepalen nulpunten enz. zichtbaar zijn, dus in gedeeltelijk open terrein. Nu is het volstrekt niet noodig, dat de T.M.A., uitgaande van de grondrichting, de richtingen en nulpunten van de batterijen vastlegt; als er veel haast bij het werk is, kunnen de Bt.O. dit zeer goed zelf doen, mits zij den kaarthoek van de grondrichting en die van hun H.R., benevens (voor de nulpunten)

de coördinaten van het uitgangspunt weten, wat de C.T.M.A. hun in dat geval, mondeling of door een briefje aan de baak, moet meedeelen. De T.M.A. kan in dien tijd de e.p. nauwkeurig opmeten, en als zij daarmee klaar is, de H.R. en de nulpunten nog eens controleeren.

Veelal leent het terrein zich in het geheel niet tot het gebruik van een grondrichting wegens te dichte begroeiing of de aanwezigheid van terreinhindernissen. In dat geval kan men, uitgaande van een naburig getrianguleerd of te bepalen punt, de hoofdrichtingen overbrengen en de plaatsbepaling uitvoeren door middel van de methode met slagen. Heel vaak kunnen dan dadelijk de meeste van belang zijnde punten in de slagen worden opgenomen, en de overblijvende met richting en



afstand worden bepaald. (fig. 11).

Zeer gunstig is het geval als men kan uitgaan van bijv. een batterijpost, die zich in of nabij een getrianguleerd punt bevindt en men daarenboven kan sluiten op een ander getrianguleerd punt. Dit alles kan door een vluchtige verkenning op de puntenkaart reeds voor een groot deel worden bepaald.

Het is voor den C.T.M.A. van groot belang dat hij de practisch bepaalde declinatie van zijn dooskompas of kompasrichttoestel weet, voordat zijn afdeeling nog in actie is. Immers het is in onze terreinen volstrekt niet zeker dat hij in of nabij de stelling een getrianguleerd punt zal aantreffen, vanwaar andere getrianguleerde punten zichtbaar zijn, waardoor hij zich goniometrisch kan oriënteren. Reeds gedurende den naderingsmarsch zendt hij daarom van tijd tot tijd (van O. naar W. marcheerende bijvoorbeeld om de 20 K.M.) den wachtmeester met een der manschappen met een magnetisch instrument naar getrianguleerde punten aan of nabij den marschweg, met opdracht om de declinatie vast te leggen. Hij houde echter wèl in het oog, dat daaraan zeer vaak groote moeilijkheden zijn verbonden. Vele van onze getrianguleerde punten zijn n.l. kerktorens, waar meestal veel ijzerwerk, als klokken, dubbel T-balken, Y-ladders, groote bouten enz., aanwezig is. Andere punten, zooals merksteenen, liggen vaak zóó laag, dat bij eenigszins bedekt terrein vandaaruit geen andere getrianguleerde punten zichtbaar zijn, wat noodzakelijk is voor het oriënteren. De C.T.M.A. make dus een oordeelkundig en dankbaar gebruik van hooge punten, waar geen ijzer in de buurt is.

Is de T.M.A. ter plaatse van haar werkzaamheid aangekomen, dan moet de C. allereerst het terrein oppervlakkig verkennen om te zien of hij zijn opdracht het snelst zal kunnen uitvoeren op de manier, die hem is aangegeven door den Afdeelingsofficier, òf dat er zich soms moeilijkheden voordoen, die deze niet heeft kunnen voorzien. De Afdeelingsofficier heeft toch in den regel zooveel verschillende dingen te doen, dat het zeer goed mogelijk is, dat hem de tijd ontbreekt om de gegevens voor de T.M.A. nauwkeurig te bepalen, ja, hij kan, als de tijd dringt, de opdracht verstrekken naar de gegevens van de stafkaart, die lang niet altijd met de terreinsomstandigheden kloppen. De C.T.M.A. beslist in dat geval persoonlijk wat hem te doen staat.

*Voorbeeld* van het gebruik van de T.M.A. in den bewegingsoorlog.

Een afdeeling van 7 veld marcheert in een Divisie over Lepelstraat—Halsteren—Bergen op Zoom—Hoogerheide. De voorhoede wordt in een lijn W—O door Nederheide door den optrekkenden vijand tot staan gebracht en een eindweegs teruggeworpen, waar zij zich vastzet. De algemeene toestand doet den A.B. besluiten een tijdelijk verdedigende stelling in te nemen, die tot frontlijn heeft de lijn W—O door Korteven en tot ruglijn de lijn W—O door Meeven. Het regiment infanterie, dat door de betrokken afdeeling rechtstreeks zal worden gesteund, heeft een vak loopende van straatweg Bergen-op-Zoom—Nederheide (inbegrepen) tot de lijn *t* van Nieuw Borgvliet—*h* van Zuidgeestsche heide—*j* van Bloempjesven.

Als uitvloeisel der gegeven bevelen zal de afdeeling in stelling komen op de Zuidgeestsche heide, aangenomen dat dit terrein zich daartoe leent. Het is te voorzien, dat men eenige dagen ter plaatse zal blijven, daar de vijand plaatselijk overmachtig is en men versterkingen moet afwachten alvorens een aanval te kunnen wagen. Geen der partijen is overmachtig in de lucht.

De afdeeling is bij Bergen op Zoom aangekomen, als de Afd.C. het bevel tot stellingname ontvangt; hij gaat met zijn 1e échelon vooruit, zijn 2e échelon, waarin de T.M.A., aantrekkende naar het bedekte terrein N. van Zuidgeest, de Bt.C. naar Groot Molenbeek, de batterijen naar Pompstation Nieuw Borgvliet langs de Huybergsche baan.

Aannemende dat het bevel den Afd.C. om 6.10 nam. bereikt, kan hij om 6.30 nam. in het stellingterrein zijn, en ongeveer een kwartier later zijn verkenning hebben verricht. Inmiddels heeft het 2e échelon de Molenbeek bereikt en krijgt o.a. de C.T.M.A. om 6.55 nam. het volgend bevel:

Bepaal ten spoedigste de H.R. voor alle batterijen naar toren Hoogerheide. Op Zuidgeestsche heide is alleen toren Borgvliet te zien. Resultaten aan de Bt.C. mede te deelen, die inmiddels ter plaatse komen; daarna nulpunten der batterijen bepalen, aangegeven door afdeelingsvlaggen in het noordelijk gedeelte van de heide en de batterijposten

voorzoover de Bt.C. dit noodig vinden; de resultaten daarvan aan hen en mij melden.

Mijn e.p. is bij Mattemburgh.

Verzonden 21 Augustus 1925, 6.50 nam. per ordonnans \*\*\*.

de Afd.C.

De C.T.M.A. ziet op zijn puntenkaart:

1e. dat de dichtst bijzijnde getrianguleerde punten zijn: eenige kerktorens van Bergen op Zoom, waarvan de voornaamste: de Hervormde Kerk op de markt, verder de toren van Borgvliet en een molen aldaar, terwijl toren Hoogerheide eveneens getrianguleerd is;

2e. dat het terrein ten Z. van de Zuidgeestsche heide zeer bedekt is en dat toren Hoogerheide daarom niet zichtbaar zal zijn, wat ook uit de opdracht blijkt;

3e. dat het gedeelte van de Fianestraat ten O. van straatweg Bergen op Zoom—Nederheide zich vermoedelijk zeer goed zal leenen voor grondrichting.

De declinatie van de kompasnaald is tijdens den marsch reeds practisch bepaald. Hij heeft naar schatting nog  $\pm 1\frac{1}{2}$  uur den tijd vóórdat de batterijen in stelling staan, want tegen half negen is het donker genoeg om in stelling te komen, en het grootste gedeelte van dezen tijd is alleen al noodig om vanaf toren Borgvliet de nulpunten der batterijen met slagen te bepalen. Waren er op de Zuidgeestsche heide meer getrianguleerde punten te zien, dan zou hij vlugger met een der methodes van puntsbepaling aldaar een uitgangspunt voor een grondrichting kunnen vastleggen en deze uitzetten, doch de Afd.C. heeft te kennen gegeven, dat dit niet het geval is.

Hij besluit dus, met slagen tegelijk de richting naar toren Hoogerheide over te brengen en de nulpunten der batterijen te bepalen, doch géén grondrichting uit te zetten en zendt den wachtmeester met 2 man per rijwiel naar toren Borgvliet, gewapend met kompasrichttoestel, meetband, pennens en baken, met de opdracht om op genoemd uitgangspunt zijn toestel te oriënteren en al vast de richtingen der eerste slagen te bepalen tot aan driesprong zandwegen bij *k* van Hoofdkwartier, terwijl ook de lengte dier slagen moet worden opgemeten. De C.T.M.A. gaat zelf per rijwiel met twee man, werkplanchet, register van getrianguleerde punten en teekenbehoefden en eenige baken de meer zuidelijk gelegen slagen verkennen en zet de baken daartoe uit; hij verkent, op de heide aangekomen, de nulpunten der batterijen en zendt beurtelings zijn manschappen naar den wachtmeester om bericht omtrent de slagen (tevens met de mededeeling, dat deze kan voortgaan tot de Zuidgeestsche heide langs de geplaatste baken), zoodat hij die op zijn werkplanchet kan uitzetten. Hij zet ook den toren van Hoogerheide op het planchet en kan dus, dadelijk nadat de nulpunten der batterijen daarop zijn aangebracht, de H.R. opmeten en door middel

van het kompasrichttoestel in het terrein bij de stukken met baken uitzetten.

Had de Afd.C. geen H.R.P., doch een algemeenen kompasstand opgegeven, dan zou de zaak nog eenigszins sneller zijn verlopen, daar de wachtmeester dan, bij zijn laatste slagen komende bij een nulpunt, dadelijk zijn toestel in den bepaalden stand zettende, de baken kon laten uitloopen.

In het aangegeven geval heeft de T.M.A. dus de hoofdrichting en de nulpunten der batterijen tegelijk moeten vastleggen, daar het eerste van het laatste afhankelijk was.

De C.T.M.A. hecht nu aan elke afdeelingvlag een briefje, vermeldende: Opzet nauwkeurig boven vlag stellen met schietlood. Hoofdrichting toren Hoogerheide op baak T.M.A. 100 M. voorwaarts. Nulpunt batterij: ..... (coördinaten), doormelden aan Bt.C.

Voor het geval dat de batterijen reeds in stelling staan tegen den tijd, dat de T.M.A. klaar is, dan aan de Bt.C. ditzelfde mededeelen.

Hebben de batterijen hun H.R. reeds uitgezet, dan wordt opgemeten in hoeverre deze goed zijn en wordt i.v.g. aan den Bt.C. gezegd: „H.R. .... meer (minder), richting opnieuw verzekeren”.

Tevens verzoekt de C.T.M.A. aan een der Bt.C., telefonisch aan den Afd.C. de gevonden coördinaten mede te deelen.

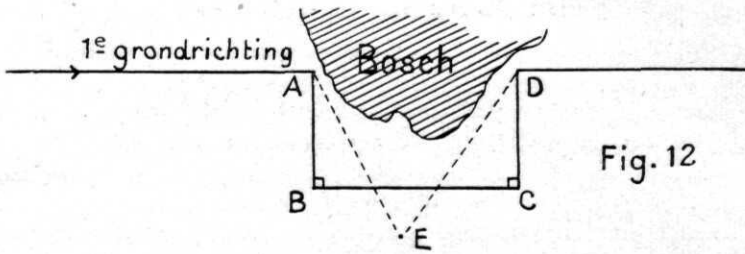
Is telefonische verbinding met den Afd.C. nog niet tot stand gekomen, dan wordt het bericht door den C.T.M.A. per ordonnans verzonden.

Tegelijkertijd verzoekt de C.T.M.A. den Bt.C. hem mede te deelen, waar zich hunne batterijposten bevinden en welke daarvan hij moet bepalen.

Nu wil het geval dat twee der Bt.C. vrijwel geen uitzicht hebben, daar het voorterrein, zooals boven gezegd, zeer bedekt is; er wordt echter gezocht naar waarnemingspunten verder naar voren. De derde Bt.C. heeft een goed uitzicht en verzoekt, zijn batterijpost te bepalen. Uitgaande van het gunstigst gelegen punt, dat reeds op zijn planchet is aangegeven, bepaalt de T.M.A. deze post dus met slagen en meldt het resultaat aan den betrokken Bt.C. en den Afd.C., later eventueel hetzelfde verrichtend voor de andere posten.

Inmiddels kan de C.T.M.A. van den Afd.C. een andere opdracht krijgen:

De T.M.A. in het Regimentsvak, loopende van de Schelde tot aan den straatweg Bergen op Zoom—Nederheide, heeft bijv. een grondrichting uitgezet door *a* van Fiane met een kaarthoek van 16,00. De C.T.M.A. in het door ons beschouwd vak krijgt nu opdracht om deze grondrichting in zijn terrein te verlengen en daarmee nauwkeuriger dan tevoren zijne opmetingen te herhalen. Bij de nu volgende terreinverkenning doet zich echter een hindernis voor in de gedaante van een ondoordringbaar boschje, dat ook ondoorzichtig is (fig. 12).



De C.T.M.A. zet nu in het eindpunt van de eerste grondrichting de loodlijn AB in het terrein uit en doet deze opmeten, eveneens de loodlijnen BC en CD, zóódat  $AB = CD$ . De coördinaten van D zijn daardoor bepaald, en de verlengde grondrichting wordt loodrecht op CD uitgezet.

Zeer eenvoudig kan in dit geval ook gebruik gemaakt worden van een gelijkzijdige driehoek AED (in de figuur uitgestippeld).

## Het Vuurplan der Infanterie.

DOOR

Jhr. J. P. DE SAVORNIN LOHMAN,  
*Kapitein der Grenadiers.*

Is in het gevecht voor den aanvaller de factor „beweging” van buitengewoon veel belang, de verdediger zal het in hoofdzaak moeten hebben van de factoren „vuurkracht” en „dekking”. Dank zij de omstandigheid, dat de lichte mitr. zich als *het* hoofdvuurwapen der Infanterie heeft doen kennen, hebben beide laatstgenoemde factoren in hooge mate aan beteekenis gewonnen en kan men zonder eenige reserve zeggen, dat de verdediger relatief sterker is geworden, of m. a. w., dat hij thans meer kans heeft op succes, dan hij vroeger onder overigens gelijke omstandigheden zou hebben gehad. De lichte mitr. toch is een wapen, dat een zeer klein doel biedt, ook in de breedte een groote vuurkracht kan ontwikkelen en zich uitermate eigent voor flankerend vuur. Zelfs een zeer overmachtige aanvallende infanterie zal er niet in kunnen slagen een vuurfront van mitrailleurs *met eigen middelen* te doorbreken, wanneer dat vuurfront geheel is aaneengesloten en voor den aanvaller derhalve de mogelijkheid is uitgesloten door „infiltration” den verdediger bij stukjes en beetjes uit zijn stelling te manoeuvreeren. Het is dan ook voor den verdediger zaak al den beschikbaren tijd te benutten om zijn mitrs. zoodanig op te stellen, dat *het grootste rendement* wordt verkregen en het gevaar van eigen trefbaarheid tot de kleinste afmetingen wordt teruggebracht.

Deze organisatie van het vuur kan het best worden tot stand gebracht door het samenstellen van een *vuurplan*, waarin aan elk mitr. nest in samenhang met de daarnaast en daarachter opgestelde mitrs. een eigen taak wordt toegewezen. De samenstelling van zulk een vuurplan kost tijd. Gelukkig komt echter ook hierin de moderne tactiek den verdediger — althans in de meeste gevallen — te hulp. Het gevecht heeft een zeer veel trager verloop gekregen en deze omstandigheid zal zich ook reeds in het voorspel van den strijd openbaren. De vooruitgezonden lichte troepen, de eventueel vooruitgeschoven detachementen (zie Gev. V punt 100), alsmede de voorposten zijn thans toch in staat den aanvaller langer op te houden, dan vroeger mogelijk was, hetgeen den verdediger bij het treffen zijner voorbereidingen ten goede zal komen.

Aangaande het vuurplan nu had ik mij voorgesteld hieronder achterenvolgens na te gaan:

- A. Op welke *beginselen* dat vuurplan zal moeten berusten en welke vraagpunten zich bij het samenstellen daarvan voordoen.
- B. Op welke wijze het vuurplan zal *ontstaan*.
- C. In welken geest het vuurplan technisch zal moeten worden *samengesteld*.



A. *Beginselen.*

Omtrent de beginselen, welke aan het vuurplan ten grondslag zullen moeten liggen, geven de punten 194 en 195 van blz. 101 en 102 der „Aanwijzingen” ons wel iets, echter niet voldoende om in dezen als richtsnoer te kunnen dienen. Bovendien is ook niet alles, wat daar staat, even duidelijk. Naar het mij voorkomt, zouden de navolgende vraagpunten een ondubbelzinnige beantwoording in het voorschrift moeten vinden:

1. In hoeverre en zoo ja, welk *principieel verschil* moet er worden gemaakt tusschen de organisatie van het vuur bij *goed zicht* en dat bij *slecht zicht*? De „Aanwijzingen” noemen beide gevallen in punt 195. Daar staat toch, dat de regeling van een stormvuur bij dag *en* bij nacht hoofdzaak is, welk stormvuur op een enkel sein (hetwelk onder beide omstandigheden hetzelfde moet wezen) moet kunnen worden ontketend. En in de volgende alinea heet het: „Bij nacht, bij mist en bij rook is het vastgelegde (directe of indirecte) vuur het meest afdoende vuur”. In hoeverre nu bij dag een *ander* stormvuur noodig is dan bij nacht (hoewel beide op hetzelfde sein ontketend) vermeldt het voorschrift niet, maar wel staat vast, dat ook bij dag een stormvuur (een automatisch te ontketenen vuur derhalve) noodig wordt geacht.

Deze opvatting der „Aanwijzingen” doet zeer denken aan hetgeen aangaande dit vraagstuk in het Fransche Règlement Provisoire de Manoeuvre d’Infanterie, 2e deel, is vermeld. Indien een en ander werkelijk daaruit is overgenomen, dan heeft men het echter niet op de meest gelukkigste wijze weergegeven. Het zou te ver voeren, indien ik verder hierop inging. Trouwens dat is ook niet noodig, daar deze zaak zal moeten worden bekeken in verband met *onze* bewapening, die toch zeer afwijkt van die der Fransche Infanterie. Onze mitr. M. '20 is, in tegenstelling met den Franschen fusil-mitr., een wapen, dat — vooral bij de verdediging op de affuit gebruikt — *ook in de breedte* een groote vuurkracht kan ontwikkelen, zoodat men zich, naar het mij toeschijnt, zonder bezwaar op het standpunt kan stellen, dat de mitrailleurshutter *bij goed zicht dáár den vijand onder vuur neemt, waar deze zich* binnen het hem toegewezen schootsvak voor zijn oogen *vertoont*. Eerst bij slecht zicht (duisternis, mist, rook en „la poussière épaisse de la bataille”) zal de behoefte worden gevoeld aan een stormvuur, dat dan ook zal moeten zijn een vastgelegd vuur, dat blindelings kan worden afgegeven. (Hierbij zij opgemerkt, dat ik hier alleen spreek over het stormvuur der Infanterie, dus niet over dat der Artillerie.)

2. Ons op het standpunt stellende, dat ik hierboven sub. 1 ontwikkelde, komt thans allereerst de vraag aan de orde, *hoe de organisatie van het vuur der lichte mitrs. bij „goed zicht” moet zijn*. Daarbij zullen we ons bepalen tot het vuur, dat gebracht wordt vóór de frontlijn onder opmerking echter, dat een en ander mutatio mutandis evenzeer

toepasselijk is op de afsluitingsvuren, welke door de lichte mitrs. *binnen* de hws. worden afgegeven. (zie overigens onder 4).

Vóór de frontlijn nu, moet een zich zoover mogelijk in de richting van den vijand uitstrekkend aaneengesloten vuurfront worden georganiseerd.

*Wat is een aaneengesloten vuurfront?* Dat is een onafgebroken vuurfront, samengesteld uit de schootsvakken van een aantal mitrs., mits:

*a.* elk dezer schootsvakken niet grooter is, dan de sector, dien een lichte mitr. bij „goed zicht” volkomen kan beheerschen (onder werkdadig vuur kan nemen);

*b.* deze schootsvakken ruim over elkaar heen grijpen (elkander overlappen), zoodat vuurconcentraties mogelijk zijn, en opdat geen hiaat ontsta, wanneer hier en daar eens een mitr. uitvalt.

Geeft het onder *b.* vermelde geen moeilijkheden, aangaande het onder *a.* genoemde dringt zich de vraag naar voren, hoe ver men wel mag gaan, wil men redelijkerwijs nog verwachten, dat een mitr. den toegewezen sector nog kan beheerschen. Deze vraag is moeilijk te beantwoorden. In den gedachtengang der „Aanwijzingen” is de *grootste* frontbreedte van een vóórcompagnie 600 M., zijnde bij 2 vóórsecties een frontbreedte van 150 M. per mitr. Dit als maatstaf annemende, geloof ik niet, dat men er zoo heel ver vanaf is, wanneer men als *maximum* schootsvak, dat een mitr. kan worden toegewezen, aanneemt een sector van 45 graden. Verder dan 60 graden zal men zèker niet mogen gaan, wijl de bouw van de affuit reeds geen grooter schootsvak toelaat. Overschrijdt men toch deze maat (60 gr. is 4 open gaatjes in den rand der affuit), dan komt bij de grenzen van het schootsvak de mitr. met zijn gewicht buiten de korte pooten der affuit te rusten en gaat hij bij het vuren wankelen.

Bij de hierboven staande berekening is uitgegaan van frontaal vuur. Het spreekt van zelf, dat naar gelang de verschillende vuren meer flankerend worden gelegd, de aaneengeslotenheid van het vuurfront meer verzekerd zal zijn. Hiernaar zal dan ook zeer zeker moeten worden gestreefd. Toch zal het frontale vuur (tot 500 M.) niet geheel mogen worden verwaarloosd, aangezien de vijand anders ongestoord tot op korten afstand zou kunnen naderen, nog daargelaten de bekend veronderstelde gevaren, welke een te ver doorgevoerde flankering in zich sluit. („Un plan de feux basé uniquement sur le flanquement réciproque des groupes risquerait de présenter des lacunes au cours du combat” Règl. Prov. d'Inf. 2e Deel).

Overigens kunnen de nadeelen, verbonden aan het flankementsvuur, voor een deel worden ontgaan door het doen dekken der mitr. opstellingen aan de bedreigde zijde door geweerschutters en geweergroepen. Het geweervuur moet echter *niet* in rekening worden gebracht bij de beoordeeling van de dichtheid en aaneengeslotenheid van het vuurfront, daar *de* vuurkracht der Infanterie uitsluitend wordt verkregen door

de mitrs. en het geweervuur derhalve niet anders dan als bijkomende bate moet worden beschouwd.

3. Onder 1e zagen we, dat *het vuur bij slecht zicht* zal moeten zijn een vastgelegd vuur, dat blindelings zal moeten kunnen worden afgegeven. Daarbij moet als eisch worden gesteld, dat — hoewel niet zal kunnen worden gericht en nagenoeg niet zal kunnen worden gestrooid — toch een afdoende afsluiting worde verkregen, of m. a. w. een, zij het ook ondiepe, vuurzône worde geschapen, welke de vijand zal *moeten* passeeren, wil hij tot de stelling doordringen. Om dit te verkrijgen zal bij *dit* vuur veelvuldig flankering moeten worden toegepast, zonder dat daarbij, bijv. op accessen, het frontale afsluitingsvuur geheel wordt prijsgegeven. Overigens zal dat vuur moeten liggen op (en langs) de hindernissen, welke vóór het front mochten zijn aangebracht.

Bij het flankerend stormvuur zal zooveel mogelijk moeten worden vermeden, dat de stormvuurrichting buiten het normale schootvak (goed zicht) valt, aangezien alsdan stellingverandering meestal noodig zal zijn.

Bij de organisatie van dit stormvuur is overigens een gunstige omstandigheid, dat het schot van den mitr. M. '20 tot 500 M. bestreken is. Bij vastliggend vuur (spreidpennen vast) is de bundelbreedte op 500 M. 15 M.; bij één gat meer 115 M.

4. *Op welke wijze zal het vuur in de diepte moeten worden georganiseerd?* Ook daarvan zegt punt 194 der „Aanwijzingen” iets. Wij lezen daar o.m., dat *in* de stelling elkander flankerende afsluitingsvuren moeten zijn voorbereid, teneinde doorgedrongen vijandelijke afdeelingen tegen te houden.

Bij de regeling van dat vuur moet het streven zijn deze afsluitingsvuren zóó te leggen, *dat er geen enkel plekje in de hws. is*, waar de vijand zich zou kunnen ophouden zonder onder vuur te zijn. Hoezeer dat ook gewenscht is, toch zullen er zich omstandigheden voordoen, waarbij het niet wel mogelijk zal wezen aan deze voorwaarde te voldoen. Bij eene stellingname in het kassenterrein in het Westland is het bijv. uitgesloten, tenzij men ertoe zou overgaan de troepen in voorste lijn te massereen, in welk geval het middel erger zou zijn dan de kwaal. In dergelijke omstandigheden zal men echter als eisch moeten stellen, dat de niet-bestreken zônes niet zóó diep en zóó breed mogen zijn, dat zij den vijand de gelegenheid zouden bieden op adem te komen en zijn verbanden te herstellen. Tenzij door afsluitingsvuren der artillerie *afdoende* en zonder gevaar voor eigen troepen in deze leemten kan worden voorzien.

Tenslotte dient aangaande de organisatie van het vuur in de diepte nog te worden opgemerkt, dat maatregelen zullen moeten worden genomen, dat de meer naar voren opgestelde afdeelingen daarvan geen nadeel kunnen ondervinden. Daartoe zullen veelal rug- en zijweren moeten worden opgeworpen, waarvan ook in het vuurplan zal moeten blijken.

5. Tot nu toe is nog maar alleen gesproken over de organisatie van het vuur der lichte mitrs. (en geweren). *Het vuur der andere infanteriewapens* zal echter eveneens in het vuurplan moeten worden opgenomen. Bij de berekening van de vuurdichtheid vóór de frontlijn mag — voor wat aangaat het infanteriegeschut en de bomwerpers — niet worden vergeten, dat het vuur van deze wapens niet absoluut ondoorschrijdbaar is, zoodat zij in zooverre niet op dezelfde lijn mogen worden gesteld met de mitrs. Ten aanzien van de zware mitrs. valt op te merken, dat het schot boven de 500 M. niet meer bestreken is, zoodat bij vastliggend stormvuur alleen mag worden rekening gehouden met den — laat ik het noemen — neerkomenden bundel.

6. *Welke samenhang* moet er binnen het kader van het infanterievuurplan bestaan *tusschen* de organisatie van *het vuur der infanteriewapens en de afsluitingsvuren der artillerie*? Het valt toch niet te ontkennen, dat de organisatie van deze afsluitingsvuren zal moeten worden beschouwd in verband met de wijze, waarop het vuur der infanterie is geregeld, en omgekeerd. De vraag komt nu naar voren *in hoeverre* mogelijke afsluitingsvuren der artillerie van invloed zouden kunnen zijn op het gebruik der infanteriewapens. Te dien aanzien zou ik het navolgende willen opmerken:

a. De afsluitingsvuren der art. zijn, in tegenstelling met ongeschokt mitrailleurvuur, *niet ondoorschrijdbaar*; toch kunnen zij bij het afslaan van den aanval niet worden gemist, daar zij, uit moreel oogpunt beschouwd, van zeer groote waarde zijn;

b. De art. moet met haar afsluitingsvuren vóór de frontlijn steeds tot ten minste 300 M. *daarvan verwijderd* blijven, wil zij niet gevaarlijk worden voor de eigen troepen. Bedoelde afsluitingsvuren zullen dan ook meer uitwerking hebben op de aanrukkende reserves, dan op het eerste gevechtsechelon van den aanvaller.

c. De storm- en zeer zeker eventueel op critieke momenten aangevraagde andere afsluitingsvuren der art. *komen veelal te laat*; reden waarom op deze vuren niet met zekerheid mag worden gerekend.

Uit een en ander kan de conclusie worden getrokken, dat de infanterie zoowel bij „slecht zicht” als bij „goed zicht” wijs doet *alleen op eigen krachten te bouwen*; in dien zin n.l., dat zij bij het zoeken naar een aaneengesloten vuurfront ernaar moet streven over de geheele linie *mitrailleurvuur* te brengen. De afsluitingsvuren der artillerie zullen binnen het raam van het inf. vuurplan geen andere beteekenis mogen hebben dan als het ware een verdikking van de afsluitingsvuren der infanterie op die gedeelten der stelling, waar de aanvaller vermoedelijk de meeste troepen zal inzetten. Alleen als uitzonderingsgeval zal de infanterie, ter vervanging van mitr.vuur, art.vuur mogen vragen op plaatsen, waar de infanterie bijv. tengevolge van doode hoeken geen vuur zou kunnen brengen. Huldigde men een andere opvatting, dan zouden in hoofdzaak de afsluitingsvuren der artillerie worden voor-

bereid op de factisch minst belangrijke punten, hetgeen zou voeren tot een onjuist gebruik van dat wapen.

### B. *Ontstaan van het vuurplan.*

De „Aanwijzingen” vermelden het vuurplan als een onderdeel van het Verdedigingsbevel. Dit is dunkt mij in strijd met de werkelijkheid. Het Verdedigingsbevel bevat de groote lijnen, geeft aan het plan van verdediging, de frontlijn, de vakken en strooken der verschillende onderdeelen, en het zal diensvolgens dan ook zoo spoedig mogelijk moeten worden uitgegeven. Het vuurplan daarentegen „groeit” als *uitvloeijsel* van het verdedigingsbevel en zal niet dan na nauwkeurige terreinverkenning en overleg worden vastgesteld, zoodat het — wellicht geruimen tijd na het verdedigingsbevel — als een afzonderlijk geheel zal verschijnen.

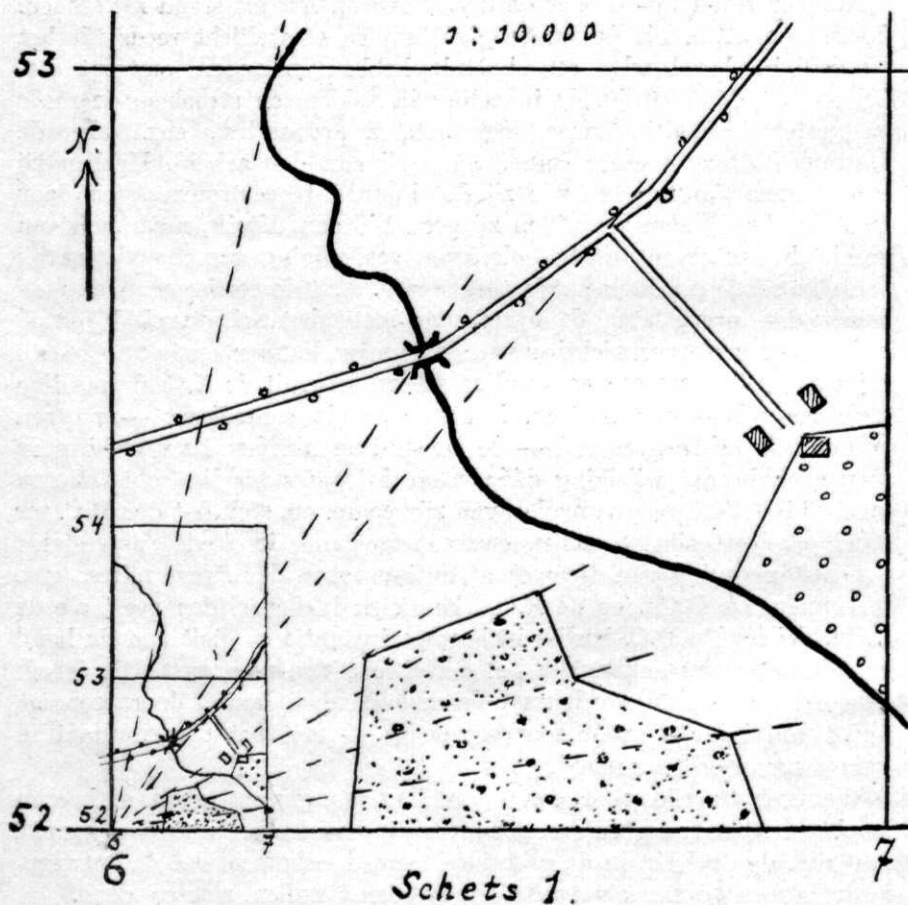
Nog een enkel woord over de *wijze*, *waarop* het tot stand zal komen. Zoodra de C.Cn. uit de voorloopige bevelen of wellicht reeds uit het Verdedigingsbevel zelve een indruk hebben gekregen omtrent het beloop van de frontlijn, de indeeling in vakken en strooken, de reeds vastgestelde afsluitingsvuren der art., zware mitrs., enz., alsmede omtrent de taak hunner comp., gaan zij aan den arbeid. Hebben zij sectiecommandanten, aan wie zij dat kunnen toevertrouwen (en daar moet het heen), dan verspillen zij geen tijd aan *détails*, maar volstaan ze met het uitgeven van het plan van verdediging der comp., waarbij aan elke sectie een taak wordt toegewezen. Aan de sectiecommandanten wordt dan overgelaten de opstellingsplaats, het schootvak bij goed zicht en de stormvuurrichting van beide mitr. hunner sectie te bepalen. Zij maken daarvan een eenvoudige schets, waaruit de C.C. de noodige gegevens zal kunnen putten. Laatstgenoemde *contrôleert* — na een en ander te hebben verkend — de aansluiting tusschen de verschillende secties en brengt wijziging dáár, waar hij zulks noodig acht. Hierna maakt hij het ontwerp-vuurplan van zijn comp. op, stelt dat den B.C. ter hand en geeft zijn wenschen omtrent wijziging in reeds vastgestelde (of wel invoeging van nieuwe) afsluitingsvuren der zware mitrs., enz. te kennen. De B.Cn. en de R.Cn. handelen in denzelfden geest als de C.Cn. deden. De D.C. beslist in hoogste instantie en stelt aan de hand van de ontvangen ontwerpen het definitieve vuurplan vast. Dit (goed-gekeurde) vuurplan wordt naar de ondercommandanten doorgezonden, opdat een ieder — voor zooveel noodig — met het eindresultaat in kennis kan worden gesteld.

Wanneer de tijd voor een dergelijken gang van zaken ontbreken mocht en van overleg en van goedkeuring door hoogerhand geen sprake kan zijn, dan zal het in de practijk daarop neerkomen, dat de ontwerp-vuurplannen tevens als vuurplannen dienst zullen moeten doen.

### C. *Technische samenstelling.*

Hoe zal het vuurplan er ten slotte moeten uitzien? Het woord *vuurplan* doet misschien denken aan een reeks van beschouwingen en

uiteenzettingen. Ik voor mij acht echter een dergelijke opvatting uit den boeze. Waartoe dient toch het vuurplan. Het heeft alleen ten doel dengene, die het samenstelde, te dwingen er zich rekenschap van te geven, dat het vuur op de meest gunstige wijze is georganiseerd en tevens om hem, bij wien het wordt ingeleverd, de gelegenheid te geven, zich met een enkelen oogopslag een beeld te verschaffen omtrent deze organisatie van het vuur en te contrôleeren of inderdaad een voldoende dicht aaneengesloten vuurfront is tot stand gebracht. Een eenvoudige schets, waarop niet meer voorkomt, dan voor het hiervoor genoemde doel noodig is, moet dan ook n.m.m. de eenige juiste vorm worden geacht, waarin het vuurplan kan worden opgemaakt. Beschouwingen omtrent tegenstooten, aanvulling van verliezen e.d. hooren in het vuurplan niet thuis en zouden de zaak, waar het om gaat, slechts aan de aandacht onttrekken.

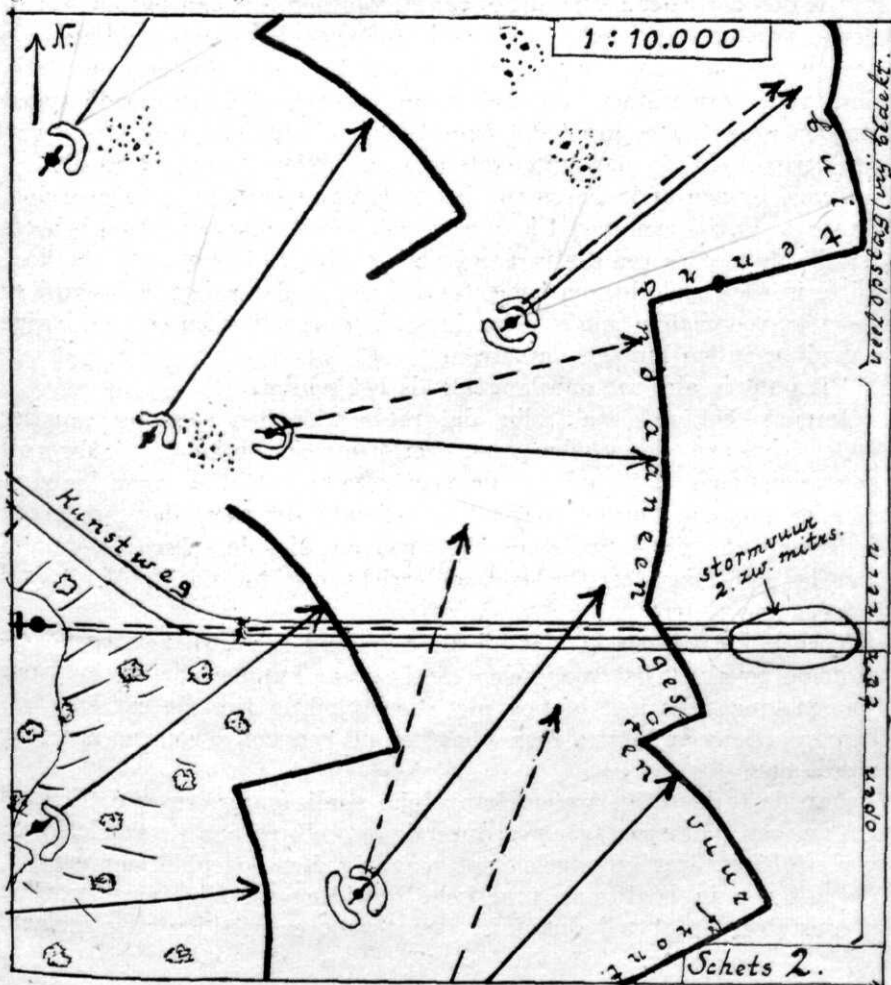


De C.Cn. kunnen, naar het mij voorkomt, deze schets het best maken op een schaal van 1:5000; de hoogere Cn. op een schaal van 1:10.000. De hierbij gevoegde schets No. 1 geeft een eenvoudige wijze aan, waarop

alleen 1:10000

zulk een schets uit de Stafkaart 1:50.000 kan worden opgebouwd. Een stukje doorzichtig papier is daarbij heel gemakkelijk. Het verdient aanbeveling bij het vergrooten van de vierkantenlijnen uit te gaan. Is dat niet mogelijk, dan neemt men een of ander markant punt van de kaart als uitgangspunt.

In schets No. 2 gaf ik een voorbeeld van een vuurplan, zooals ik mij dat voorstel. (*Deel van een vuurplan van een Bataljons-Commandant*). Alleen de schootsassen (middens der schootsvakken bij goed zicht) zijn aangegeven, en wel met een zwarten pijl. Denkt men zich rechts en links van dien pijl een sector van  $22\frac{1}{2}$  gr., dan heeft men het schootsvak. De buitenranden der aaneengesloten vuurfronten (ook in de diepte) zijn met een dikke zwarte lijn ingeschetst. De stormvuurrichtingen zijn met streeplijnen aangeduid. Het verdient aanbeveling, dit op de schets met roode pijlen te doen. De aandacht wordt erop gevestigd, dat bij het stormvuur der zware mitrs. alleen rekening is gehouden met de „neerkomende” bundels.



## De K.M.A. in hare nieuwe gedaante.

DOOR

OUD-CADET.

Sedert October 1925 is met den aanvang van het onderricht op de scholen voor verlofsofficieren de op nieuwen leest geschoeide opleiding der beroepsofficieren aangevangen. Onder de leerlingen dezer scholen bevinden zich thans diegenen, die, hetzij reeds van den aanvang af voornemens zijn geweest zich deze carrière te kiezen, dan wel zij, die in den loop of aan het einde van dien cursus deze richting wenschen uit te gaan. Een uitzondering moet worden gemaakt voor de toekomstige officieren der genie; hun vorming zal — de consequentie ontgaat ons geheel — geregeld blijven, zooals zij tot nu toe was.

Uit den aard der zaak zal het aantal van hen, die aan het einde van den cursus aan de scholen voor verlofsofficieren tot de opleiding voor beroepsofficier wenschen te worden toegelaten, niet grooter mogen zijn dan voor aanvulling van het korps beroepsofficieren noodig moet worden geacht. Hoe groot dat aantal is, is uit te maken op grond van het verloop, dat in den luitenantsrang zal blijken aanwezig te zijn.

Tenzij binnen afzienbaren tijd het stelsel van periodieke bevordering, waarover al zoo menigmaal is geschreven, wordt aanvaard. Dan behoeft het in de vredesorganisatie aanwezige aantal luitenants slechts door 15 te worden gedeeld, om het getal te krijgen, dat aangeeft hoeveel er jaarlijks voor aanvulling van het korps beroepsofficieren een zoodanige opleiding zullen kunnen ontvangen.

Dit punt is niet zoo onbelangrijk als het schijnt.

Immers het zal zaak zijn, dat reeds vóór den aanvang van het onderricht aan de scholen voor verlofsofficier bekend zij, hoeveel gegadigden aan het eind tot de voortgezette opleiding voor beroepsofficier kunnen worden toegelaten. Gebeurt dit niet, dan heeft een jongeman, die zijn keuze reeds heeft gedaan, niet de *zekerheid*, dat hij aan het eind van eerstbedoeld onderricht ook tot de K. M. A. zal worden toegelaten.

Toch is het gewenscht, dat hij die zekerheid heeft. In het tegenovergestelde geval zal het voor velen een bezwaar kunnen zijn, vooral voor jongemannen, die niet of nog niet dienstplichtig zijn, de carrière van beroepsofficier te kiezen. Men waagt er nu eenmaal ongaarne een jaar studie aan.

Aan de toekomstige wetenschappelijke studie onzer beroepsofficieren zal dus een jaar voorafgaan, gedurende hetwelk zij aan de scholen voor verlofsofficier worden opgeleid tot vaandrig. Een oogenblik aannemend, dat dit een in hoofdzaak practische opleiding zal zijn, moet worden geconstateerd, dat wij dus juist den tegenovergestelden weg inslaan,

dit wel juist?  
... en voor men  
... en het verloop.



dan in de ons omringende landen is geschied. Zoowel in België, als in Engeland en Frankrijk volgen de a.s. beroepsofficieren eerst een wetenschappelijke opleiding gedurende twee jaren; daarna worden zij voor een *zuiver practische* opleiding aan infanteristische, specialistische of wapencursussen gedetacheerd.

Aan deze inrichtingen doen zij de practische vakkennis op; in Frankrijk is zelfs de aanvankelijke wetenschappelijke opleiding voor allen ongeveer gelijk; eerst na deze opleiding, die 2 jaren duurt, volgt een applicatie-cursus van ongeveer 1 jaar, gedurende welke de leerlingen een speciale opleiding ontvangen voor het wapen, waarvoor zij zijn bestemd.

Wij hebben deze zaak dus juist van de andere zijde aangevat.

Vermoedelijk is dat geschied, omdat men het doelmatiger heeft geacht de beroepsofficieren te recruteeren uit de verlofsofficieren of althans uit hen, die eerst de opleiding tot verlofofficier hebben gevolgd.

De overwegingen, die daartoe hebben geleid, zijn bekend; naar het schijnt, hebben zij vrij algemeene instemming.

De commissie, die het bekende „Bredasche plan” opstelde en bestond uit leeraren aan de K. M. A., heeft destijds met dezen gang van zaken hare instemming betuigd.

Wij hebben deze argumenten nimmer zoo overtuigend kunnen vinden; in het bijzonder niet de meening, dat het zooveel beter is, dat de jongeman eerst eens een jaar het vak leert kennen, alvorens hij definitief besluit, daarbij toe te treden. Het is ons nooit erg duidelijk geweest, waarom dat nu juist voor het militaire beroep zoo noodig is.

Men is geneigd te vragen of het bestaande korps beroepsofficieren dan tot zoovele desillusies heeft geleid — als korps wel te begrijpen — dat het noodig werd in de recruteering verandering te brengen?

Is er dan op dat korps zooveel aan te merken geweest?

Is ooit voor andere ambtelijke beroepen het plan geopperd, een jaar proeftijd in te schakelen om gelegenheid te krijgen met de toekomstige werkkring kennis te maken, teneinde, desgewenscht, tijdig keert te kunnen maken?

Wij zullen er dan ook bijzonder belang in stellen te vernemen, nadat de nieuwe regeling eenige jaren zal hebben gewerkt, hoevelen zich aan het einde van den cursus aan de scholen voor verlofsofficier terug-trokken, nadat zij aanvankelijk voornemens waren de opleiding tot beroepsofficier te volgen en hoevelen uit de dienstplichtigen zich aan het einde van dien cursus en op grond van de kennismaking met het vak bereid verklaarden de studie verder voort te zetten om tot beroeps-officier te worden bekwaamd.

Deze uitslag zal moeten aantoonen of er wel redelijke grondslag is geweest om van systeem te veranderen.

Men zal de vraag stellen, zijn er dan aan zulk systeem bezwaren verbonden?

Naar onze meening inderdaad.

Zij zijn van tweeërlei aard.

Een er van heeft betrekking op den gang van het onderricht. Hierboven stelden wij reeds:

„Aangenomen, dat die opleiding aan de scholen voor verlofs-officieren een zuiver practische is .....”,

Dit is zij evenwel niet en dat zou zij ook niet kunnen zijn. De bestemming dezer scholen is dienstplichtigen (en dat is het overgrootste aantal) op te leiden tot verlofs-officier.

Naast de kennis, rechtstreeks verband houdende met de aanvoering, in algemeenen zin te noemen reglementenkennis, moet den a.s. verlofs-officier toch ook worden bijgebracht inzicht in de tactiek in het algemeen en in de techniek van het wapen, waartoe hij zal behooren. Voorts dient nog onderwijs te worden gegeven in versterkingskunst, militaire aardrijkskunde, het militaire strafrecht, e.a.

Uit den aard der zaak kan in zoo korten tijd van de genoemde vakken niet anders dan een aperçu worden gegeven; voor den verlofs-officier moet hierop bij de latere, voortgezette opleiding, worden door-  
gewerkt.

De a.s. beroepsofficier evenwel heeft dus gedurende het eerste jaar van zijn opleiding dit aperçu eveneens gekregen. Hij komt dan aan de K. M. A. voor de 2-jarige voortgezette opleiding, waar dit alles opnieuw, zij het dan meer in détails, zal worden onderwezen en waar nog enkele andere vakken aan het onderwijs zullen worden toegevoegd. Het zal niet kunnen worden ontkend, dat de tijd, op de school voor verlofs-officieren aan verschillende vakken besteed, als verloren moet worden beschouwd.

Men zal aan de K. M. A. veelszins in herhalingen moeten vervallen.

Noch de leeraren, noch de leerlingen zullen van dezen gang van zaken verrukt kunnen zijn.

Wij zouden ons kunnen voorstellen, dat men de a.s. beroepsofficieren eerst practisch geheel opleidt tot sergeant (wachtmeester), d.w.z. hen de noodige reglementenkennis doet bijbrengen, het geven van onderricht aan den troep leert, hen gedurende een jaar intensief met het troepenleven in aanraking brengt om hen daarna de militair-wetenschappelijke opleiding te laten aanvangen.

Dan kan er systematisch worden gewerkt, zij het dan in omgekeerde volgorde dan in de ons omringende landen.

De oplossing, die thans gekozen is, is o.i. niet de gelukkigste en zeker niet die, waarbij de tijd zoo economisch mogelijk wordt gebruikt.

Een tweede bezwaar, dat aan het nieuwe systeem is verbonden, betreft den leeftijd, waarop de jongeman den rang van tweede-luitenant zal kunnen bereiken.

In Frankrijk, België en Engeland wordt deze rang normaal eerst verleend op 21 à 22 jarigen leeftijd. Voor onze verlofs-officieren, die eerst op den dienstplichtigen leeftijd hun intrede bij de School voor

verlofsofficieren doen, geldt in algemeenen zin hetzelfde. Niet alzo zal het zijn met de jongelui, die op 18 jarigen leeftijd van de H. B. S. komend, zich verbinden bij het reserve-kader, een school voor verlofsofficieren volgen om daarna te worden toegelaten tot de K. M. A. Indien men aan hen, evenals aan de dienstplichtige vaandrigen, na afloop van den cursus aan de school voor verlofsofficieren (inclusief den troependienst) den rang van tweede-luitenant verleent, zijn zij daarvoor o.i. te jong.

Op dit euvel is ook gewezen in het rapport van de Commissie-Wittert; men achtte het bezwaar niet groot, omdat men meende, dat het zich tot enkele uitzonderingsgevallen zal beperken.

Wij deelen die meening niet.

Indien de verwachting juist zal blijken te zijn, dat, evenals vroeger, de jongelieden die beroepsofficier wenschen te worden, hierop het oog reeds gericht houden na het beëindigen hunner studie aan de H. B. S. (of daarmede gelijkgestelde inrichting van onderwijs), dan zal het grootste aantal beroepsofficieren uit *hen* worden gerecruteerd en dan zal de gemiddelde leeftijd, waarop de tweede-luitnantsrang wordt behaald, 19 jaren zijn. Deze leeftijd is te jong.

Men zou in dit verband kunnen overwegen om aan hen den rang van tweede-luitenant eerst te verleenen, wanneer zij gedurende twee jaren met succes de voortgezette opleiding aan de K. M. A. hebben gevolgd. Zij bereiken dan dien rang eerst op een leeftijd, die tot nu toe altijd als de normale is aangemerkt.

Het spreekt dan wel vanzelf, dat de dienstplichtigen, die gelijk met hen de scholen voor verlofsofficieren bezochten, aan het einde van den cursus niet tot tweede-luitenant moeten worden aangesteld.

Dat zou uit den aard der zaak tot groote en gerechtvaardigde ontstemming aanleiding geven.

Men zal opmerken, dat ook vroeger, toen de opleidingen gescheiden waren, de verlofsofficieren die in hetzelfde jaar als de a.s. beroepsofficieren het onderwijs aanvingen, twee jaren vroeger tot officier werden aangesteld en in de ranglijst dus in evenredige mate hooger stonden.

Dit is geheel juist, maar toch maakt het een niet weg te cijferen verschil, dat nu de beide categorieën één jaar *te zamen* worden opgeleid en dan is het wel zeer pijnlijk, indien den eene de rang wel, den andere deze niet wordt verleend.

Daarom is o.i. de beste oplossing, dat ook zij, die tot verlofsofficier zijn bestemd, dezen rang na het jaar hunner opleiding aan de scholen niet bereiken; zij moeten vaandrig blijven tot 2 jaren na hun vertrek met groot verlof.

Dan komen zij voor herhalingsoefeningen onder de wapenen, nadat zij tevoren tot den rang van tweede luitenant zijn aangesteld, den datum van aanstelling vast te stellen na dien der beroepsofficieren, waarmede zij destijds het onderwijs aan de scholen aanvingen.

Om zorg te dragen, dat, aldus handelende, het korps beroepsofficieren niet veroudert, hetgeen vooral van belang is met het oog op de verlofs-officieren, wier dienstplicht tot bepaalden leeftijd duurt, terwijl het legerbelang eischt, dat zij ook in den rang van kapitein zoolang mogelijk beschikbaar blijven, ware te bepalen, dat voor den diensttijd als officier ook dien van vaandrig wordt medegerekend.

Dat zij dan den rang van eerste-luitenant zullen bereiken twee jaren, nadat zij tot tweede-luitenant zijn aangesteld, mag niet als een groot bezwaar worden aangemerkt.

Wij willen thans nog een oogenblik den verderen gang van het onderricht op de K. M. A. volgen.

De opleidingstijd aldaar zal 2 jaren duren.

Het is ons bekend, dat er voorstanders zijn om dezen duur te verlengen tot twee jaren en 8 maanden.

O.i. is deze eisch onnoodig hoog gesteld.

Zeker, er is in den laatsten tijd op tactisch en technisch gebied veel nieuws gekomen; en moet ook van de niet-technische wapens meer kennis worden gevorderd dan vóór 1914. Men verlieze evenwel aan den anderen kant niet uit het oog, dat de totale opleidingsduur van 3 jaren, zooals deze vroeger was, ruim voldoende is gebleken en de sedertdien aangebrachte vereenvoudiging van het zuiver formeele gedeelte der reglementen tot een besparing op het daaraan te besteden aantal oefeningsuren kan leiden.

Daar komt nog iets anders bij.

Tot nu toe had jaarlijks een detachering plaats bij een onderdeel van het wapen, waarvoor de cadetten zijn bestemd. De vraag is nu of deze in het nieuwe systeem niet kan worden ontbeerd. De aanvankelijke opleiding heeft thans plaats bij de scholen; een geheel jaar komt de a.s. beroepsofficier dus in aanraking met den troep. Dit is dus zelfs nog gedurende een langer tijdsbestek dan vroeger, toen hij slechts twee malen, telkens gedurende 3 maanden werd gedetacheerd. Er is dus o.i. geen voldoende grond meer om den studietijd aan de K. M. A. andermaal te onderbreken. De beroepsofficier zit nog jaren in den troep; als jong officier moet hij, onder leiding van den commandant der schoolcompagnie, de eigenschappen verwerven, die hij noodig heeft voor een doelmatigen en op gezonde begrippen van tucht berustenden omgang met den troep en met zijn hulponderwijzers, de onderofficieren.

Bovendien zou de detachering, als hier bedoeld, niet anders kunnen plaats hebben dan tijdens de periode der vervolgoefeningen. Dan bevinden zich, althans bij de infanterie, reeds zooveel leerlingen der school voor verlofs-officieren bij de schoolcompagnieën, dat er werkelijk geen behoefte aan nieuwe toevoeging van kader bestaat. Men loopt elkaar daar eenvoudig in den weg en het wordt hoog tijd, dat met dat overladen van den troep met allerlei hooger en lager kader wordt gebroken.

*Is de S. V. O. de troep??!  
Het verschil is nogal groot!*

Wel zouden wij wenschen, dat de cadetten deelnemen aan grootere oefeningen, die jaarlijks gedurende een gedeelte van de periode, dat lichteningen voor herhalingsoefeningen onder de wapenen zijn, worden gehouden.

Dit is de periode, gedurende welke er voor de eigenlijke troepen-aanvoering het meest valt te leeren. En de a.s. beroepsofficieren zullen dan het meest kunnen waarnemen, indien zij, tot één detachement vereenigd bij het wapen, waartoe zij behooren en onder leiding van een hunner leeraren, die oefeningen volgen. Zij kunnen dan op de hoogte worden gebracht van den geheelen opzet, zij kunnen op verschillende plaatsen de uitvoering zien, zij zullen een goed beeld kunnen krijgen van houding, prestaties en verpleging van den troep en van de bekwaamheden van zijn, uit het verlofskader voortgekomen, aanvoerders.

---

## Gegevens vreemde legers. (Mei 1926).

### BELGIË XXVI.

#### 1. Standplaatsen van Staven, Korpsen, enz.

Sinds 15 Februari 1926 is de reorganisatie van het Belgische leger voltooid.

Het land is verdeeld in 6 *militaire districten*; het 1e omvat de beide provincies Vlaanderen (commando te Gent), het 2e de provincie Antwerpen (commando te Antwerpen), het 3e de provincies Luik en Limburg (commando te Luik), het 4e de provincies Namen en Luxemburg (commando te Namen), het 5e de provincie Henegouwen (commando te Bergen), het 6e de provincie Brabant (commando te Brussel).

De standplaatsen van staven, korpsen en depots zijn vermeld in bijlage 1.

De *directies der „régions fortifiées”* bevinden zich voor het Noordelijk région te Brussel en voor het Oostelijk région te Luik.

Tot de *militaire werkplaatsen* voor bewapening behooren:

het „Arsenal de Construction” te Antwerpen;

de „Fonderie de canons” te Luik;

de „Manufacture d'armes d'état” te Luik;

de „Ateliers de fabrication de munitions” te Zwijndrecht;

de „Usine de réparation du charroi-automobile” te Jette;

het „Magasin d'approvisionnement du charroi-automobile” te Antwerpen.

#### 2. Bevelvoering.

Chef van den generalen staf is thans luit.-gen. de Longueville (opvolger van luit.-gen. Maglinse).

Bij het leger zijn 5 inspecteurs-generaal die voor de infanterie met den rang van luit.-gen., die voor de cavalerie, artillerie, genie en voor den geneeskundigen dienst met den rang van generaal-majoor.

De commandanten der legerkorpsen hebben den rang van luit.-gen., die der divisies van luit.-gen. of gen.-maj.

De infanteriecommandanten der divisies zijn gen.-maj. of kolonel, eveneens de commandanten der cavalerie brigades der lichte divisie en die der legerkorpsartillerie.

### FRANKRIJK XV.

#### 1. Oorlogsorganisatie van het legerkorps.

Het Fransche legerkorps bestaat uit een *hoofdkwartier*, de *legerkorpstroepen* en 2 tot 4 *divisies*.

Het *hoofdkwartier* van het legerkorps bestaat uit den staf; de troepencommandanten en de chefs der dienstvakken; de troepen van het hoofdkwartier (stafwacht, enz.).

Tot de *legerkorpstroepen* behooren:

a. De *lichte troepen*<sup>1)</sup>, bestaande uit:

1 regimentstaf (cavalerie); 1 stafeskadron (verbindingsafdeeling en

<sup>1)</sup> Zie règlement de la cavalerie 1924, deuxième partie, blz. 21 en 22.

Standplaatsen van staven, korpsen en depôts van het Belgische leger. <sup>1)</sup>

LEGERKORPSSTAVEN.	I. L.K. BRUSSEL.		II. L.K. ANTWERPEN.		III. L.K. B.G. (AKEN).		
	5 Div. Bergen.	6 Div. Brussel.	1 Div. Gent.	2 Div. Antwerpen.	3 Div. Luik.	4 Div. B.G.	
Divisiestaven.							
Inf, Cos der Div.	Doornik	Brussel	Gent	Antwerpen	Luik	B.G.	Korps torpedisten en mariniers: Brugge.
Reg. Infanterie:	1 J. Bergen (1 bat. voorl. te Brussel.)	1 K. Brussel	2 Gent	5 Antwerpen	10 Arlon (1 bat. Eupen en Malmédy)	1 Bezet Gebied. (1 bat. Verviers)	
	2 J. Charleroi	1 Gr. Brussel	3 Ostende (1 bat. te Gent)	6 Antwerpen	11 Hasselt	7 Bezet Gebied	Korps autotrein: Staf en 1 comp.: Brussel 1 comp.: Antwerpen.
Bat. Mitr.	3 J. Doornik	13 Namen	4 Brugge	9 Brussel	12 Luik	8 " "	
Inf. Batterijen.	Doornik	Brussel	Gent	Antwerpen	Luik	" "	
Reg. Div. Art.	Doornik	Brussel	Gent	Antwerpen	Luik	" "	
Div. Depots.	11 A. Doornik (1 afd. te Bergen)	6 A. Brussel	1 A. Gent (1 afd. te Brugge)	2 A. Antwerpen (1 afd. te Bras-schaet)	3 A. Luik	8 A. " "	
Div. Parken.	Ath	Brussel	Oudenaerden	Contich	Gembloux	Charleroi-Bergen	Genie legerpark: Berchem (Antwerpen).
	—	—	Oudenaerden	—	Gembloux	Charleroi-Bergen	
Art. Cos der L.K.	Brussel		Brugge		Bezet Gebied		Groot legerpark: Antwerpen.
Reg. L.K.Art.	14 A. Mechelen		13 A. Brugge		15 A. Bezet Gebied		
Reg. lichte troepen	18 A. Brussel		20 A. Lier		16 A. Tienen		
Reg. Genie.	2 L. Brussel		3 L. Antwerpen		1 L. Bezet Gebied (1 afd. te Luik.)		
Treinkorpsen.	3 Luik		2 Antwerpen		4. Namen (1 bat. in B.G.)		
	4 Brussel en Bergen		2 Antwerpen en Gent		3. Luik en B.G.		
LICHTE DIVISIE.		DIVISIE LEGERARTILLERIE.		MILITAIRE LUCHTVAART.		Reg. vechtwagens: Gent.	
Staf: Brussel.		Staf Antwerpen.		Staf: Brussel.		Verbindingstroepen	
1e Brigade: Brussel		1 Reg. L.A.: Antwerpen		Staf: Evere		Staf: Vilvoorde	
1 Guides: Brussel		2 Reg. L.A.: Antwerpen		1e Reg. {		Reg. verbindings- Vilvoorde	
1 Wielrijders: Brussel		3 Reg. L.A.: Antwerpen		2e en 3e Afd.: Tienen		troepen:	
2e Brigade: Bergen		4 Reg. L.A.: Brussel		4e Afd.: Evere		Technische dienst: Vilvoorde	
1 Jagers te p.: Bergen		Depot en Park: Lier		Staf: Bierset-Awans		Depot: Vilvoorde	
2 Wielrijders: Bergen				2e Reg. {			
3e Brigade: Namen		LEGERDEPOTS. <sup>2)</sup>		1e Afd.: Diest		Verkeerstroepen	
2 Jagers te p.: Namen		No. 1: Dendermonde		2e Afd.: Nijvel		Staf: Antwerpen	
3 Wielrijders: Namen		No. 2: SaintBernard		3e Afd.: Bierset-Awans		Reg. spoorweg- Antwerpen	
		No. 3: Namen		3e Reg. {		troepen: (Hoogboom)	
4 Wielrijders: Tervueren		No. 4: { Sint Truiden		Staf: Evere		Park, idem: Adinkerke	
Genie Wielr.: Tervueren		{ Landen		1e Afd.: Evere		Bat. pontonniers: Burght	
Rijdende Art.: Leuven				2e Afd.: Wevelghem		Park, idem: Burght-Jabbeke	
Afdeeling Pantserauto's: Brussel.		No. 5: Mechelen		Depot: Diest.			
		No. 6: Diest					

<sup>1)</sup> Voor de vredesorganisatie der troepen wordt verwezen naar de gegevens vreemde legers van Maart 1926.

<sup>2)</sup> Vermoedelijk bestemd voor de 6 reservedivisiën (zie gegevens vreemde legers Maart 1926 punt 3).

pioniers); 1 *verkenningafdeeling* bestaande uit: 1 commandogroep; 2 eskadrons cavalerie elk met commandogroep, trein, 4 pelotons elk à 2 gevechtsgroepen (elk met granaatgeweer en mitrailleurgeweer) en 1 groep met 2 zware mitrailleurs<sup>1)</sup>; 1 compagnie wielrijders à 3 secties (à 3 groepen) en 1 groep met 2 zware mitrailleurs<sup>1)</sup>; 1 peloton mitrailleurs op auto's (4 voertuigen, elk met 1 zware mitrailleur en de bediening op de auto's) 5 motorrijwielen en autoradiopost.

b. 1 *Verbindingsafdeeling* met 1 telegraafcomp., 1 radiodetachement en 1 postduivendetachement.

c. 1 *Regiment pioniers* met staf en 2 bataljons.

d. De *legerkorpsartillerie*<sup>2)</sup> bestaande uit den staf der legerkorpsartillerie; 1 regiment zware artillerie (paardentractie) met staf; 1 stafbatterij („batterie hors rang"); 2 afdeelingen lange kanonnen van 10,5 c.M. model 1913 (à 3 batterijen en 1 munitiecolonne); 2 afdeelingen lange kanonnen van 15,5 c.M. (à 3 batterijen en 1 munitiecolonne); 1 instructiebatterij (voor opleiding achter het front).

e. 1 *Bataljon genietroepen* met staf en 2 compagnieën sappeurs mineurs.

f. De *luchtvaarttroepen*.

g. *Parken; treinen; geneeskundige- en veterinaire troepen; verplegingstroepen.*

## 2. Oorlogsorganisatie van de divisie.

De *divisie* bestaat uit het hoofdkwartier, de troepen en de dienstvakken; zij wordt gecommandeerd door een luitenant-generaal. Het *hoofdkwartier der divisie* wordt gevormd door:

a. *Den staf*, waartoe behooren de chef van den Staf (luit.kol. of majoor); het 1e bureau (administratie, aanvullingen, personeel en rechtspraak); het 2e bureau (inlichtingsdienst); het 3e bureau (operatiën); de sectie voor topographie.

b. *De troepencommandanten en de chefs der dienstvakken*, waartoe behooren de generaal-majoor commandant der infanterie met diens staf; de generaal-majoor of kolonel commandant der artillerie met staf; de hoofdofficier commandant van de genietroepen der divisie; de kapitein commandant van de verbindingstroepen; de divisieintendant; de divisiearts; de divisiepaardenarts; de officier van de administratie; de chef van de militaire rechtspraak.

c. *De troepen van het hoofdkwartier*, welke zijn gesteld onder de bevelen van een kapitein, commandant van het hoofdkwartier en waartoe behooren een detachement gendarmerie, een stafwacht en de korps-trein bestaande uit een detachement van de autocompagnie van den divisietrein en een detachement van de compagnie van den divisietrein met paardentractie (1 keukenwagen, 1 proviandwagen en 1 goederenwagen).

1) Bovendien nog 1 zware mitrailleur voor verdediging tegen luchtdoelen.

2) Zie règlement de manoeuvre de l'artillerie, Titre VIc. (1925).



Tot de *troepen en dienstvakken* der divisie behooren:

a. De *lichte troepen* bestaande uit:

den staf eener verkenningafdeeling; 1 eskadron cavalerie (voor sommige divisies 2 eskadrons) met samenstelling als bij 1a aangegeven; 1 compagnie wielrijders à 3 secties en 1 groep met 2 zware mitrailleurs<sup>1)</sup>; 1 peloton mitrailleurs (4 mitrailleurs) op auto's en 5 motorrijwielen.

b. De *verbindingsafdeeling* bestaande uit: 1 telegraafcompagnie en 1 radiodetachement.

c. De *infanterie der divisie* waartoe behooren:

1°. 3 *Regimenten infanterie* (of halfbrigades jagers) elk met staf, bevelssectie, peloton huzaren, stafcompagnie en 3 bataljons.

Tot de stafcomp. („compagnie hors rang”) behoort de begeleidingssectie („section d'engins d'accompagnement”) welke bestaat uit 2 groepen; de 1e groep met 3 infanteriekanonnen van 3,7 c.M., de 2e groep met 3 Stokesmortieren van 8,1 c.M.

Elk bataljon met staf, bevelssectie, 3 inf.-comp. en 1 mitr.-comp.

De infanteriecomp. met bevelssectie en 4 gevechtssectiën à 3 gevechtsgroepen (totaal bij de comp. 12 geweermittailleurs en 12 granaatgeweren, bovendien nog 4 granaatgeweren in reserve).

De mitrailleurcomp. met bevelssectie en 4 gevechtssectiën elk van 2 groepen elk à 2 zware mitrailleurs (totaal dus 16 mitrailleurs).

2°. 1 *Bataljon pioniers* met staf, bevelssectie, stafcomp. en 4 comp.

3°. Het „*centre*” voor de *opleiding der divisie* met staf, bevelssectie, 3 comp. (1 per reg. inf. der divisie). Deze opleidingseenheid is geen gevechtseenheid en wordt achter het gevechtsfront der divisie gehouden (tevens vormt deze eenheid eene reserve aan manschappen en kader).

d. De *artillerie der divisie* bestaande uit:

1e *Een regiment lichte artillerie*<sup>2)</sup> met staf, stafbatterij en 3 afdeelingen (à 3 bt. kanonnen van 7,5 c.M. en eene munitiecolonne).

2e *Een regiment zware artillerie*<sup>3)</sup> (houwitsers met paardentractie) met staf, stafbatterij en 2 afdeelingen (à 3 bt. houwitsers van 15,5 c.M. model 1917 en 1 aanvullingscolonne).

3e *Een instructiebatterij* (die bij de artillerie dezelfde taak vervult als het „*centre*” bij de infanterie).

e. 2 *Compagnieën genietroepen*.

f. De *luchtvaarttroepen*.

g. Het *artilleriepark* der divisie met staf, 1 sectie voor artilleriemunitie, 1 sectie voor infanteriemunitie, 1 automunitie sectie en 1 comp. werklieden.

h. Het *geniepark* (1 comp.).

i. De *verplegings-, geneeskundige- en veterinaire troepen en dienstvakken*.

j. De *treinen* (paarden- en auto-).

<sup>1)</sup> Bovendien nog 1 zware mitrailleur t.l.

<sup>2)</sup> Zie règlement de manoeuvre de l'artillerie, Titre VIa.

<sup>3)</sup> Zie règlement de manoeuvre de l'artillerie, Titre VIb (1925).

## Boekbeoordeeling.

Dr. J. STROOMBERG. De betekenis der psychotechniek voor het bedrijf. *Amsterdam*. 1925. H. J. PARIS.

Schrijvers onderwerp maakt deel uit van de „toegepaste zielkunde” welke, nog in haar opkomst, zich reeds in ruime mate in de belangstelling mag verheugen.

Achtereenvolgens behandelt S.: het brengen van den juisten man op de juiste plaats, het verhoogen van het voortbrengingsvermogen en het bevorderen van den afzet. Dat hij hieraan laat voorafgaan een overzicht van de ontwikkeling der wetenschappelijke en toegepaste zielkunde, benevens een hoofdstuk over het onderzoek naar den algemeen-verstandelijken aanleg, is goed gezien: voor de nog weinig ingewijden vormen zij een welkome inleiding, die reeds op zich zelf de aandacht waard is van onze officieren, nu de psychotechniek ook in de weermacht haar intrede deed. „Slotbeschouwingen, grenzen en toekomst” eindelijk geeft een samenvatting, welke doet zien dat de schrijver het bereikte en bereikbare niet overschat.

Het boek is onderhoudend geschreven en geeft op onpartijdige en zakelijke wijze inzicht in de verscheidenheid van meeningen en werkwijzen; voorbeelden en platen met toelichting verduidelijken den tekst en talrijke noten verwijzen naar de voornaamste schrijvers op dit gebied. De waardeerende beoordeeling van de professoren Volmer en Roels, in voorwoord en inleiding, zullen Dr. Stroomberg zeker voldoening hebben geschonken.

Aan het in daden omzetten van de belangstelling voor dit onderwerp is hier te lande de stoot reeds gegeven, maar ongetwijfeld zal het aan ons zakenleven ten goede komen, wanneer die daden zich vermenigvuldigen. De lezing van dit boek kan hiertoe zeker aansporen; het kome daarom in veler handen. T.

Colonel ALLÉHAUT. La guerre n'est pas une Industrie. *Nancy—Paris—Strasbourg*, 1925. BERGER LEVRAULT (6 frs. 50).

Dit werk is een uitvoerig antwoord op de studie van den Duitschen generaal von Taysen: *Material oder Moral*, verschenen in de *Militär-wissenschaftliche Mitteilungen* 1923 en ook afzonderlijk uitgegeven. v. T. betoogde hierin, dat de Fransche taktiek voor den aanval veel te sterk den nadruk legt op den eisch van vuuroverwicht en dus op vermeerdering der materiele middelen, de moreele invloeden onderschat en den aanvalsgaest dooft. De oorzaak van deze (onderstelde) misvatting ziet v. T. in het besef, aan Fransche zijde, van numerieke minderheid.

De Deutsche studie op den voet volgende in haar verhandeling over de Fransche grondbeginselen voor het gevecht, de afzonderlijke wapens,

de legerwetten, bestrijdt de schrijver v. T.'s inzicht in de tegenwoordige Fransche voorschriften en opvattingen, en met vuur komt hij op voor den aanvalsgesest bij de Fransche infanterie, aan welk wapen hij zijn boek opdraagt. De beginselen van v. T. beaamt hij; beider opvatting is, dat vuur en beweging elkaar naar omstandigheden moeten aanvullen en ten slotte het levende element de overwinning moet bevechten. Geen overmatige hoeveelheid materieel, gebrekkig beschermd door een bloedarme infanterie, maar een sterke infanterie, krachtig door materieel gesteund, zegt kolonel A. in zijn slotbeschouwingen.

Beide schrijvers doen uitkomen, dat ook voor een op materieel gebied bescheiden uitgeruste strijdmacht menige goede kans is weggelegd, mits haar infanterie, bezielde met een hoog moreel, elke gunstige gelegenheid weet te benutten om snel en verrassend een materieel overwicht te veronzijdigen: waar een wil is, is ook een weg. T.

Die Uniformen des Reichsheeres und der Reichsmarine nebst amtlichen Uniformtafeln, von HOYER, Geheimer Regierungsrat und BRENNER, Marineoberzahlmeister. *Charlottenburg* 4. Verlag OFFENE WORTE.

Een overzichtelijk werkje, waarin puntsgewijze worden beschreven kleeding- en uitrustingsstukken, tenuen, rangsdistingtieven, onderscheidingsteekenen voor specialisten en uitmonsteringskleuren van de Duitsche weermacht.

Het leger kent nog slechts de grijze kleeding. De Marine daarentegen heeft blauwe en grijze uniformen; het door elkaar dragen er van is streng verboden.

Bij de veldtenue vindt men vetgedrukt staan, dat voor fronttroepen de officierstenue geheel gelijk is aan die der manschappen; voor troepen te voet is zelfs voor officieren, tot en met den rang van compagniescommandant, het dragen van pioniergereedschap verplichtend.

Opvallend zijn de verschillende voorgeschreven herinneringsteekenen aan opgeheven onderdeelen van het oude leger; een der vele pogingen, om de herinnering daaraan wakker te houden. M.

Taschenbuch der Tanks. Ing. FRITZ HEIGL. München, 1926. Verlag J. F. LEHMANN. (geb. M. 12.—).

Zooals bekend is, zijn vele buitenlandsche deskundigen, o.a. de Engelschen Fuller en Liddell Hart, van meening, dat de vechtwagen eenmaal als landvloot het hoofdwapen zal zijn. Hoewel dit vermoedelijk voor een nog verwijderden toekomst zal zijn behouden, is het zaak de ontwikkelingsgang, van het jonge tankwapen te volgen, vooral voor de legers, die nog geen vechtwagens hebben.

Daarom voorziet dit handige jaarboekje, samengesteld door den ingenieur F. Heigl, in een reeds lang gevoelde behoefte.

Aangezien het de eerste jaargang is, welke voor ons ligt, moge de aan de bespreking verleende plaatsruimte iets breeder zijn uitgemeten. Wij kunnen dan ook de bestudeering niet anders dan met bijzondere warmte aanbevelen. Nu meene men niet, dat kennismeming voor onze verhoudingen overbodig zou zijn. Immers Nederland heeft nog geen vechtwagens, onze terreinen zouden zich boven de groote rivieren niet voor hun gebruik leenen. Voor hen, die zulks vermeenen, is juist een aandachtige overweging van de ontwikkeling, welke het tankwapen thans doormaakt, geraden. Uit Heigl's boekje zullen zij zien, dat de moderne vechtwagen op weidegrond niet veel meer druk dan  $\frac{1}{2}$  K.G. per c.M<sup>2</sup>. uitoefent, dus niet meer dan de voetganger! Ook wordt door vervanging van de, den weg vernielende kettingbladen door rubberband, de grasmat geschoond. Daardoor, zoomede door andere technische verbeteringen, is tevens verkregen dat verschillende soorten, zich sneller langs de wegen bewegend, geschikt zijn geworden voor strategisch gebruik. Het is de verdienste van het handboek om, naast uitgebreide technische gegevens, ook het tactisch-strategisch gebruik en *last not least* de bestrijding van vechtwagens te behandelen.

Een en ander geschiedt aan de hand van niet minder dan 105, meerendeels duidelijke, photographieën, 141 verschillende silhouetten en 106 oorspronkelijke detailschetsen, zóó uitgebreid en volledig, dat de veronderstelling gewettigd is, dat de kundige Oostenrijksche samensteller werd bijgestaan door een staf van Duitsche helpers. Bij het naslaan bedenke men nochtans, dat eenige teekentabellen er herhaalde malen in voorkomen, omdat dezelfde tanksoort bij verschillende landen in gebruik is.

Als een bewijs, dat het werkje goed „bij” is, moge dienen, dat er een gedetailleerde beschrijving in voorkomt van de nieuwe, snelle Engelsche „Medium Tank, Mark D, derde serie”, waarmede de Engelschen tijdens de jongste legeroefeningen nogal geheimzinnig waren; hetzelfde geldt voor de mysterieuse Fransche „char de rupture 2 C.”.

Uit de talrijke gegevens kan worden afgeleid, dat (veelal in afwijking van de officieele gegevens verstrekt aan het Volkenbondssecretariaat), over het navolgende aantal bruikbare vechtwagens, dadelijk bij het uitbreken van een oorlog, wordt beschikt:

België, minstens .....	70,	Polen .....	220,
Engeland, ongeveer .....	300,	Rumenië .....	102,
(waarvan 200 van model-		Rusland .....	45
len na den oorlog),		(in 1922),	
Frankrijk, minstens .....	2000,	Vereenigde Staten .....	1300.

Aangezien Duitschland geen vechtwagens mag hebben, achtte de samensteller van het jaarboek het behandelen van de bestrijdingwijze van vechtwagens van veel belang. Bij de constructie-teekeningen van elke tanksoort zijn de zwakke plekken aangegeven, welke zich leenen

voor bestrijding met verschillende soorten geweerkogels, pantser- en brandstichtende munitie van 13 m.M. mitrailleurs, van lichte mijnwerpers, vlammenwerpers, enz.

Belangrijk is de waarde, welke aan de *pantsergranaat* van den lichten mijnwerper (d.i. *onze granaatwerper van 8*) wordt toegekend; deze slaat tot op 600 M. door een tankpantser van 15 m.M.

Ten slotte moge nog, als kenmerkend voor den geest, waarin het werk is samengesteld, worden vermeld, dat geen bestrijdingswijze voor de Zweedsche vechtwagens wordt aangegeven en wel o.m. „in Hinblick auf „die ungebrochene freundschaftliche Gesinnung des stammverwandten „schwedischen Volkes”.

Wij kunnen de raadpleging van dit boekje niet genoeg aanbevelen, in het bijzonder door hen, die arbeiden aan de ontwikkeling onzer oorlogsorganisatie, aan bewapenings- of begrootingsaangelegenheden of aan de samenstelling van gevechtsvoorschriften. Het werk mag in geen bibliotheek ontbreken. V.

B. WEYER, Korvetten kapitän a. D. Taschenbuch der Kriegsflootten 1926. XXIII Jahrgang. München, 1926. J. F. LEHMANN'S VERLAG.

Dit, met medewerking van verscheidene Duitse en andere deskundigen samengestelde jaarboekje, vormt een waardige voortzetting van de 22 voorafgaande jaargangen.

Het geeft thans ook eenige beschouwingen op het gebied der ontwapening, door aan te teekenen, dat, ondanks, of feitelijk als gevolg van het verdrag van Washington van 1922 en van de mislukte conferentie te Rome in 1924, de bewapeningswedstrijd zich verplaatst heeft van het slagschip naar de lichte strijdkrachten ter zee, naar den lichten kruiser, de torpedo- en onderzeevloot. Volgens de verstrekte gegevens b.v. zal de Fransche Marine van 1922—1931 worden versterkt met 124 nieuwe vaartuigen, binnen de geoorloofde grenzen van 10.000 t. waterverplaatsing en 20,3 c.M. geschutkaliber.

Ook door de andere statistische gegevens betreffende bevolkingsschommeling, scheepsbouw, handelsvloeten, wereldhandel en zeevaart, blijft de nieuwe jaargang een der belangrijkste overzichtswerkjes op dit gebied. V.

## Overzicht Tijdschriften. (N. O. I.)

Ind. Milit. Tijdschrift *Februari* 1926. Als eerste artikel een beschrijving van het door het N. I. leger aangeboden Huldeblijk aan H. M. de Koningin en Z. K. H. den Prins der Nederlanden. Vervolgens geeft D. een overzicht van het Proefschrift van Dirk van Hoorn (1910), waarin deze de psychologie van den Veldheer behandelt.

De Redactie kondigt een reeks strategisch-krijgsgeschiedkundige studiën aan, welke in dit nummer aanvangen met „I. De inleiding van den Russisch-Japanschen Oorlog”. Wanneer de volgende studiën even vlot en aangenaam te lezen zijn als deze, zullen ze ongetwijfeld groote belangstelling wekken bij den lezerskring van ons I. M. T. Pionier vervolgt zijn Wenken voor het practisch beoefenen van Veldversterking en bespreekt de „Schuilnissen”.

W. Versluis, — van wiens hand we over de riviervaart reeds meer lazen in de Augustus-aflevering 1925 — behandelt nog eens dit onderwerp in een artikel getiteld „Uit de practijk”.

Ten slotte de „Regeling voor het kampioenschap dienstrijpaarden” en het gebruikelijk overzicht van Pers en Periodiek. v. Cl.

Orgaan N. I. O. V. *Januari* 1926. D. behandelt in een belangrijk opstel de vier, te Leiden gehouden, colleges over Nederland en het internationale vraagstuk. De conclusie waartoe de overzichtschrjver ten slotte komt is, dat zij, die pleiten voor een behoorlijke verdediging van Ned. Indië, het bij het rechte eind hebben en dat hunne inzichten tot in verre toekomst juist zullen zijn.

Vervolgens „De Verdediging van Ned. Indië”, een artikel van N. N. overgenomen uit de Indische Gids van November 1925 en „Wenken betreffende belastingzaken voor verlofgangers uit Ned. Indië”, eveneens overgenomen, doch ditmaal uit De Indische Verlofganger, met een oproep om lid te worden van de Vereeniging van Verlofgangers.

Cdt. leidt Militair onderwijs in, gezien in het licht van de tegenwoordige methode aangegeven in het Algemeen Voorschrift voor het houden van Oefeningen (A.V.O.).

A. C. K. geeft een kijk op het duel en verwerpt het vrijwel. Hij betoogt, aan de hand van een verhaal van Dr. F. W. Foester: „Christus en het menschelijk leven”, dat aan de weigering van een duel met den tegenstander wel eens een duel met de eigen hartstocht kan voorafgaan.

Persoverzicht en verslag van de Hulpbank in 1925.

v. Cl.