

Tactiek en Techniek der Luchtdoelartillerie.

DOOR

H. J. KRULS en P. J. MIJKSENAAR,

Tweede Luitenants bij het Korps Luchtdoelartillerie.

(Vervolg en slot van blz. 571.)

De vuurleidings-instrumenten.

In de eerste perioden heeft men — zooals voor de hand ligt — de verschillende vuurmonden eener batterij, elk voor zich, direct laten richten op het — overdag duidelijk zichtbare — doel. Hiertoe bezigde men bij elken vuurmond twee kijkers, één voor de verticale, één voor de horizontale richting.

Voor het bepalen van de correcties — noodig door de beweging van het doel — bediende men zich van een eenvoudig toestel. Deze correcties werden aan de stukken doorgegeven. Op deze wijze hoopte men het projectiel althans in de omgeving van het vliegtuig te doen springen. Door spreiden zocht men de trefkans te vergrooten. Daar — vooral later in den oorlog — de vliegtuigen zelden alléén, doch veelal in escadrille verband opereerden, ontstond dikwerf bij de stukken verwarring omtrent het te beschieten doel. Dit bezwaar was — naast andere — aanleiding, dat men er toe over ging, vanuit één centraal punt de schietgegevens te bepalen.

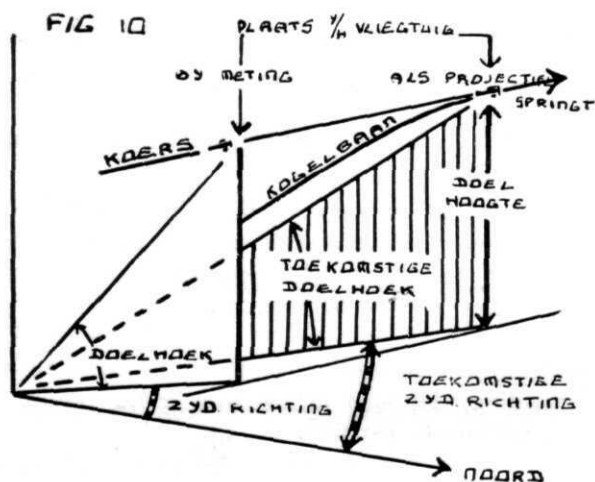
Spoedig werd het vuur meer theoretisch en wetenschappelijk beschouwd. In de oorlogvoerende landen werd aan diverse geleerden de bestudeering van het vraagstuk opgedragen, waarvan een doeltreffende oplossing het welzijn van het geheele volk, aan het front, zoowel als in het binnenland, ten goede zou komen.

Het is niet moeilijk in te zien, dat een — zich met groote snelheid door het luchtruim — bewegend vliegtuig, een zeer moeilijk doel vormt voor den artillerist. Het is als het ware een punt in de ruimte, waarvan elk oogenblik de 3 coördinaten zich wijzigen. In deze wijzigingen ontdekt men echter spoedig een zekere regelmaat; immers het vliegtuig, dat zich boven vijandelijk gebied waagt, dat van zijn basis is vertrokken met een bepaalde, omljnde opdracht, zal in zoo kort mogelijk tijdsverloop weer boven de eigen linies willen terugkeeren; loopings, vrilles, enz. voert het — normaal gesproken — niet uit. Het vliegtuig begeeft zich naar het punt, waar het zijn foto's moet nemen of bommen afwerpen, vliegt daarbij over groote trajecten in één zelfde koers, in één rechte lijn en blijft hierbij op nagenoeg dezelfde vlieghoogte.

Deze hypothese, welke dus aanneemt een rechtlijnige, horizontale beweging met constante snelheid, is inderdaad voor de korte periode, gedurende welke het onderhavige vliegtuig wordt beschouwd, praktisch als juist te aanvaarden. Zij vormt den grondslag van het geheele lucht-

doelvuur, waarop alle formules — noodig bij de constructie van een vuurleidingstoestel — berusten.

Thans is inderdaad — ondanks de voortdurende wisseling der coördinaten van het doel — een constante ingevoerd, namelijk de hoogte van het vliegtuig. Beweegt zich dus een doelvliegtuig door het luchtruim, dan ziet men vanaf de plaats waar de metingen geschieden, dus steeds veranderen: de zijdelingsche richting, den hoek, waaronder men het toestel ziet („doelhoek”) en den afstand. Doch de hoogte blijft constant. Fig. 10 licht dit toe. Voor elk vuur is dus de



kennis van de hoogte, waarop het vliegtuig zich bevindt, een eerste eisch.

Is de hoogte bekend, dan staan voor de verdere berekeningen twee wegen open. Eén systeem bouwt verder door den weg te registreren, welken het vliegtuig in een zekeren tijd aflegt; een tweede systeem bestaat hierin, dat men, door te richten op het vliegtuig, de hoeksnelheden meet. Deze weg of hoeksnelheden vormen den grondslag voor de berekening der aan te brengen correcties.

Voor beide systemen wordt dus vereischt, dat het doel goed zichtbaar is. Overdag zijn ze dus steeds te gebruiken (bij helder weer); 's nachts moet het doel door zoeklichten worden beschenen. De vuurleiding bij onverlichte doelen zal afzonderlijk worden beschouwd.

Elk van deze systemen is weer in de diverse landen op verschillende wijze verwerkt; de formules — welke door deze toestellen worden gerealiseerd — worden op verschillende wijze benaderd en vereenvoudigd. Patenschriften en handleidingen geven in breedvoerige en ingewikkelde beschouwingen de grondslagen der constructies weer. In weinige regels een — ook maar eenigzins klaar — beeld te geven van de — ingenieus geconstrueerde — toestellen is onmogelijk. Wanneer vermeld wordt, dat één van de 3 typen Fransche vuurleidingstoestel-

len een vijftigtal kleine raden bevat en verscheidene grafieken, dat de bediening bestaat uit 6 man, zal dit duidelijk zijn.

Het Amerikaansche toestel nadert in vele opzichten het, meest gebruikelijke, Fransche type. Het Engelsche apparaat is geen mechanisch, doch een elektro-magnetisch. Duitschland geeft een weer geheel afwijkende constructie.

De prijs dezer toestellen is van alle echter zeer hoog; de onmisbaarheid ervan in elke luchtdoelbatterij, maakt ook uit dit oogpunt deze artillerie zeer duur, waardoor geen enkele mogelijkheid zich ooit in voldoende mate zal kunnen voorzien.

In het kort aangegeven, bepaalt dus de bedieningsgroep van het vuurleidingstoestel:

1e. de toekomstige zijdelingsche richting (is de opgemeten zijdelingsche richting, ten opzichte van het noorden, plus een correctie);

2e. de toekomstige hoogte-richting (is de doelhoek plus de richthoek plus een correctie);

3e. de toekomstige tempeering, behoorende bij de plaats van het doel, bepaald door de toekomstige hoogte- en zijdelingsche-richting.

De beteekenis van het woord „toekomstig” moge blijken uit het volgende.

Op een gegeven oogenblik wordt een vliegtuig gezien; de afstand of liever de hoogte wordt bepaald. Op grond van deze hoogte gaat de vuurleidingsgroep, die reeds het toestel op het doel heeft gericht, aan het werk. Na een aantal handelingen zijn de zijdelingsche richting („Z”) en hoogte-richting („H”) bepaald, evenzoo de tempeering („T”). Deze getallen gaan langs telefonischen of electrischen weg naar de stukken der batterij. Het kanon krijgt de Z en H, het projectiel de gewenschte T en wordt ingebracht. Het schot gaat af en na verloop van den benodigden vluchtijd komt het projectiel op de plaats van bestemming.

Tusschen het oogenblik, dat het vuurleidingstoestel, op grond van de werkelijke Z en H, de toekomstige H, Z en T bepaalt en het oogenblik, dat het projectiel in de lucht springt, liggen nu het aantal seconden, waarvoor men „in de toekomst” moet werken. Dit aantal seconden bestaat dus uit: de tijd, noodig voor het bedienen van het vuurleidingstoestel, de tijd, verbruikt voor het overbrengen der commando's en die, vereischt voor het verwerken der gegevens bij het stuk, benevens de vluchtijd. De drie eerste perioden zijn door oefening te bekorten tot 8 à 12 seconden. Een gemiddelde vluchtijd van 12 seconden maakt een totaal van 24 seconden. In dien tijd verplaatst zich het vliegtuig 1000 à 1500 meter.

Gaat het vliegtuig in dien tusschentijd rechtlijnig en met eenparige, horizontale snelheid door, dan ontmoeten vliegtuig en projectiel elkaar op de trefplaats, door de Franschen zoo juist genoemd: „le rendez-vous dangereux”.

Het is van veel belang, dat de bediening van instrumenten, telefoon en kanon gezamenlijk steeds een nagenoeg gelijken tijdsduur kost.

Onmiddellijk in de nabijheid van het vuurleidingstoestel, of bij sommige systemen er aan vastgekoppeld, vindt men het instrument, dat de hoogte bepaalt, eigenlijk den afstand, doch deze wordt vermenigvuldigd met den sinus van den doelhoek, hetgeen automatisch geschiedt. Daar deze hoogte de basis vormt van het geheele juistheidsvuur, dient deze dan ook met groote nauwkeurigheid te worden vastgesteld. Aanvankelijk heeft men de oplossing gezocht in het systeem van afstandmeting met groote basis, zooals de kust-artillerie die kent. Doch de noodzakelijkheid, de hoogte binnen enkele seconden te verkrijgen, was, naast andere bezwaren (telefoon!), oorzaak, dat het tweeposten-stelsel werd verlaten. Een optische afstandmeter met basis van 1 tot 4 meter gaf hier de gewenschte oplossing. De groote invloed van de verschillende weersomstandigheden op de kostbare prisma-combinaties eischt een voortdurende regeling; een ontregelde afstandmeter staat gelijk met een waardeloos, misleidend instrument. De kostbaarheid van de innerlijke constructie dezer toestellen vormt een tweede factor, die de financieele offers vergrooten.

In de diverse afstandmeters herkent men twee systemen. Een systeem invertteert, maakt van één voorwerp twee beelden, waarvan het ééne rechtop staat, het andere op den kop. Door draaien aan een rol brengt men deze twee beelden precies boven elkander en leest den juiste afstand af. Een tweede systeem geeft de stereo-telemeter, waarbij de bediende het vliegtuig stereoscopisch in het luchtruim ziet. Hij brengt een merk, door instelling, op denzelfden afstand. Hier is het dus een kwestie van diepte zien, welke berust op de binoculaire eigenschap van het menschelijk gezichtsvermogen. Ziet de bediende vliegtuig en merk even ver verwijderd, dan wordt de juiste afstand afgelezen. Enkel zij, wier stereoscopisch gezichtsvermogen zeer goed ontwikkeld is, kunnen als afstandmeter worden opgeleid. Faalt het stereoscopische vermogen, dan kunnen fouten van kilometers ontstaan, dit in tegenstelling met het eerste systeem, waarbij — practisch gesproken — iedereen spoedig vrij goede resultaten bereikt. Toch heeft het stereoscopische systeem vele andere voordeelen.

Een indruk van de afstanden, waarop en de nauwkeurigheid, waarmede deze instrumenten werken, geeft het volgende overzicht:

Basislengte	Max. meetafstand.	Gemiddelde meet-afstand	Fout op gemidd. meet-afstand
70 e.M.	6 K.M.	1.5 K.M.	19 M.
1.25 M.	12.5 K.M.	4.5 K.M.	45 M.
2.— M.	20 K.M.	7 K.M.	66 M.
4.— M.	50 K.M.	10 K.M.	70 M.

Voor het gebruik bij nacht zijn de afstandmeters voorzien van electrische nachtverlichtingen.

Treft men dus in de vuurleidingsgroep eener luchtdoelbatterij naast het eigenlijke apparaat, dat de gegevens bepaalt, een afstand-hoogtemeter aan, tevens ziet men er opgesteld een windcorrectie-toestel.

Dit instrument dient om den invloed van den wind op hoogte- en zijdelingsche richting uit te schakelen. Kan de overige land-artillerie volstaan met een windroos of tabel, hier, waar de schootsrichting bij elken vuurstoot geheel verschillend is, waar bovendien de hoogte, waarover de wind moet worden verwerkt, bij diverse vuurstooten kilometers kan uiteenloopen en men à la minute den invloed in duizenden moet weten, hier moet een instrument aanwezig zijn, dat oogenblikkelijk de grootte der invloeden geeft. Beschikt men over een vuurleidingstoestel, dat tevens deze wind-invloeden verwerkt, dan wordt de toestand gunstiger en de wind-correcteur overbodig.

Ter illustratie dienen twee formules, die practisch bruikbaar zijn gebleken en door het toestel worden gerealiseerd:

$$\text{correctie op } Z = \frac{\text{Windsterkte. } \sin \omega}{10} \lambda$$

$$\text{waarin } \lambda = \frac{2.5 \times \text{Temp afstand in K.M.}}{\cos. \text{doelhoek}}$$

en ω = verschilhoek schoots- en windrichting;

$$\text{correctie op } H = 2,5 \times \text{Hoogte doel in K.M.} \times \frac{\text{Windsterkte. } \cos. \omega}{10}$$

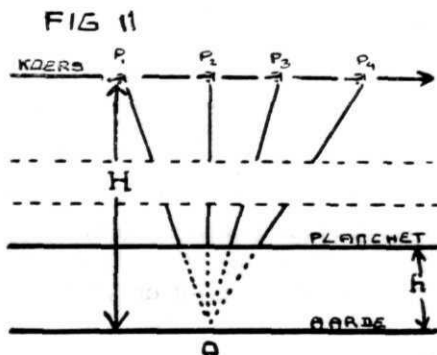
Voor alle instrumenten geldt ook, wat reeds bij het geschut gezegd werd van den horizontalen cirkelrand, alleen worden hier de kijkerassen op het N gericht.

Het nachtelijk vuur neemt — zooals reeds gezegd werd — een zéér bijzondere plaats in, wanneer het doel niet blijvend verlicht is. Dan toch verraadt enkel het motorgeronk de aanwezigheid van het doel, dat zich met groote snelheid door het donkere luchtruim beweegt. In het schieten, direct op het geluid, schuilt een bron van munitie-verspilling.

Zijn zoeklichten aan de artillerie toegevoegd, dan zullen deze spoedig — met behulp hunner luistertoestellen, kijkers en hoekmeetinstrumenten — het doel in de lichtbundels vangen. Een vliegtuig — eenmaal in den bundel van 3 of 4 lichten — komt, practisch gesproken, hier niet uit vóór het buiten de werkingssfeer der lichten is. De verlichting moet duidelijk zijn, opdat de vuurleidingstoestellen juist op het vliegtuig moeten kunnen richten en langdurig, opdat men den tijd heeft, de diverse handelingen te verrichten. Het verloop van het vuur is dan als bij dag.

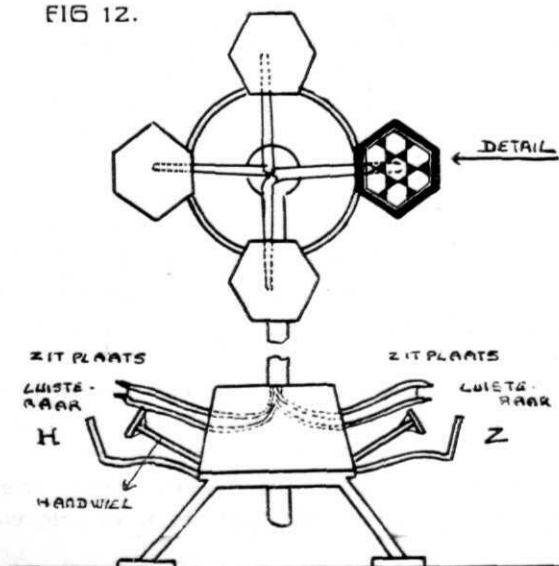
Anders wordt dit, wanneer geen zoeklichten de artillerie ter zijde staan. Deze schiet dan op het geluid der vliegtuigmotoren; een methode, die berust op verschillende benaderingen (het schatten van de motorsnelheid, het middelen van de vluchtijden van het projectiel). Een volkomen helder overzicht te geven van de volledige werk-

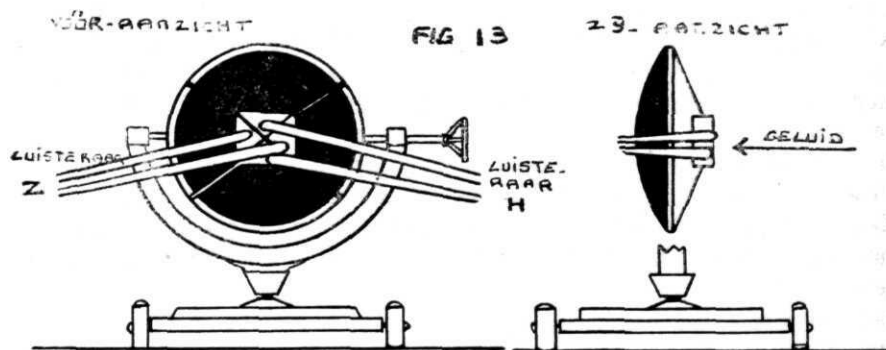
wijze zou enkel kunnen geschieden in een afzonderlijke beschouwing. Kortheidshalve kan hier enkel worden vermeld dat de methode berust op het traceeren van de baan van het vliegtuig, hetgeen geschiedt — met behulp van luistertoestellen — op twee planchetten (Fig. 11), aangenomen op een bepaalde hoogte boven het aardoppervlak. Hierdoor wordt de weg van het doel weergegeven op een zekere schaal. Deze 2 planchetten geven ten slotte op eenvoudige wijze de doelhoogte. Een derde planchet bepaalt de werkelijke vliegsnelheid als resultante van de motor- en wind-snelheid. Doelhoogte en werkelijke vliegsnelheid geven — in combinatie met de hypothesen, die ook aan het vuur overdag ten grondslag liggen (constante hoogte, constante snelheid, gelijkblijvende koers) — de grootte, waarmede de baan van het vliegtuig moet worden verlengd, om tot de toekomstige plaats te komen. Al deze handelingen vragen ± 20 seconden.



Van de luistertoestellen, die bij het nachtelijk vuur een groote rol spelen, geven de figuren 12 en 13 een denkbeeld; die, geschetst in fig. 12, geeft de beste resultaten.

FIG 12.





De Verbindingen.

Het incidenteele karakter van elk luchtdoelvuur vereischt een onmiddellijke overbrenging van de door het vuurleidingstoestel bepaalde gegevens naar de betrokken vuurmonden der batterij. Reeds dragen de tijd, noodig voor het vaststellen der schietgegevens, en de vlucht-tijd het hunne ertoe bij, het aantal seconden, dat verloopt tusschen de meting en het springen van het projectiel, groot te maken (15—25 seconden). Teneinde de totale grootte niet onnoodig te vermeerderen, dient de wijze van overbrenging er een te zijn, die snelheid aan juistheid paart.

Het commandeeren met de stem vanuit de batterijpost is onmogelijk; immers voor 4 of meer stukken moet een groep van drie gegevens tegelijk worden geroepen. Wordt één cijfer van een der 3 getallen niet gehoord of onjuist verstaan, dan valt of de vuurmond voor dezen stoot uit of schiet zonder eenig rendement.

De telefonie was hier aangewezen, om uitkomst te geven. Ten einde te weten, aan welke eischen een dergelijk telefoonnet moet voldoen, dient voorop te worden gesteld, dat het karakter van deze telefonie een ander is dan het normale. Immers, het komt hier niet neer op het voeren van een gesprek, doch enkel op het doorgeven van getallencombinaties, die voortdurend veranderen. Elke seconde komen andere getallen door. Geen enkel woord wordt gesproken. Onderbreking in deze doorgave, door het niet of vaag verstaan door de betrokken bedienden, mag niet voorkomen. Dit werkt verlamvend op de vuurkracht der batterij en het moreel der bedieningen. De vuurmonden mogen ballistisch niet voldoende zijn, het vuurleidingstoestel mag een enkele onnauwkeurigheid vertoonen; al deze invloeden beteekenen niets, vergeleken bij de obstructie, veroorzaakt door telefoon-storingen. De telefonie eener luchtdoelbatterij is niet een gesprek, waarin door logisch nadenken onduidelijkheden kunnen worden opgehelderd; in elk der drie klankenreeksen kan geen cijfer door logica worden vastgesteld; het denken op zich zelve zou al een niet toe te laten tijdverlies geven. Immers een kenmerk van het geheele vuur is: in de vuurleidingsgroep

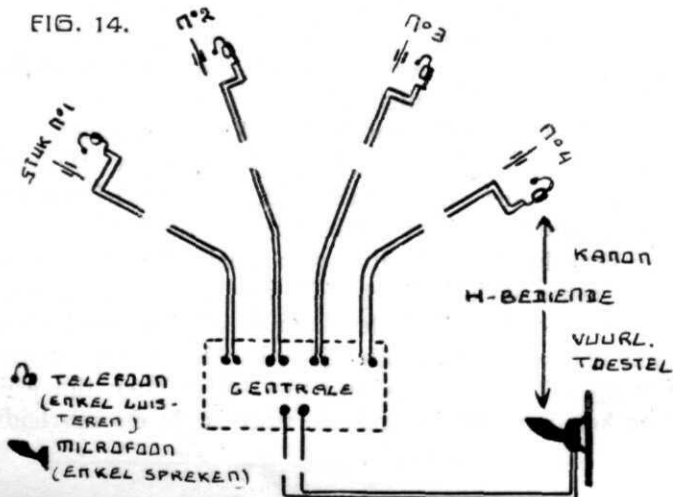
en bij de stukken mag niet worden gedacht, enkel gedaan; het denken is vooraf geschied, de resultaten ervan zijn verwerkt in toestellen. Snel en juist deze bedienen is het eenige, dat te doen staat.

Naar elk stuk eener batterij gaan dus regelmatig, de Z(ijdelingsche richting), de H(oogte richting) en de T(empowering). Men vindt dus 3 identieke netten naast elkaar liggen. Elk dier netten bestaat uit — behalve de draden voor heen- en teruggeleiding — een stroombron (droge elementen, ± 3 Volt), een microfoon (waarin één der bedienenden van het vuurleidingstoestel het betrokken gegeven opleest) en 4 of meer telefonen (waaraan bij elk stuk de betrokken bedieningsman luistert). Nimmer wordt gewerkt met aard-geleiding. Het is onmogelijk dat de bedieningsman van het vuurleidingstoestel en de betrokken bediende bij het stuk, tegen elkaar spreken; de stuksecommandant, die van een microfoon is voorzien, is de eenige bij het stuk, die met de vuurleidingsgroep — over een centrale — in verbinding staat voor het ontvangen van eventueele commando's of aanwijzingen van den batterij-officier.

Veelal zijn de 3 stroombronnen in één kastje saamgebracht, de 4×2 lijnen (naar elk stuk) in één kabel. Aparte lijnen geven een grootter oppervlak, waarvan de isolatie moeilijk in goeden staat is te houden; kabels echter zijn kostbaar.

In het genoemde centrale telefoonkastje komen dus uit voor elk gegeven (H, Z of T): de 4×2 draad-einden der telefonen van de verbinding stuk-telefooncentrale en de 2 draadeinden van de betrokken microfoon van de verbinding telefooncentrale-vuurleidingstoestel. De 4 eerste lijnen vormen het secundaire net, dat het tweede (primaire net) ontmoet in een inductieklos.

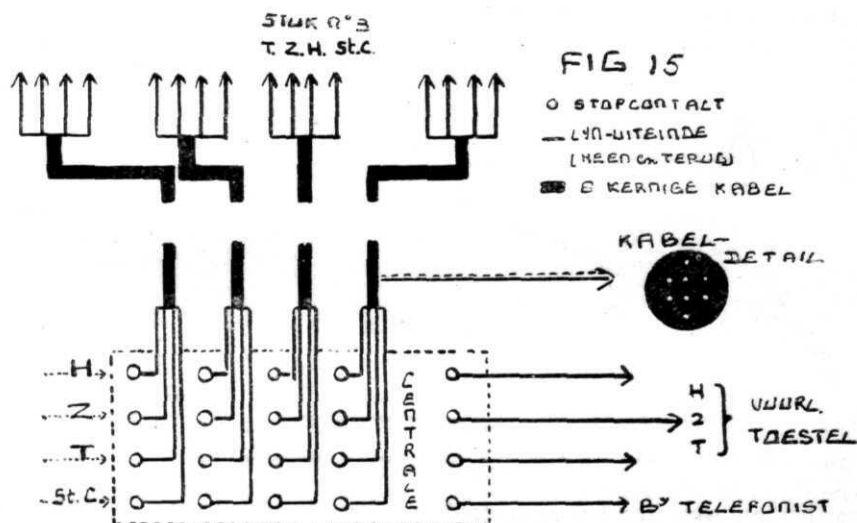
De verbindingen met stuksecommandanten met vliegtuigzoekers en hogere commando's staan veelal ook op deze centrale. Voor de bevelvoering in de batterij is dus — resumeerend — noodig, een totaal van vier netten, drie voor de gegevens H, Z en T, één voor de stukscommandanten. Eén dier vier netten is afgebeeld in fig. 14. De afstand



vuurleidingstoestel-telefooncentrale is ± 5 meter, die van vuurleidingsstoestel naar vuurmond 50 à 100 M., die van vuurleidingstoestel naar vliegtuigzoeker ± 400 M.

De microfonen zijn borst-microfonen, waarbij de man beide handen vrij heeft, terwijl toch de geluid-trechter vlak voor zijn mond blijft; de telefoon is op één luisterend oor ingericht, terwijl het andere is afgesloten, ook hier houden riemen de telefoon om het hoofd, zoodat de handen vrij zijn.

Een schema van de telefoon-lijnen, noodig voor de bevelvoering in de batterij, de vuurleiding, geeft fig. 15. Daar bij permanente telefoon-



lijnen de storingen nog geregeld optreden, komen deze bij veldinstallaties nog veel meer voor. Dit heeft ertoe geleid, dat in alle landen is uitgezien naar een bedrijfszekerder systeem. Men meent dit gevonden te hebben in de overbrenging langs electrischen weg.

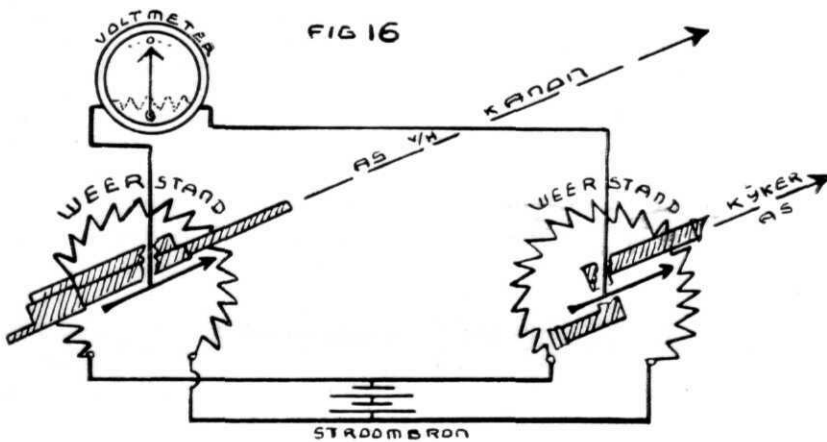
Dit systeem — dat in kosten verre uitsteekt boven het telefonische — vraagt niet alleen een speciale affuit-constructie (laat dus geen ombouw toe), doch vereischt tevens, dat reeds bij de constructie van het geheele vuurleidingstoestel hiermede rekening wordt gehouden.

Verschillende, zeer kostbare en ingenieuze constructies werden reeds uitgevoerd; daar zij eigenlijk berusten op zuivere zwakstroom-techniek en door hun gecompliceerdheid niet in enkele lijnen zijn aan te geven, moet enkel worden volstaan met het vermelden van de handelingen door de bedienden ten slotte te verrichten.

In het algemeen onderscheidt men 2 typen. Eén, waarbij de bediende aan het vuurleidingstoestel, door verschillende handelingen voor het betrokken gegeven, b.v. de H, een wijzer een zekeren uitslag α geeft, terwijl deze uitslag langs electrischen weg wordt voortgeplant en bij het kanon een tweeden wijzer denzelfden uitslag α geeft. De bediende

bij het stuk, doet niet anders dan door draaien aan het handwiel (hier voor de hoogterichting) de betrokken index van de H juist stellen over den wijzer. De vuurmond heeft dan de elevatie, die het vuurleidings-toestel vaststelde. Dit systeem staat bekend onder den naam van „point to point” stelsel, immers regelmatig houdt de bediende bij het stuk met de index den wijzer bij.

Een voorbeeld van het tweede type, dat wel het „nul-systeem” wordt genoemd, is het vuurleidingstoestel, dat behoort bij het Fransche 105 m.M. Schneider kanon. Het berust op het principe van de brug van Wheatstone, waar bij een zekere verhouding der weerstanden een voltmeter in den nulstand komt. Bij vuurleidingstoestel en kanon



worden nu weerstanden aangetroffen, die experimenteel verdeeld zijn, zoodanig dat steeds, wanneer kijker-as en ziel-as evenwijdig zijn, de voltmeter nul aangeeft.

De bediende bij het kanon behoeft dus enkel — door draaien aan het handwiel voor Z of H — dezen stand te bewerkstelligen en weet dan dat zijn richting de juiste is, die door het vuurleidingstoestel werd bepaald. Fig. 16 licht dit toe.

De ballistiek der hoogere luchtlagen.

De eigenschap van het luchtdeel, dat het zich niet op het land, doch daarboven bevindt, is, wanneer men dit deel een oogenblik als stilstaande beschouwt (hetgeen voor de ballistische zijde van het vraagstuk geen verandering brengt), op het eerste gezicht geen zeer bijzondere.

De artillerie kende reeds het vuren op stilstaande ballonnen; het eenige merkwaardige in deze doelen was, dat zij een abnormaal grooten terreinhoek hadden. Deze werd in rekening gebracht en voor de artillerie had dit doel geen verdere bijzonderheden, de waarneming daar gelaten.

Toch is het geval niet zoo eenvoudig; door den grooten terreinhoek wordt het projectiel verschoten onder een zéér beduidende elevatie. Tot kort voor het optreden van de eerste luchtdoelen werden de schoots-tafels berekend onder aanname van luchtweerstandswetten, die eigenlijk alleen golden voor het horizontale schot. Zonder groote onnauwkeurigheden te maken, kan men dit uitbreiden tot voor banen van 20° . Toen echter reeds voor den oorlog 1914—'18 de houwiter- en scheeps-artillerie onder groote elevaties gingen schieten, voelde men de noodzakelijkheid deze bovengenoemde aanname los te laten. Men zocht en tastte, verbeterde oude methodes en onderzocht nieuwe.

Ht vraagstuk kwam echter in het volle daglicht te staan, toen kort na den aanvang van den oorlog de vliegtuigen bij tientallen door het luchtruim zwermden. Thans was elk uitstel fataal en alle oorlogvoerende landen namen dan ook de zaak krachtig ter hand. Vooral in Frankrijk werd een staf van geleerden tezamen gebracht, onder wier voorlichting de „mission balistique de tir contre avions” het vraagstuk tot oplossing zou brengen.

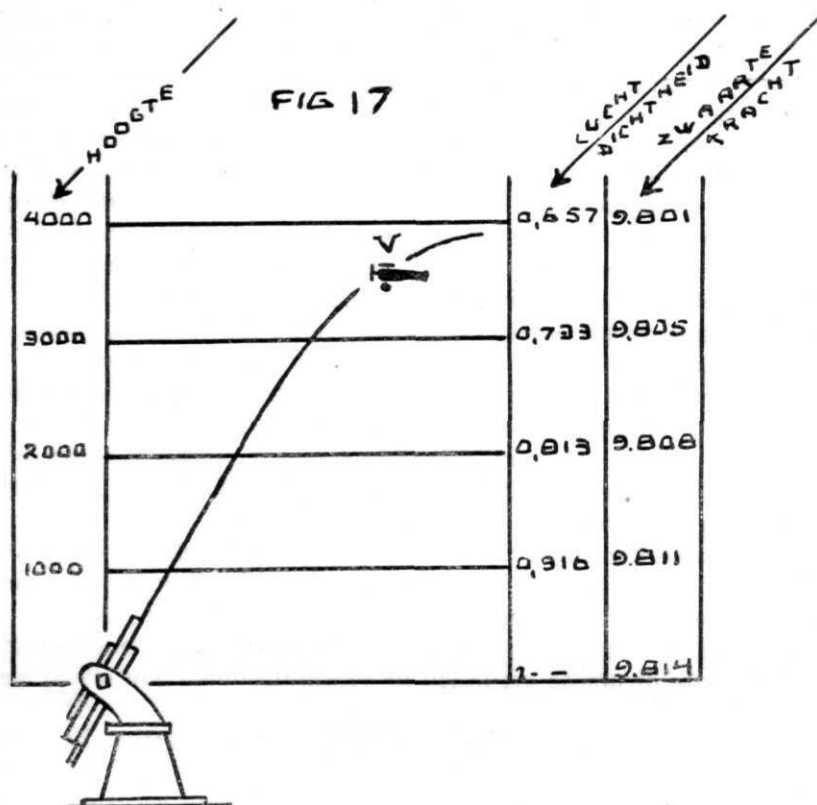
Het merkwaardige van het geval is, dat men eigenlijk op een — reeds vroeger aangegeven — principe voortbouwde. Enkele jaren geleden reeds had de „Commission de Gâvre” er op gewezen, dat men bij elevaties van 20° en meer de banen niet als één stuk moest beschouwen, doch deze diende te verdeelen in verschillende — aan elkaar passende — bogen.

Doch in den tijd, waarin deze denkbeelden werden verkondigd, had men niets aan al de gegevens van deze bogen, die men toch weer aan eenpaste en waarvan het einde, de trefplaats, eigenlijk het eenige punt was, waarvoor men zich interesseerde. De dracht, vluchttijd en tempering van de geheele baan zocht men; niet die van verschillende punten in die baan.

Geheel anders is dit bij het beschieten van luchtdoelen (zie fig. 17). Zij het vliegtuig V het doel en O, de plaats, waar de vuurmond is opgesteld, dan zal de geteekende kogelbaan de gewenschte zijn. Het projectiel moet vlak bij V springen.

Men dient dus voor deze baan te weten: de elevatie en den vluchttijd of tempering tot het punt V. Het punt, waar deze kogelbaan den grond treft, de bijbehorende vluchttijd of tempering interesseeren den luchtdoelartillerist niet het minst.

De practijk leert nu, dat de hoogte waarop het toestel V zich boven den grond bevindt, afwisselt van 1 tot 10 K.M. Bij een beschouwing van de tabellen in de figuur 19 valt dadelijk in het oog hoe de grootte van luchtdichtheid en zwaartekracht op de diverse hoogten, zeer verschillend is. De wetten, volgens welke het projectiel zich gedraagt, worden uitgedrukt in formules, die functies zijn van deze invloeden; het gedrag van het projectiel is op die verschillende hoogte dus ook aan sterke veranderingen onderhevig; de tijd, waarin een bepaald traject wordt afgelegd, de tijd, waarin de snelheid een bepaald aantal



meters afneemt, veranderen dus op de diverse hoogten eveneens. Zij nemen gestadig en evenredig af of toe.

Voor deze steile banen konden dan onmogelijk de — zij het dan ook verbeterde — vlakbaanwetten gelden, zelfs niet die, welke rekening hielden met de verandering der luchtdichtheid.

Als eenige wegen stonden open: terugkeer tot de oude methode, waarbij wordt gewerkt van boog tot boog, nadat grondige herzieningen zouden zijn aangebracht naar aanleiding van veranderde inzichten, sindsdien verkregen, of het uitvoeren van een geweldig aantal schietproeven, waardoor dus zuiver experimenteel schootstafels zouden worden vastgesteld.

Men koos den eersten weg, welke in de verschillende landen op verschillende wijze werd behandeld, doch het gronddenkbeeld komt steeds neer op de berekening van boog tot boog, de eindwaarde van den n^{e} boog vormt de beginwaarde van den $(n + 1)^{\text{e}}$.

Voor al in Frankrijk staat de theoretische beschouwing van het vraagstuk zéér hoog. Vooraanstaande wiskundigen werden tijdens den oorlog tot medewerken uitgenoodigd; als eindresultaat kan men aldaar bogen op een zeer wetenschappelijke, juiste methode, welke bekend

staat onder den naam „methode Garnier—Haaq—Marcus”. Zij berust op het uitgaan van een zekere aanvangssnelheid, het aannemen van een volgende kleinere snelheid, die een geschatten hoek vormt met de horizontaal. De baan, besloten tusschen de bekende beginsnelheid en geschatte eindsnelheid, wordt bij benadering berekend. Daarna worden de correcties bepaald; deze, toegepast op de benaderde baanelementen, geven als resultaat de werkelijke elementen aan het einde van den boog. Dit einde vormt thans het volledig bekende begin van een nieuwen boog.

De Amerikaansche methode berust op een dergelijk principe, alleen wordt voor elke boog-lengte een zekere geschatte vluchttijd aangenomen.

Aan Duitsche zijde werd — naast de berekening — een zeer groote waarde gehecht aan het experiment. En men kon dat daar doen. Zooals nog vermeld zal worden, is het door schieten bepalen of controleeren van luchtdoelschootstafels een wetenschap op zich zelve, welke kostbare, ingenieuze instrumenten vraagt, waarvan de nauwkeurigheid tot het uiterste is opgevoerd. Juist de hoogstaande Duitsche optische industrie kon aan deze aanvraag schitterend voldoen, daar zij expert is in de constructie dezer instrumenten. Met haar hulp werd het experimenteele gedeelte zeer vergemakkelijkt.

Twijfel omtrent de juiste wisseling van of onbekendheid met de factoren, die invloed hebben op den vorm van de kogelbaan, dwingen echter — ook al kan men bogen op zeer juiste theorieën — tot controle der berekende resultaten met de hulp van bovengenoemde instrumenten.

Met vaderlandsche trots zij hier gewezen op de methode, welke hier te lande werd samengesteld door den Professor G. de Josselin de Jong. Deze methode houdt rekening met alle invloeden, die ook in het buitenland in acht worden genomen; terwijl alle berekening zich baseert op — door (hodo-)grafische wijze gevonden — werkelijk bestaande baan-elementen (snelheden).¹⁾ Reële waarden dus, waarop geen tijdroovende correcties nog moeten worden aangebracht, hetgeen de werkzaamheden met $\frac{2}{3}$ vermindert, afgezien nog van het feit, dat een buitenlandsche methode voor haar toepassing vooraf de berekening eischt van een tiental tabellenboekjes, een aantal, dat hier tot 2 tabellen-bladen is teruggebracht.

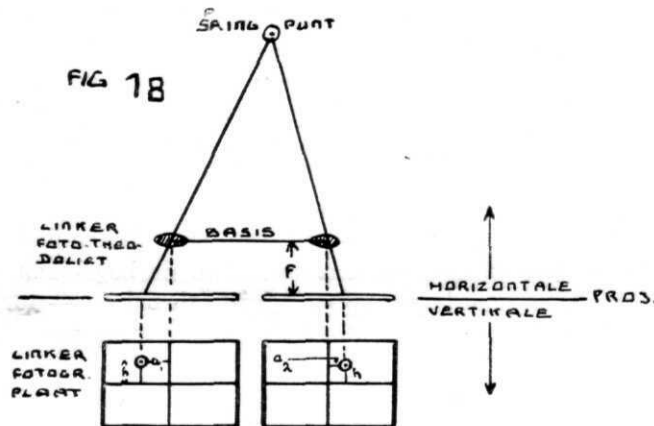
Het schieten van schootstafels.

Reeds werd gewezen op de dringende noodzaak, berekende kogelbanen door schietproeven te controleeren, iets wat bij de overige onderdeelen der artillerie eveneens vereischt wordt en gebruikelijk is. In deze schijnbare overeenstemming ligt weer de grondoorzaak van een ingrijpend verschil. Waar immers de land-artillerie het springpunt wenscht in de onmiddellijke nabijheid van het eindpunt der baan, is de ligging van het springpunt ten opzichte van het terrein gemakkelijk

¹⁾ Zie Militaire Spectator 1924, nummers 1 en 2.

op te meten. Niet aldus bij het luchtdoelvuur, waar de springpunten kilometers hoog in het luchtruim liggen. Meting van de springhoogte, vastlegging van de zijdelingsche richting kunnen niet met de vereischte nauwkeurigheid geschieden.

De methode, waarbij men het geschoten springpunt volkomen nauwkeurig in het luchtruim vastlegt, staat bekend onder den naam van „stereo-foto-grammetische schootstafelbepaling”. Door middel van twee theodolieten, die elk van een camera zijn voorzien (foto-theodolieten) fotografeert men het springpunt, op het oogenblik, dat dit in het luchtruim ontstaat. Het zelfde springpunt zal zich op beide platen, ten opzichte van twee, onderling loodrechte assen, verschillend projecteren, doordat de beide instrumenten zijn opgesteld met een basisafstand van ± 400 Meter. Figuur 18 demonstreert dit.



Het verschil in ligging, uitgedrukt door de som of het verschil van a_1 en a_2 , wordt parallax genoemd. De afstand en hoogte van het springpunt kunnen nu worden berekend met formules — zuiver trigonometrisch — welke functie zijn van den basis-afstand der fototheodolieten, den brandpunt-afstand der lenzen, de gemeten parallax en de hoogte h .

Het opmeten van de parallax en hoogte h geschiedt met een kostbaar toestel, de stereo-comparator. Met dit apparaat wordt het, door diverse handelingen te verrichten, mogelijk, van de twee platen één stereoscopisch beeld te verkrijgen, waarna op schaalverdelingen, tot op 0,01 m.M. nauwkeurig, de bewuste grootheden $a_1 \pm a_2$ en h worden afgelezen.

Het verwerken van de door fotografische opname verkregen plaatbeelden vraagt goed-geoefend, stereoscopisch-juist ziend personeel. Talloze theoretische en praktische bezwaren moeten hier worden overwonnen. De fotogrammetrie is een wetenschap op zich zelve, die vooral aan Duitsche zijde door vooraanstaande mannen is beoefend (Prof. Dock, Dr. Pullfrich).

De mogelijkheid tot het fotografeeren van springpunten bestaat zoowel overdag als 's nachts. Overdag echter treden vele moeilijkheden naar voren; zoodat in het algemeen aan den nacht de voorkeur wordt gegeven. Heldere maanlooze nachten geven snelle en goede resultaten. Op één stel platen kunnen dan b.v. een 5 tal banen, ongeveer 200 springpunten, worden gefixeerd. De sterren vormen punten, die een juiste oriëntatie zeer ten goede komen.

De kostbaarheid van foto-theodolieten en comparator draagt er weder toe bij, de ontwikkeling van het luchtdoelwapen alleen ten koste van groote financieele offers mogelijk te maken, hoewel het groote nut van deze werkwijze ook voor de overige artillerie meer en meer wordt ingezien (groote drachten).

Uit de springpunten, gefixeerd op de fotografische platen, wordt nu, met de hulp van een stereo-comparator, de kogelbaan geconstrueerd, waarbij van elke groep schoten, die met identieke gegevens zijn afgevuurd, het gemiddelde wordt genomen.

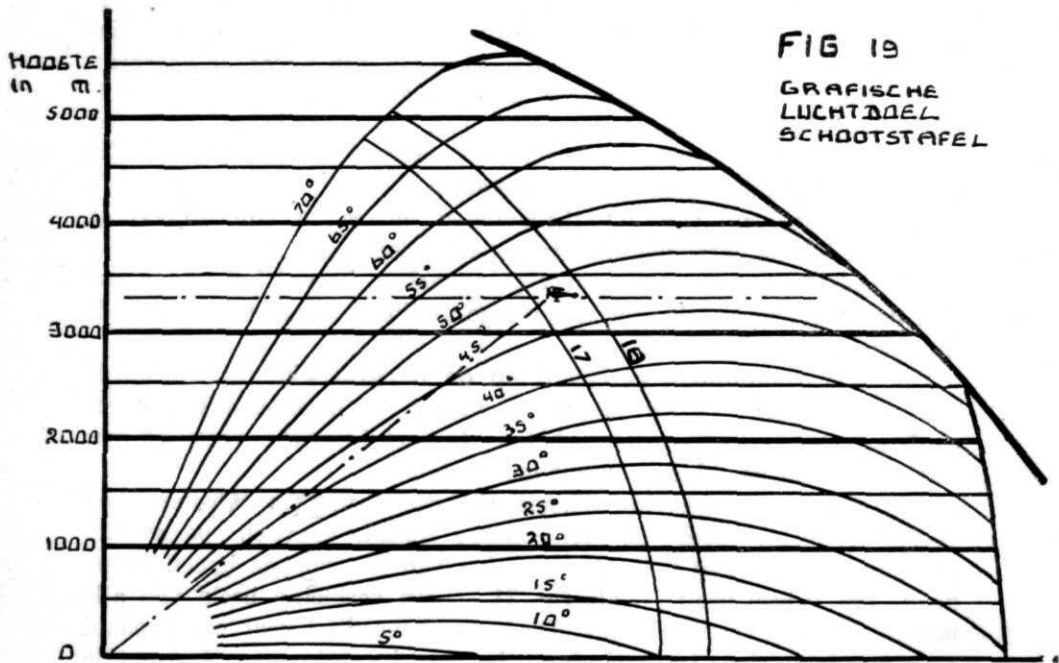
Een aldus samengestelde schootstafel wordt niet in tabellarischen vorm verwerkt, doch op een kleine schaal, grafisch voorgesteld. Opklimmend b.v. met 5 graden, worden van 5° — 80° de banen geteekend. Het geheel geeft — als fig. 21 — een verkleind beeld van alle banen, in één vertikaal vlak. De baan, benoodigd voor een bepaald punt wordt nu door interpolatie op het gezicht verkregen. Horizontale hoogtelijnen, getrokken om de 500 M. b.v., maken het mogelijk voor elke hoogte de gewenschte kogelbaan te bepalen. Een verticale boog — in graden of duizendsten verdeeld — geeft voor elken doelhoek de gevraagde kogelbaan.

De sprekende voorstelling van de schootstafel staat vast; beter dan eenige tabel, sneller bovendien, geeft zij voor elk willekeurig punt de kogelbaan.

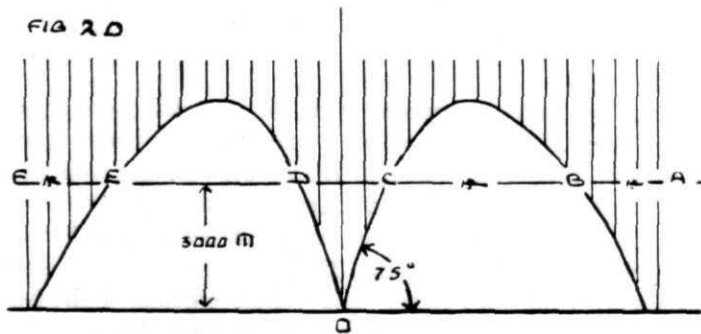
Door krommen, die de punten van de verschillende banen, welke eenzelfde vluchttijd of eenzelfde tempeering hebben te verbinden, wordt het bovendien nog mogelijk, direct ook dit gegeven af te lezen.

Het voorbeeld in fig. 19, heeft een hoogte van 3300 meter, een doelhoek van 40° , wordt, afgezien van correcties, beschoten met de baan van 48° , met de tempeering 17.5.

De grafische schootstafel geeft nog enkele eigenaardigheden te zien. Wanneer het kanon bij 75° de maximum elevatie heeft, ziet men dat in het gearceerde gedeelte van figuur 20 nimmer een projectiel kan komen, evenmin in het gedeelte van het luchtruim, dat ligt buiten de „omhullende”. Elk vliegtuig, dat zich dus in één van de twee gearceerde ruimten bevindt, is volkomen veilig. Het toestel dat zich dus op 3000 M. hoogte bevindt en doorvliegt op die hoogte, is dus van A tot B buiten vuurbereik, van B tot C er binnen, van C tot D er buiten en van D tot E weer binnen de werkingssfeer van het geschut. De ballistische waarde van een kanon nu is grooter, naarmate de tijden, waarin het vliegtuig binnen vuurbereik valt, grooter zijn. O D C vormt



in de ruimte den zogenaamden „dooden kegel”, terwijl een lijn, op ± 100 M. afstand getrokken, evenwijdig aan de omhullende, de „veiligheids-kromme” wordt genoemd.

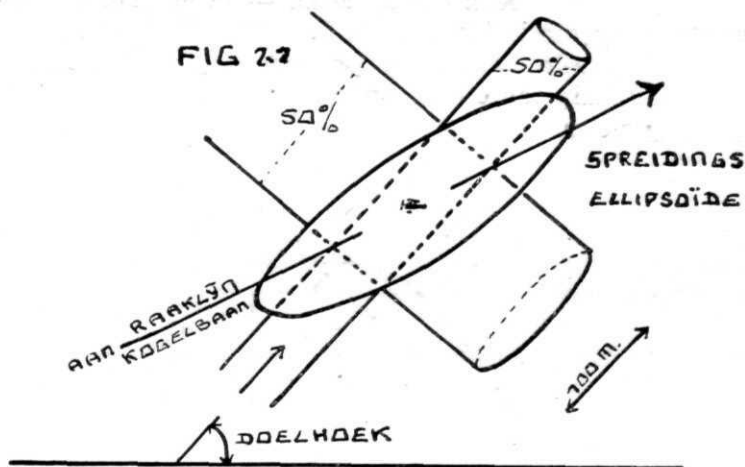


Nog zij gewezen op enkele factoren als spreiding en trefkans, die hier — doordat het doel door 3 dimensies bepaald wordt — ook een eenigzins ander karakter aannemen. De spreidingsellips van de overige artillerie wordt hier tot een ellipsoïde, waarvan de verhouding der assen afwisselt. In het algemeen is de vorm in het begin der baan langgerekt; bij het culminatiepunt nadert hij tot een bol.

De spreiding vormt bij het juistheidsvuur een voorname factor, zoowel bij het oorlogs- als vredes-vuur. In het eerste geval hoopt men, dat de spreiding niet zal veroorzaken, dat het schot zijn doel mist; in

het tweede geval juist, dat de spreidings-invloed niet een zoodanige zal zijn, dat het doel wordt getroffen.

Deze zijde der moderne luchtballistiek is echter nog zeer weinig belicht; het zijn de Fransche ballistici — speciaal l'ingénieur en chef de l'artillerie navale M. Garnier —, die eerst kortgeleden hierover het eerst iets publiceerden. Hieraan is de fig. 21 ontleend, voor het Fransche luchtdoelkanon van 75 m.M.



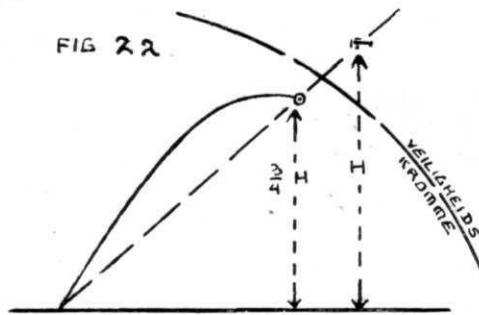
Het betreft een doel, dat gezien wordt onder een hoek van 50° , dat beschoten wordt met de kogelbaan van 60° elevatie. Het doelvliegtuig bevindt zich in dat punt van de baan, waarvoor het projectiel een vluchttijd van 20 seconden noodig heeft. Men ziet, hoe de spreidings-ellipsoïde als het ware iets uit de baan wordt opgelicht. De cylindere geven de ruimten aan, waar binnen 50 % der schoten vallen, in de richting van en loodrecht op de lijn (kanon-doel). De groote as der ellipsoïde is ± 380 , de kleine 100 M.

De Schietoefeningen.

Is de schootstafel eenmaal door fotogrammetische opnamen gecontroleerd, dan kan het betrokken geschut vol vertrouwen in handen worden gegeven van de batterij-commandanten, die thans in combinatie met hun vuurleidingstoestellen het werkelijke vuur op luchtdoelen kunnen openen. Althans in oorlogstijd, wanneer de vijandelijke toestellen het doel van hun operaties vormen.

Ten einde echter in vreedstijd ook deze tak der artillerie in de gelegenheid te stellen, zich voor haar oorlogstaak te bekwamen, heeft men naar middelen uitgezien, schietoefeningen mogelijk te maken, die voor de vuurleiding en bediening dezelfde moeilijkheden in zich sluiten als het oorlogsvuur, zonder dat de betrokken vlieger kans loopt, door het vuur omlaag te worden gehaald.

De oplossingen zijn verschillend van aard. Een zeer eenvoudige is die, waarbij het vuurleidingstoestel als grondslag voor het vuur niet de werkelijke hoogte, doch een verminderde gebruikt, terwijl de zijdelingsche en hoogte-richting, onveranderd worden verwerkt. Op allen, die dit vuur waarnemen, maakt het dus den indruk, alsof inderdaad het vliegtuig beschoten wordt. Men moet de springwolk — indien het schot met de juiste gegevens is afgegaan — in één lijn zien met het doelvliegtuig. Vooraf is hieraan een bepaalde vlieghoogte opgegeven, en het terreingedeelte, waarboven gevlogen mag worden in bepaalde koersen. Met behulp van een afstandmeter wordt nu de hoogte van de springwolk gemeten.



Is deze springhoogte werkelijk $\frac{3}{4}$ van de doelhoogte, en heeft men de springwolk gezien in de richting van het vliegtuig, dan zou dus — indien de werkelijke hoogte den grondslag van het vuur had gevormd — het schot een treffer geweest, althans zeer dicht in de nabijheid van het vliegtuig hebben gelegen (fig. 22). Gelet op de spreiding, wordt nimmer één schot afgegeven, doch steeds een vuurstoot van 3—5 schoten, met gegevens, die verband houden met de verandering van plaats van het doel, in die periode.

Ten einde de grootst mogelijke veiligheid te verkrijgen, wordt bovendien alléén dan gevuurd, wanneer het doelvliegtuig zich bevindt méér dan 1 K.M. buiten de — reeds vermelde — veiligheidskromme van het betrokken geschut. Een afzonderlijke post is met de controle hiervan belast.

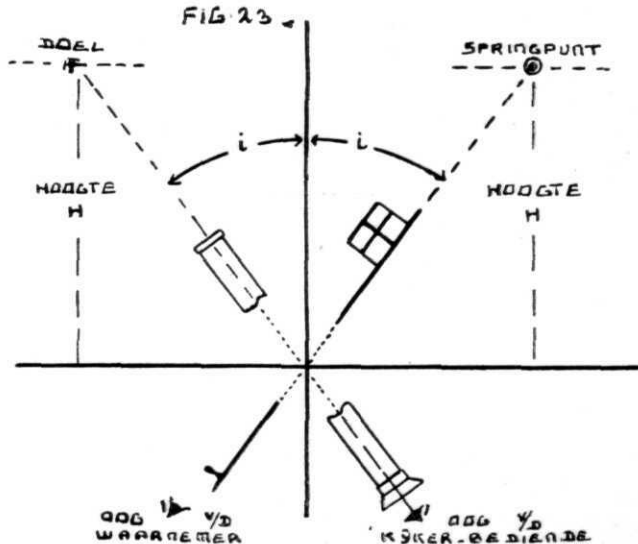
Een tweede methode verkrijgt men door tusschen de plaats van het vliegtuig en die van de te schieten springwolk, een constanten hoek aan te nemen, zoodat dus het doel steeds 150 ‰ b.v. vóór blijft. De hoogte van vliegtuig en springwolken moet dus op elk oogenblik overeenstemmen. De mogelijkheid, fotogrammetrisch de plaats van beide punten op hetzelfde oogenblik vast te leggen, opent een zeer juisten weg voor controle der schietuitkomsten.

Een derde, voor de hand liggende methode is ontleend aan een bij de kust-artillerie gebruikelijke. Hierbij wordt door een vliegtuig een schijf voortgetrokken, die van zeer dunne stof is. Door de snelheid,

waarmede ze wordt voortgesleept, gaat de dunne stof bol staan en neemt de schijf ongeveer den vorm aan van de fusillage van een vliegtuig. Door middel van een ± 600 M. langen kabel is deze schijf aan het toestel verbonden. Hier wordt wel het karakter van het luchtdoelvuur het meest benaderd. Practische moeilijkheden beperken echter de mogelijkheid van toepassing; immers het vliegtuig is niet geheel vrij in zijn koers. Steeds moet ongeveer loodrecht op de schootsrichting worden gevlogen, ten einde den kabel in zijn volle lengte te benutten. Het overvliegen van een batterij is uitgesloten. Ook hier zorgt een speciale post, dat het schot niet afgaat, vóór het sleepende toestel de verlengde zielas is gepasseerd.

Als laatste en meest vernuftige methode wordt genoemd die, waarbij vliegtuig en springwolk juist 180° in zijdelingsche richting verschillen. De hoogte-richting en hoogte van beide punten moet dus steeds overeenstemmen. De veiligheid van den vlieger is hier tot een maximum opgevoerd. Deze methode is de eenige, die zich leent voor nachtelijk vuur.

Vele praktische bezwaren komen hier echter meespreken. Voor de waarneming van het vuur dient men te beschikken over speciale toestellen, terwijl voor het in rekening brengen van de wind-invloeden speciale formules worden vereischt. Fig. 24 geeft een schematische



voorstelling van een dergelijk toestel, in gebruik bij de waarneming. Het gronddenkbeeld is, dat de beide uitslaghoeken i van kijker en vizier-inrichting t.o. van de vertikaal steeds even groot zijn.

In de voorgaande bladzijden is getracht een indruk te geven van de tactiek en techniek der luchtdoelartillerie. Men zal hebben opgemerkt, dat dit deel der artillerie zeer speciale eischen stelt, welke groote financieele offers vragen.

Tengevolge daarvan zal het, in het bijzonder voor de kleine staten, moeilijk zijn over een modern uitgeruste luchtdoelartillerie te beschikken. Toch is het, juist voor een klein land, van het hoogste gewicht, aan dit wapen, en in het algemeen aan alle luchtverdedigingsmiddelen, de grootst mogelijke aandacht te schenken.

Immers, in een klein land kunnen de vijandelijke vliegtuigen in zeer korten tijd de groote steden en andere belangrijke punten, die er uit den aard der zaak maar betrekkelijk weinig zijn, bereiken en met hun bommen bestoken.

De vijand kan reeds de mobilisatie en concentratie ernstig belemmeren, door welken vroegtijdigen tegenslag het moreel der troepen en der burgerbevolking in hooge mate zal dalen, hetgeen aan de weerkracht van het land veel afbreuk zal doen.

Alleen die luchtverdediging geeft het juiste en grootst mogelijke rendement, die — vóór dat de eigen troepen oprukken ter bescherming van den vaderlandschen bodem — reeds geheel paraat is, om in het luchtruim daarboven haar zware, doch uiterst gewichtige taak te vervullen.

Het Belgische Gevechtsvoorschrift.

DOOR

Jhr. J. TH. ALTING VON GEUSAU,

Kapitein van den Generalen Staf.

Onlangs verscheen het nieuwe Belgische Gevechtsvoorschrift (B.G.) getiteld: „*Instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités. 1924*”. (fl. 0,55).

Na het Fransche, Duitsche en Engelsche Gevechtsvoorschrift komt nu dit Belgische exemplaar ons weer pijnlijk herinneren aan het gemis van een Nederlandsch voorschrift, waaraan de behoefte toch iederen dag gevoeld wordt ¹⁾).

Alvorens een korte beschouwing aan het B.G. te wijden, zij het ons vergund twee aanhalingen uit de inleiding te doen:

„Cette instruction constitue désormais la base de notre doctrine de guerre. Elle sera mise en application, dès sa réception, dans notre enseignement militaire et dans tous les travaux tactiques: voyages d'état-major, manoeuvres, exercices de cadres, travaux d'études. Elle servira de base à l'élaboration des règlements tactiques des différentes armes. Les règlements déjà parus devront, éventuellement, être mis en concordance avec elle”.

Laten wij hopen, dat als eenmaal ons Gevechtsvoorschrift zal verschijnen, de bovenstaande zinsnede woordelijk vertaald, daarin moge voorkomen, want duidelijker en beter kan het niet gezegd worden. Het gedeelte gevechtsvoorschrift, dat wij sedert 1920 hebben, is van het begin af bij vele oefeningen zonder blikken of bloozen gewoon genegeerd. En ook de volgende zinsnede der inleiding moge ter navolging worden aanbevolen: „L'Instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités sera l'objet d'un rapport, accompagné de toutes remarques et propositions utiles, de la part des commandants des grandes unités, des inspecteurs généraux d'armes et des commandants de l'école de guerre et de l'école militaire. Ce rapport me parviendra pour le 15 décembre 1925 au plus tard”.

Op de inleiding volgt, evenals in alle andere Fransche en Belgische reglementen een „Rapport au Ministre”, waarin de grondslagen uiteengezet worden, waarop het voorschrift berust.

Vooreerst lezen wij daarin, dat de divisie van negen bataljons met hare hulpwapens de kleinste eenheid der verbonden wapens is. Zij bezit alle benodigdheden om te leven en om te vechten. Ziedaar reeds een principieel verschil met onze divisien van negen bataljons. Wij beschikken niet over divisie-treinen, onze divisien zijn dus niet geschikt om te leven en te vechten en daarmee missen zij een eerste kenmerk van een operationele eenheid. Dit is waarschijnlijk een van de redenen, waarom ten onzent aan de D.C. onvoldoende vrijheid van handelen

¹⁾ Inmiddels is een gedeelte verschenen.

gelaten wordt, waarom veelal alles door de D.G.C. geregeld wordt. Toch is dit onjuist, want men keert aldus terug tot de terecht veroordeelde logge divisieën van 18 bataljons of liever gezegd men maakt het nog erger, want die divisieën bestonden nog uit 3×6 bataljons, eene indeeling die oneindig veel beter was dan de tegenwoordige van 2×9 bataljons.

Het is daarom noodzakelijk, dat aan onze D.C. de volle beschikking over hunne divisieën gelaten worde. Aan het gemis aan treinen kan men tegemoet komen door een oordeelkundige indeeling van den Divisiegroepstrein, die e.q. eene verdeling over de divisieën toelaat. De zelfstandigheid der D.C. blijkt duidelijk uit verschillende onderdeelen van het B.G. en ten overvloede ook nog uit een volgende bepaling van het „Rapport au Ministre”, waarin gezegd wordt, dat de legerkorpsen uit een veranderlijk aantal divisieën bestaan en deze niet meer onverbrekkelijk aan gene verbonden zijn. De divisieën der verschillende legerkorpsen zijn onderling verwisselbaar. Voorts beoogt dit „Rapport au Ministre”, dat de zeer verhoogde beteekenis van het vuur, gevoegd bij het vermeerderde toepassen van veldversterkingen, vooral den verdediger zijn ten goede gekomen. Daaruit volgt, dat voor een aanval zeer vele en machtige middelen noodig zijn, dat het verzamelen en in werking brengen daarvan veel tijd kosten, dat dus een aanval een aanzienlijken tijd van voorbereiding zal vorderen. Dit moge nog beschouwd worden als eene verklaring van de zeer voorzichtige aanvalswijze, die later in het B.G. wordt aanprezen, geheel in den geest van het Fransche Gevechtsvoorschrift, ja hier en daar in precies dezelfde bewoordingen als in het gelijknamige Fransche „Instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités”.

Het is trouwens niet zonder beteekenis, dat in het B.G. geheele passages *woordelijk* hetzelfde zijn als in het geheel gelijknamige voorschrift der Fransche bondgenooten.

Wij zullen het B.G. niet in zijn geheel behandelen en de vele algemeene bepalingen aan de lezers ter bestudeering overlaten.

De Aanval.

I. Algemeene beschouwingen.

Onder dit hoofd vinden wij zeer ware doch ook zeer aanvechtbare mededeelingen.

Als twee machtige factoren voor het welslagen van den aanval worden genoemd *de kracht van den aanval* en *de verrassing*.

De kracht van den aanval wordt bepaald door de overmacht der middelen en de voorbereiding. Terecht wordt hier betoogd, dat de overmacht van de middelen nooit zal toelaten op een geheel gevechtsfront overal even sterk te zijn. De aanvaller zal een „zwaartepunt” moeten kiezen en op andere deelen van het aanvalsfront met de hoogst noodige middelen moeten volstaan. Deze zeer juiste mededeeling wordt voor onze oefeningen ter overweging aanbevolen. Dikwijls zien wij bij

onze aanvallen alle onderdeelen van divisie, regiment, bataljon maar eenvoudig naast elkaar plaatsen, alles met gelijke frontbreedte. Ook de artillerie wordt veelal gelijkmatig verdeeld. Op die wijze is de aanval altijd overal even zwak, vooral in een leger, waar de middelen maar schaarsch zijn toebedeeld. In den regel zien wij een divisiegroepsvak verdeelen in twee even breede divisievakken en een divisievak in twee even breede regimentsvakken, ieder gesteund door een afdeeling artillerie. Dit is ongetwijfeld de eenige manier, die maar zelden goed is.

Verrassing en nauwgezette, langdurige voorbereiding van den aanval zijn met elkander in strijd. Dit wordt weliswaar toegegeven, doch tevens wordt betoogd, dat de verrassing niet alleen op het oogenblik van aanval moet gericht zijn, doch evenzeer op de te gebruiken middelen, den aard van de manoeuvre, de uitgebreidheid van het aanvalsfront e. d. De voorbereiding mag dan ook niet opgeofferd worden ter wille van de verrassing en het doen van een aanval, zonder dat men de middelen heeft om dien aanval tot een goed einde te brengen en het succes te benutten, wordt streng veroordeeld.

Deze stelling zouden wij niet gaarne willen onderschrijven, want de krijgsgeschiedenis is daar om te bewijzen, dat goed aangevoerde en moreel hoogstaande troepen, ook al waren zij t.o.v. het materieel en het personeel zeer in de minderheid, meermalen tegen overmacht schoone overwinningen bevochten hebben en het is onze vaste overtuiging, dat *in den bewegingsoorlog*, wanneer geen maanden van voorbereiding beschikbaar zijn geweest, de materieel mindere, door doortastend optreden, de plannen van den uiterst zorgvuldig voorbereidende op zoodanige wijze in de war zal kunnen sturen, dat van alle plannen en organisatiën niet veel terecht komt en de overwinning aan de zijde van den stoutmoedige is.

Het spreekt wel vanzelf, dat er een zekere verhouding in zake het materieel noodig is en in hoeverre onze huidige materieel-uitrusting aan bescheiden eischen voldoet, blijve hier thans buiten beschouwing.

De Belgische theorie echter van de wiskundige materieel-berekening wenschen wij niet te aanvaarden. Zij is strijdig met het karakter van den oorlog en met de krijgsgeschiedenis.

Wanneer beide tegenstanders op geruimen afstand van elkander verwijderd zijn, wordt de aanval voorafgegaan door z.g. inleidende operatiën (*opérations préliminaires*), die ten doel hebben den vijand op te zoeken en de gevechtsaanraking tot stand te brengen. Het opzoeken van den vijand geschiedt door luchtverkenning en aard-verkenning.

De luchtverkenning geschiedt door de vliegers van het leger (bestaande uit meerdere korpsen) en wordt beschermd door jachtvliegers, die tevens trachten 's vijands luchtverkenning te beletten. De aardverkenning geschiedt door de lichte troepen van het leger (d.i. de lichte divisie) of bij afwezigheid van deze door de lichte troepen der legerkorpsen. Deze troepen vullen de luchtverkenning aan; zij gaan doorgaans niet verder dan 50 K.M. vooruit (d.i. twee dagmarschen).

Als algemeene aanvalsvorm wordt de omvatting aanbevolen, bestaande uit een frontaanval, gepaard met een flankaanval. De omvatting wordt bepaald voorgeschreven tegen een vijand, die slechts een smal front heeft ingenomen. Deze voorliefde voor de omvatting en de zeer methodische langzame aanvalswijze zijn strijdig met elkaar. Tast men bij een omvatting niet vlot door, dan gaan de voordeelen van de omvatting verloren en onttaardt de omvatting in een zuiveren frontaanval, daar de verdediger alsdan al den tijd heeft om zijne tegenmaatregelen te nemen.

II. Aanval tegen een vijand in stelling.

Uit de verschillende mededeelingen in het voorschrift blijkt, dat onder dit hoofd een aanval beoogd wordt tegen eene veldstelling, waarin de tegenstander dus hoogstens eenige dagen tijd gehad heeft om zich in te richten.

De aanval bestaat uit eenige min of meer scherp gescheiden onderdeelen:

I. Het vaststellen van de eerste lijn waarin de vijand weerstand biedt. Het voorschrift noemt dit „le contour apparent de l'ennemi” en verstaat daaronder een lijn van vooruitgeschoven afdeelingen, veelal lichte detachementen, die geen aaneensluitend vuurscherm vormen.

Dit geschiedt door de luchtvaart, maar vooral door de lichte troepen.

II. De naderingsmarsch en het opnemen van de gevechtsaanraking met den vijand, d.i. het terugwerpen van de bovenbedoelde detachementen en het voorwaarts gaan totdat een onafgebroken vuurscherm ontmoet wordt; het voorschrift neemt aan, dat dit zal uitgaan van de voorposten voor de stelling. Deze taak wordt vervuld door de voorhoeden der divisien.

III. Het terugwerpen der vijandelijke voorposten, het meten van den vijandelijken weerstand in de eigenlijke stelling en het bereiken van een geschikte uitgangstelling voor den eigenlijken aanval. Deze handeling wordt uitgevoerd door de voorhoeden, de voorste afdeelingen van de grossen der divisien en de benodigde artillerie.

IV. De eigenlijke aanval, uitgaande van de uitgangopstelling en waaraan eene bewuste groepeerings der troepen, een verplaatsing van reserves en een aantrekken van veel artillerie en munitie is voorafgegaan.

V. Het uitbreiden van het succes zoodra men er in geslaagd is ergens door 's vijands hoofdweerstandsstrook heen te stooten.

VI. De vervolging.

Gaan wij deze verschillende fasen in het kort na.

ad I. Het vaststellen van den vijanden weerstand geschiedt door de lichte troepen van het leger. Daartoe worden lichte detachementen vooruitgezonden, die waar noodig, door een gros ondersteund, de vijandelijke lichte troepen terugwerpen en contact opnemen met de vooruitgeschoven vijandelijke infanterie. Dit contact wordt bewaard, totdat

de voorhoeden der divisieën ingrijpen. Uit de plaatsen dezer vooruitgeschoven vijandelijke detachementen neemt men aan, dat de lijn kan worden afgeleid, waarin men kans krijgt door de vijandelijke artillerie beschoten te worden. Bij het overschrijden van die lijn, die blijkbaar gezocht wordt vóór de vooruitgeschoven detachementen, begint de tweede phase.

ad II. De naderingsmarsch en het tot stand brengen van de gevechtsaanraking. Hierbij moeten de hoofdwegen verlaten worden en marcheert men langs kleinere wegen en zelfs door het terrein. Bij den naderingsmarsch geven de Legerkorps-commandanten de lijnen op die achtereenvolgens door de voorhoeden en de hoofden der grossen moeten bereikt worden en regelen zij de verplaatsingen van de Korps-Artillerie, die steeds in staat moet zijn onmiddellijk het vuur te openen tegen ontdekte vijandelijke batterijen.

Ingevolge deze gegevens regelen de D.C. de bewegingen hunner drie onderdeelen, zijnde de voorhoede (c.q. meerdere voorhoeden), het gros en de artillerie. Ook hier wordt de artillerie zoodanig verplaatst, dat steeds een deel der divisie-artillerie in staat is onmiddellijk het vuur te openen tegen vijandelijke weerstandskernen of tegen vijandelijke tegenaanvallen. Tot recht begrip van deze zaak diene, dat de Belgische divisie-artillerie bestaat uit 3 afdeelingen van 7 c.M. en 1 afdeeling van 10 c.M. houwiter, d.i. dus een afdeeling van 7 c.M. meer dan bij ons. De Korps-artillerie, die bij ons geheel mankeert, bestaat uit 3 afdeelingen 15 Hw. (dracht 11,2 K.M.) en 3 afdeelingen vlakbaan-geschut (7 en 10 c.M.; dracht 11 à 12 K.M.). Het Belgische Legerkorps van twee divisieën beschikt alzoo over 14 afdeelingen artillerie met groote drachten, terwijl het Nederlandsche legerkorps van twee divisieën slechts over 6 afdeelingen met korte drachten beschikt.

Nu zal het wel duidelijk zijn, dat dit voorzichtig voorwaarts gaan van lijn tot lijn in dit stadium van den strijd met zoo'n groote hoeveelheid artillerie veel minder tijdverlies kost, dan indien zulks moet geschieden met ons luttel aantal afdeelingen. Daar te lande kan de beweging der infanterie vrijwel onafgebroken voorwaarts gaan, omdat steeds een deel der artillerie in stelling kan staan en een deel zich verplaatsen. Bij ons zal de infanterie echter telkenmale op de verplaatsing der artillerie moeten wachten, welke verplaatsing ook weer echelons-gewijze zal moeten plaats hebben en dus dubbel lang duurt. Aldus wordt onze infanterie uren en uren aan bepaalde lijnen gebonden, lijnen, waar zij vrij zeker door de vijandelijke artillerie ontdekt en beschoten wordt en waar zij dus misschien evenveel verliezen lijdt, dan bij een minder goed door artillerie gedekte nadering. Bovendien zullen die verliezen op beperkte ruimte geleden, meer moreel nadeel berokkenen, dan die gedurende een voorwaartsehe beweging ondergaan. Voorts verschaffen wij op die wijze den verdediger een kostbaren tijd om zijn mitrailleurvuur steeds beter te organiseren. Wanneer de

vijand reeds eenige dagen in stelling staat, heeft hij zijn artillerie-vuur op de beste wijze georganiseerd en zal de naderende infanterie van dit vuur zeer ernstig nadeel ondervinden. Alsdan is een dergelijk methodisch voorwaarts gaan in vele gevallen geboden. Neemt men echter, evenals het Duitsche „Führung und Gefecht” aan, dat de mogelijkheid van een ontmoetingsgevecht nog niet is uitgesloten, dat de eene partij dus in de verdediging *geworpen* wordt, en dat deze dus weinig tijd van voorbereiding gehad heeft, dan gelooven wij, dat men voor dat verdedigende artillerievuur nu niet zoo bang behoeft te zijn, als het B.G. en dat een vlottere nadering niet alleen mogelijk, maar vooral ook wenschelijk is, om nog te kunnen profiteeren van 's vijands zwakke plekken, die in dergelijk geval ongetwijfeld nog aanwezig zullen zijn.

Bedenken wij bij dit alles ook nog, dat een verdediger, die niet geruimen tijd van voorbereiding gehad heeft, zeer zuinig moet zijn met zijn artillerie-munitie en dus wel een spaarzaam gebruik zal moeten maken van de vuren op grootere afstanden.

Concludeerende gelooven wij, dat het B.G. volkomen terecht den methodischen naderingsmarsch in zijne paragrafen opneemt, doch geven wij in dezen de voorkeur aan het Duitsche Gevechtsvoorschrift, dat ook nog de mogelijkheid van snel handelen in het oog vat.

De voorhoeden vallen de vooruitgeschoven detachementen, die de lichte troepen ophielden aan, waarbij zij vooral door omtrekking en omvatting trachten den weerstand te breken. Aldus wordt voorwaarts gerukt, totdat de voorhoeden stuiten op een onafgebroken vuurscherm. Alsdan is de gevechtsaanraking tot stand gebracht en begint de eigenlijke aanval.

Echter voorziet het voorschrift, dat men zich in dezen kan bedriegen en toch nog vastloopt tegen vooruitgeschoven weerstand. Alsdan moet de D.C. door versterkte gevechtsactie beproeven, hoe sterk de onderonden weerstand is (*il vérifie la valeur du contact*). Deze versterkte actie wordt vooral verkregen door het inzetten van meer artillerie. Aan infanterie worden hiervoor zoo min mogelijk krachten besteed.

De gevechtsaanraking tot stand gebracht zijnde, begint de derde phase, d.i. „l'engagement”.

ad III. Het terugwerpen der vijandelijke voorposten en het bereiken van een geschikte uitgangsofstelling vormen te zamen de eerste phase van den slag. Deze phase, l'engagement, beoogt vooral het in bezit krijgen van terreindeelen, die noodig zijn voor de gereedstelling.

Reeds bij deze phase van den strijd wordt eene versterking van de korps-artillerie door deelen der Leger-Artillerie in het oog gevat.

Het doel van deze gevechten is vooral om een indruk te krijgen van het juiste beloop van 's vijands hoofdweerstandsstrook en de mate van weerstand op de verschillende frontdeelen te verwachten. Of dit veel succes zal hebben tegen een verdediger, die zich in de diepte gegroe-

peerd heeft, mag betwijfeld worden, want men ontdekt op die wijze toch niet veel meer dan de buitengrens van 's vijands weerstandsstrook. Pas door het gevecht in die weerstandsstrook, dus in een volgende phase, kan men den weerstand meten.

Het is een wezenlijk gevaar van deze aanvalswijze, dat men te veel werkt volgens „une idée préconçue” en dat men voor de gereedstelling zooveel troepen gebruikt, dat men ten slotte te weinig reserve achterhoudt om het hoofd te kunnen bieden aan de wisselvalligheden van den strijd. Men begrijpe ons echter goed, wij willen niet zeggen, dat deze fout bepaald bij deze aanvalswijze behoort, doch wij vreezen, dat het nauwkeurig wikken en wegen, gebaseerd op onvoldoende gegevens en de zucht om te voren zooveel mogelijk alles methodisch te regelen, zal leiden tot deze fout, die wij ten onzent bij oefeningen reeds veel zagen begaan. Tusschen haakjes zij opgemerkt, dat de samenstelling van onze divisiegroepen, daar wel een weinig schuld aan is. Indien wij eens over een zevende regiment bij de D.G. beschikten, zou dat de zaak wel eenvoudiger maken.

ad IV. Eenmaal de buitengrens van de hoofdweerstandsstrook vastgesteld, beginnen „les préparatifs de la bataille”.

Deze omvatten in de eerste plaats het beschikbaar stellen en ter plaatse brengen van de benoodigde artillerie en vooral van groote hoeveelheden munitie. Het voorschrift erkent, dat dit zeer veel tijd zal vorderen, welke tijd evenwel bekort moet worden, doordat men tijdig vooruit gezien heeft.

Bij den aanval worden een hoofdaanval en nevenaantallen onderscheiden, die echter alle met de uiterste kracht moeten worden doorgezet.

De leger-artillerie is belast met de vuren op grooten afstand tegen verzamelplaatsen, aanvullingsplaatsen, toegangen, spoorwegen, stations, commandoposten e.d. Zij wordt daarbij gesteund door de luchtbombardementen, die bovendien objecten krijgen, welke buiten het bereik der legerartillerie gelegen zijn.

De korpsartillerie is in eerste instantie belast met de artilleriebestrijding en verder met afsluitingsvuren op grooten afstand tegen 's vijands naderings- en aanvoerwegen. Voorts moet de korpsartillerie de werking der divisie-artilleriën versterken en verlengen.

Daartoe vormt de korpsartillerie eenige batterijgroepen, die ieder het aanvalsvak van een bepaalde divisie kunnen bestrijken en een batterijgroep voor de vuren op de groote afstanden.

De divisie-artillerie kan de korpsartillerie bij de artilleriebestrijding steunen. Zulks kan te voren bepaald worden of door bevelen gedurende den strijd. Is echter eenmaal de gereedstelling verlaten, dan eischt het voorschrift dat de divisieën over hare voltallige artillerie beschikken.

Ten onzent wordt over het algemeen veel te veel aan de divisie-

artillerie geplukt, hetgeen voor een groot deel toe te schrijven is aan het feit, dat wij geen of te weinig korpsartillerie hebben.

Voor den aanval groepeerde de divisie zich in:

- de gevechtslinie;
- de artillerie
- de divisiereserve.

De *gevechtslinie* bestaande uit infanterie, vechtwagens en infanteriegeschut staat onder een afzonderlijk commandant, meestal de z.g. Infanterie-commandant van de divisie. Wij kennen deze autoriteit niet en zouden hem ook niet willen hebben. Naar onze meening is het aanvoeren van de eigenlijke aanvalstroepen het werk van den D.C. Van deze twee kapiteins op de brug verwachten wij niet anders dan onaangenaamheden. Het is ten slotte in zake de artillerie-ondersteuning een hinderlijke schakel meer in de bevelvoering. In den loopgravenstrijd, en dan vooral bij de verdediging mag deze autoriteit nut hebben voor de regeling van allerlei zaken, in het vlot verloopende aanvallend gevecht in den bewegingsoorlog achten wij die schakel onnoodig en schadelijk. In de gevechtslinie wordt de infanterie van de divisie over twee échelons verdeeld, n.l. het aanvalséchelon en het échelon der regiments-reserves.

Het aantal bataljons van het aanvalséchelon hangt af van de frontbreedte der divisie. Ook hier wordt betoogd, dat de vuurkracht van dit échelon tot de grootste sterkte moet worden opgevoerd, doch dat men er zich voor moet hoeden om te veel menschen daarin te plaatsen. Niemand zal in den tegenwoordigen tijd ijveren voor dichte ondiepe aanvalsvormen, doch het bovenstaande achten wij wederom een onjuiste waardeering van het element materieel boven het element personeel. De Belgen (en Franschen) hopen nu eenmaal den verdediger uit zijne stelling te schieten en vergeten o.i. dat de bajonet en de handgranaat, kortom het handgemeen hunne beteekenis nog niet verloren hebben. Wij vreezen, dat deze bepaling van het B.G. het werken met te zwakke aanvalséchelons en het achterhouden van te sterke reserves in de hand zal werken. Natuurlijk moet men tegenwoordig rekening houden met de sterk verhoogde kracht van het moderne vuur, doch l'exès en tout est un défaut! Het échelon der regiments-reserves dient om den aanval te voeden, d.w.z. om de voorste troepen te versterken of te vervangen. Wij vestigen er hier de aandacht op, omdat ten onzent een versterking van de voorste lijn veelal als „onmodern” wordt aanzien. De afstand tusschen het aanvalséchelon en het échelon der regiments-reserves bedraagt van 500—2000 M.

De *Divisieartillerie* wordt doorgaans in twee onderdeelen gesplitst n.l. eerstens een gedeelte voor rechtstreekschen steun der infanterie (appui direct) en ten tweede een deel bestemd om naar behoefte de vorige groepen te steunen (action d'ensemble).

De groep voor rechtstreekschen steun wordt aangepast aan de taken der infanterieonderdeelen, bijvoorbeeld bij ieder regiment een afdeling.

Deze afdeelingen worden in de aanvalsassen der regimenten geplaatst.

Het vuur dezer afdeelingen bestaat òf uit een inleidende beschieting van het aanvalsdoel, òf uit een vuurwals, òf uit beide.

De vuurwals wordt alleen mogelijk genoemd bij flinken munitie-voorraad. Ook kent het voorschrift een begin van een vuurwals om de aanvalstroepen bij het begin van den aanval te steunen (pour ammorcer le mouvement en avant de l'infanterie).

De tweede groep (action d'ensemble) werkt door middel van vuur-concentraties samen met de eerste groep en brengt voorts vuur op kort zichtbare doelen, zooals tegenaanvallen en op vijandelijke waarnemingsposten.

In beginsel wordt de divisieartillerie wel geëchelonneerd, doch zoover mogelijk naar voren opgesteld.

De geheele artillerie (uitgenomen enkele plaatsvervangende batterijen infanteriegeschut) *blijft onder de bevelen van den Divisie-commandant.*

De bepalingen betreffende het artilleriegebruik munten o.i. uit door duidelijkheid en eenvoud.

Resumeerende is dus de taakverdeeling der artillerie:

legerartillerie, vuren op grooten afstand; toebedeeld aan korpsen ter versterking;

korpsartillerie, artilleriebestrijding; afsluitingsvuren op grooten afstand; steun aan de divisieën;

divisieartillerie, rechtstreekschen steun aan de infanterie; versterking van het voorgaande vuur waar noodig; hulp aan de korpsartillerie bij artilleriebestrijding.

Behalve het vorenstaande kan aan den aanval nog een algemeene neutraliseering van de vijandelijke artillerie voorafgaan. Hieraan nemen alle beschikbare vuurmonden deel.

Onzen algemeenen indruk samenvattend is ons oordeel dat het Belgische artilleriegebruik uitmunt door soupelheid, dat een zeer goed gebruik gemaakt wordt van de eigenschap der artillerie om snel en goed van de eene taak op de andere over te springen. Het al te methodische en starre, dat de aanvalswijze als geheel beschouwt kenmerkt, is bij het artilleriegebruik zeer zeker belangrijk gematigd.

De *divisiereserve* dient:

1e. om de voorste gevechtlinie te versterken, hetgeen plaats heeft door inschuiving van onderdeelen;

2e. om onderdeelen dier linie voorbij te gaan en den aanval zonder vertraging door te zetten;

3e. om onderdeelen der voorste linie af te lossen.

Het verschil tussehen 2e. en 3e. is niet recht duidelijk.

ad. V. Uitbreiding van het succes.

Zoodra vasten voet in 's vijands hoofdweerstandsstrook verkregen is, moet getracht worden de bres tot een doorbraak te verwijden. De daarvoor noodige gevechtshandelingen geschieden op hooger bevel, maar vooral op eigen initiatief der ondercommandanten.

Het uitbreiden van het succes geschiedt:

1e. doordat de onderdeelen, die succes hadden, onder voldoende flankbeveiliging en zonder zich naar elkander te regelen, krachtig doorstooten;

2e. door krachtige frontale stooten tegen nog standhoudende vijandelijke frontdeelen, ten einde deze, in samenwerking met het hierboven sub 1e. vermelde ten val te brengen.

Uit den aard der zaak moeten beide handelingen gelijktijdig plaats vinden. Zij geschieden in beginsel door de onderdeelen der voorste gevechtlinie.

Zoolang de vijand regelmatig weerstand biedt, blijven de korps-commandanten de teugels van het bewind stevig in handen houden.

Naarmate de weerstand zich meer in onderdeelen oplost en verzwakt, wordt meer aan het initiatief der divisie-commandanten overgelaten. De Korps-C. grijpt weer in, indien een divisie zoodanig tot stilstand komt, dat de flanken van vooruitrukkende divisien in gevaar komen te verkeeren. In dat geval kan hij aan bepaalde divisien deelen der korps-artillerie ter beschikking stellen. Deze decentralisatie wordt niet alleen nuttig geoordeeld, doch ook noodig in verband met de moeilijkheid der verbinding in dit stadium van den strijd.

Het voortrukken der divisien moet zoodanig geschieden, dat steeds artilleriesteun mogelijk blijft. *Decentralisatie in het artilleriegebruik is alsdan zeer voordeelig.*

ad. VI. *De vervolging* geschiedt door de troepen van de voorste gevechtlinie, gesteund door de lichte troepen der legerkorpsen.

Voorts zullen de lichte troepen van het leger, d.i. dus de Lichte Divisie, tijdig gereed gesteld worden om zich voorwaarts te bewegen in de openingen tusschen 's vijands teruggaande onderdeelen, ten einde deze in flanken en rug aan te vallen.

De vervolgende divisien der eerste gevechtlinie groepeeren zich in de diepte en vormen sterke voorhoeden met veel artillerie, ten einde iederen weerstand van vijandelijke achterhoeden snel te breken. De grossen dier divisien vormen zoo spoedig mogelijk marschcolonnes. Merkwaardig is, dat bij de vervolging gezegd wordt, dat alsdan „l'audace et la rapidité sont permises”, alsof dat geen eigenschappen zijn waardoor alle gevechtshandelingen moeten gekenmerkt zijn.

Het voorschrift bevat onder het hoofd „aanval” voorts nog eenige toevoegingen betreffende den aanval in den loopgravenstrijd, welke doen zien, dat de aanval volgens dezelfde beginselen plaats vindt, dat alleen alles nog methodischer, nog meer volgens een voorop gesteld plan zal verloop.

Tenslotte vinden wij nog een hoofdstuk gewijd aan den aanval tegen een vijand in beweging. Daarin worden in den aanvang de schoonste theoretische wenken gegeven betreffende offensieven geest en wordt de noodzakelijkheid betoogd om te trachten het initiatief in handen te krijgen en te behouden.

Hoewel erkend wordt, dat 's vijands artillerie niet evenveel kans op succes heeft als die van den reeds in stelling staanden tegenstander, wordt toch met de uiterste voorzichtigheid gemarcheerd en wordt aanbevolen reeds op grooten afstand den naderingsvorm aan te nemen. Dat hierdoor de offensieve geest geremd wordt en vooruitgelopen wordt op een aanvalsplan, dat op onvolledige gegevens en op vermoedens gebaseerd is, wordt blijkbaar niet ingezien. De divisien marcheeren met zoo sterke voorhoeden, dat onmiddellijk vóór de grossen een onafgebroken vuurscherm gevormd kan worden om een voorwaarts rukkenden tegenstander te kunnen opvangen. De D.C. wijst te voren punten en terreinafscheidingen aan, die voor het verloop der operatiën van nut kunnen zijn en door de voorhoeden moeten bezet worden. De artillerie verandert échelons-gewijze van stelling, zoodanig, dat de voorhoeden doorlopend over voldoende artilleriesteun kunnen beschikken. In bijzonder gevaarlijke omstandigheden wordt aanbevolen de voorhoeden te doen halt houden, gedurende de stellingveranderingen der artillerie. Zoodra de voorhoeden het contact met den vijand verkregen hebben, worden zij door de divisie-artillerie ondersteund en zoo noodig uit de grossen versterkt.

Terecht wordt betoogd, dat indien de vijandelijke voorhoeden tot staan gebracht zijn, de tegenpartij deze troepen kan versterken en er bij lang dralen met den aanval steeds grootere weerstand zal geboden worden. Ook is het gemakkelijker om het vuuroverwicht te krijgen. Dus, aldus het voorschrift, moet de Divisie-Commandant stoutmoedig optreden en trachten de tegenpartij in ontwikkeling voor te komen.

Tot zoover kunnen de bepalingen van het B.G. over den zuiveren bewegingsoorlog ons geheel bevredigen. De slotalinea van het hoofdstuk komt den offensieven geest echter weer bederven, want daar wordt gezegd, dat zoodra een der beide partijen tot de verdediging besloten heeft, moet worden aangevallen, zooals tegen een in stelling staanden tegenstander is voorgeschreven. Aldus zal in vele gevallen den voor-sprong in gevechtsontwikkeling, die men moeizaam verkregen heeft, weer teloor gaan door al den tijd die er benodigd is om artillerie en munitie aan te trekken. De meer offensieve bepalingen van „Führung und Gefecht”, punten 257 en 258, voldoen ons in dezen beter.

In een volgend opstel hopen wij de verdediging te behandelen.

Moreele invloed bij de opleiding in het leger.

DOOR

H. Y. GROENEWEGEN Jr.,
1e Luitenant der Infanterie.

(Vervolg en slot van blz. 588).

Het speciale karakter van werkzaamheid onder druk moet geleid worden in de richting van *eensgezinde, doelbewuste samenwerking*.¹⁾

Die samenwerking kan op drie voorwaarden worden verkregen.

1e. Men moet *eenzelfde, gemeenschappelijk doel* hebben voor zijn werkzaamheid. Dat doel kan op bovenomschreven wijze naar voren gebracht worden.

2e. Er moet *vertrouwen* zijn tusschen meerdere en mindere, vertrouwen in kennis, oprechtheid, goeden wil en plichtsbetrachting. Vooral deze laatste moet zóódanig als vanzelfsprekend worden aangenomen en verondersteld aanwezig te zijn, dat de gedachte aan plichtsverzaking zelfs niet moet opkomen. De meerdere moet, wij zezen reeds hierop, den indruk geven, dat hij in zijn ondergeschikten onbeperkt vertrouwen stelt en dat hij er op rekent, dat zij dat vertrouwen niet beschamen zullen. Wij komen hierop nog eens terug.

3e. Men moet elkaar *waardeeren*. Juist in den aanvang der opleiding als meerderen en minderen elkaar nog niet kennen, moet men het goede in elkaar trachten te zien en te waardeeren, niet aan het verkeerde te veel zich stooten.

Wordt aan deze voorwaarden voldaan en aldus tot samenwerking opgewekt, dan zal allereerst een prettige stemming worden verkregen. Maar die samenwerking is bovenal een uitstekend middel tot versterking van het plichtsgevoel en in 't algemeen het middel om de ongunstige invloeden, die het moreel van den soldaat bij zijn indiensttreden, zoowel als gedurende zijn verderen dienstdtijd kunnen drukken, op te heffen.

Na eenigen tijd echter komt het z.g. *psychologisch moment der verandering*. De soldaat begint van kritiekloos, leidzaam deel van een menigte, weer wat meer zich zelf te worden.

De verandering heeft verschillende oorzaken.

1e. Een groep menschen die een psychologisch geheel vormt, handelt, door haar collectief, geringer verstandelijk vermogen, sterk impulsief, gaat spoedig tot uitersten over, kan soms groote, brute kracht ontwikkelen, maar *houdt nimmer lang vol* en is spoedig de kracht tot eensgezind handelen kwijt.

Die eensgezinde handeling kan nog wel een tijd lang afgedwongen worden, door steeds toenemend krachtig en bruto optreden. Want voor kracht heeft iedere menigte ontzag. Maar dat is tegenover de recruten niet alleen niet wenschelijk, het is tegenwoordig ook beslist niet mogelijk meer.

¹⁾ Lebaud zegt op blz. 45 „Maniement moral”: „Commander c'est aïder”.

2e. De meerdere, die langzamerhand eenige karakters wat meer heeft leeren kennen (vooral de meest ongunstige) *moet nu tot individueele beïnvloeding* overgaan. Bovendien eischt de opleiding na 1 à 2 weken meer individueele leiding en verzorging.

3e. De recrút, aanvankelijk onder invloed van het nieuwe, het vreemde, begint na de eerste week aan dat nieuwe *gewend* te raken. Hij leert onderscheiden en begint zich een oordeel te vormen, ook over den meerdere.

4e. Zoodra de recrút voor het eerst met verlof thuis komt, is hij los van de band van de menigte, ziet hij de werkelijkheid beter, omdat hij ervan moet vertellen en hoort weer vrije critiek op den dienst.

Dan wordt hij zich weer bewust van zijn eigen persoonlijkheid.

Gaat de recrút dus reeds den eersten Zondag de beste met verlof en mag hij, wat helaas te vaak gebeurt, al dadelijk, zelfs nog in burgerkleding, de kazerne verlaten, dan zal die verandering al heel spoedig intreden. En dat bemoeilijkt ten zeerste zijn moreele beïnvloeding.

Tenslotte kunnen wij nóg een oorzaak noemen van verandering in de houding van den soldaat, die echter vermeden kan worden.

Men loopt n.l. in het begin van de opleiding te hard van stapel en blijft vaak te lang in de kazerne hangen. Dit moet natuurlijk een reactie ten gevolge hebben. De jacht om zoo snel mogelijk alle eerste oefeningen doorloopen te hebben, werkt verkeerd, omdat de instructie noodwendig oppervlakkig en slordig wordt en de instructeur te spoedig uitgepraat is en tot „bezighouderij” vervalt. Het snelle tempo van de allereerste opleiding kan men niet volhouden¹⁾. Daarom is het beter wat rustig aan te beginnen, en geleidelijk de theorieën en practische oefeningen te vermeerderen en te verzwaren, en reeds de eerste week 1 of 2 maal de kazerne uit te gaan.

Hiermede hebben wij de oorzaken der verandering aangegeven. De verandering zelf, hoewel zij zich bij ieder op een andere wijze en na verschillenden tijd openbaart, is in het algemeen te onderkennen aan meerdere luidruchtigheid (overdreven hard praten, zingen) en beweeglijkheid der recrúten. Zij worden vrijer, zij maken op- en aanmerkingen, sommigen oefenen zelfs openlijk critiek uit in bijzijn der meerderen en beginnen enkele kleine verplichtingen te veronachtzamen.

Dit psychologisch moment der verandering behoort tot de moeilijkste en gevaarlijkste periode der geheele opleiding.

Wordt er in dezen tijd àl te spoedig gestraft, àl te krachtig opgetreden, dan wordt een heftige, afbrekende critiek geboren en zal het moreel zéér ernstig en voor langen tijd gedrukt kunnen worden.

Nu komt alles aan op helder inzicht en zuiver voelen van de stemming

¹⁾ Infantry training vol. I blz. 18 zegt: „beginnen met 20 uur per week en geleidelijk komen tot 28 uur”. In ons leger begint men met 8 uur per dag, dat is ruim 50 uur per week en tracht dat met moeite vol te houden. Het is veel te veel voor „intensieve” oefening, al is onze opleidingstijd gering. Het nuttig effect blijft bij overlading ver beneden de resultaten, die zóóveel inspanning zouden doen verwachten. Wij komen hierop terug, bij de regeling van den dienst.

der manschappen en vooral op takt en rustig beleid. Nu moet de meerdere toonen, zedelijk leider te zijn.

Maar men moet, al vóór dat die verandering optreedt, de verhouding zedelijk gezond hebben gemaakt.

Daarom moet vooraf het bewustzijn, dat men samenwerkt, worden gewekt en *telkens verlevendigd*. Is die grondslag gelegd, dan kan men er op voortbouwen. Een beroep op het gevoel van samen te staan voor een mooi en goed werk, is bijna nooit vergeefs.

Daarin vindt de meerdere zelf ook den grond van zijn toewijding en zijn ernst, die hem leert, ook op zich zelve te letten en beleidvol te handelen.

Zoo zijn dan, naast het toepassen van moreel gunstig werkende factoren, die hierna worden besproken, het aankweken van plichtsgevoel, het brengen tot samenwerking en het nauwkeurig gadeslaan van den mindere om hem persoonlijk te kunnen leiden, de eenige en afdoende middelen voor den meerdere om den invloed van ongunstig werkende omstandigheden en factoren te verminderen.

De omstandigheden, die zedelijke leiding van den soldaat begunstigen, kan men, al naar gelang zij rechtstreeks betrekking hebben op den soldaat of op den dienst, in twee groepen verdeelen.

Beschouwen wij eerst die, met betrekking tot den soldaat zelf, dan blijkt reeds dadelijk, dat de *leeftijd*, waarop hij in dienst treedt, in maatschappelijk, lichamenlijk en geestelijk opzicht, moreele beïnvloeding ten zeerste bevordert.

Maatschappelijk is hij, in den regel, nog niet gebonden, velen zijn pas in den aanvang van hun studie en zij, die reeds in een beroep of vak werkzaam waren, hebben over het algemeen nog niet veel te verliezen. Ook het aantal kostwinners is uitermate gering.

Zéér groot is echter het aantal dergenen, die, hetzij met M. U. L. O. of middelbaar onderwijs, hetzij alleen met L. O. of eenige vakopleiding, nog niet beslist zijn in de keuze van een beroep. Deze beslissing is, door het geringe aantal der vacante betrekkingen en de steeds hooger gestelde eischen, in de laatste jaren naar een lateren leeftijd verlegd¹⁾.

Voor hen is dan ook de omgang in het leger met jongelui, die uit zoo verschillende maatschappelijke, godsdienstige en politieke omgeving komen, van groot belang. Het ontbreekt hun op dezen leeftijd nog aan levenservaring en kennis van de problemen, die het leven stelt. Wat zij hiervan in het begin opsteken, maakt hen vrijer en ongedwongener, omdat het den blik verruimt en dat doet de stemming en daarmee de mogelijkheid van zedelijke beïnvloeding, verbeteren.

Lichamenlijk is de jonge man, die in het leger komt, volwassen. De overgangsjaren zijn echter nauwelijks, soms nog niet voorbij. Daardoor is hij zich nog niet bewust van zijn kracht en zijn uithoudingsvermogen. Hij leert ze in het leger kennen, gebruiken en ontwikkelen, zoodat de diensttijd, in dit opzicht, vaak een openbaring is.

¹⁾ Bavinck „Opvoeding der rijpere jeugd” blz. 144.

Geestelijk is de recruit echter nog niet rijp en ondervindt hij nog de gevolgen der puberteit, met alle eigenaardige verschijnselen, die hieraan verbonden zijn.

Hij is op den leeftijd („die Wanderjahre”), waarin met intuïtief verlangens, veelvoudige aanraking met menschen en dingen gezocht wordt. Hij wordt heen en weer geslingerd tusschen levenslust en overmoed, moedeloosheid en sombere gedachten. Hij wil de werkelijkheid vaak niet zien om zich aan fantazie en toekomstdroomen te kunnen overgeven. Hij maakt zich los van dwang en leiband om zichzelf te zijn; hij keert zich vaak af van ouders en vroegere leiders, maar heeft daardoor behoefte aan nieuwe steun en overreding, die echter niet altijd blijvend op hem inwerken. Hij sluit gemakkelijk nieuwe vriendschap, maar is ook vaak morgen de vijand van zijn vriend van heden; toch heeft hij een sterk gemeenschapsgevoel. Nu eens hoogmoedig, dan volmaakt onverschillig, nu eens eigenzinnig en gesloten, dan weer vertrouwelijk, afhankelijk en aanhankelijk, is de jonge recruit moeilijk te vatten en te leiden ¹⁾.

De hoofdeigenschappen van dezen leeftijd, ontvankelijkheid voor nieuwe indrukken en sterk sociaal voelen, scheppen de gunstige factoren voor een goede stemming en voor de mogelijkheid van zedelijke beïnvloeding.

Het karakter van den recruit vormt zich nog in dezen tijd, daarom moet de meerdere op al die wisselende verschijnselen niet reageeren, alsof het reeds karaktereigenschappen waren, want dan zou zijn optreden vaak strenger moeten zijn en dat drukt de stemming, doet den man zich in zichzelf opsluiten, omdat hij niet begrepen wordt en brengt hem tot heimelijk of openlijk verzet.

Het onderkennen der karaktereigenschappen op dezen leeftijd is zeer moeilijk; overhaaste pogingen daartoe leiden in den regel tot miskenning en vooroordeelen. De meerdere moet door nauwgezette waarneming trachten te zien, waar de ontwakende energie en zelfwerkzaamheid zich

1) Forbush „The boy problem”, David „Präfektenbuch”, Wauthy „Psychologie du soldat”, Cramer „Puberteit en school”, „Die Entwicklungsjahre” psychologische studien über die Jugend zwischen 14 und 25, van Eger en Heitmann, Heft 1, 4, 5, 7, 8, 9, 12.

In het werkje van Dr. J. H. Gunning Wzn., „Problemen der rijpere jeugd” wordt een en ander helder en overzichtelijk uiteengezet.

Voor het leger is het vooral van belang, de verschijnselen van de na-puberteit te kennen, die zich voordoen tusschen 18 en 25 jarigen leeftijd. Dáárin valt dus geheel de leeftijd der recruten.

Bij de beoordeeling van den algemeenen psychischen toestand der recruten zal men dan ook moeten bedenken, dat verschillende kenmerkende puberteitsverschijnselen sterk verminderd zijn, anderen zich wijzigden, zooals bijv. „het verzet tegen inmenging van volwassenen”. De recruit is over het algemeen voor *verstandelijke* redeneering en inmenging wèl vatbaar. Hij verzet zich alleen tegen *brute* inmenging en *brute* bestraffing.

Daarnaast kunnen verschillen in maatschappelijken stand, ontwikkeling, omgeving, opvoeding enz. de puberteitsverschijnselen zéér sterk beïnvloeden.

Het zou ons te ver voeren, al deze factoren hier te bespreken. Wij zullen die, mede aan de hand van practische ervaringen, in een afzonderlijke studie behandelen.

in een verkeerde richting dreigt te ontplooien. Eerst dan moet hij, gebruik makende van de gunstig werkende eigenschappen van dezen leeftijd, door *rustige overreding*, zonder de persoonlijkheid aan te tasten, die energie in goede banen leiden.

Hoe minder een chef zich daarbij boven zijn ondergeschikte stelt en hoe meer hij zich als oudere kameraad en medewerker kan doen beschouwen, des te beter zal hij daarin slagen en des te gunstiger omstandigheden kan hij scheppen om zedelijken invloed uit te oefenen ¹⁾.

Met betrekking tot den dienst heeft het gezonde, sportieve en avontuurlijke karakter van vele oefeningen in het leger een opwekkenden en gunstigen invloed op de stemming der recruten.

Maar van nog grooter belang voor de stemming is de betrekkelijke zorgeloosheid, de rustgevende orde en regelmaat in het kazerneleven, in tegenstelling met het rusteloos gejaag en gezwoeg in de maatschappij.

Hoewel de overgang zeer groot is, zal de rekrut, doordat hij in de menigte opgaat, spoedig aan het kazerneleven gewend zijn. Men houde het kazerneleven echter vooral kalm en regelmatig.

Toch zal die invloed van het kazerneleven verloren kunnen gaan, indien het moment der verandering, bijv. doordat de rekrut te spoedig terugkomt in zijn vorige omgeving, verhaast wordt. Ook om deze reden is het dus gewenscht, dat de rekrut niet te spoedig met verlof gaat, niet vóórdat hij geheel is ingeleefd in zijn nieuwen werkring, zich aanpast heeft aan zijn nieuwe omgeving en zich eenigermate soldaat voelt.

Dat zich soldaat gevoelen omvat dan, behalve begrip van zijn militaire verplichtingen, ontwaakte belangstelling en genoegen in den dienst; maar het moet zeer zeker ook omvatten het besef, dat hij als soldaat een goed en noodig werk verricht ten bate van het vaderland.

Dat is de moreele ondergrond van heel de opleiding in het leger.

III. *De moreele invloed van meerderen op minderen.*

Men eischt terecht in het leger, dat de meerdere gezag uitoefent over zijn ondergeschikten. Zonder gezag is bevelvoering eenerzijds en tucht anderzijds onmogelijk. Een leger zonder gezag is machteloos.

Onder gezag te staan is niet vernederend. Ook de meerdere, die gezag uitoefent, vindt een hooger gezag boven zich. En het oppergezag is weer onderworpen aan den wil van het volk, welks belangen het heeft te dienen. Geen mensch wordt ten volle mensch, tenzij hij eigen inzichten en begeerten heeft geleerd te onderwerpen aan hooger wil en hooger wijsheid.

Er is echter een groot verschil tusschen het bekleed zijn met gezag en het hebben van gezag.

Het eerste wil alleen zeggen, dat men het recht heeft bevelen te geven.

Maar men kan dat recht hebben en zelfs bevelvoeren met de macht om zich te doen gehoorzamen, en toch geen gezag hebben.

¹⁾ Zie J. H. Gunning t. a. p. blz. 30—41.

Het ware gezag is afhankelijk, niet van meerderheid in rang, stand of macht, maar van zedelijke meerderheid¹⁾.

Gezag is òf een bloot uitwendige verhouding, òf een innerlijke kracht. Waar het laatste ontbreekt, is het eerste gebrekkig en bedenkelijk, in het leger zoo goed als overal elders.

Wanneer in het leger een meerdere zijn gezag alleen zoekt te handhaven door de machtsmiddelen te gebruiken waarop zijn rang hem recht geeft, dan bereikt hij hoogstens dat hij, uit vrees voor zijn macht, gehoorzaamd wordt.

Maar juist die vrees is noodlottig. Ieder mensch haat dwang en zoekt er aan te ontkomen. Men tracht aan het oog van dien meerdere te ontsnappen, iets aan zijn macht te onttrekken, volbrengt met weerzin zijn bevelen, probeert straffeloos ongehoorzaam te zijn en dien meerdere te bedriegen.

Zulk gezag werkt juist gezagondermijndend en zedelijk verderfelijk.

Dit weet de meerdere zelf eigenlijk ook wel, en het gevolg is, dat hij veel contrôle moet uitoefenen of doen uitoefenen, dat hij door bruut en barsch optreden, door veel straffen, bang moet maken en dat hij ten slotte ieder ondergeschikte gaat wantrouwen. Dit laatste is zóó typeerend voor deze categorie van meerderen, dat men gerust mag zeggen, dat, waar véél contrôle wordt uitgeoefend en waar véél gestraft wordt, daar heerscht een slecht gezagvoeder²⁾.

Het vreesaanjagend, wantrouwenwekkend machtsgezag, dat alléén steunt op den rang, dien men bezit of de positie, die men bekleedt, doodt alle verantwoordelijkheidsgevoel en werkt remmend op plichtsgetrouwe werkzaamheid, drukkend op het moreel.

Op geheel andere wijze zal men het ware gezag moeten verwerven en handhaven. Alles hangt bij het ware gezag van de *zedelijke meerderheid* af en deze bestaat uit die *geestelijke eigenschappen* en dien *geestelijken invloed*, waardoor men *overwicht* op anderen bezit en behoudt. Sommigen hebben die eigenschappen van nature. Dat zijn de menschen met waarachtige menschenliefde, met een voelbaar edel karakter, een sterken wil en een helderen, krachtigen geest. Maar zulke menschen zijn zeldzaam, ook in het leger. En men krijgt die eigenschappen niet met den rang, dien men heeft verworven.

Maar men moet trachten ze te bezitten overeenkomstig zijn rang. En daardoor wordt men dien eerst waard.

Het uitwendig gezag, aan zijn positie verbonden, kan den meerdere wel helpen en steunen om ook geestelijk zich op te heffen tot een hoogte, waardoor hij een goeden invloed van zich kan doen uitgaan, overeenkomstig den rang waarin hij is geplaatst. Daartoe is echter noodig:

1e. *groot plichtsgevoel en verantwoordelijkheidsbesef*; men heeft geen

¹⁾ Zie mijn artikel „Gezag” in het Tijdschrift voor Ervaringsopvoedkunde no. 2, Juni 1923.

²⁾ Men leze hierover eens André Gavet „L'art de commander” blz. 11 en 12; Lebaud „Maniement de la troupe” blz. 50, en „Commander” blz. 203 e. v.

gezag gekregen voor zijn eerzucht of ijdelheid, maar om er goed mede te doen;

2e. *liefde en toewijding* voor de taak, waarvoor men met gezag is bekleed;

3e. *oprechte, zuiver menselijke belangstelling* in de personen, waarover men gezag moet uitoefenen ¹⁾.

Wie deze drie dingen mist, komt nooit tot zedelijk gezag. En daarmee ontgaat hem de zedelijke waarde van zijn levenswerk, en de moreele voldoening van een goed werk goed te doen.

Wie zich echter daarop toelegt en in dien geest zijn uitwendig gezag uitoefent, zal bemerken, dat hij vertrouwen wekt, gerespecteerd wordt, invloed uitoefent en zonder dwang gehoorzaamd wordt. Alles komt aan op de moreele waarde der persoonlijkheid.

Deze moet zich, voor de practische uitoefening van gezag, kenmerken door *zelfbeheersching* en door *zelfbewustheid en zelfzekerheid*.

Wie zichzelf niet beheerscht, kan anderen niet beheerschen. De meerdere moet niet alleen de stemmingen beheerschen, die het gevolg zijn van eigen particuliere omstandigheden of van zijn lichamelijke gesteldheid, hij moet zich evenzeer beheerschen ten opzichte van het optreden van zijn ondergeschikten. Hij moet zijn tegenover den driftige, kalm; den nijdige, welwillend; den onredelijke, voor goede redenen toegankelijk; den ruwe, beschaafd; den trage, ijverig; den onverschillige, vol ernstige belangstelling; den brutale, de rustige drager van het gezag.

Hij kan dat zijn, wanneer hij 1e. *zijn ondergeschikte aankijkt*, 2e. *beknopt en duidelijk aangeeft wat hij verlangt*, 3e. *rustig en zeker is in zijn bewegingen*. Met één oogopslag is meer te bereiken, dan met honderd woorden. Een onredelijk man slaat zijn oogen neer voor een rustige, welwillende, doordringende blik.

Voor het verkrijgen van overwicht zijn niet veel woorden noodig. Laat een meerdere een bevel herhalen, dan voorkomt hij daarmee, dat hij zelf onnoodige uitbreiding daaraan geeft. Ook moet hij niet voortdurend orders en tegenorders geven of iemand, die zich verwijdert, nog iets naropen. Luid schreeuwen maakt onrustig.

Onrust wordt ook gewekt door voortdurend heen en weer draven en zich met alles en iedereen willen bemoeien.

Onrust schept wanorde en toont gebrek aan gezag. Orde, rust en regelmaat teekenen den gezagsmensch.

Wanneer nu de meerdere overwicht heeft verkregen over zijn ondergeschikten, wanneer hij zijn gezag heeft gevestigd zonder van dreigementen of dwangmiddelen gebruik te maken, kan hij trachten, de zedelijke leider van zijn ondergeschikten te worden.

Daarvoor moeten natuurlijk de omstandigheden gunstig zijn. En de beste omstandigheid voor zedelijke leiding is een voortreffelijke stemming, van de ondergeschikten, zoowel als van den leider. Wij beschreven reeds, hoe hij den invloed van ongunstige factoren kan vermin-

¹⁾ Infantry Training vol. I blz. 12; Ervarings opvoedkunde, Juni 1923.

deren en hoe hij van de gunstige partij kan trekken om die stemming te verhoogen. Maar daarnaast staan hem nog meer middelen ten dienste, zoowel door beïnvloeding rechtstreeks van den mindere, als door middel van een gunstige regeling van den dienst.

Geen dezer middelen zal echter eenig resultaat hebben, indien hij niet, naast de moreele eigenschappen voor de practische uitoefening van gezag, andere eigenschappen bezit, die voor het geven van zedelijke leiding onontbeerlijk zijn.

De meerdere moet *eerlijk, onpartijdig, rechtvaardig* en *openhartig* zijn. Wij willen er echter op wijzen, dat deze eigenschappen niet direkt noodig zijn voor het verkrijgen van overwicht, van gezag. Maar zij zijn onverbiddeijk noodig voor den zedelijken leider. En dat moet iedere meerdere toch trachten te zijn, wil hij van de recrutenopleiding iets meer maken dan een bloot technische opleiding.

De meerdere moet eerlijk een fout van hem zelf durven bekennen. Hij moet niet trachten, zich met een aureool van volmaaktheid te omringen. Dat lukt toch nooit geheel en is vaak zeer doorzichtig. Wanneer hij zich op het standpunt stelt, dat hij, zooals ieder mensch, wel eens een fout maakt, en dat ook eerlijk bekent, dan zal hij door zijn ondergeschikten hooger gesteld en beter vertrouwd worden, dan wanneer hij onfeilbaar wil lijken en het nochtans niet is.

Onpartijdigheid en rechtvaardigheid zijn moeilijk te handhaven, indien hij ieder afzonderlijk, naar den aard van zijn persoonlijkheid en naar gelang van de omstandigheden behandelt. De mindere meent spoedig, méér „gezocht” te worden dan een ander.

Toch is hij verplicht met personen en omstandigheden rekening te houden (zie R. K.). Wil hij daarbij rechtvaardig blijven, dan zal hij alle gevoelens van sympathie en antipathie moeten onderdrukken, daar deze gevoelens nimmer geheel onopgemerkt blijven.

Hij moet tegenover *al* zijn ondergeschikten, dezelfde gevoelens van welwillendheid, hulpvaardigheid, medeleven en kameraadschap hebben.

Daartoe moet hij, bij de beoordeeling van hun gedragingen, zich minder door zijn gevoel, meer door zijn verstand laten leiden.

Ten slotte is het zeer wenschelijk, dat de meerdere openhartig voor de motieven van zijn daden uitkomt. Hij is wel geen verantwoording schuldig aan zijn mindere, maar deze wil als mensch behandeld worden, heeft vaak behoefte om te weten, waarom bepaalde maatregelen genomen worden en heeft er, in zekeren zin, ook recht op.

Zeker, de meerdere is niet verplicht, altijd tekst en uitleg van zijn bevelen en handelingen te geven, maar wanneer hij onbaatzuchtige, onpartijdige, eerlijke bedoelingen heeft, heeft hij er ook nimmer tegen op te zien, zich nader te verklaren. Dan zal hij bemerken, dat openhartigheid een zeer belangrijk middel is om het vertrouwen te winnen.

De ondergeschikte moet zich niet voelen als het „lijdend voorwerp” van den dienst in het leger; de soldaat is er niet voor den dienst, maar

de dienst en de meerderen, die voor de uitoefening daarvan een taak hebben te verrichten, zijn er voor den soldaat ¹⁾).

Wanneer de meerdere hiervan doordrongen is, en zijn optreden zich kenmerkt door onpartijdigheid, eerlijkheid, rechtvaardigheid en openhartigheid, dan kan er wellicht zedelijke invloed van hun uitgaan.

Die invloed bestaat hierin dat hij, zoowel rechtstreeks, als door een goede organisatie en regeling van den dienst, moreele eigenschappen bij zijn ondergeschikten aankweekt en versterkt.

Allereerst verdient de regeling van den dienst onze bijzondere aandacht, want die moet een gunstige stemming waarborgen en de atmosfeer scheppen, die voor rechtstreeksche beïnvloeding noodzakelijk is.

Bij de regeling en de leiding van den dienst zal men steeds moeten trachten *werklust en belangstelling* te wekken door *samenwerking*.

In het vorige hoofdstuk toonden wij reeds aan, dat de grondslagen voor samenwerking, een gemeenschappelijk doel, vertrouwen en waardeering zijn. Onder die samenwerking zelf verstaan wij het zelfwerken en zelfzoeken van den ondergeschikte onder leiding van den meerdere.

Hoewel de soldaten, vóór zij in dienst komen, zelden tot eigen, vrijen, verantwoordelijken arbeid worden opgeleid, omdat op de scholen alle luisteren, leeren en werken gedwongen is, brengt toch hun leeftijd een drang naar zelfstandigheid en vrijheid mede, die voor zelfwerkzaamheid zéér bevorderlijk is.

De meerdere moet rekening houden met deze leeftijdsverschijnselen, anders brengt hij zijn ondergeschikten in een toestand van onverschilligheid en lusteloosheid uit gebrek aan belangstelling en opgewekten arbeid. Om tot belangstelling en zelfwerkzaamheid te geraken, zal hij allereerst moeten verklaren, *waarom* verschillende handelingen op een bepaalde manier verricht moeten worden. Hij moet *doen begrijpen*.

Maar voorts moet hij aangeven, *wat* hij bereiken wil en *in welken tijd* (een uur, een dag, een week), m.a.w. hij moet zichzelf, en zijn ondergeschikten, een afgeronde, overzichtelijke taak stellen, tot het volbrengen waarvan ieder zelf moet medewerken, desnoods in eigen vrijen tijd. De samenwerking voor het bereiken van een beperkt doel kweekt *belangstelling* en *opgewekte werklust*, maar versterkt bovendien *plichtsgevoel* en *verantwoordelijkheidsbesef* ²⁾.

¹⁾ Dat wordt, helaas, te veel vergeten. Maar ook buiten het leger, in onderwijskringen, heerscht nog vaak een dergelijke verkeerde opvatting. Zoo trof ons in het artikel over „Neo-humanisme en tucht op de middelbare scholen” van Smedes in „Het weekblad voor gymn. en middelb. onderw.,” 19 Juli 1924, de opvatting, dat leerlingen er eigenlijk alleen zijn voor de leeraren en als zij niet met den leeraar kunnen opschieten, moeten zij maar van school af. Dat is toch nog wel heel achterlijk.

²⁾ Wij weten bij ervaring dat het zeer moeilijk is, die zelfwerkzaamheid in alles door te voeren. In het leger is men gebonden door een korten oefeningstijd en door gebrekkige leermiddelen. Maar met wat vindingrijkheid en goeden wil is veel te bereiken. Waarom kunnen de soldaten bijv. de rangen niet zelf leeren door de onderscheidingsteekenen over te brengen op een met stroogevulde oude uiform? Kunnen zij zich zelf niet voor een deel oefenen in de behandeling van

Bovendien kan de meerdere hierdoor gemakkelijker het *eergevoel* prikkelen en versterken. Hij kan beter de zelfwerkzaamheid waardeeren en beloonen dan slaafsch, gedwongen werk. Dat eergevoel, gewekt door zelfwerken, kan hij bovendien nog bevorderen door het organiseren van wedstrijden. Hij moet echter bedenken, dat niet steeds de vluggen en handigen mogen winnen en de minder goeden achterblijven. Daarom moeten alle werkzaamheden, al of niet met wedstrijden verbonden, door eenigen gezamenlijk worden verricht. Er moet onderling steun en hulp verleend worden. Dat kweekt sociale deugden als *hulpvaardigheid* en *trouw* en dringt het werken alleen om eigen winstbejag terug.

Op deze wijze kan dan een groeps-, sectie-, compagnies- en regimentsgewijze samenwerking ontstaan, die den grondslag vormt voor een gezonden *korpsgeest*¹⁾. En dit is een der voornaamste deugden van den soldaat in oorlogstijd!

Ten slotte wordt met bovenomschreven regeling bevorderd, dat de mindere den tijd gebruikt, waarin hij aan zich zelf is overgeleverd.

Er schuilt een groot gevaar voor het gezag van den meerdere en voor de stemming van den mindere in de verveling na den dienst. Hierin ligt de wortel van veel kwaad.

Plotseling ontheven van plicht en toezicht en gezag, aan zich zelf en zijn ledigheid overgelaten, gaat de soldaat doelloos slenteren door de stad of wordt hij baldadig in de kazerne. Vandaar dronkenschap, liederlijkheid en brutaal negeren van den meerdere, gevolgen van het wegvallen van het bloot uitwendig machtsgezag en het ontbreken van zuiver zedelijk gezag en zedelijke leiding.

Het opwekken tot zelfwerkzaamheid, dat zich ook uitstrekt tot het gebruik der vrije uren, is hiervoor vrijwel het enige geneesmiddel.

Men late den soldaat wederom zelf zijn kleeding herstellen (ook sokken). Daarmede zal veel verwaarloozing voorkomen kunnen worden en worden *orde* en *netheid* aangekweekt.

Maar ook zal de soldaat zich in zijn vrije uren verder moeten bekwamen, vooral in moeilijke vakken, om de vastgestelde taak in den bepaalden tijd te kennen. Daartoe wekke men de goeden op om achterblijvers te helpen, en vergelijk de resultaten der sectiën met elkaar.

Dan zal men de gelegenheid moeten scheppen tot het beoefenen van

het geweer, de wendingen, springen, werpen, gebruik maken van het terrein, maskeeren enz.? De hoofdzaak is, dat de meerdere den tijd aangeeft, binnen welken een bepaalde stof gekend of verricht moet worden en dat hij de middelen, die noodig zijn voor zelfoefening, ter beschikking stelt. Hij zal daarbij natuurlijk vaak de geheele oefening gezamenlijk, maar ook het zelfoefenen moeten leiden. Dit vergt misschien wat meer van hem, maar het maakt er zijn taak des te belangrijker, opwekkender en vruchtdragender door.

Men leze eens „De toekomst van ons volksonderwijs” no. 12 der nutsboekery „scholen met lossere klasseverband”. Nutsuitgeverij 1924.

¹⁾ Zie Infantry Training vol. I blz. 33. Men bedenke dat het ons volk nog wel eens ontbreekt aan den hoogsten vorm van korpsgeest en wel aan „nationale zelfbewustheid”.

sport en atletiek en bevordere dit door het organiseeren van wedstrijden tusschen groepen, sectiën en compagnieën.

Ten slotte kan de beoefening van huisvljijt in den winter en bij slecht weer veel tijd nuttig vullen, vooral wanneer men voorwerpen laat maken, die voor den dienst nuttig kunnen zijn, zooals hout en touw-verbindingen, kleine overgangen, camouflage-voorbeelden enz. Ook hieraan zouden groeps en sectiewedstrijden verbonden kunnen worden.

Zoo kan dan de meerdere, door een regeling van den dienst, die op samenwerking en zelfwerkzaamheid gericht is, een grooten moreelen invloed uitoefenen op zijn ondergeschikten.

Behalve de reeds bovengenoemde deugden, zal hij door die regeling vooral *een krachtigen wil* kunnen aankweeken, want geen deugd wordt zóó gunstig beïnvloed door voortdurende werkzaamheid, als wilskracht.

En wie een krachtigen wil heeft, zal ook uitmunten in *zelfbeheersching, moed, matigheid, bescheidenheid en geduld*.

Rechtstreeksche beïnvloeding voor het aankweeken van deze deugden, zal, door den korten oefeningstijd, zelden plaats kunnen vinden.

Slechts door zijn *voorbeeld* zal de meerdere hierin iets kunnen bereiken.

De enkelen, die herhaaldelijk blijk geven, voor geen invloed vatbaar te zijn, ook niet door overredingskracht, zal hij door dwang in de juiste richting moeten leiden.

Hij mag echter niet vergeten, dat die dwangmiddelen geen vergeldingsmiddelen zijn, maar dat zij uitsluitend moeten dienen om op krachtige wijze, goede eigenschappen tot gewoonte te maken. Want eerst als een goede eigenschap gewoonte geworden is, is zij een deugd.

Dan zal de legerdienst, hoe kort ook, voldoende vruchten afwerpen, om aan het leger in tijd van oorlog een gezond moreel te geven en het in vreedstijd tot een nuttige, zedelijke leerschool voor het volk te maken.

De inrichting van verdedigende stellingen. ¹⁾
Kort antwoord
aan de Heeren Wilson en Brest van Kempen.

DOOR

J. D. VAN DER WAALL,
Eerste Luitenant der Infanterie.

In het „Antwoord” van de heeren Wilson en Brest van Kempen op mijn „Opmerkingen” over hun artikel „De inrichting van verdedigende stellingen”, worden mij eenige zaken verweten en opvattingen aangewreven, die ik gaarne wil weerleggen of nader toelichten. Op mijn verzoek heeft de Redactie van „de Militaire Spectator” mij daarvoor nog eenige — zij het ook weinige — ruimte willen toestaan, waarvan ik gaarne voor het navolgende gebruik wil maken.

ad II, III en V. In deze punten wordt mij verweten een *te veel vastklemmen aan de getallen* van de „Aanwijzingen”. Ik geef gaarne toe, dat er aanleiding is tot deze misvatting, doch ik zou dit als volgt willen toelichten. De schrijvers geven *zeer ruime grenzen*, waarin dan vermoedelijk alle mogelijke gevallen worden opgenomen. Maar als dat werkelijk de bedoeling is, dan zijn die grenzen nog niet ruim genoeg! Zoo wordt bijv. de afstand tusschen de hoofdweerstandsliepgraaf en de reserveloopgraaf gesteld op 800—1500 M. Maar met hetzelfde recht kan die afstand gesteld worden op 600—1600 M. en dan zijn er nog gevallen denkbaar, die buiten deze grenzen vallen. Het komt mij daarom beter voor, getallen te noemen *als gemiddelden*, voor *normale gevallen*. Hoe groot overigens ook de invloed van het terrein moge zijn, er zijn ook nog andere factoren, waarmee rekening moet worden gehouden. Zoo zal, in vele gevallen, de *te verwachten uitwerking van het vijandelijk vuur* dwingen tot het houden van een *minimum* afstand tusschen de opeenvolgende strooken, terwijl de *taak*, die te vervullen is, weer een *maximum* afstand zal voorschrijven. Elk geval zal op zich zelf moeten worden beoordeeld en eigenlijk kunnen geen vaste grenzen worden genoemd. Nu geven onze „Aanwijzingen” ook gemiddelde getallen voor normale toestanden en daarom werden die getallen door mij in mijn „Opmerkingen” overgenomen. Maar dat heeft niets te maken met een „*zich vastklemmen*” aan die getallen.

ad. VI. De benamingen „hoofdweerstandsliepgraaf”, „ondersteuningsloopgraaf” en „reserveloopgraaf” mogen dan al voor den loopgravenoorlog logisch zijn, en overeenstemmen met de bestemming

¹⁾ Zie M. S. Augustusnummer, 1924.

der troepen, die deze bezetten, *voor den bewegingsoorlog is zulks m. i. niet het geval*. De benaming „hoofdweerstandslloopgraaf” voor de vóórste loopgraaf is beslist *onlogisch*. De hoofdweerstand wordt niet geboden in de voorste loopgraaf, doch in een *terreinstrook* van meer of minder diepte. Zelfs was de naam voor de vóórste loopgraaf reeds in de laatste periode van den loopgravenoorlog al niet meer geheel juist, daar toen reeds de hoofdweerstand niet meer overal werd geboden in de eerste loopgraaf, doch in de tweede of derde loopgraaf. Verder maken in het voorbeeld (figⁿ. 8 t/m 10) de *ondersteuning*scompagnieën voor hun voorste groepen gebruik van de *reserveloopgraaf*. Deze naam stemt dus niet geheel overeen met de bestemming der ondersteuningcompagnieën! En voor elk onderdeel geldt de opmerking, dat *een loopgraaf is een lijn*, terwijl *alle weerstand wordt geboden* — en elk onderdeel is opgesteld — *in een strook*.

ad. VIII. Wanneer er slechts 6 zware mitrailleurs beschikbaar zijn bij een Bataljon (dus na aftrek van eventueele luchtafweersecties), dan is dit aantal m. i. *geheel onvoldoende om het „geraamte van een stelling” te vormen*. Verder is m. i. *één enkele mitrailleur niet een voldoende betrouwbare vuurkracht* en moeten de mitrailleurs steeds in sectieverband worden gebruikt, vooral als er maar weinig zijn!

ad. IX en X. Waar door mij wordt gezegd, dat in de „Aanwijzingen” elke gevechtsofstelling eigenlijk steunpunt heet, vergis ik mij geenszins. De heeren W. en B. v. K. vergissen zich echter wèl, als zij denken, dat ik onder „gevechtsofstelling” versta, de enkele vierkante meters, benoodigd voor de opstelling van één enkelen lichten of zwaren mitrailleur met bediening en munitie. Ik versta onder „gevechtsofstelling” alles, wat noodig is voor ten minste één geweer- of mitrailleurgroep, zoowel voor personeel als materieel.

Ook vergis ik mij niet, als ik beweer, dat de opstelling van elke sectie, compagnie en bataljon wordt genoemd een sectie-, compagnie- en bataljonsteunpunt. (Zie blz. 248 t/m 251). Schrijvers eischen van *elk* onderdeel, dat het zoodanig is gegroepeerd en opgesteld, dat het zich naar alle zijden zelfstandig kan verdedigen en zeggen, dat men op deze wijze krijgt een sectie-, compagnie-, bataljonsteunpunt. Vooral bij de toelichtingen op de schetsen 8 t/m 10 komt dit beginsel duidelijk naar voren.

ad. XI en XVI. Schrijvers mogen het er dan niet mee eens zijn, ik vrees, dat ze toch als een feit zullen moeten aannemen, dat **de groep** — zoowel bij aanval als verdediging — **het elementaire onderdeel** is geworden. De groepscommandanten dienen bekwaam te zijn voor hun taak, die zooveel belangrijker, gewichtiger en meer omvattend

is geworden. Ik geloof gaarne, dat thans het gros van onze groepscommandanten niet de noodige bekwaamheid bezit en wel om de eenvoudige reden, dat de tijd ontbreekt, hun al het noodige te leeren. Maar al is het opleidingssysteem minder goed, dat verandert niets aan het feit, dat de groep in het tegenwoordige gevecht het elementaire onderdeel is en dat de practijk van de groepscommandanten zal eischen, dat zij wèl het noodige tactische inzicht bezitten. En de contrôle, die de schrijvers willen doen uitoefenen, zal wel nimmer voor het invallen van de duisternis kunnen plaats vinden; wellicht zelfs pas na verloop van eenige dagen!

ad XIII. Wanneer het niet de bedoeling is, dat op een bepaald oogenblik over de geheele uitgestrektheid van het aangegeven schootsvak vuur wordt afgegeven, dan behoort het schootsvak niet 135° , doch 360° groot te zijn, want, als verschillende opstellingen voor den Lt. mitr. moeten worden gemaakt, dan behoort ook vuur in *alle* richtingen mogelijk te zijn. In het vuurplan van het Bataljon moet echter één „normale” schootsrichting voor elk steunpunt worden vastgelegd en dáárvan moet het schootsvak worden gesteld op hoogstens 60° .

Dat de mitrailleuropstelling A. op mijn schets is gelegen in het schootsvak van een mitrailleurgroep, is mij ontgaan en niet de bedoeling geweest. Dat de groepen der voorsectiën in schootsvakken liggen van de groepen der ondersteuningssectiën, is niet te voorkomen, maar is ook geen bezwaar. De bezetting der steunpunten van de ondersteuningssectiën opent het vuur, als de vijand tusschen de steunpunten der voorsectiën doordringt. *Op den vijand tusschen en in de veroverde opstellingen, wordt dus gevuld.* In de strook der voorsectiën echter moet in de eerste plaats vuur gebracht worden voor de buitengrens der hoofdweerstandstrook en *moeten de normale schootsvakken dus buiten de voorgelegen en nevensteunpunten liggen.*

ad XV en XVII. Op blz. 256 e. v. en in fig. 8 is besproken en geteekend de toestand van een bataljon, dat eerst zéér kort is tot staan gekomen door plaatselijk ondervonden sterken weerstand. Er is in dat geval m.i. nog geen sprake van geweest, dat de onderdeelen gegroepeerd zijn als voor de georganiseerde verdediging. Alles is nog in de opstellingen, zooals die waren tijdens den aanval, waarvan het spoedig hervatten nog volstrekt niet uitgesloten is te achten, zoodat m.i. voor die hergroepering ook geen aanleiding bestond. De mitrailleurs zijn dan nog niet verplaatst; de ondersteuningscompagnieën hebben nog den afstand, als tijdens den aanval, dus als regel, in normale gevallen, ongeveer 800 M. achter de voorste groepen der voorcompagnieën. Er is dus geen sprake van „vergeten”, dat het bataljon tot de verdediging is overgegaan.

Ten opzichte van de laatste 4 alinea's op blz. 492 zou ik het volgende willen mededeelen.

Tot mijn spijt hebben de heeren W. en B. v. K. mijn *in het algemeen* bedoelde opmerking opgevat, als *tot hun persoonlijk* gericht. *Dit was geenszins zoo bedoeld.* Ik wilde alleen in het algemeen waarschuwen tegen de overdreven aanbidding van de reglementen van één der partijen uit den grooten oorlog. Waar wij vroeger al ons heil zochten bij de Duitschers, zijn zeer velen nu bezig zich blind te staren, voornl. op de Fransche reglementen, Fransche lectuur, enz. En dat in Frankrijk de loopgravenoorlog nog steeds alles overheerscht, is toch een vrijwel algemeen erkend feit.

ad 1e. en 2e. Bij „ad II, III en V”, werd aangegeven, waarom mij de getallen van de „Aanwijzingen” beter voorkomen, dan die, genoemd door de heeren W. en B. v. K.

ad. 3e. Zie het gestelde bij „ad XV en XVII”.

Eene studie over rivierovergangen.

DOOR

L. J. SCHMIDT,

Kapitein-Adjutant der Infanterie.

Een rivier is een belangrijke hindernis. De nadeelen, die aan kunstmatige hindernissen kleven, bezit deze natuurlijke hindernis niet. Ze is niet op te ruimen, ook niet, wanneer de aanvaller haar heeft overschreden; het overschrijden kost den aanvaller veel tijd, zelfs wanneer de verdediger met zijn vuur niet meer storend kan ingrijpen; de aanvaller bevindt zich gedurende den overtocht zelve in den onaangename toestand, geen gebruik te kunnen maken van handvuurwapenen, en is zelf aan de vernietigende uitwerking der automatische wapenen van den verdediger blootgesteld. Is het wonder dat de verdediger deze hindernis bij voorkeur benut, vooral wanneer hij, in het defensief gedrongen, zoekt naar middelen om den passieven weerstand van zijne stelling te verhoogen? In de laatste jaren is het afwerend vermogen der strijdmiddelen zeer toegenomen; deze aanwinst komt den verdediger uitermate ten goede.

De moeilijkheden, waarmede de aanvaller heeft te kampen om een rivierovergang uit te voeren, zijn dan ook ernstiger geworden; desniet-tegenstaande slaagden de pogingen, ook onder zeer ongunstige omstandigheden, bijna altijd.

Deze goede resultaten zijn waarlijk niet op eenvoudige wijze verkregen, en het zou m. i. blijk geven van weinig kennis der moderne krijgsgeschiedenis, wanneer men uit dit slagen de les zou willen trekken, dat een rivierovergang een betrekkelijk eenvoudige zaak is. Het tegendeel is waar. Slechts daar slaagde men, waar de aanvoering met kennis van zaken den overgang leidde; ook het aantal verliezen, het blijvende resultaat, is van het doorzicht der aanvoering afhankelijk. Noemen wij slechts de geslaagde overgangen over Save en Donau, over de Donau bij Sminitza, over de Alt, over den Yzer, het overgaan van de Vesle door de 10de Fransche Divisie enz. Bij bestudeering van deze wapenfeiten kan men niet anders dan met bewondering de groote kennis van de aanvoering vaststellen op het gebied van rivierovergangen.

Wanneer deze kennis ontbrak, was het resultaat negatief, b.v. de overgang der Roemenen over de Donau bij Rjahova. Omdat het onderwerp „rivierovergangen” voor ons leger van zeer veel belang is, daar ons land door talloze rivieren en breede vaarten en kanalen wordt doorsneden, is het doel van dit opstel om de belangstelling van de lezers op dit zoo ingewikkelde onderwerp te vestigen.

Algemeene beginselen.

I. Wil een overgang kunnen slagen, dan moet men over voldoende verkenningmiddelen, zoowel voor verkenning van uit de lucht, als van af den beganen grond kunnen beschikken. Het woord *voldoende* is rekbaar, maar stelt als eisch, dat de verkenningen *kunnen* worden uitgevoerd, m.a.w. de verkennende krachten moeten minstens even sterk zijn als die van den verdediger. Zonder nauwkeurige verkenning toch is een overgang een waagstuk.

II. Op het (de) punt(en) van overgang moet men over een groote meerderheid aan artilleristische kracht beschikken. Dit klemt te meer, wanneer de verdediger met aanzienlijke strijdkrachten de rivier verdedigt en langen tijd ter beschikking heeft gehad om zijne verdediging voor te bereiden.

III. Een overgang over een rivier van beteekenis eischt de aanwezigheid van voldoende technische hulpmiddelen, het gebruik van onvoorbereid materiaal werkt zeer belemmerend. Hoe ruimer derhalve de organieke uitrusting aan pontonmaterieel der divisien, hoe meer kans van slagen men heeft.

De Duitschers beschikken per Divisie over:

- A. 1 Pionierbataljon à 2 compagnieën.
- B. 1 Brückenkolonne bestaande uit: 3 Brückenabteilungen à 2 Züge à 6—10 Fahrzeuge, 2 afdeelingen Pontons, 1 afdeeling Schnellbrückengerät en Gerät für Behelfbrücken.
- C. 1 Scheinwerferzug.
- D. 1 Pionierkolonne.

IV. De voorbereiding en de aanleg van verbindingen vormen een zeer voornamen factor, die het slagen der onderneming beïnvloedt. Zoo spoedig mogelijk moet eene verbinding worden tot stand gebracht tusschen de beide oevers.

V. Personeel en materieel moeten aanwezig zijn, teneinde ten spoedigste een eenvoudige brug (loopbrug) te kunnen slaan, waarover aanvoer van munitie en van infanterie snel kan geschieden.

VI. Indien na geslaagden overgang sterke afdeelingen, b.v. eenige divisien, de operatiën op den anderen oever moeten doorvoeren, moet over de rivier een brug geslagen worden, die 3 à 4 tons vrachtauto's kan dragen.

VII. De rivierovergang zelf en de brugslag kunnen niet plaats hebben zonder voldoende actieve afweermiddelen tegen aanvallen van uit de lucht en zonder voldoende luchtafweergeschut.

De overgang wordt vergemakkelijkt:

a. *Bij een opmarsch* door:

het versluieren van den opmarsch, vooral tegen luchtwoarneming

(nachtelijke verplaatsingen der hoofdmacht), een hoogen aanvals-oever, vrij uitzicht over de rivier, gunstige bocht, begaanbaarheid der beide oevers en gunstig terrein voor het vormen van bruggenhoofden.

b. Technisch door:

overgang over smalle gedeelten, recht stroombed, matigen stroom, goeden ankergrond, de nabijheid van hulpmaterialen, een gemakkelijk te bereiken rivier, de aanwezigheid van eilandjes in een breede rivier en de aanwezigheid van zijrivieren of zijarmen, die van het aanvalsterrein naar de rivier voeren.

c. Gunstig wegens:

Wanneer men overgaat tot het slaan van bruggen, die zware lasten kunnen dragen en voor langdurig gebruik geschikt moeten zijn, moeten harde wegen naar de brug voeren, aangezien het aanleggen van nieuwe wegen te tijdroovend is. In dit geval is dus het punt van brugslag bepaald. De verdediger weet deze punten evenwel te vinden; daarom wordt een zoodanig punt *niet* als punt van overgang gekozen, doch liggen zulke punten *naast* die van het punt van brugslag.

Aanvankelijk worden deze wegen gebruikt voor aanvoer van troepen, pontonafdeelingen, bruggentreinen, enz. en nadat de overgang is gelukt voor aan- en afvoer. Begaanbaarheid naast die wegen komt derhalve in vele gevallen ook ter sprake.

Steeds moet in het oog worden gehouden, dat, door het optreden der verdedigende artillerie, het verleggen van punten van overgang en punten van brugslag noodzakelijk kan zijn, in ieder geval moeten deze wijzigingen worden voorbereid. Het is daarom noodig een groote reserve aan pioniers en aan materiaal te bezitten.

Tegen een bezetten oever neemt men daarom in den regel 100 % reserve aan materiaal en 30 à 50 % reserve aan pioniers en pontoniers (tevens voor aflossing). Teneinde de krachten der veldpioniers te sparen, worden deze in den regel per auto vervoerd; in ieder geval worden de ransels op wagens of auto's achterna gezonden, wanneer de troep moet marcheeren.

De wijze, waarop de overgang zal geschieden, wordt hoofdzakelijk bepaald door tactische en plaatselijke omstandigheden, hierbij speelt de aanwezigheid van technische middelen echter een groote rol.

De overgang kan plaats hebben alleen door het overzetten van troepen of door het overzetten, gevolgd door brugslag. Het overzetten alleen geschiedt in den regel slechts bij zeer breede rivieren of bij geringe sterkte der aanvalstroepen. Toch kunnen vijandelijke artillerie en vliegtuigen dwingen tot een langdurig overzetten, zelfs van gevechts- en bagagevoertuigen, behorende tot de reeds overgezette troepen. Zekerheid van het doorzetten van den aanval op den anderen oever heeft men echter alleen na brugslag.

Verkenningen.

- I. Verkenningen van algemeenen aard.
- II. Terugwerpen van vijandelijke krachten over de rivier.
- III. Detailverkenningen.
- IV. Maatregelen tegen luchtaanvallen en luchtverkenning.
- V. Verkennen van het terrein op den anderen oever.
- VI. Voorbereidingen voor het maken van verbindingen tusschen de beide oevers na geslaagden overgang.

ad I. Verkenningen van algemeenen aard.

Het is van groot belang, dat de aanvals-legerleiding zoo spoedig mogelijk op de hoogte is van algemeene gegevens, b.v.: welke vaste overgangen over de rivier zijn vernield; het beloop van het wegenet; het stroombeloop; of de verdediger offensieve bruggenhoofden op den aanvalsoever heeft; of hij aanzienlijke strijdkrachten op den aanvalsoever heeft vooruitgeschoven om den opmarsch te vertragen; of hij hulpbruggen heeft geslagen om deze troepen op te nemen.

Op deze belangrijke vragen antwoord te geven, is voornamelijk de taak van de aanvalsluchtstrijdkrachten, die in deze taak worden gesteund door de strategische verkenningafdeelingen op den beganen grond. In den regel zullen fotografische opnamen worden gemaakt.

De resultaten van deze verkenningen geven den A.B. der aanvalstroepen een algemeen beeld van den toestand.

ad II. Terugwerpen van vijandelijke krachten over de rivier.

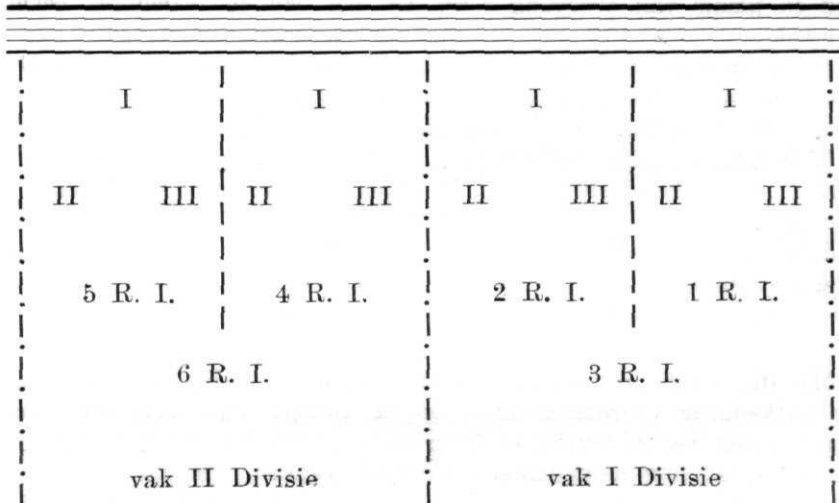
Reeds vestigden wij de aandacht op het voordeel, den opmarsch te versluieren. Deze versluiering is alleen mogelijk door sterke vooruitgeschoven afdeelingen. Aan de cavalerie en wielrijders zullen derhalve sterke infanterie afdeelingen op auto's moeten worden toegevoegd. In den regel biedt de verdediger, op het terrein aan de zijde van den aanvaller, weinig of geen weerstand, omdat de kans groot is, dat de voor het leveren van dien weerstand bestemde troepen niet tijdig over de rivier terug kunnen. Alleen wanneer de verdediger over offensieve bruggenhoofden beschikt, is de kans groot, dat men op grooteren afstand reeds weerstand ontmoet.

De verkenningen onder I genoemd geven dan tevens gelegenheid tot het groepeeren van de aanvalstroepen, teneinde deze offensieve bruggenhoofden met alle kracht te kunnen aanpakken. De aanvalstroepen marcheeren in aanvalsvakken, voor de verschillende korpsen en divisiën, naar de rivier. Elke divisie dekt zich door een voorhoede en het vooruitschuiven van hare verkenningsorganen.

De weerstand die wordt ondervonden, wordt krachtig gebroken en de vervolging snel doorgezet.

Is de rivier bereikt, dan wordt in het divisievak de oever bezet door zooveel troepen als het terrein eischt. In den regel wordt het divisievak in 2 regimentsvakken verdeeld en per regimentsvak 1 Bat. met de verdediging en de bewaking van den aanvalsoever belast (zie schets 1).

Schets 1. Schematische opstelling van den aanvaller na het bereiken van de rivier.



De verkenningsorganen van de divisie worden in den regel voor de helft ingedeeld bij de regimenten in de voorste lijn, voor de helft blijven zij ter beschikking van den D.C. (aflossing en reserve). Zij doen dienst als patrouilles, wegenpolitie en ter bestrijding van spionage.

ad III. *Detailverkenningen.*

Deze verkenningen dienen voor het vaststellen van de tactische en technische grondslagen, van invloed op het kiezen van overgangsvakken, overgangsplaatzen en voor het bepalen van de benodigde hoeveelheid materiaal.

Het is van belang, dat deze verkenningen zoo vroegtijdig mogelijk worden aangevangen; daarom gaan de vooruitgezonden officieren onder dekking der divisie-verkenningsorganen zoo ver mogelijk vooruit.

De vooruitgeschoven verkennings-officieren staan onder leiding van één officier, die aangewezen wordt door den D.C. (c.q. door een hooger C.). Hij is in den regel de C. van een P.A. of van de Vp. Deze officier is tevens de technische raadgever voor den overgang en wordt toegevoegd aan den Chef van den Staf van het troependeel, dat moet overgaan.

Door de divisie worden vooruitgezonden:

- a. infanterie aanvoerders;
- b. artillerie aanvoerders, ook der luchtafweerartillerie;
- c. C. der Vp. en der P.A. met personeel;
- d. officieren, C. der lichte en zware mitrailleurs;
- e. officieren, C. der lichte en zware bommenwerpers;
- f. officieren belast met munitieaanvoer;
- g. zoo noodig andere officieren.

Indien geheimhouding van den overgang noodzakelijk is, zal slechts het hoog noodige aantal officieren worden vooruitgezonden en worden tijd en plaats van overgang eerst op het laatste oogenblik bekend gemaakt.

De leider van de bovengenomede verkenning ontvangt van den D.C. een *verkenningsbevel*, dat het navolgende inhoudt:

- a. gegevens eigen partij, voornemens;
- b. gegevens vijand, vliegerfoto's, lijn eigen veiligheidstroepen in te nemen na het bereiken van de rivier door de voorste afdeelingen;
- c. grenzen van het te verkennen vak;
- d. opgave van technisch bekwame krachten (b.v. Vp.) en aanwezige overgangsmiddelen;
- e. c.q. rivierkaarten en personeel ter plaatse bekend.

Met dit bevel moet de D.C. kunnen volstaan, indien alle officieren, ter verkenning vooruitgezonden, op de hoogte zijn van hun taak, d.w.z. weten wat zij verder te doen hebben. Is zulks niet het geval, dan moeten eerst nog aanwijzingen worden gegeven, waarmede veel tijd verloren gaat en waardoor tevens de kans groot wordt, dat van deze belangrijke verkenning, die de basis moet vormen van het te geven bevel, niets terecht komt.

Het is daarom m.i. niet van belang ontbloot na te gaan, welke taak de verschillende verkenners hebben.

Tactische verkenning; de verkenners hebben na te gaan:

- welke vakken van den verdedigenden oever kunnen van uit gunstige stellingen door artillerie, mitrailleurs en bommenwerpers worden beheerscht?
- hoe kunnen deze wapens gedekt opmarcheeren en hunne gereedstelling innemen, ook aan de rivier?
- hoe kan de munitie worden aangevoerd?
- welke is de beste opstelling voor de troepen, die den aanvalsoever zullen bezetten?
- hoe bereiken zij het best deze opstellingen?

Technisch te verkennen.

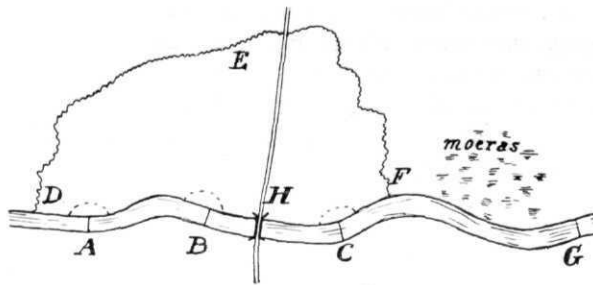
1. aard van het *wegennet* op beide oevers, hoogte, begaanbaarheid, hellingen, dekking tegen zicht, dekking buiten de wegen;
2. *rivier*: breedte, stroomsnelheid, stroomdraad, ondergrond, diepte, doorwaadbare plaatsen, eilandjes en de manier deze technisch zooveel mogelijk te benutten; kan men van uit andere wateren in een breed front uitbreken? moet rekening worden gehouden met eb en vloed of met snel rijzen en dalen van het water?
3. de het eerst in aanmerking komende punten van overgang en plaatsen van brugslag;
4. benodigde hoeveelheid pontonniers, veldpioniers en hulpkrachten;
5. hoeveelheid en gebruik van hulpmateriaal;

6. hoeveelheden in reserve te houden;
7. berekening tijdsduur overzetten en brugslag;
8. bijzondere maatregelen te nemen tegen branders, mijnen, bewapende rivierbooten, ijsgang;
9. behoefte aan arbeidskrachten, materiaal, tijdsberekening voor het veranderen van de pontonbrug in een vaste brug.

ad. IV. *Maatregelen tegen luchtaanvallen en luchtverkenning.*

Samenwerking tusschen vliegdiensd en luchtafweertillerie is noodzakelijk. Dit verband kan gelegd worden door den verbindingsofficier der vliegtuig-afdeeling in den staf der divisie.

Schets 2.



ad V. *Verkennen van het terrein op den anderen oever.*

Deze verkenning geschiedt meereendeels door den vliegdiensd, doch eveneens door patrouilles.

Vastgesteld moet worden:

1. sterkte van de bezetting van den verdedigenden oever;
2. aanleg van verdedigingswerken;
3. gesteldheid terrein en wegennet op den verdedigenden oever;
4. wordt het snel bezetten, inrichten en verdedigen van een voldoende groot bruggenhoofd door het terrein bevorderd (lijn D.E.F. van schets 2)?
5. kan men, van uit het gevormde bruggenhoofd, snel tot het offensief overgaan; in welke richting zal dit offensief het meeste resultaat beloven?
6. hoe ver moet het bruggenhoofd (de lijn D.E.F. schets 2) vooruitgeschoven worden, teneinde voorbereid artillerievuur van de overgangsplaatsen en plaatsen van brugslag af te leiden of ver daarvan te houden?

ad VI. Voorbereidingen voor het maken van verbindingen tusschen de beide oevers na geslaagden overgang (zie hierna onder verbindingen).

Aan de hand van de resultaten der verkenningen, mede rekening houdende met den tactischen en strategischen toestand, zal de A.B. van het aanvalsleger moeten bepalen op welke wijze de overgang zal geschieden.

Hij kan daarbij eene keuze doen uit de volgende methoden.

A. Forceeren van den overgang met het minste tijdverlies.

De verdediger zal eerst op den verdedigingsoever teruggeworpen moeten worden; aanwezige offensieve bruggenhoofden zullen moeten worden genomen, dan wel buiten werking worden gesteld. Artilleristische voorbereiding en steun is een vereischte; de overgang wordt uitgevoerd door de afdeelingen in voorste lijn, veldpioniers aan die afdeelingen toegevoegd, voorzien van het benoodigde materieel, slaan, na het behalen van succes door de voorste infanterie, zoo snel mogelijk een eenvoudige brug, teneinde versterkingen en aanvoer over de rivier te brengen. Mislukt een poging, dan wordt zij herhaald, zoo mogelijk gebruik makende van alle gunstige omstandigheden (gunstig overgangspunt, duisternis, verrassing). In den regel is een dergelijk optreden alleen mogelijk:

1. Tegen een verdediger, die geen tijd heeft gehad zijn stelling aan de rivier voldoende in te richten;
2. Bij smalle rivieren;
3. Bij groote, vooral artilleristische overmacht van den aanvaller.

Het is dan ook de overgangsmethode bij achterhoedegevechten of tegen een onvoorbereide verdediging.

(Slot volgt.)

Gegevens vreemde legers. (October 1924).

BELGIE. XXI.

1. Begrooting.

De Belgische militaire uitgaven voor 1923 en de aanvankelijk (22 October 1923) voor 1924 aangevraagde gelden zijn vermeld in onderstaanden staat.

Aard der begrooting	In millioenen francs	
	toegestaan voor 1923	aanvankelijk gevraagd voor 1924
Normale begr. voor de landsverdediging	494	547
Begr. voor gendarmerie	52	57
Buitengewone uitgaven	142	131
Uitgaven, welke invorderbaar zijn door uitvoering der vredesverdragen	213	224
Totalen	901	959

Terwijl dus de uitgaven voor 1924 aanvankelijk eene stijging vertoonden, werd in Februari 1924 op de aangevraagde gelden belangrijk besnoeid, n.m.l. met 41 millioen op de gewone uitgaven en 94 millioen op de buitengewone uitgaven, totaal dus 135 millioen francs. Doch niet alleen werden de militaire uitgaven beknot; de totale staatsbegrooting van 8.3 milliard francs werd met 1 milliard verminderd.

De 135 millioen francs bezuiniging werden verkregen door: opheffing van overbodig geworden diensten, meerdere centralisatie van de blijvende diensten, vermindering van het aantal legerpaarden, vertraging van de aanvulling van mobilisatievoorraden (art.- en inf. munitie, geschut en draagbare wapenen, geneeskundige dienst), vertraging in de afwerking der troependepots en munitiedepots, uitstel van aankoop van vechtwagens en vliegtuigen, niet aankopen van oefeningsterreinen en vliegvelden.

2. Dienstplicht, lichtenigen.

Bij de gegevens van December 1923 werd een overzicht gevoegd van de data waarop de lichting 1923 onder de wapens zou worden geroepen voor eerste oefening.

Jaarlijks bereiken in België pl.m. 72.000 man den dienstplichtigen leeftijd; hiervan worden pl.m. 12.000 afgekeurd, zoodat beschikbaar zijn pl.m. 60.000 man, waarvan volgens de militiewet 1923, 49.500 man bij het leger ingedeeld worden (44.000 man voor gewapende diensten en 5500 voor hulpdiensten).

Door het groot aantal verleende vrijstellingen, kon met de lichting 1923 het wettelijk getal 49.500 niet ten volle worden verkregen.

De 44.978 ingedeelde recruten werden als volgt over de wapens en dienstvakken verdeeld:

<i>infanterie, mitrailleurbat. der div. en infanterie batterijen der div. (± 800 per reg., 140 per mitr.bat. en 60 per inf.bt.)</i>	20930 man.
<i>wielrijders</i>	560 „
<i>cavalerie</i> (per reg. der lichte div. ± 434; per reg. cav. der L.K. 220 en bij de pantserauto's 40)	3090 „
<i>artillerie</i> (per reg. div. art. 450, in bezet gebied per reg. 635; bij de rijd. art. 500, per reg. L.K.art. 343, in bezet gebied per reg. 420; bij de div. zw. art. 1350; bij den meteorologischen dienst 120)	8838 „
<i>genie</i> (per reg. 466, genie wielr. 136)	2000 „
<i>trein</i> (legerautotrein 700, per treinkorps der L.K. 180, voor bezet gebied 320)	1560 „
<i>luchtvaart</i>	1500 „
<i>vechtwagens</i>	320 „
<i>verbindingstroepen</i>	1150 „
<i>spoorwegtroepen</i>	850 „
<i>pontoniers</i>	160 „
<i>torpedisten en mariniers</i>	350 „
<i>geneeskundige dienst</i>	1400 „
<i>verplegingstroepen</i>	1420 „
<i>groot-leger-park</i>	850 „
totaal	44978 man.

Van de genoemde recruten zijn 9.287 bestemd voor de eenheden in het bezet gebied in Duitschland (III L.K.). In het algemeen wordt bij de indeeling der recruten de verhouding aangenomen van: infanterie 49.3 % (waaronder wielrijders en vechtwagens), cavalerie 6.8 %, artillerie 19.7 %, genie 11.1 %, luchtvaart 3 %, trein 2.4 %, verplegingstroepen 2.4 %, geneeskundige dienst 2.4 %, mariniers 1 %, diversen 1.9 %.

Het *jaarlijksch contingent* is voor 1924 op 74000 man bepaald, waarmede bedoeld wordt de gemiddelde verplegingssterkte van het *geheele vredesleger* (met uitzondering van de officieren):

20.000 man permanent personeel (beroepsonderofficieren, korporaals en gereëngageerden)
47.000 dienstplichtigen
2.500 Ruhrbezetting
4.500 herhalingsoefeningen

74.000 man totaal.

De 2500 man voor de Ruhrbezetting worden verkregen door gebruik te maken van de bij de dienstplichtwet verkregen bevoegdheid om, zoolang deze bezetting duurt, den actieven diensttijd met 2 maanden te kunnen verlengen:

200	man dienstverlenging	15	dagen	=	3.000	dagen
8800	"	"	30	"	= 264.000	"
330	"	"	60	"	= 19.800	"
7185	"	"	90	"	= 646.650	"

16515 man dienstverlenging totaal 933.450 dagen of 2500 man gemiddeld in 1924.

3. Herhalingsoefeningen in 1924.

Lichting 1916 (bijzondere lichting 1919) is niet opgeroepen en zal waarschijnlijk ook geen herhalingsoefeningen meer behoeven te volbrengen.

Lichting 1917 (bijzondere lichting 1919) is in 1924 voor het laatst onder de wapens geroepen, n.m.l. bij de divisie legerart. en bij de vechtwagens gedurende 3 weken, bij de pontonniers gedurende 2 weken.

Lichtingen 1918 en 1919 zijn opgeroepen gedurende 2 weken voor zooverre behorende tot de 10e en 12e divisie (reserve-).

Van de lichtingen 1920 en 1921 zijn opgeroepen de verlofgangers:

a. van de infanterie gedurende 3 weken, bij IV L.K. lichtingen '20 en '21, bij I en II L.K. lichting '20, bij III L.K. lichting '21;

b. van de cavalerie gedurende 3 weken, bij IV L.K. lichting '20 en '21, bij I L.K. lichting '20, bij II L.K. en III L.K. lichtingen '20 en '21; bij de Lichte Divisie gedurende 4 weken lichtingen '20 en '21.

c. van de artillerie gedurende 3 weken, bij IV L.K. lichtingen '20 en '21, bij I L.K. lichting '20, bij II en III L.K. lichtingen '20 en '21, bij de legerartillerie lichting '20, bij de artillerie der cavaleriedivisie lichtingen '20 en '21;

d. van de genie gedurende 3 weken, bij I L.K. lichting '20 en bij II, III en IV L.K. lichtingen '20 en '21;

e. van de luchtvaart gedurende 24 dagen lichtingen '20 en '21;

f. van de vechtwagens gedurende 3 weken lichting '20;

g. van de jagerwielrijders gedurende 3 weken lichtingen '20 en '21.

4. Manoeuvres en schietoefeningen.

De oefeningen voor I L.K. (Gent), II L.K. (Antwerpen), IV L.K. (Brussel) en voor het regiment vechtwagens in het kamp te Beverloo voor 1924 zijn geëindigd.

In de eerste helft van Juli hadden in Beverloo oefeningen van de 10e en 12e reservedivisie plaats, terwijl tusschen de kampperiodes der legerkorpsen het kamp te Beverloo nog betrokken werd door luchtvaarteenheden.

De regeling van de schietoefeningen in het kamp te Elsenborn voor 1924 is:

28 April tot 16 Mei de art. van IV L.K. en van het 2e regiment legerartillerie;

16—27 Mei het 1e, 3e en 5e reg. legerartillerie;

13—21 Juni mitrailleurs van IV L.K.;

23 Juni—3 Juli mitrailleurs van III L.K. (bezet gebied);

4—17 Juli artillerie van III L.K.;

9—29 Augustus artillerie van II L.K.;

30 Augustus—23 September Lichte Divisie (behalve schietoefeningen eindigende met manoeuvres, waaraan ook door het geschut op last-auto's werd deel genomen);

24 September—4 October mitrailleurs van II L.K.

5. Het Tweede Leger.

1 Juli j.l. werd de algemeene inspectie van het tweede (reserve-) leger opgeheven.

Dit leger bestaat in vreedstijd uit de kernen van 8 reservedivisies (No. 9 t/m 16)¹⁾ en 4 reserve regimenten legerkorpsartillerie.

Aanvankelijk bestonden de kernen uit 2 officieren en 1 onderofficier per bataljons- of afdeulingsstaf en uit 2 onderofficieren, 2 korporaals en 2 soldaten (specialisten) per compagnie of batterij, doch later zijn ter wille van de bezuiniging de kernen der comp. en bt. opgeheven en behooren thans tot het bataljon (afdeeling) 1 officier en 2 onderofficieren.

Ofschoon voor het Ve en VIe legerkorps wel de kernen van 4 regimenten legerkorpsartillerie en de parken aanwezig zijn, geschiedt de oprichting der legerkorpsstaven eerst bij mobilisatie.

Hoeveel der 8 reservedivisies bij mobilisatie bij genoemde legerkorpsen ingedeeld zullen worden is niet bekend.

Jaarlijks worden 2 der reservedivisies gedurende 24 dagen geoefend.²⁾

In Juli 1924 hadden oefeningen plaats van de 10e en 12e divisie in het kamp te Beverloo.

Van eigenlijke mobilisatieoefeningen kon niet gesproken worden, daar geweermitrailleurs, zware mitrailleurs, bespanningen der vuurmonden en caissons in bruikleen werden ontvangen van de actieve troepen, terwijl op groote schaal officieren, kader en specialisten der 1e en 5e divisie bij de reservedivisiën ingedeeld werden.

Bij de reserve divisies waren voor herhalingsoefeningen onder de wapenen geroepen de miliciens der lichtingen 1918 en 1919, zoodat, waar organiek 4 lichtingen tot het 2e leger behooren, de formaties slechts op halve sterkte gebracht konden worden.

¹⁾ De actieve divisies dragen de Nos. 1 t/m 8, behoorende tot de legerkorpsen I t/m IV.

²⁾ Volgens de dienstplichtwet bestaan de herhalingsoefeningen uit 2 oefeningen van te zamen 6 weken, gedurende den tijd dat de dienstplichtigen tot het 1e en 2e leger behooren.

De opkomst dezer lichtingen had plaats in de depots te Ath (10e divisie) en Oudenaerden (12e divisie), waar in enkele uren het uitrusten der manschappen plaats vond, zij het dan ook dat de toestand der uitrustingen niet in alle opzichten bevredigend bleek.

De artilleriebewapening der reserve regimenten bestond slechts uit 2 afdeelingen kanonnen van 7.5 c.M. (geen veldhouwitsers).

Tot de reserveofficieren der beide divisies te zamen behooren 18 reserve kapiteins en 146 reserve luitenants; aan het tot hen gericht verzoek tot vrijwillige opkomst onder de wapenen hebben slechts 18 luitenants en geen enkele kapitein voldaan.

De oefeningen der divisies werden geleid door den commandant van het I L.K. met diens staf.

De dagen werden als volgt verdeeld:

12e divisie: 3 Juli opkomst in Depot;

4 Juli onderdak bringing te Beverloo;

5—11 Juli schiet- en gevechtsoefeningen;

12—14 Juli gevechtsoefeningen en divisieoefeningen;

15 Juli gereedmaken voor vertrek.

Voor de 10e divisie, die 7 Juli j.l. in het depot onder de wapenen kwam, was de oefeningstijd op dergelijke wijze verdeeld.

(Slot volgt.)

Ter aankondiging ontvangen.

Polytechnische bibliotheek. No. 55. Recht en Wet voor den technicus, door G. F. E. KIERS, Kapitein der Genie, Directeur der scholen bij het Regiment Genietroepen. *Amsterdam*, 1924. N. V. Uitg. Maatsch. voorheen VAN MANTGEM EN DE DOES. (Prijs f 3.90, geb. f 4.50).

Les chemins de fer de l'Est et la guerre de 1914—1918. A. MARCHAND, Inspecteur Général à la compagnie des chemins de fer de l'Est. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT.

Le méthode d'instruction dans le cadre d'un combat de bataillon. Commandant THIERY. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT. (Prix net: 6 francs.).

Le drame de la mauvaise frontière. Lettres d'un Alsacien (1914—1916). CHARLES RUDRAUF. Avec une préface par GEORGES DELAHACHE. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT. (Prix: 3 fr. 50.).

Prise de Nowo-Georgiewsk (Modlin) par les Allemands en août 1915. ROBERT NORMAND, Colonel du génie breveté. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT. (Prix net: 2 fr. 50.).

La division légère automobile. Général BOULLAIRE. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT. (Prix net: 3 fr. 50.).

Stratégie des transports et des ravitaillements. Général RAGUENEAU. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT. (Prix net: 6 fr.).

Le combat de l'infanterie. Etude analytique et synthétique d'après les règlements, illustrée de cas concrets de la guerre 1914—1918. Colonel ALLÉHAUT. *Nancy, Paris, Strasbourg*, 1924. BERGER—LEVRAULT.

De Vaderlander. Weekblad voor nationaal-staatkundigen en economischen opbouw. Orgaan van het verbond van actualisten. 1e Jaargang. Redacteur: W. LUBBERINK. N. V. UITGEVERSMAATSCHAPPIJ „DE ACTUALIST”.
