

## Organisatie en opleiding der verbindingstroepen.

DOOR

H. J. H. VAN TAREL,

*Kapitein der Genie.*

(Vervolg en slot van blz. 564).

### IV. *Organisatie verbindingsbataljon.*

Het ligt niet in de bedoeling tot in details af te dalen. Volstaan zal worden met de vaststelling van de organisatie in groote lijnen.

Van het verbindingsbataljon wordt geëischt:

- a. opleiding van het verbindingspersoneel van de afdelingen, stellingen, kustwacht en afzonderlijke forten,
- b. opleiding van de instructeurs voor de andere wapens,
- c. opleiding van eigen vrijwillig kader,
- d. opleiding van militie- en reservekader,
- e. practische opleiding van de eigen jonge officieren,
- f. steeds over voldoende geoefende beroepsofficieren te beschikken, om bij mobilisatie de belangrijkste functiën op verbinding gebied te kunnen vervullen,

g. een studiemiddelpunt te vormen op verbinding gebied.

Laten wij nu eerst het personeel ad *a* wat nader beschouwen.

Globaal zijn in werkelijkheid benoodigd:

13 verbindingsafdeelingen	$13 \times 220 =$	2880 man
stellingen, kustwacht enz. ....		1250 man

samen ..... 4130 man,

depot 400 man totaal 4530 man, voor verloop gerekend op 570 man zijn er totaal noodig 5100 dienstplichtigen.

De lichtingssterkte behoort dus te zijn 5100:15 of 340 man.

De kwestie van voorgeoefendheid kan bij het verbindingsbataljon vooreerst buiten beschouwing worden gelaten. Iedere ploeg wordt dus 170 man. Bij de opleiding moet zeer zeker als verzwarende factor in aanmerking worden genomen, dat verschillende soorten personeel (zie ook Hoofdstuk VI ad E) dikwijls tegelijkertijd moeten worden afgericht. Verder komen per jaar 2 herhalingslichtingen of 680 man gedurende 2 à 3 weken onder de wapenen. Deze bestaan uit 4 à 5 soorten personeel en moeten hoofdzakelijk klassikaal onderwijs ontvangen. Ook wordt er de aandacht op gevestigd, dat met een groot deel van het bovenstaande personeel, nog afgescheiden van eventueele Divisie-manoeuvres, oefeningen op meer uitgebreide schaal moeten worden gehouden; elk dier oefeningen vereischt een behoorlijke voorbereiding.

Elk van de verschillende soorten personeel heeft een afzonderlijke opleiding voor militiekader.

Ten slotte komt het herhaaldelijk voor, dat door andere wapens bij schietoefeningen enz. assistentie van verbindingspersoneel wordt ge-

vraagd. Dikwijls zijn dit tevens goede practische oefeningen voor personeel in hun eersten oefeningstijd, doch de voorbereiding en uitvoering daarvan vereischt personeel en tijd.

Nemen we nu genoeg en met twee schoolcompagnieën, ieder geëncadreerd met 1 kapitein, 3 luitenants, 1 sergeant-majoor-instructeur en 10 onderofficieren, dan komt dus jaarlijks per ploeg per compagnie 85 man onder de wapenen voor eerste oefening. Wordt daarbij rekening gehouden met het hierboven vermelde, dan is het duidelijk, dat bedoelde officieren en onderofficieren gedurende het geheele jaar tot het uiterste zijn belast.

Deze conclusie blijft ook van kracht wanneer, wat voorloopig is te voorzien, de lichtingsterkte blijft onder het hierboven aangehaalde gewenschte getal. In ieder geval is er geen sprake van, dat in deze beide schoolcompagnieën tevens kan worden voldaan aan de eischen ad *b*, *c* en *d* (deze laatste alleen voor wat het reservekader betreft).

De tegenwoordige opleiding van verbindingspersoneel bij 2-II R. G. komt ongeveer overeen met den hier geschetsten toestand. In het ontwerp van Dijk is het IIe schoolbataljon (telegraaftroepen) van het R. G. gedacht te bestaan uit een staf en twee schoolcompagnieën. In verband met het bovenstaande komt het mij een dringende eisch voor, dat dit *ontwerp wordt uitgebreid met een derde, bijv. opleidingscompagnie*. Deze compagnie zou hoofdzakelijk zijn bestemd voor de opleiding ad *b*, *c* en *d* (behalve militiekader) en behooren te worden geëncadreerd met 1 kapitein, 2 luitenants, 1 sergeant-majoor-instructeur en 6 onderofficieren. Officieren en kader van deze compagnie zouden de schoolcompagnieën in tijden van groote drukte (bijv. tijdens de herhalingsoefeningen) moeten bijspringen. Op deze wijze alleen bestaat de mogelijkheid, dat voldoende zorg wordt besteed aan de opleiding van beroeps- en reservekader en aan die der instructeurs der overige wapens.

Bij den staf van het bataljon zouden, behalve de commandant en zijn adjudant, nog 1 kapitein en 3 luitenants moeten zijn ingedeeld voor studie, mobilisatievoorbereiding, materieelaangelegenheden en detachering bij den rijksdienst. Verder de noodige opzichters en adjunctopzichters der oorlogstelegraafverbindingen voor den dienst in liniën en stellingen en onderofficieren voor speciale betrekkingen.

Bij het bataljon moet gelegenheid bestaan voor opleiding tot instrumentmaker, chauffeur en motorrijder.

#### V. *Organisatie verbindingspatrouilles.*

Het is hierbij noodzakelijk de volgende onderdeelen gescheiden te behandelen:

A. Telefoondienst, B. Optische Seindienst, en C. Radiodienst.

#### A. *Telefoondienst.*

Als grondbeginselen, waarvan voor de vaststelling van een behoorlijke organisatie moet worden uitgegaan, kunnen in de eerste plaats genoemd worden dezelfde als vermeld in punt 1 op blz. 560.

Het telefoonmateriaal is, vergeleken bij dat van de verbindingsafdelingen, van lichte hoedanigheid. De omstandigheden, waaronder kabel uitgelegd en opgenomen moet worden, zijn, uit een technisch oogpunt bezien, gemakkelijker dan die, waaronder het personeel der afdelingen moet werken. In 't algemeen zal men dan ook kunnen vaststellen, dat het werken met dit materieel vlugger gaat, en dat dus voor elke gewenschte verbinding *met één ploeg* zal kunnen worden *volstaan*.

In verband met den tactischen toestand zal het echter meermalen kunnen voorkomen, dat eenmaal uitgelegde kabel in den steek moet worden gelaten, of dat een nieuwe verbinding meer voorwaarts met den meesten spoed moet worden uitgelegd, zonder gelegenheid te hebben, den uitgelegden kabel der vorige verbinding eerst op te nemen. Met het oog op deze omstandigheden zal bij de organisatie op een *ruimen voorraad reservematerieel* — vooral kabel — dienen te worden gerekend; tevens op een *practische en snelle wijze van aanvulling*. Hierdoor zal tevens het nadeel, van niet over twee ploegen voor dezelfde verbinding te kunnen beschikken, in enkele gevallen kunnen worden ondervangen.

Teneinde nu echter niet te veel van het toeval te laten afhangen, moet er bij de organisatie der patrouilles op worden gerekend, dat een bepaalde commandant met *alle* rechtstreeks onder zijne bevelen gestelde commandanten door een *afzonderlijke* verbinding wordt aangesloten; dus het gunstige geval, dat twee ondercommandanten van één toestel gebruik maken, moet buiten beschouwing worden gelaten.

In de nabijheid van het stafkwartier van den commandant, waartoe de patrouille behoort, wordt de centrale opgesteld.

*Iedere centrale eischt een afzonderlijk bedieningstelefoontoestel.*

Bedoelde commandant wordt door een afzonderlijke telefoonploeg op de centrale verbonden. Aangezien deze verbinding over het algemeen kort is en daarom weinig arbeid van het betrokken personeel eischt, kan men, door den verschillende ploegen deze verbinding bij toebeurt te geven, steeds een gedeelte van het personeel de zoo noodige rust gunnen.

Het zou ons te ver voeren te gaan bepalen, hoeveel telefoonpersoneel en -materieel beschikbaar zou moeten zijn voor alle onderdeelen van het veldleger. Daarom zal dit hieronder alleen geschieden voor een regiment en bataljon infanterie; bij een compagnie infanterie behoort in 't algemeen geen telefoonpersoneel te worden ingedeeld.

Als eenheid zou ik willen aannemen de *telefoonpost*, zijnde 1 sergeant of korporaal en 3 soldaten met 1 telefoontoestel m. t. en 1.5 à 2 K.M. enkernigen kabel m.t.; de commandant behoort o.a. over een rijwiel en een polshorloge te beschikken. Een dergelijke telefoonpost dient voor het maken en onderhouden van één verbinding.

Verder wordt als eenheid aangenomen de *centrale telefoonpost*, zijnde 1 sergeant en 3 soldaten, 1 centrale m.t. (zie hieronder) en 20 à 30 % (berekend van de totale aanwezige hoeveelheid der bijbehorende pos-

ten) reservekabel m.t.; de commandant moet o.a. over een rijwiel en een chronometer beschikken.

Bij een *regimentspatrouille* behoort nu in de eerste plaats *één centrale post*. Hierop moeten door deze patrouille de volgende verbindingen worden aangesloten: A. Regimentscommandant, B. Commandant één der neven regimenten, C. Drie bataljonscommandanten, D. Commandant infanterie geschut en E. Commandant lt. bommenwerpers.

Er behooren bij een *regiment* dus *zeven telefoonposten* te worden ingedeeld.

Een bataljonspatrouille moet beschikken over *één centrale post*; op de centrale worden door haar verbonden: A. Bataljoncommandant, B. Commandant één der neven bataljons, C. Vier compagniescommandanten en D. Commandant mitrailleurpeloton.

Bij een *bataljon* moeten dus ook *zeven telefoonposten* worden ingedeeld.

In bovenstaanden geest is, rekening houdende met de speciale tactische eischen der verschillende onderdeelen, het telefoongedeelte te bepalen, dat behoort te worden ingedeeld bij veld-artillerie, wielrijders, pioniers, trein enz.

Door de vereischte dwarsverbindingen zouden per (thans bij de infanterie in gebruik zijnde) *centraalschakelaar* meer dan één hulpshakelaar moeten worden gebezigd. Dit zal in ieder geval aanleiding zijn tot een hoogst gebrekkige wijze van doorverbinding geven en van veel tijd- en personeelverlies.

Op een dergelijken centraalschakelaar zouden zoowel bij het regiment als het bataljon (en zeker ook bij onderdeelen der overige wapens) behalve de zeven eigen verbindingen nog moeten worden aangesloten de kabel naar den hoogereren commandant en naar den tweeden nevencommandant; deze beiden immers worden door posten, behoorende tot andere patrouilles, uitgelegd. Dit is onmogelijk, omdat de centraalschakelaar slechts gelegenheid biedt voor 6 aansluitingen. Ook is het zeer wenschelijk, dat steeds nog enkele klinken op de centrale vrij zijn voor mogelijke aansluitingen van zich in de nabijheid bevindende meer zelfstandige onderdeelen. Wordt bij het bovenstaande dan nog opgemerkt, dat de tegenwoordige centraalschakelaars, uit een zuiver technisch oogpunt bezien, minder voldoen, dan komt het mij noodzakelijk voor bij de verbindingspatrouilles in te deelen *behoorlijke stoppen-centrales voor 12 aansluitingen*. De signalen hiervan moeten zoowel reageeren op brom- als schelstroomen; hierdoor wordt toch de mogelijkheid geopend, ook de telefoontoestellen der afdeelingen en eventueele gequireerde toestellen in het net op te nemen.

Aan *reservevoorraad* zou behooren te worden meegevoerd 100 % eenkernige kabel m.t., waarvan 50 % op haspels (in deze 100 % is de hoeveelheid, door de centrale posten meegevoerd, inbegrepen); verder 50 % tweekernige kabel, welke o.a. in gebruik wordt gesteld, wanneer de strijd meer den vorm van den loopgravenoorlog aanneemt.

Ten slotte nog 20 % telefonen m.t. en eenige centrales.

Deze reservevoorraad wordt grootendeels medegevoerd in, bij de Divisie-verbindingsafdeelingen speciaal voor dit doel in te deelen, voorraadwagens. De bij den staf dier afdeelingen aanwezige lastautomobielen zijn o.m. bestemd voor de aanvulling van nieuw en den afvoer van minder geschikt materieel. De bij die afdeelingen aanwezige lijnwerkers en instrumentmakers zorgen voor de herstelling.

Al het bovenstaande materieel zou over het algemeen moeten worden gedragen. Bij lange marschen, of wanneer het noodig is meer reservekabel direkt bij de hand te hebben, zal het echter dikwijls gewenscht zijn over een licht *vervoermiddel* (bijv. kleinen broodwagen of kruiwagen) te beschikken; dit moet na gebruik wederom kunnen worden achtergelaten. In de desbetreffende voorschriften zou m.i. daarom een bepaling moeten worden opgenomen, dat het mogelijk is in dergelijke gevallen een zoodanig vervoermiddel te requireeren.

#### B. *Optische Seindienst.*

Voor bepaling van de organisatie op optisch gebied kan wederom hoofdzakelijk worden verwezen naar het gestelde in punt 3 op blz. 560. Hierbij behoort het optisch materieel dus steeds te blijven ter plaatse van het onderdeel, waarbij het is ingedeeld.

Als eenheid zou ik willen aannemen de *optische post* zijnde 2 soldaten, uitgerust met elektrische seinlamp m.t., 1 stel vlaggen, c.q. 1 sluis, 1 prismakijker, 1 polshorloge, 1 elektrische zaklantaarn en schrijfbehoefden.

Per verbindingspatrouille van een regiment of bataljon wordt een sergeant-optische seiner ingedeeld; deze is commandant over het geheele optische gedeelte der patrouille en beschikt o.a. over een rijwiel.

Wordt de post, in verband met de terreingesteldheid of om technische redenen, op eenigen afstand geplaatst van den commandant, aan wien hij is toegevoegd, dan worden de berichten over dien afstand per telefoon of ordonnans verzonden; ordonnansen komen boven de organieke sterkte van den optischen post.

Ook hierbij wil ik de benoedigde organisatie alleen afleiden voor de infanterie en wel voor het regiment, het bataljon en de compagnie.

Bij het *regiment* moet worden uitgegaan van de zeven commandanten, aangegeven bij de telefoonorganisatie, vermeerderd met den anderen nevenregimentscommandant en den Divisiecommandant. Hierbij behooren dus te worden ingedeeld de grootste helft van 9 of *vijf optische posten*.

Hierbij zouden van twee posten de lampen van groot en die van de overigen van kleiner vermogen kunnen zijn.

Bij het *bataljon* moeten, precies op dezelfde wijze redeneerend, eveneens *vijf optische posten* worden ingedeeld; hierbij kunnen allen van kleinere lampen zijn voorzien.

Ten slotte de *compagnie*. In aanmerking komen hierbij verbindingen met den bataljonscommandant en met twee nevencompagnieën. Ingedeeld

moeten dus worden de grootste helft van drie of twee optische posten met kleine lampen. Men denke niet, dat dit aantal te groot is. Nog afgescheiden van het feit, dat één geen is, zal van het materieel van compagnieën in reserve (welke bijv. op een bepaald oogenblik geen behoefte hebben aan de bovengenoemde normale verbindingen) op velerlei gebied een zeer nuttig gebruik kunnen worden gemaakt o.a. voor verbindingen in de voorste lijn.

Een mitrailleurpeloton wordt op dit gebied uitgerust als een compagnie.

Evenals dit bij de telefoonorganisatie is vermeld, moeten alle onderdeelen in bovenstaanden geest van optisch materieel worden voorzien.

Aan *reserve optisch materieel* moet o.a. worden meegevoerd: 25 % aan lampen, vlaggen en sluiters m. t., 200 % reserve elementen en 50 kleine periscopen voor den loopgravenstrijd. Dit materieel wordt wederom medegevoerd in een afzonderlijken, bij elke Divisieverbindingafdeeling ingedeelden, voorraadwagen.

### C. Radiodienst.

Noodig wordt geacht per staf van een regiment infanterie een radiopost van klein vermogen, vervoerd op wagen en per bataljon voorloopig één loopgraafpost, welke wordt gedragen.

Voor beiden zijn als bediening 1 sergeant en 3 à 4 man noodzakelijk.

Voor de overige wapens en onderdeelen wordt wederom in denzelfden geest gehandeld.

De totale sterkte van een *regimentsverbindingspatrouille* wordt dus:

1 Luitenant commandant, <sup>1)</sup>

8 Sergeanten of korporaals-telefonisten <sup>1)</sup> en 24 telefonisten;

1 Sergeant optische seiner <sup>1)</sup> en 10 optische seiner;

1 Sergeant radiotelegrafist en 4 radiotelegrafisten;

2 Ordonnansen (telefonisten of optische seiner) <sup>1)</sup> en

12 Rijwielen (voor hen met <sup>1)</sup> gemerkt).

Totaal: 1 luitenant, 10 sergeanten (c.q. korporaals), 40 soldaten en 12 rijwielen.

Een *bataljonsverbindingspatrouille* wordt even sterk als een *regimentsverbindingspatrouille*.

Een *compagnies-* (mitrailleurpelotons) *verbindingspatrouille* heeft een sterkte van: 4 optische seiner, waarvan zoo mogelijk 1 korporaal, en 1 ordonnans met rijwiel. De luitenant commandant van een bataljonspatrouille heeft, voor wat het technische gedeelte betreft, tevens het commando over de patrouilles van de betrokken compagnieën en het mitrailleurpeloton.

### VI. Opleiding.

In de *opleiding* moet bij alle onderdeelen van het leger de grootst mogelijke *eenheid* worden gebracht. En wel hoofdzakelijk om dezelfde redenen als in hoofdstuk II zijn bepleit voor de wenschelijk geachte *eenheid* in leiding.

Die noodzakelijke eenheid wordt in de eerste plaats verkregen door, zooals wij bij de organisatie reeds hebben gezien, het *verbindingsbataljon* tot *centrum* van de *opleiding* te maken. Behalve de grondige eerste opleiding van instructeurs voor de verschillende wapens, welke één à anderhalf jaar zal moeten duren, is het noodzakelijk bij dit bataljon herhalingscursussen te doen houden. Deze zullen één à twee maanden in beslag nemen en gelegenheid moeten geven aan de eenmaal gevormde instructeurs, bijv. om de twee jaar, hun kennis te vermeederen met de nieuwste uitvindingen en oefenmethoden. Tevens wordt door deze herhalingscursussen het noodzakelijke verband tusschen alle verbindingsonderdeelen onderhouden.

In de tweede plaats zal de eenheid bij de opleiding worden bevorderd door zooveel mogelijk *dezelfde voorschriften* voor alle verbindingstroepen te bestemmen. Zooals reeds vroeger is opgemerkt, zal *eenheid* in *materieel* hieraan zeer bevorderlijk zijn. In verband met den korten eersten oefeningstijd kan er bij de samenstelling van die voorschriften niet voldoende op worden aangedrongen, deze zoo beknopt mogelijk te houden. Op administratief gebied, n.l. bij de invulling der formulieren, is het noodzakelijk de grootst mogelijke eenvormigheid voor te schrijven. Daartoe ware het gewenscht voor alle verbindingsmiddelen *dezelfde formulieren* te gebruiken; uit een eenvoudige daarop te stellen aantekening als „telefoonpost .....” of „optische post .....” blijkt voldoende op welke wijze het bericht is verzonden en tevens welke post het heeft verwerkt. Door gebruikmaking van *dezelfde formulieren* wordt de opleiding van miliciens, die voor twee of meer verbindingsmethoden tegelijk worden opgeleid, vergemakkelijkt; ook zullen de commandanten, die berichten willen aanbieden of zullen ontvangen, spoediger met die formulieren vertrouwd zijn.

Ten slotte zal de eenheid in opleiding in de hand worden gewerkt door een *regelmatige contrôle*, o.a. bij oefeningen op uitgebreider schaal en bij manoeuvres, door den Inspecteur van den verbindingsdienst.

Wanneer wij de wijze van opleiding van het verbindingspersoneel wat nader willen beschouwen, is het gewenscht hierbij de volgende categorieën te onderscheiden:

- A. Beroepsofficieren en -onderofficieren van het verbindingsbataljon,
- B. Idem van de wapens,
- C. Verlofsofficieren- en onderofficieren van het verbindingsbataljon,
- D. Idem van de wapens,
- E. Miliciens van het verbindingsbataljon,
- F. Idem van de wapens.

*ad A.* In den overgangstoestand zouden wij kunnen volstaan met genieofficieren en gedetacheerde officieren van andere wapens, die daartoe den wensch te kennen hebben gegeven en de geschiktheid bezitten. Daarna zal echter moeten worden voorzien in een regelmatige aanvulling met beroepsverbindingsofficieren. Aangezien het benodigde aantal beperkt zal zijn, komt mij een goede oplossing voor, ieder

jaar of om de twee of drie jaar (afhankelijk van de behoefte) één of meer plaatsen open te stellen voor cadetten van willekeurige wapens, die zijn geslaagd voor hun officiersexamen. Is het aantal kandidaten groter dan het aantal opengestelde plaatsen, dan worden de wetenschappelijk geschiktsten aangewezen. De op deze wijze voor het verbindingsbataljon bestemde officieren volgen onmiddellijk na de opleiding aan de K. M. A. een één- of tweejarige (de juiste duur is op het oogenblik nog moeilijk uit te maken) opleiding in electrotechniek te Delft, waarna zij hun intrede doen in het verbindingsbataljon. Hier worden zij practisch verder bekwaamd (seinen, sounderen, optisch seinen enz.).

Alleen op een dergelijke wijze verkrijgt men een kern van wetenschappelijk goed onderlegde verbindingsofficieren, aan wie met vertrouwen de verdere opleiding van het verbindingspersoneel van het geheele leger kan worden overgelaten en van wie men ook mag verwachten, dat zij steeds met de nieuwste uitvindingen op dit gebied rekening zullen houden.

De opleiding aan de K. M. A. geeft tevens een waarborg, dat zij ook tactisch behoorlijk zijn onderlegd. Met het instituut van burgeringenieurs, waarmee men tegenwoordig de leemte bij het regiment genietroepen tracht aan te vullen en waarmede men ook tegelijkertijd de mindere geschiktheid van de tegenwoordige genieofficieren voor verbindingsofficier heeft toegegeven, kan dan worden gebroken.

Hierbij vestig ik de aandacht op het feit, dat de tegenwoordige genieofficier na de driejarige opleiding op de K. M. A. toch ook als officier nog een jaar lang een applicatencursus te Breda volgt; in dit jaar wordt vrijwel het grootste gedeelte van de zuivere technische opleiding geconcentreerd.

In het ongunstigste geval (tweejarige cursus te Delft) zou de opleiding voor verbindingsofficier dus 1 jaar langer duren dan die van den tegenwoordigen genieofficier. De voor de opleiding benodigde kosten zouden dan echter uitmuntend zijn besteed, terwijl dit van de opleiding van den tegenwoordigen genieofficier, welke in technisch opzicht niets te maken heeft met die, benodigd voor verbindingsofficier, bezwaarlijk valt te zeggen.

Alle middelen, welke eventueel mochten worden aangewend, om een eenvormige opleiding te bewaren voor den eigenlijken genie- en den verbindingsofficier, zullen lapmiddelen blijken te zijn. Het eigenlijke geniegedeelte (bouw- en waterbouwkunde, fortbouw, pionierwerk, spoorwegbouw, bruggenbouw, enz.) is reeds te uitgebreid om van iederen genieofficier volledige bekwaamheid in elk onderdeel te eischen.

Wordt daarbij dan nog gevoegd het verbindingsgedeelte, dan is het duidelijk, dat óf het één óf het ander ernstig in het gedrang moet komen <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Hierbij moet op het oogenblik ook nog worden gevoegd de verlichtingsdienst; dit is wederom een geheel afzonderlijke tak, welke waarschijnlijk dezelfde bezwaren ondervindt als het verbindingsgedeelte.



Waar het samenleven onder één dak in den ontwikkelingstijd van het verbindingswezen toegestaan is geweest, daar is het nu noodzakelijk, teneinde de ontwikkeling van beide gedeelten niet tegen te gaan, dat met krachtige hand de splitsing wordt doorgevoerd. Historische gronden alléén zijn toch, vooral in dezen tijd, niet voldoende om een verder samengaan te verdedigen.

Het komt mij ook zeer wenschelijk voor de beroepsverbindingskapiteins en -luitenants zoo nu en dan *te detachieren* bij den administratieven en vooral bij den technischen dienst van de *Rijkstelefoon* en *-Telegraaf*. Evenals vroeger zal het toch in het vervolg ook wel regel blijven, dat op materieel gebied de technische civiele dienst steeds één of meer stappen voor is. Doch tevens zal in mobilisatie- en oorlogstijd een intense samenwerking tusschen beide diensten noodzakelijk zijn; zelfs kunnen de verbindingstroepen voor het geval komen te staan het civiele net gedeeltelijk in eigen beheer te moeten nemen, b.v. wanneer in verband met den oorlogstoestand het burgerpersoneel verdwenen mocht zijn.

Als beroepsonderofficieren van het verbindingsbataljon komen in de eerste plaats in aanmerking alle onderofficieren van het II Bataljon van het Regiment Genietroepen. De aanvulling geschiedt door direkte aanneming of overname van andere onderdeelen van jonge vrijwilligers; zij ontvangen hunne geheele opleiding in de opleidingscompagnie. Deze jonge vrijwilligers zullen moeten voldoen aan niet te laag gestelde eischen van algemeene ontwikkeling.

Enmaal onderofficier zijnde, zullen zij tijdelijk gedetacheerd moeten worden bij den civielen dienst of bij de militaire opzichters der oorlogstelegraafverbindingen in liniën en stellingen.

*ad B.* Wij hebben reeds gezien hoe de officieren en onderofficieren der wapens in opleidings- en herhalingscursussen bij het verbindingsbataljon worden gevormd.

Na hun eerste opleiding moeten de officieren bekwaam zijn volkomen zelfstandig de leiding over alle oefeningen van het verbindingspersoneel hunner wapens op zich te nemen.

De onderofficieren moeten uitstekende instructeurs zijn geworden. Het komt mij niet verkeerd voor, wanneer enkelen zich later in een bepaalde richting meer specialiseeren, met dien verstande natuurlijk, dat de aanwezige verbindingsonderofficieren bij eenzelfde opleidingscompagnie zich in verschillende richtingen ontwikkelen.

*ad C.* De verlofsofficieren en -onderofficieren van het verbindingsbataljon worden in dit bataljon opgeleid.

Behalve de ambtenaren van den Rijkstelegraaf- en spoorwegdienst, die tegenwoordig reeds in aanmerking komen voor verlofsofficier, zouden daarvoor ook adspirant electrotechnische ingenieurs moeten worden aangewezen. Dat op een gedeelte dezer laatsten op het oogenblik geen beslag wordt gelegd voor dezen dienst, lijkt mij een fout.

De opleiding van de verlofsofficieren geschiedt in de opleidingscompagnie en die van de onderofficieren in de schoolcompagnieën; deze laatsten komen toch onmiddellijk voort uit de lichtingsgedeelten.

De officieren ontvangen eerst een algemeene verbindingsopleiding en worden daarna gespecialiseerd in verband met hun oorlogsbestemming. Dit is noodzakelijk met het oog op den beperkten beschikbaren tijd.

De onderofficieren worden vanzelf gespecialiseerd, omdat de verschillende ploegen van het verbindingsbataljon afzonderlijke opleidingen ontvangen en zij daarbij blijven behooren.

*ad D.* Verlofsverbindingsofficieren en -onderofficieren ten behoeve van de wapens zullen noodig blijken te zijn.

Aangezien de officieren in oorlogstijd een zeer verantwoordelijke en zelfstandige taak zullen hebben te verrichten, moeten daarvoor goede elementen worden uitgekozen.

Wanneer wij nu aannemen, dat de eerste oefeningstijd van een aanstaand verlofsofficier een jaar is, dan is het duidelijk, dat daarin niet én een voldoende gewone officiersopleiding én tevens een voldoende opleiding voor verbindingsofficier kan worden gegeven. Er zal dus naar een soort gecombineerde opleiding moeten worden gestreefd. De beste oplossing zal waarschijnlijk zijn, bij iedere school voor verlofsofficieren één beroepsofficier en één beroepsonderofficier van het verbindingsbataljon te detacheren (zoo mogelijk enkele dagen per week of tijdelijk); dit is beter dan verbindingsinstructeurs der wapens te bezigen, omdat deze toch ook weer hun kennis bij het verbindingsbataljon hebben opgedaan en de aanstaande verlofsofficieren dan instructie uit de tweede hand zouden ontvangen. Zoo spoedig mogelijk zou, rekening houdende met hun burgerwerkkring, algemeene ontwikkeling en ambitie in deze richting, op die scholen het benodigde aantal leerlingen moeten worden aangewezen voor aanstaand verbindingsverlofsofficier. Voor deze leerlingen zouden daarna de programma's zoodanig moeten worden gewijzigd, dat alleen de onmisbare uren van de algemeene opleiding voor hen bleven behouden en deze verder werden aangevuld met speciale verbindingsvakken, te geven door bovengenoemde gedetacheerde instructeurs. Ook zou voor hen de gelegenheid moeten worden geopend, toegevoegd aan een beroepscollega, minstens één meerdaagsche oefening op uitgebreide schaal mede te maken; tijdens de herhalingsoefeningen zouden zij eveneens in deze richting moeten worden geoefend, doch tevens de gelegenheid moeten verkrijgen de elementaire practische kennis wederom op peil te brengen. In verband met hun burgerwerkkring en ambitie bestaat ten slotte de mogelijkheid, dat tijdens het groot verlof door de verlofsverbindingsofficieren hun practische en technische kennis op dit gebied wordt vermeerderd of althans onderhouden.

Het wil mij voorkomen, dat op deze wijze verlofsverbindingsofficieren kunnen worden verkregen, die voldoende voor hun taak zijn berekend.

Verlofsverbindingsonderofficieren (c.q. korporaals) zullen moeten worden verkregen door de meest daarvoor geschikte elementen uit de aangewezen verbindingsmiliciens te kiezen en, voor wat hun opleiding betreft, te behandelen in den geest als hiervoren voor officieren is aangegeven.

Behalve de kennis van een specialen tak van het verbindingswezen, moeten zij tevens eenig begrip krijgen van de overige takken.

*ad E.* Bij het verbindingsbataljon moeten in hoofdzaak de volgende soorten manschappen worden opgeleid: 1. veldlijnwerkers-telefonisten, 2. optische seiners, 3. radiotelegrafisten, 4. telegrafisten, 5. telefonisten, 6. vestinglijnwerkers, en 7. ordonnansen per motorrijwiel.

Die onder 1 en 2 genoemd, komen in oorlogstijd uitsluitend te behoreen tot de afdelingen van het veldleger, die onder 3 hoofdzakelijk en die onder 4 en 7 voor een gedeelte. Daarentegen behoreen de categorieën 5 en 6 uitsluitend tot den vestingverbindingsdienst, 4 en 7 voor een gedeelte.

Wat van deze verschillende soorten wordt geëischt en waarmede bij de opleiding dus ook rekening moet worden gehouden, zal hieronder beknopt worden aangegeven.

ad 1. De *veldlijnwerkers-telefonisten* zijn de bedieningsmanschappen van de veldtelefoonwagens. Zij moeten met de zich daarin bevindende kabels weten te werken en tegelijkertijd de ingeschakelde telefoontoe- stellen kunnen bedienen.

Bij een langdurig gebruik worden de kabels door hen vervangen door vluchtig lijnwerk (*sparren, isolatoren en blank draad*), waarvoor de materialen (behalve de sparren) en gereedschappen bij de afdelingen aanwezig zijn.

De veldlijnwerkers-telefonisten moeten ook luisterinrichtingen kunnen bedienen (zie hoofdstuk II).

ad 2. De *optische seiners* zijn bestemd voor de optische seinafdeelingen, welke onderdeel uitmaken van de verbindingsafdeelingen. Bij de opleiding moet er daarom aan worden gedacht, dat dit personeel meestal op groote afstanden zal moeten werken tusschen meer permanente posten.

Zij moeten tevens worden geoefend in het bedienen van den „U” seinlap (verbinding met vliegtuigen) en in het werken met seinpatronen en -pijlen (zie hoofdstuk II).

ad 3. De *radiotelegrafisten* moeten volledig op de hoogte zijn van de inrichting en opstelling van de organiek ingedeelde radiotoestellen en zelfstandig hiermede kunnen werken.

In een eersten oefeningstijd van 5½ maand zijn echter geen radiotelegrafisten op te leiden. Voor de oorlogsorganisatie kunnen dus slechts worden ingedeeld zij, die bij hun indiensttreding reeds radiotelegrafist zijn. Te verwachten is, dat dit aantal niet in de behoefte zal kunnen voorzien, zoodat per radiopost voorloopig zal moeten worden volstaan

met enkele radiotelegrafisten en enkele handlangers. Deze laatsten kunnen in 5½ maand wel worden gevormd.

Bij de vorming van een goeden radiotelegrafist wordt de meeste tijd besteed aan het seinen en gehoornemen. Aangezien dit iets is, dat zeer goed door eigen studie kan worden verkregen buiten het leger, komt het mij mogelijk voor in deze richting de oplossing te zoeken van de kwestie der voorgeoefendheid van een gedeelte der verbindingstroepen. Wordt voor dit personeel als hoofdeisch gesteld een bepaalde sein- en opneemsnelheid, dan zouden hiervan in 1½ maand wel behoorlijke militaire radiotelegrafisten zijn te maken.

Het leger zou hiermede tevens zijn gebaat, aangezien het systeem van handlangers alleen noodgedwongen moet worden aanvaard. Worden toch de radiotelegrafisten buiten gevecht gesteld, dan is een radiopost, waarbij alleen nog handlangers aanwezig zijn, niet meer bedrijfsvaardig.

Verder moeten de radiotelegrafisten worden geoefend, zooals in de laatste zinsnede ad 2 is vermeld.

ad 4. De *telegrafisten* moeten zelfstandig de telegraaf toestellen op de militaire kantoren kunnen bedienen. Deze toestellen komen bij de tegenwoordige organisatie slechts, en dan nog in beperkte hoeveelheid, voor in de liniën en stellingen. Volstaan kan dus worden met de steeds in voldoende aantal onder de wapenen komende beroepstelegrafisten een aanvullende militaire opleiding te geven.

De telegrafisten, die bij de afdeelingen van het veldleger worden ingedeeld, zijn bestemd voor eventueele hulp op rijkstelegraafkantoren. Hiervoor moeten dus bij de oorlogsorganisatie rijkstelegrafisten (geen spoorwegtelegrafisten) worden ingedeeld.

Voor hen is dus eigenlijk in 't geheel geen zuiver militair-technische opleiding noodzakelijk.

In verband met het bovenstaande en ook met het gestelde in hoofdstuk II, bestaat er dus in den eersten oefeningstijd voldoende gelegenheid hen allen eveneens te bekwamen in den aardtelegraafdienst. Dit zal voor hen hoofdzakelijk neerkomen op opnemen op het gehoor, waarbij met een langzamer tempo, dan gebruikelijk bij het radioverkeer, genoegen zal moeten worden genomen.

Ook komt het mij wenschelijk en mogelijk voor, bij deze telegrafisten een nog verder gebruik te maken van hun kennis van het morsestelsel en wel door hen de eerste beginselen van het optisch seinen bij te brengen.

In den stellingoorlog zal het toch veelvuldig voorkomen, dat de lijnverbindingen tusschen de kantoren tijdelijk defect zijn; de telegrafisten kunnen dan trachten, al is het slechts op langzame wijze, berichten langs optischen weg te verzenden.

Bij de oorlogsindeeling moet ermede worden rekening gehouden, dat zij, die bij de opleiding het beste hebben voldaan als aardtelegrafist, zoo mogelijk bij de afdeelingen van het veldleger worden ingedeeld.

Tevens moet hierbij worden in aanmerking genomen, welke miliciens bijzondere diploma's bezitten (bijv. dat van Hughist), teneinde hieruit het noodige voordeel te trekken.

Ten slotte moeten de telegrafisten worden geoefend, zooals in de laatste zinsnede ad 2 is vermeld.

ad 5. De *telefonisten* zijn bestemd voor bezetting van de telefoonkantoren in de liniën en stellingen en moeten de organiek ingedeelde telefooncentrales en -toestellen kunnen bedienen.

Bezitten de daarvoor aangewezen miliciens niet de noodige algemeene ontwikkeling, dan zijn hieruit in 5½ maand nooit behoorlijke telefonisten te maken. Bezitten ze echter die ontwikkeling wel (wat natuurlijk noodzakelijk is), dan blijft er voldoende tijd over, om van hen tevens reserve optische seiners te maken en wel met hetzelfde doel, als hierboven bij de telegrafisten is medegedeeld. Ook de telefonisten worden geoefend, zooals in de laatste zinsnede ad 2 is vermeld.

ad 6. De *vestinglijnwerkers* zijn bestemd om in oorlogstijd in liniën en stellingen en ook bij de kustwacht het reeds bestaande net uit te breiden en te onderhouden. Die uitbreiding zal in de eerste plaats geschieden met zware kabels of permanent en semi-permanent lijnwerk (palen of sparren, isolatoren en blank draad).

Doch deze lijnwerkers zullen, meer dan dit tot nu toe het geval is geweest, ook met lichte kabels moeten leeren werken. De stellingoorlog zal toch, ook bij ons, een meer heen en weer gaande beweging kunnen aannemen, waarbij verplaatsingen van commandanten zullen voorkomen.

De verbindingen zullen daardoor een minder permanent voorkomen verkrijgen, dan waarop tot nu toe is gerekend geworden. Die verplaatsingen moeten ten behoeve van het telefoonbedrijf door de lijnwerkers in eerste instantie met lichte kabels op den voet worden gevolgd.

Het komt mij wenschelijk voor deze lijnwerkers, in plaats van eenige oefening op meer uitgebreide schaal, de laatste twee maanden van hun eersten oefeningstijd te detacheren bij de opzichters der oorlogstelegraafverbindingen in de liniën en stellingen; het mes snijdt daarbij aan twee kanten: de lijnwerkers hebben een goedkopen en toch uitstekenden, practischen oefeningstijd in den geest van hun eventuele oorlogsbestemming en de opzichters worden op goedkoope wijze aan de noodige werkkrachten geholpen. Houdt men bij de oorlogsindeeling nu nog rekening met de plaatsen, waar deze miliciens zijn gedetacheerd geweest, dan wordt het voordeel van plaatselijke bekendheid in oorlogstijd hieraan nog toegevoegd.

ad 7. De benooidigde *ordonnansen* per *motorrijwiel* neemt men uit hen, die met een dergelijk vervoermiddel in de burgermaatschappij vertrouwd zijn. Deze miliciens kunnen in 't algemeen de opleiding volgen van één der bovenstaande verbindingsgroepen, aangevuld met de noodige oefeningen in kaartlezen, terreinkennis enz.

*ad F.* Eindelijk zij wij gekomen aan de opleiding van de verbindings-soldaten der verschillende wapens.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tusschen:

1. Telefonisten, 2. Optische Seiners, en 3. Radiotelegrafisten.

*ad 1.* Deze *telefonisten* moeten het gebruik van de telefoongeleidingen kennen en de daarbij gebezigde toestellen weten te bedienen.

Hierbij wordt er speciaal de aandacht op gevestigd, dat het noodzakelijk is, dat deze miliciens ook leeren seinen en opnemen op het gehoor volgens het morsestelsel. Natuurlijk zal de beschikbare tijd niet toelaten, dat zij bekwame seiners en sounderaars worden; door gemiddeld 1 uur per dag hieraan te besteden, zullen de meesten echter daarin wel zoodanig worden geoefend, dat zij in staat zijn met de brominrichting van het telefoontoestel berichten in langzaam tempo te verwerken. Het werken met die brominrichting zal toch dikwijls nog behoorlijke resultaten opleveren bij slecht geïsoleerden kabel, wanneer spreken in het geheel niet meer mogelijk is. Ook wanneer gesprekken niet meer kunnen worden gevoerd ten gevolge van het krijgsrumoer.

In den laatsten stellingoorlog werd in plaats van de telefoon een veelvuldig gebruik gemaakt van de „Fullerfoon”. Hiermede zijn langs enkeldraads verbindingen berichten te wisselen, zonder de kans te loopen, te worden afgeluisterd. Mochten in ons leger ook dergelijke toestellen worden ingevoerd, wat mij wenschelijk voorkomt, dan is het hiervoor toch ook noodzakelijk, dat de bedieningsmanschappen kunnen seinen en opnemen op het gehoor.

Ten slotte opent deze bekwaamheid in seinen en sounderen de mogelijkheid, de telefonisten der verschillende wapens tijdens den stellingoorlog gedeeltelijk uit te rusten — wel is waar na eenige extra oefening — met aardtelegraaf toestellen.

Zooals in hoofdstuk II reeds is opgemerkt, moeten de telefonisten ook onderricht krijgen in ordonnansendienst, berichtgranatendienst, bediening van den „U” seinlap voor verbinding met vliegtuigen en in het seinen met patronen en pijlen. Deze zaken behoeven echter bij deze opleiding niet veel tijd in beslag te nemen, omdat in werkelijkheid de optische seiners in de eerste plaats hiervoor in aanmerking zullen komen.

*ad 2.* De *optische seiners* moeten op vlotte wijze berichten langs optischen weg kunnen verwerken. Rekening moet bij de opleiding worden gehouden met de eischen, aan hen in oorlogstijd te stellen. Deze zullen bij de verschillende wapens niet precies dezelfde zijn.

Zij moeten verder onderricht krijgen, als vermeld in de laatste zinsede *ad 1.*

*ad 3.* Hiervoor wordt verwezen naar de opleiding van de *radiotelegrafisten* van het verbindingsbataljon.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk, dat er, zoo men wil beschikken over behoorlijk afgerichte verbindings-soldaten, met den beschik-

baren tijd moet worden gewoekerd, terwijl het noodzakelijk is de uren, bestemd voor de gewone militaire oefeningen, tot het uiterste te beperken.

De winterperiode leent zich slecht voor de opleiding van veldlijnwerkers-telefonisten, optische seiners en vestinglijnwerkers.

Om bij het onderwijs zuiver op het doel te kunnen aansturen, behooren in de voorschriften op elk gebied van het verbindingswezen duidelijk omschreven „eischen van geoefendheid” te worden opgenomen. Ieder, beneden den rang van officier, die hieraan voldoet, is gerechtigd tot het dragen van het betrokken *onderscheidingsteeken*. Om het aantal onderscheidingsteeken, dat door één persoon zou kunnen worden gedragen, te beperken, is het wenschelijk de afzonderlijke teeken der verschillende takken te kunnen combineeren tot één teeken voor verschillende takken tezamen. Niet alleen zullen deze onderscheidingsteeken een aanmoediging, welke vooral niet moet worden onderschat, vormen bij het onderwijs, doch het zal in werkelijkheid ook een bepaalde noodzakelijkheid zijn, dat men het verbindingspersoneel kan onderscheiden. Bij storing moet men toch weten, tot wien men zich moet wenden; bij het aanbieden van berichten is het toch noodzakelijk, dat men deze aan den goeden, dus verantwoordelijken, persoon afgeeft.

Om de opleiding zoo vruchtdragend mogelijk te doen zijn, worden de volgende punten ten zeerste aanbevolen:

1. Het aanleggen voor de vakken, welke daarvoor in aanmerking komen (sein, opnemen, sounderen enz.), van *resultatenboekjes*. Hierin worden bijv. wekelijks per leerling de bereikte snelheden, met vermelding van de nauwkeurigheid, aangeteekend.

De concurrentie tusschen de verschillende leerlingen, welke hierdoor ontstaat, kan nog worden aangemoedigd door het verstrekken van bepaalde gunsten of kleine prijzen.

2. *Wedstrijden* te organiseeren in het snel en zuiver overbrengen van berichten tusschen verschillende soorten verbindingspersoneel.

3. Na elke daarvoor in aanmerking komende oefening de opgeschreven resultaten nauwkeurig na te zien en de gemaakte fouten met de leerlingen te bespreken.

Ten slotte moet worden opgemerkt, dat bij elke opleidingscompagnie de leiding van het onderwijs van het geheele verbindingspersoneel minstens de volle werkkraft van één officier zal vorderen.

## Infanteriegeschut.

DOOR

J. N. BREUNESE,

*Eerste-Luitenant der Grenadiers.*

„De infanterie behoeft bij den aanval noodzakelijk de hulp van artillerie, welke in staat is haar overal te volgen of voor te gaan, ten einde kleine weerstandbiedende doelen, welke niet door het voorafgegane artillerievuur werden opgeruimd, door eene krachtige beschieting te vernielen of althans in bedwang te houden en den tegenstand van den vijand door een onmiddellijk ingrijpen op korten afstand te overwinnen”.

Aldus de aanhef van het hoofdstuk „Infanteriegeschut” W. J. 1920—21, blz. 145.

Dat aan de infanterie geschut, als in den zin hierboven bedoeld, moet worden toegevoegd, is reeds uitgemaakt (zie Algemeen Gevechtsvoorschrift 1921, 1e gedeelte blz. 8, punt 27), doch welk soort geschut daartoe moet worden aangewend (lang of kort kanon, kaliber, wijze van vervoer enz.) daarover is men het blijkbaar nog niet eens (zie W. J. 1920—21 blz. 37).

Moge de hierna volgende bespreking medewerken tot de oplossing van dit vraagstuk.

De voornaamste eischen aan het infanteriegeschut te stellen zijn :

I. Het wapen moet de infanterie in al hare formaties zoowel op den marschweg als in het terrein kunnen volgen en vergezellen.

II. De zichtbaarheid en de kwetsbaarheid moeten zoo gering mogelijk zijn.

III. Het moet kleine weerstandbiedende doelen, welke niet door het voorafgegane art. vuur werden vernield, vooral op de korte afstanden door onmiddellijk ingrijpen kunnen vernielen.

*Ad 1.* Zoolang de infanterie in marschkolonne is, zullen er weinig bezwaren zijn tegen *het volgen* van het infanterie-kanon. Men kan het wapen op eigen raden medevoeren, hetzij getrokken, hetzij aangehaakt aan een der voertuigen van den gevechtstrein, men kan het ook op een voertuig plaatsen; op verschillende manieren is *het volgen* mogelijk. Zoodra de infanterie echter den marschweg moet verlaten is dat *volgen* en *vergezellen* niet zoo eenvoudig.

Stellen wij eens, dat aan een bataljon, dat den marschweg verlaat om zich als voorste bataljon tot het gevecht te ontwikkelen, twee infanteriekanonnen zijn toegevoegd.

Op grooten afstand van den vijand zal dat bataljon, wil het de nadering met zoo gering mogelijk verliezen volbrengen, zich moeten oplossen in kleinere onderdeelen; wellicht heeft de geheele nadering plaats met de compagnieën in groepencolonne. De kleine infanteriegroepen zijn in staat om zoo gedekt mogelijk de nadering te volbrengen. Grootere



afdeelingen (b.v.  $\frac{1}{2}$  sectiën en sectiën) bieden te groote doelen, zijn te kwetsbaar en mogen op het moderne gevechtveld niet meer voorkomen.

Of nu dat groote kwetsbare doel wordt gevormd door  $\pm 25$  man of door een infanteriekanon, dat wordt getrokken, doet niets ter zake; beide doelen zijn te groot.

Er is echter nog meer.

Het infanteriekanon zal vooral bij den aanval de grootste tegenstander zijn van de mitrailleurpostellingen des verdedigers. Met het al of niet behouden der mitrailleurpostellingen staat of valt het geraamte der te verdedigen stelling. Wanneer dus de verdediger reeds op grooten afstand het door manschappen getrokken infanteriekanon ziet naderen of uit de lucht heeft waargenomen, dan zal de verdedigende artillerie stellig in de eerste plaats dergelijke hoogst belangrijke doelen onder vuur nemen.

*Op het gevechtveld in de nabijheid van de voorste afdeelingen zijn o.i. voertuigen ontoelaatbaar.* Zij trekken het vijandelijk art. en mitr. vuur tot zich, zij kunnen onmogelijk de infanterie volgen en vergezellen, zij blijven bij de minste terreinhindernis achter; het leidt tot een noodeloos vermoeden en buitengevechtstellen van een groot aantal manschappen.

Wij denken in dit verband even aan onze ervaring opgedaan met onze L. M. kar. Op den marschweg door personeel getrokken, kon het voertuigje volgen, maar o wee, als de marschweg werd verlaten, dan begon de ellende. In bedekt terrein was het volgen onmogelijk, op open terrein zeer bezwaarlijk en was het geheel te kwetsbaar.

*Men zal geheel moeten afzien van voertuigjes, die de voorste afdeelingen op het gevechtveld moeten volgen.*

Niet mag worden vergeten, dat de snelheid van een zich verplaatse treopenafdeeling wordt bepaald door het traagste onderdeel daarbij ingedeeld.

Men bedenke toch, dat die voertuigjes de infanterie moeten volgen en *niet omgekeerd*.

Dit volgen is in de meeste gevallen onmogelijk en steeds ongewenscht.

In verband met het voorafgaande willen wij dan ook niet een infanteriekanon op raden getrokken bij de voorste aanvalsafdeelingen zien ingedeeld:

1. Omdat het niet in staat zal zijn de infanterie te volgen en te vergezellen;

2. Omdat het op het gevechtveld te kwetsbaar is.

Wij zouden het volgende willen zeggen:

Het infanteriekanon moet als regel *buiten* het gevechtveld op eigen raden worden vervoerd. *Op* het gevechtveld moet het uit elkaar genomen en in éénmanslasten worden gedragen.

*Ad II.* Bij het dragen van het infanteriekanon in éénmanslasten kan het personeel, met het dragen der onderdeelen belast, een groep in colonne vormen.

Een dergelijke groep is evenals een geweer- en L. M. groep het minst kwetsbaar en beschikt nagenoeg over dezelfde beweeglijkheid.

Juist door een verdeeling in éénmanslasten kunnen de manschappen zich vrij bewegen en het terrein, zoowel bij het voorwaarts gaan als bij het halt houden, het best benutten. De kans om op grooten afstand reeds ontdekt te worden is tot een minimum teruggebracht. *Het infanteriekanon moet als een duikboot in het terrein zijn, vlug in elkaar, zijn werk snel verrichten en weer snel verdwijnen.* Daartoe moet het stuk uit elkaar genomen kunnen worden zonder gebruik van werktuigen.

Bij de bepaling van een verdeeling in éénmanslasten denken wij alweer aan onze eigen ervaring, opgedaan met den L. M. 1920.

Aanvankelijk had men het bedienende personeel met 15 K.G. en meer per man overbelast. Van de zoo vereischte groote beweeglijkheid kwam niets en nog eens niets terecht. (Zie M. S. 1921 no. 4).

Een mensch is nu eenmaal geen lastdier.

Men begrijpe wel, dat wij hier geen vergelijking willen treffen tusschen de beweeglijkheid van een L.M. groep en van een infanteriekanon; wij waarschuwen alleen tegen overbelasting van personeel.

De velduitrusting van den infanterist (kleeding niet inbegrepen) weegt  $\pm 22$  K.G. Indien wij nu voor het dragen van de lasten van het infanteriekanon onze mannen uitzoeken, kunnen wij zonder te veel van de dragers te vergen een eenmanslast stellen op  $\pm 25$  K.G.

Wanneer wij nu de volgende conclusiën hebben getrokken:

1. Het infanteriekanon moet uiteenneembaar zijn en in éénmanslasten worden vervoerd;

2. Een éénmanslast mag hoogstens 25 K.G. bedragen; dan hebben wij hiermede eigenlijk het type van het kanon al bepaald.

Immers de loop van het kanon mag hoogstens 25 K.G. wegen en binnen dit gewicht is een lang kanon ondenkbaar, zoodat het infanteriekanon een houwitsertje moet worden. (Wel zou men een lang kanon kunnen construeeren, waarvan de loop in twee stukken van  $\pm 25$  K.G. uiteenneembaar zou zijn. Eene dergelijke constructie is ons wel bekend, maar over de practische bruikbaarheid ontbreken alle gegevens. Bovendien zou het aantal lasten terstond met één worden vermeerderd).

Bespreken we thans de vraag: „Welk kaliber moet het korte infanteriekanon hebben?” Deze vraag staat in nauw verband met

*Ad III.* Het kanon moet op de middelbare, maar vooral op de korte, afstanden kleine weerstandbiedende doelen kunnen vernielen.

Onder kleine weerstandbiedende doelen verstaan wij hoofdzakelijk mitrailleurnesten, uitkijkposten en lichte tanks.

Indien nu het kanon in staat is met een juistheidsschot deze doelen voornamelijk op de kleine afstanden te vernielen, dan beantwoordt het o.i. geheel aan ad III.

Men is echter zoo licht geneigd meer van het kanon te vergen.

Velen zouden wellicht gaarne wenschen dat het kanon b.v. op 1200 meter een lichte tank of een mitrailleur achter zware schilden (15 à 20 m.M. dikte) kon vernielen. Een dergelijk infanteriekanon moet ondenkbaar worden geacht, daar het dan zoo zwaar zou worden dat het onmogelijk aan de eischen ad I en ad II zou kunnen voldoen.

Indien men dergelijke zware eischen aan het infanteriekanon zou willen stellen, ware het o.i. beter geheel van infanteriegeschut af te zien, daar het dan slechts in naam infanteriegeschut zou zijn, maar in de daad door de infanterie niet practisch bruikbaar zou blijken.

Frankrijk en Amerika hadden gedurende den afgelopen oorlog als infanteriekanon een lang kanon van 3.7 c.M. Buiten het gevechtveld werd het wapen op raden gereden; op het gevechtveld werd het uit elkaar genomen en in twéemanslasten vervoerd (zie voor Frankrijk *Le livre du gradé d'Infanterie* blz. 746 e.v.).

Door den loop werd een stok gestoken, aldus werd deze last ad 40 K.G. door 2 man gedragen. Eveneens droegen 2 man de drievoetaffuit ad 40 K.G. terwijl bovendien nog een schild werd medegevoerd à 28 K.G.

Het projectiel van dit kanon weegt 0.485 K.G. Aan de voldoende uitwerking wordt o.a. op blz. 147 W. J. 1920—21 getwijfeld.

De buis van het projectiel neemt het grootste gedeelte van de voor springstof beschikbare ruimte in, zoodat de springwerking van het projectiel uiterst gering is. Niettemin hebben de Franschen met dit kanon zeer bevredigende resultaten bereikt, hetgeen o.i. meer te danken is aan de uitstekende bediening dan aan de voortreffelijke eigenschappen van het stuk.

Dat dit kaliber niet geheel voldoet, blijkt onder meer uit het streven van het Amerikaansche leger naar een kanon van grooter kaliber en grootere handelbaarheid in het vervoer. Op blz. 383 van het door het Amerikaansche Departement van Oorlog uitgegeven „Textbook of Artillery” lezen wij: „The desirability of small fieldpieces which can be taken to the front by the Infantry has led to the Infantry accompanying gun and howitzer. Some of the latest experimental guns of this type are 2.24 inch (5.7 cm.) pieces so light that they are easily moved by manpower”.

In het „Ordnance Department Document no. 2033 (blz. 50—55)” zien we duidelijke foto's van het vervoer en de bediening van de 3.7 c.M. van het Amerikaansche leger.

Deze 3.7 c.M. is een lang kanon. Mede door het vervoer in tweemanslasten en de geringe uitwerking van het projectiel laten wij dit stuk bij onze bespreking verder buiten beschouwing.

In fig. 1 en het daaronder vermelde geven wij eene schets en meerdere gegevens van dit kanon; in fig. 2 en het daaronder vermelde eene schets en gegevens van een 75 m.M. infanteriekanon.

Dit kanon van 75 m.M. voldoet stellig aan de eischen vermeld ad III, maar kan onmogelijk voldoen aan die van ad I en II.

Immers het groote aantal en de zwaarte der lasten maken het volgen en vergezellen onmogelijk. Het kanon vereischt te veel draagkrachten en vermindert daardoor bovendien aanmerkelijk de kans dat het bij het in stelling komen kan worden verzameld en in elkaar gezet.

Wij zoeken het kaliber dan ook tusschen de 3.7 en 7.5 c.M. en stellen ons een infanteriekanon voor van  $\pm 4.5$  c.M. met een projectiel gewicht van  $\pm 2$  K.G. of een kaliber van  $\pm 5.5$  c.M. met een projectiel van  $\pm 3$  K.G.

Stellen wij hierbij het gewicht van het kanon op  $\pm 200$  K.G. Deze en volgende veronderstellingen zijn gemaakt, nadat wij ons te bevoegder plaatse van de mogelijkheid van zoodanige constructies hebben overtuigd.

Wij nemen hierbij tevens aan dat er 100 schoten onmiddellijk ter beschikking van het stuk worden gesteld. Dit getal van 100 zal waarschijnlijk het minimum moeten zijn. Wij hebben dan te vervoeren een totaal munitiegewicht van resp. 200 of 300 K.G. De Franschen vervoeren per stuk 192 schoten à 0.66 K.G., hetgeen een totaalgewicht uitmaakt van 127 K.G.

Voor het vervoer van een kanon van 200 K.G. in lasten van 25 K.G. zal men 8 man noodig hebben. Deze manschappen dragen geen verdere uitrusting en zijn te bewapenen met zelflaadpistolen ter zelfverdediging. De munitiedragers blijven bewapend met hun geweer en 50 patronen (samen 5 K.G.). Wij willen dan een munitiedrager 16 K.G. munitie laten vervoeren. Voor 100 schoten à 2 K.G. bij een kaliber van 4.5 c.M. heeft men dan noodig voor het vervoer van munitie 12 dragers.

Voor hetzelfde aantal schoten bij een kaliber van 5.5 c.M. 20 dragers.

Bij een kaliber van 4.5 c.M. zijn dus benodigd voor vervoer van kanon en munitie 20 dragers; bij een kaliber van 5.5 c.M. 28 dragers of 8 man meer dan bij het kleinere kaliber.

Al zal men nu wellicht een kanon van 5.5 c.M. met een totaal gewicht van 200 K.G. kunnen construeeren, toch zal de loop zwaarder moeten worden dan 25 K.G. en dan in een tweemanslast worden vervoerd, b.v. op de wijze als aangegeven bij de 3.7 c.M.

Een kanon van 4.5 c.M. voldoet beter aan de eischen ad I en II, een kanon van 5.5 c.M. kan beter voldoen aan den eisch ad III.

De moeilijkheid is een compromis te sluiten tusschen beweeglijkheid plus zichtbaarheid en uitwerking.

In verband met voorgaande beschouwingen geven wij de voorkeur aan een kaliber van 4.5 c.M. met een gewicht per compleet schot van 2 K.G. Dit kanon zal in staat zijn om tot en met de middelbare afstanden schilden, bestand tegen projectielscherven en infanteriemunitie, te vernielen en op de korte afstanden (tot en met 200 meter) schilden van 15 à 20 m.M. te doorboren.

Wij stellen ons nu het vervoer op het gevechtveld als volgt voor:

Het stuk verdeeld in eenmanslasten gedragen door 8 man plus 2 munitiedragers vormen tezamen een groep; 10 munitiedragers

vormen eveneens een groep. Gedurende de nadering marcheeren deze groepen, met dezelfde tusschenruimten of (en) afstanden als de overige groepen, waardoor zij het minst zichtbaar zullen zijn. Zoodra het stuk in stelling komt heeft het 16 schoten in de kanongroep terstond ter beschikking en begeven de manschappen van de munitiegroep zich voor zooveel noodig naar het stuk. Dit begeven naar de kanongroep kan geschieden met de geheele munitiegroep, met gedeelten ervan of wel man voor man, naar omstandigheden.

In het vorenstaande hebben wij enkele gedachten over het infanteriegeschut gegeven. De veelzijdige moderne bewapening der infanterie dreigt van dit wapen, dat zich vlot en soepel in het terrein moet kunnen bewegen, een log en traag lichaam te maken.

Ons Algemeen Gevechtsvoorschrift zegt op blz. 5, punt 14: „Verrassing”. „Door verrassing van den vijand bereikt men in het gevecht de grootste uitkomsten. Zoowel bij den aanval als bij de verdediging moet de eerste gedachte van een commandant zijn den vijand voor onverwachte feiten te stellen. Geheimhouding van de plaats en den tijd van de beoogde gevechtshandeling, gepaard aan snelheid van beweging, zijn daartoe noodig”, enz.

In punt 57 zegt hetzelfde voorschrift o.a. „Het aankweken van den aanvalsgesest bij de troepen behoort tot de plichten van iederen commandant”. Welnu, laten wij de infanterie dan ook zoodanig bewapenen en belasten, dat zij met snelheid van beweging ten aanval kan trekken.

Wat zouden wij aan een aangekweekten aanvalsgesest hebben, als wij den man gebukt onder zware lasten ten aanval voeren.

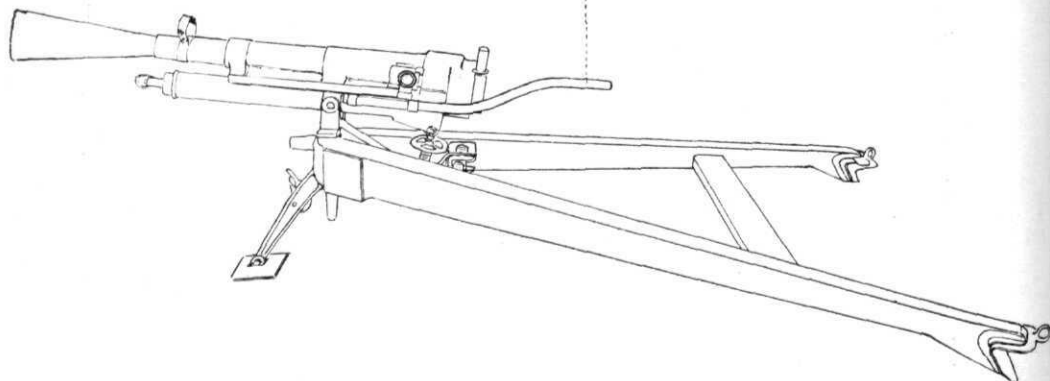
Wellicht vindt men ons in deze te pessimistisch, doch wij hebben reden daartoe. Wij noemen nog eens onze L.M. organisatie, die nog lang niet licht genoeg is (karren en kisten moeten weg), wij noemen het aanvankelijk ingedeelde, thans weer vervallen, 6 c.M. lange kanon als infanteriegeschut.

Pogingen, om den Stokes mortier 8.1 c.M. als infanteriekanon te benutten, zullen reeds daarom niet het gewenschte succes kunnen hebben, omdat dit gladloop-voorlaad mortiertje geen juistheidsschot toelaat.

Het infanteriegeschut is in de allereerste plaats een infanterie-aan gelegenheid. De infanterie moet er mede oefenen, moet er mede schieten, moet het mede ten aanval voeren, moet vertrouwen in dit wapen krijgen; men houde bij de organisatie daarmede wel rekening.

Fig. 1.

MONDINGSVUURBEDEKKER.

ARMBESCHERMER  
VOOR DEN RICHTER.

37 cM. Infanteriekanon, Amerikaans Legermodel.  
Schilden, raden en richtmiddelen afgenomen.

Loop met wieg, mondingsvuurbeschermer en richtmid- delen .....	K.G.	47.50
Driervoet affuit .....	„	38.50
As met twee raden compleet .....	„	78.50
Het geheele stuk op raden .....	„	164.50
Aanvangssnelheid .....	Meters	367
Maximum dracht .....	„	3650
Gewicht van het projectiel .....	K.G.	0.485
„ „ een compleet schot .....	„	0.66
Grootste lengte van het stuk .....	m.M.	1900
„ hoogte van het stuk op raden .....	„	948
„ breedte van het stuk op raden .....	„	1200

Projectielen: Brisantgranaat met bodembuis en Pantsergranaat met bodembuis.

Het kanon wordt vervoerd: *a.* Getrokken op raden en *b.* Gedragen in 2 tweemanslasten van resp. 47.50 en 38.50 K.G.

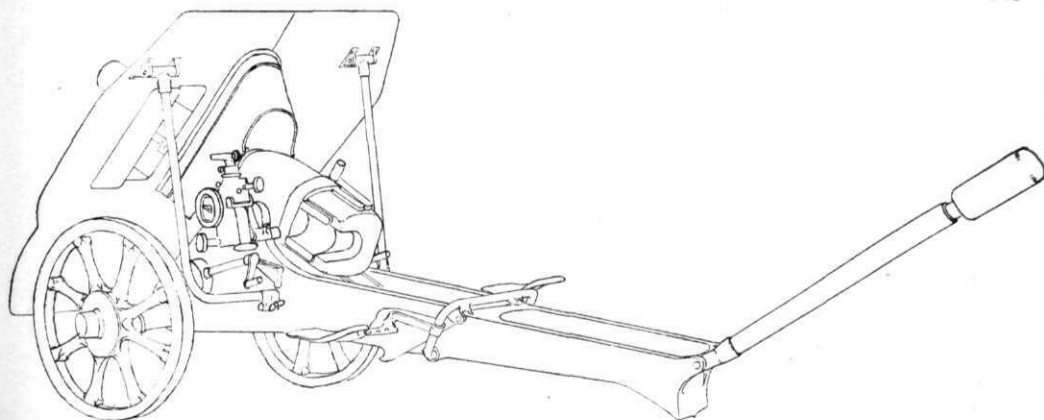
De munitie wordt vervoerd:

*a.* getrokken, in een voorwagentje bevattende 14 kisten met elk 16 schoten.

*b.* gedragen, per man 2 kisten à 16 schoten elk.

Bovendien worden per kanon 2 kisten met onderdeelen en werktuigen medegevoerd, alsmede 1 schild van 28 K.G.

Fig. 2.



Infanteriekanon, 7.5 cM. - L/12. 6.5/190.

Totaal gewicht van het stuk met schilden en richtmiddelen K.G. 366  
 Terugloop ..... veranderlijk  
 Gewicht van het projectiel ..... K.G. 6.5  
 Aanvangssnelheid (hiervoor worden drie ladingen verstrekt) meters  
 190, 150 en 115.  
 Maximum dracht ..... meters 3000

Het kanon wordt vervoerd:

- a. getrokken door trekdieren,
- b. in 4 muilnier-draaglasten,
- c. in 11 eenmans-draaglasten.

Verdeeling in 11 eenmans draaglasten:

I	{ loop }	.....	K.G. 34	plus K.G. 4.5 draagstel
II	{ met }	.....	34	” ” ” ”
III	{ sluitstuk }	.....	28.5	” ” ” ”
IV	Wieg	.....	36.5	” ” ” ”
V	{ ..... }	.....	35	” ” ” ”
VI	{ affuit }	.....	35	” ” ” ”
VII	{ ..... }	.....	35	” ” ” ”
VIII	2 raden	.....	34	” ” ” ”
IX	richtmiddelen	.....	32	” ” ” ”
X	half schild met as	.....	39.5	” ” 1.5 ”
XI	half schild met wisscher	...	35.5	” ” 1.5 ”

De munitie wordt vervoerd in houten kisten, elk bevattende 3 complete schoten.

Twee kisten vormen een eenmanslast voor korte afstanden.

Drie kisten vormen een tweemanslast voor groote afstanden.

Gewicht van een kist met 3 schoten K.G. 26.95.

Gewicht van den leegen kist K.G. 4.6.

## Het Recrutenonderzoek.

DOOR

Jhr. G. M. M. ALTING VON GEUSAU.

*1e Luitenant der Artillerie.*

Met zeer veel vreugde nam ik kennis van het artikel van den heer J. Stroomberg, 1e Luitenant der Militaire Administratie N. I. L. in het Meinummer van dit tijdschrift. Het feit, dat het artikel van den kapitein H. C. Rouffaer en ons beider bescheiden pogingen om een weinig verbetering te brengen in het onderzoek en de indeeling der recruten bij hunne aankomst bij de korpsen, aanleiding zijn geweest tot zulk een ernstige en geargumenteerde verhandeling, is voor mij een bewijs, dat we ons bevinden op een weliswaar moeilijk pad, maar toch op een pad, waarop door diepgaande studie en gezonde gedachtenwisseling belangrijke vooruitgang mogelijk is.

Schrijver heeft in den grond der zaak volkomen gelijk als hij meent, dat een werkelijk wetenschappelijk onderzoek moet worden gehouden door beroepspsychologen. Mijn streven was ook wel degelijk om eerst een commissie te verkrijgen van psychologen en officieren te zamen, die het vraagstuk van een indeeling der recruten op psycho-technischen grondslag ernstig zou bestudeeren om eerst daarna met een uitgewerkt plan voor den dag te komen. Vanzelf zou het onderzoek dan een geheel anderen vorm en een geheel ander karakter hebben gekregen en zou, zooals ik in mijn lezingen ook duidelijk deed uitkomen, dit onderzoek moeten plaats vinden, niet zooals nu eerst bij de korpsen, maar veel vroeger tegelijk met de geneeskundige keuring of met de indeeling, juist om te beslissen, waar de lotelingen het best kunnen worden ingedeeld. De pogingen echter aangewend, om langs dezen weg resultaat te krijgen, hadden niet het gewenschte succes, zoodat ons de keuze bleef òf de zaak op te geven òf te propageeren een onderzoekingsmethode, die, hoewel verre van volmaakt, toch blijkens opgedane ervaring had bewezen, voor dit oogenblik een belangrijke verbetering te brengen in de wijze van indeeling der recruten.

Ik geloof dan ook, dat ik het standpunt van schrijver heel wat meer nabij kom, als ik begin met toe te geven, dat de naam „psychologisch onderzoek der recruten” wel wat „wijdsch” is, gezien de betrekkelijke eenzijdigheid van de methode, die zich hierin uit, dat slechts enkele functies en dan misschien nog niet eens alle voorname functies worden getoetst. Als ik hieronder even mag uiteenzetten het ontstaan der methode en den gedachtengang, die bij het samenstellen voorzat, dan komen wij hopelijk op een grondslag, waarop we kunnen verder bouwen. Want *dit* is een feit, onze methode moet nog slechts een uitgangspunt zijn. Weldra komen van alle zijden ondervonden bezwaren, geuite wenschen te voorschijn, komen hopelijk ook vruchten van ernstige studie van heeren, die zich voor dit zoo urgente vraagstuk zijn



gaan interesseeren en dan zal de methode wellicht nog groote verbeteringen kunnen ondergaan.

De gevolgde methode is misschien ouder dan schrijver dacht. Reeds in 1919, dus voor dat er omtrent de Amerikaansche legerproeven hier te lande nog veel bekend was, werden de eerste onderzoekingen gehouden en juist de gunstige resultaten, daarmee bereikt, gaven moed om voort te gaan en al verbeterende het systeem op uitgebreider schaal toe te passen. Vóór 1919 was reeds voorgeschreven een onderzoek naar de kennis van lezen, schrijven en rekenen. Mijn gedachte was nu deze: „Hoe kan ik, steunende op de voorschriften, waarvan ik niet mag afwijken, dat onderzoek zoodanig uitbreiden, dat een meer volkomen beeld wordt verkregen van het karakter en het intellect van den recruit dan zulks tot dusverre mogelijk was”. Methoden daarvoor waren er genoeg, dit had mij het Haagsche Jeugdcongres van 1919 bewezen, maar hoe nu een methode te vinden die:

1e. korten tijd vraagt en toch betrekkelijk goede resultaten geeft (ik stelde als eisch dat alle recruten binnen een week moesten zijn onderzocht en dat *elke* recruit niet meer dan 1½ uur aan den dienst zou worden onttrokken);

2e. door elken officier, die ambitie in zijn vak heeft en bovendien een beetje met menschen weet om te gaan, kan worden toegepast.

Zoo opbouwende op het bestaande, ging ik de schrijfproef uitbreiden tot een plaatbeschrijving, waarop ik straks nog hoop terug te komen. De leesproef werd gebruikt om wat over het geheugen van den man te weten te komen, terwijl de rekenproef nagenoeg onveranderd bleef bestaan. Alleen de combinatieproef volgens *Ebbinghaus*, die ik straks ook uitvoeriger hoop te bespreken, werd aan het geheel toegevoegd.

Naast het schriftelijk gedeelte voegde ik een vragenlijst in, want het kwam mij voor, dat die juist zoo goed zou kunnen dienen als leidraad voor den toekomstigen commandant of instructeur om eens een minuut of 10 onder vier oogen met elk van zijn nieuwe mannen te praten en eens te zien, wat er in hen zit, iets wat tot dusverre helaas maar al te vaak achterwege werd gelaten. Uit eigen ervaring kan ik mededeelen hoezeer juist deze vragenlijst waardevolle gegevens oplevert en tevens een voortdurende leerschool is voor den onderzoeker.

Ten slotte werden aan de vragenlijst toegevoegd enkele eenvoudige tests, die o.a. voorkwamen in de methoden voor intellectmeting volgens *Binet-Simon-Henri*.

Zooals schrijver zeer terecht opmerkt wil dus de onderzoekingsmethode geenszins zijn een „Eignungsprüfung” voor het militaire beroep. Deze is zeer goed voor beroepen — ook militaire — die *bijzondere* eigenschappen en vaardigheden *per sé* vereischen daarom vinden we ook overal „Eignungsprüfungen” voor vliegeniers, in Duitschland ook voor motorbestuurders. Voor den gewonen soldaat zou een Eignungsprüfung veel te ver gaan en veel te veel tijd kosten. Maar ook

is de voorgestelde methode geen volledige „Intelligenzprüfung“. Zelfs die gaat nog te ver. Het doel, dat ik mij bij het samenstellen van het onderzoek voorstelde, was alleen:

1e. de beschikbare recruten zoodanig in oefenklassen te kunnen verdeelen, dat in elke klas menschen kwamen van ongeveer gelijk bevatigungsvermogen, zulks in ruimen zin genomen;

2e. betrouwbare gegevens te verzamelen omtrent het karakter van elken man, omtrent zijn positie, zijn verhouding tot de maatschappij en zijn milieu, teneinde daarmede bij alle bijzondere voorvallen rekening te kunnen houden. Ik wilde dus niet een fijne intellect meeting doen maar alleen binnen ruime grenzen het intellect vastleggen. En evenals men nu, wanneer men groote tijden moet vergelijken b.v. bij hardloopen, geen chronoscoop van Hipp gaat gebruiken, die in duizendste deelen van seconden nauwkeurig aanwijst maar liever een tertshorloge gebruikt, zoo gaat men, waar slechts grove intellectmeeting bedoeld is, niet zijn toevlucht nemen tot te nauwkeurige en te veelzijdige methoden.

Alvorens nu, in navolging van den heer Stroomberg, de verschillende deelen van het onderzoek afzonderlijk te behandelen, meen ik nog op een misverstand in zijn artikel de aandacht te moeten vestigen. Schrijver meent nl., dat het thans ontworpen onderzoek een navolging is van de werkwijze, gevolgd in de Vereenigde Staten, welke meening mede tengevolge van een kleine vergissing in de redactie van een brief van den I. d. A. ook door vele anderen wordt gedeeld. Zulks is echter geenszins het geval en ik ga zelfs veel verder door te zeggen, dat de „Army tests“, welke in het Amerikaansche leger blijkbaar met zooveel succes werden gebruikt, voor ons leger niet onveranderd bruikbaar zijn. Dit was ook telkens de conclusie, die getrokken werd bij de vruchtbare gedachtenwisseling, die zoo vaak op de door mij, hier en daar op last van den C. V., gehouden lezingen volgde. De Amerikaansche methode sluit uit elk persoonlijk contact tussehen onderzoeker en onderzochte. Dit was daar noodzakelijk, omdat men daar alleen intellect wilde weten en liefst van een enorm groot aantal mannen in zoo kort mogelijken tijd, in verband met het speciale doel wat in Amerika werd beoogd. Bovendien onderstelde men bij de Amerikaansche methode dat de proefpersonen zouden zijn mannen, die, gedreven door vaderlandsliefde, zich kwamen aanmelden om hun land in de moeilijke oorlogsjaren te helpen. Zij onderstelde, dat de adspiranten hun beste beentje zouden voorzetten, teneinde een eervolle plaats in de gelederen der Amerikaansche troepen te kunnen bezetten. Kan men datzelfde zeggen van den Nederlandschen milicien? Helaas niet! Velen en dikwijls de meest begaafden zullen juist bij die Amerikaansche methode de gelegenheid te baat nemen, om door òf opzettelijk fout òf opzettelijk langzaam te werken hun gaven te verbergen en dat is voor mij wel de voornaamste reden, waarom ik een invoering van de Amerikaansche methode — zonder meer — niet zou durven aanbevelen. De thans gevolgde methode, waarbij het schriftelijk en het mondeling onderzoek

elkaar aanvullen, biedt ruimschoots gelegenheid voor een onderzoeker met een beetje militaire ervaring, om domheidssimulatie te ontdekken.

Wat nu betreft de algemeene bezwaren, die schrijver oppert, wil ik gaarne toegeven, dat er veel moet worden geschreven. Ook *mij* komt het gewenscht voor, dat zooveel mogelijk gedrukte en niet-gehectografeerde opgaven worden verstrekt, want de opgaven moeten zoo duidelijk mogelijk zijn. Dit zou b.v. zeer goed kunnen door op den duur voor elke lichting de opgaven centraal, dus b.v. onder leiding van het bureau van den C. V., te laten vervaardigen en deze dan aan de korpsen te verstrekken, waardoor eventueele drukkosten tot een minimum worden teruggebracht. De eenige test, waarbij dan nog veel moet worden geschreven is de plaatbeschrijving, die ik echter om nader aan te geven redenen zeer zeker zou willen behouden.

Het tweede bezwaar, n.l. de subjectieve waardeering der oplossingen door de verschillende leiders, is moeilijker te ondervangen. Nu kan men in het algemeen, in de psychologie nooit die mate van objectiviteit eischen en toepassen, als in de natuurwetenschappen, gezien het doel, dat met onze methode wordt beoogd, is bovendien zoo'n groote objectiviteit niet noodig. Het voornaamste is, dat dezelfde persoon, die verantwoordelijk of medeverantwoordelijk is voor het vormen van soldaten, berekend voor hun oorlogstaak, de adspiranten onderzoekt en beoordeelt, dus m. a. w., dat er een nauw verband bestaat tussehen onderzoek en opleiding. Is aan dezen eisch voldaan, dan komt het er dunkt mij minder op aan of eenzelfde adspirant in Groningen anders gewaardeerd wordt als in Limburg. Daarbij komt dan nog, dat zeker de meeste opgaven vatbaar zijn voor een objectieve beoordeeling.

Laat ik nu de afzonderlijke deelen van het onderzoek nog eens de revue laten passeeren.

Allereerst dan de A test, n.l. de combinatie methode volgens Ebbinghaus. Dat het voornaamste doel dezer methode is, het combinatievermogen van den adspirant te toetsen blijkt o.m. uit Dr. Moede „Die Experimentalpsychologie im Dienste des Wirtschaftslebens” terwijl ook in het boek van Prof. F. Roels en Dr. Joh. van der Spek „Het psychologisch onderzoek op de scholen” dezelfde proef als zoodanig wordt gekenmerkt.

Schrijver is dan ook niet geheel consequent in zijn redeneering, want als hij de Ebbinghaus methode eerst vergelijkt met de Kraepfinsche methode, zegt hij het is geen combinatieproef, doch een proef om geestelijk vermoeidheid te meten; doch eenige regels verder komt hij tot de conclusie, dat Ebbinghaus de Kraepfinsche methode te mechanisch vond en om hoogere geestelijke eigenschappen te beoordeelen, n.l. het combinatievermogen, de onder den naam van Ebbinghausmethode bekende test samenstelde! Dus dan is het ook wel degelijk een proef om het combinatievermogen te beoordeelen.

De meening van den schrijver, dat *zuivere* waardeering der resultaten uiterst moeilijk is, deel ik volkomen. Ik zou het resultaat willen

qualificeeren als goed, voldoende of slecht. Er bestaat voor deze proef ook een punten-systeem. Men vindt dit o.a. in boven aangehaald werk van Professor Roels en Dr. Van der Spek, maar dan moet men ook overal in den tekst gelijkwaardige woorden weglaten b. v. zooals in het voorbeeld in bedoeld boek voegwoorden. Laat men nu eens werkwoorden, dan weer zelfstandige naamwoorden of voegwoorden weg, dan is een puntensysteem niet meer bruikbaar en het alleen maar weglaten der voegwoorden is m.i. voor ons doel niet voldoende. Wat beoogen wij met de combinatie-methode? We willen weten of onze miliciens zich voldoende kunnen indenken in een gedachtengang, uitgedrukt b. v. in een eenvoudig stukje proza, om daaruit weggelaten woorden te kunnen invullen. Het is juist die eigenschap, die we voor a.s. kaderleden en ordonnansen wenschen. Ook deze moeten zich in een gedachtengang kunnen indenken, ook als daarin door een of andere omstandigheid een schakel is verloren geraakt.

Met voor het onderzoek van het combinatievermogen aan de Ebbinghaus nog andere methoden toe te voegen zouden we weer te fijn willen gaan werken en dus het doel der voorgestelde methode voorbij streven. Trouwens de vierkanten-methode volgens Dr. Moede dient niet om het *geestelijk* combinatievermogen te toetsen, zooals de Ebbinghausmethode, maar dient alleen om het *zinnelijk* combinatievermogen te beoordeelen. Iemand kan zeer goed een uitstekend geestelijk- en een slecht zinnelijk combinatievermogen hebben. Als aanvulling op de Ebbinghausproef kan deze methode dus zeer zeker niet worden gebruikt, terwijl ik meen dat voor den soldaat een toetsing van het zinnelijk combinatievermogen op zich zelf geen nut heeft.

Over het nut en de resultaten der driewoorden-methode schijnen de meeningen van de beroepspsychologen nogal belangrijk uiteen te loopen. Ze is voor ons doel te fijn en eischt bovendien onderzoek door een beroepspsycholoog, vooral ook omdat een goede keuze der 3 proefwoorden zeer moeilijk is.

Bij het recruten onderzoek, zooals dit in het voorjaar werd toegepast, is nog een tweede test ingevoerd, welke wel niet direkt het geestelijk combinatievermogen toetst, maar die toch een daaraan zeer verwante vaardigheid onderzoekt, n.l. de mogelijkheid om hoofdgedachten van nevenge-dachten te onderscheiden. Teneinde dit te onderzoeken legt men den aspirant een brief voor, waarin zoowel hoofd- als nevenge-dachten zijn opgenomen en vraagt nu van hem den inhoud van dien brief in een telegram weer te geven (zie bovenaangehaald werk van Prof. Roels en Dr. Van der Spek blz. 138). Deze proef is gekomen in plaats van die van het maken van woorden van 6 letters, een test die over 't algemeen niet voldoet.

Bij de B. test, de reken-test, wil ik niet lang stilstaan. Ze werd toegepast eenvoudig omdat de voorschriften het eischten. Bij deze proef wordt alleen kennis beoordeeld, dus wat er van het vroegere school-onderricht nog is overgebleven. Schrijver's meening omtrent het in-

vullen van reeksen berust op een misverstand. Bij de laatst toegepaste methode werden 4 reeksen gegeven in plaats van 2, die ook geleidelijk moeilijker werden en die wel degelijk allen moesten worden opgelost. Van een „ad libitum” oplossen van 1 van de 2 (thans 4) reeksen is nooit sprake geweest. Om het aantal reeksen nog uit te breiden, komt mij zeer zeker nuttig voor. De proef van den kubus is alleen gegeven als een toegiftje voor hen, die binnen den vastgestelden tijd met de rest klaar waren. Er werden geenerlei bijzondere conclusies uitgetrokken.

Over de C test, het maken van een beschrijving van een plaat naar keuze, ben ik een geheel andere meening toegedaan dan schrijver. Deze proef is geenszins bedoeld als een psychologische test ter beoordeeling van het betrouwbaar weergeven van het waargenomene. Zij is veeleer bedoeld als een middel om te zien op welke wijze de adsprant een waargenomen beeld in zich opneemt en hoe hij zijn waarnemingen uit. Met betrekking tot deze proef is zeer bekend het boek van Binet en Henri „Psychologie individuelle”. In dit boek worden beschreven de proeven gedaan om te onderzoeken, hoe een waarneming of een samenstel van waarnemingen door schoolkinderen worden verwerkt. Men had daartoe in beeld gebracht de bekende fabel van Lafontaine: „Le laboureur et ses enfants” en aan de schoolkinderen verzocht naar aanleiding van die plaat een opstel te maken. De gravure bevatte zeer vele details en was dus geschikt om bij de verwerking vereenvoudigd te worden, en wel naar een keuze, die alleen werd bepaald door het kind zelf. De gravure leende er zich echter ook toe om over het voorgestelde meer dieper gaande beschouwingen te houden.

Franken nam soortgelijke proeven, echter gebruikte hij eenvoudiger onderwerpen, b.v. een bankje van tien gulden of een roos.

Beiden kwamen tot ongeveer dezelfde indeeling van de kinderen in 4 hoofdtypen.

1e. *Het beschrijvende type*. Deze geven slechts een juiste of onjuiste detailbeschrijving, niets dan een droge opsomming van waargenomen voorwerpen zonder eenig zakelijk of persoonlijk verband.

2e. *Het waarnemende type*. Deze gaan iets verder, geven òf een detailbeschrijving òf een geheelaanshouwing aangevuld door zakelijke, doch ook uitsluitend zakelijke associaties. Het verstand heeft dus al opgezocht een causaal verband tusschen verschillende deelen der plaat, doch de persoonlijke meening en het gevoel van den opsteller blijven op den achtergrond.

3e. *Het gemoedstype*. Deze geven een detailbeschrijving of geheelaanshouwing met persoonlijke associaties. De pupil geeft dus zijn eigen meening op papier weer vertelt of de toestand, op de plaat voorgesteld, gunstig of ongunstig is, aangenaam of treurig is. Hierbij ziet men ook een enkele maal mensen, die hun humor laten werken. Deze zouden eigenlijk een afzonderlijk type moeten vormen, maar zij komen slechts in gering percentage voor.

4e. *Het geleerde type.* Deze geven een detailbeschrijving of geheel-aanschouwing met zowel persoonlijke als zakelijke associaties. Dit type omvat hen, die vroeger verworven kennis willen mededeelen, te pas of te onpas. Een aardig voorbeeld hiervan is het opstel van een milicien (niet eens een schipper), die een opstel moet maken over een plaat, voorstellende het afscheid van een visscher aan het strand. Op de plaat komen eenige vertrekkende schepen voor, terwijl een vrouw en een paar kinderen staan te wuiven. Bedoelde milicien begon aldus:

Het zeilschip bestaat uit verschillende deelen. Het is vervaardigd van ijzer, hout en touw. Het schip zelf kan van ijzer, hout of beton vervaardigd zijn. Het schip bevat een bergruimte, laadruimte en een woonhuis. Bovenop staan een mast, lieren en bolders enz.

De man in quaestie vertelt niets van de plaat, doch gebruikt deze alleen om zijn kennis op dit gebied te luchten.

Alles te zamen genomen, moeten dus de opstellen dienen niet zoo zeer om een of andere zielkundige eigenschap of vaardigheid op te sporen, in casu het opmerkingsvermogen, doch zuiver om een indruk te krijgen van het karaktertype. En dit komt er vaak typisch in tot uitdrukking en men kan zeggen, dat de zeer onontwikkelden daargelaten, de stijl en de wijze van weergeven van het waargenomene weinig afhangen van de ontwikkeling. Vaak is 't voorgekomen, dat een eenvoudige handwerksman een opstel maakte waar heel meer in zat dan in dat van een jongen met diploma H. B. S. 5 jarigen cursus.

Dikwijls is mij dan ook gebleken, dat het opstel een welkome aanvulling kan vormen voor de vragenlijst en waar nu het schrijven volgens de voorschriften toch moet worden geëxamineerd, kan men dus van den nood een deugd maken en met het beoordeelen van de schrijfvaardigheid ook een inzicht zien te krijgen in het karaktertype.

Natuurlijk moet de keuze der plaat met groote zorg geschieden. Zij moet voldoende details bevatten, maar ook gelegenheid bieden er een of andere beschouwing aan vast te knopen. Ik liet altijd kiezen tusschen 3 à 4 platen. Deze bleven 3 minuten zichtbaar gedurende welken tijd niet geschreven mocht worden. Daarna gingen de platen weg en konden de miliciens beginnen met hun beschrijving. In geen geval zou ik het opstel willen vervangen door een zuivere waarnemingstest, als de heer *Stroomberg* bedoelt.

Voor den wenk van schrijver om de Merkfähigkeits proef klassikaal te doen, is veel te zeggen en het zou zeker tijbesparing met zich medebrengen. Het opnemen van de proef bij het mondeling onderzoek heeft echter dit voordeel, dat niet alleen het resultaat kan worden beoordeeld, maar ook de wijze van oplossen. 't Is juist zoo merkwaardig om te zien hoe de een de figuren voorzichtig en volgens een bepaald systeem opzoekt en aanwijst, terwijl de andere als een wilde de figuren door elkaar aanwijst.

Het weergeven van een couranten bericht is weer gebouwd op de voorschriften, die eischen, dat men den man moet laten lezen. Men

laat den man nu een bericht lezen, dat zes hoofdgedachten bevat en laat hem eenige oogenblikken daarna den inhoud in 't kort navertellen. Voor het 2 maal na vertellen, b.v. vóór en na het mondeling onderzoek, zou iets te zeggen zijn. De geheele proef komt vrijwel overeen met datgene wat in de praktijk van een ordonnans wordt gevraagd.

De vragenlijst ten slotte, die natuurlijk verre van volmaakt is, wil noch een „chronologische lengtedoorsnede” noch een „synchronische-dwarsdoorsnede” zijn. Dit zou weer zijn ons doel voorbij streven en zeer zeker moet, zoolang het onderzoek in handen blijft van de officieren zelf, de vragenlijst beperkt blijven tot een systematische onder-vraging omtrent den persoon van den recruit, zijn milieu en zijn verhouding in de maatschappij. De vragenlijst moet een inleiding zijn tot een vertrouwelijk praatje van den man met zijn toekomstigen opvoeder en als zoodanig geloof ik dat we het nut van de vragenlijst niet mogen onderschatten.

Naast die vragenlijst ware nog een persoonslijst aan te houden, waarin gedurende den diensttijd allerlei eigenschappen en bijzonderheden van den man worden genoteerd. Trouwens ik stel me voor dat na het onderzoek de onderzoeker of de commandant der schoolcompagnie (-batterij, -eskadron) in een bijeenkomst met de instructeurs de resultaten van 't onderzoek bespreekt om er een zoo groot mogelijk nut van te kunnen hebben voor de opleiding. Voorts kunnen diezelfde personen periodiek b.v.: aanvankelijk elke week, later elke maand, bijeenkomen, om over de miliciens te spreken en den onderzoeker zoo gegevens te verschaffen voor het bijhouden zijner persoonslijsten. Zeer zeker zijn dergelijke lijsten aan te bevelen voor vrijwilligers en vrijwillige korporaals. Over bestaande modellen wil ik gaarne inlichtingen verstrekken.

Alvorens mijn artikel, waarin ik hoop de in dit voorjaar voorgestelde onderzoekingsmethode eenigszins te hebben verduidelijkt, te eindigen, doe ik een driedelig beroep op de lezers van de Militaire Spectator.

1e. Beproof de thans voorgestelde methode met ernst, maar tevens met groote voorzichtigheid. Trek uw conclusies zeer ruim en wil nooit uit de vaak eenzijdige tests conclusies trekken, die veel te ver gaan. De methode moet U enkel en alleen een zoodanigen indruk geven van de *capaciteiten* van uw miliciens, dat ge hen zóó kunt indeelen dat de algemeene gang der opleiding zooveel mogelijk wordt gebaat en U een zoodanig inzicht geeft in het *karakter* van uw mannen, dat ze bij U en bij het kader die leiding en steun kunnen vinden, die hunne bijzondere persoonlijkheid vraagt. Het recrutenonderzoek moet ons vóór alles leeren onze manschappen te beschouwen als van elkaar verschillende individuen en niet als nummers;

2e. Openbaar alle bezwaren, en ervaringen, die ge bij het recrutenonderzoek opdoet. De kapitein H. C. R o u f f a e r, Verhulststraat 68, Den Haag en schrijver dezes Borneostraat 2e Den Haag verlangen niets liever, als rechtstreeks, schriftelijk of mondeling te vernemen, hoe de

voorgestelde methode is bevallen en welke veranderingen daarin eventueel worden gewenscht;

3e. Neem het vraagstuk van de mogelijkheid van een *beter* psychotechnisch onderzoek der reeruten ernstig in studie. Er zijn zooveel heeren met meer ervaring en meer beschikbaren tijd als schrijver dezes. Laten zij eens ernstig aan het werk gaan, ze vinden een rijk en onontgonnen arbeidsveld voor zich, want ik onderschrijf ten volle de meening van den heer *Stroomberg*, als hij zegt, dat de nood der tijden ons dwingt naar het psychotechnisch element te grijpen.

Zoo moet men dan krijgen een werkelijk psychotechnisch onderzoek, dat aan hooge eischen voldoet en daarom moeten we de belangstelling voor dit vraagstuk vragen van U allen, opdat ons leger in dat opzicht een voorbeeld worde èn voor de legers van andere naties, èn voor onze eigen industrie. Brengen we den rechten man op de rechte plaats, gebruiken we de krachten, die ons uit de burgermaatschappij worden gegeven zoo economisch mogelijk, dan worden de nadeelen der korte oefening belangrijk verminderd.

Voor hen, die hopelijk in bovenstaand artikel een aansporing vinden om eens krachtig aan den arbeid te gaan, geef ik hieronder eenige bronnen op, die bij de studie der psychotechniek kunnen dienen.

#### BRONNEN OPGAVE:

##### I. *Algemeene en individueele psychologie.*

A. Messer, Psychologie 1914.

H. Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie Band I en II 1913.

E. B. Tischener. A text book of psychologie.

W. Wundt, Grundriss der Psychologie. 13 Aufl. 1918.

W. Stern, Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen 1911.

Binet et Henri, Psychologie individuelle.

##### II. *Toegepaste Psychologie.*

H. Münsterberg, Grundzüge der Psychotechniek 1914.

H. Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben 1916.

G. M. Whipple, Manual of mental and physical tests I en II 1915.

F. Roels en J. van der Spek, Handleiding voor het psychologisch onderzoek op de scholen.

F. Roels, Aanleg en Beroep. Psychotechniek in handel en bedrijf.

De rechte man op de rechte plaats.

C. Piorkowski. Beiträge zur psychologische methodologische wirtschaftlichen Berufseignung, Leipzig 1915.

Dr. Walter Moede, Die Experimental psychologie im Dienste des Wirtschaftslebens 1919.

C. S. Yoakum and Yerkes, Mental tests in the American Army 1920.



## Een en ander over industriële oorlogsvoorbereiding.

DOOR

P. W. SCHARROO,

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

(Vervolg van blz. 527).

### III. De medewerking der industrie tijdens den oorlog.

Toen reeds in het begin van den oorlog, na den slag aan de Marne, zoowel in het Duitsche als in het Fransche leger, de onvoldoende aanvulling van oorlogsmateriëel, levensbehoeften, enz. duchtig werd gevoeld, werd in beide landen meerdere aandacht geschonken aan de mobilisatie van de industrie, aan hare omzetting voor het oorlogsbedrijf.

De hierbij te overwinnen, groote moeilijkheden waren zeer vele en het is dan ook bewonderingswaardig, dat, zelfs reeds in de eerste oorlogsmaanden, zooveel werd tot stand gebracht, al voldeed uit den aard der zaak het afgeleverde materiëel niet altijd aan de daaraan te stellen eischen.

Bewonderingswaardig zijn het organisatietalent, dat in den chaos orde wist te brengen en de technische kennis van zoo velen, die met taaie volharding naar middelen zochten, om te kunnen voorzien in de in het land zelf ontbrekende grondstoffen. De beide reuzenschepen „Vaterland” en „Imperator” b.v. zijn treffende bewijzen van hetgeen door groote, technische kennis, steunend op een vasten wil om te slagen, kan worden bereikt. Ongelooflijk bijna zijn de talrijke vindingen, waardoor de techniek wist tegemoet te komen aan het gemis aan de noodige grondstoffen, niet alleen om te kunnen voorzien in den aanmaak van de reusachtige hoeveelheden oorlogsmateriëel, maar ook om de voeding, kleeding en andere behoeften van het volk te kunnen verzekeren. Het is natuurlijk niet mogelijk hier in een kort bestek een volledig overzicht te geven van alle getroffen maatregelen, zoodat ik met eenige korte aantekeningen moet volstaan.

*Duitschland*<sup>1)</sup>. Een der eerste oorlogsmaatregelen was op 31 Juli 1914 eene Keizerlijke Verordening, houdende verbod van uitvoer van verschillende materialen, gereedschappen, automobielen, mineralen, grondstoffen, halfabrikaten, enz. Op voorstel van Dr. Walter von K a t h e n a u werd in Augustus 1914 in het Departement van Oorlog gevormd de „Kriegsrohstoffabteilung”, in hoofdzaak om leiding te geven aan het bijeenbrengen en verdeelen van de grondstoffen. Het

---

<sup>1)</sup> Zie hiervoor o.m.: M. Schwarte. „Der grosze Krieg 1914—1918. Die Organisationen der Kriegführung”.

K. F. Steinmetz. „Die Umstellung der Friedens- in Kriegsindustrie”. Opgenomen in M. Schwarte. „Die Technik im Weltkrieg”.

commerciële gedeelte van deze aangelegenheid werd overgelaten aan de industrie zelf, welke hiervoor „Rohstoffgesellschaften” vormde, waarvan de werking hierna zal worden uiteengezet. Overigens ontbrak in de eerste oorlogsmaanden elke leiding van Regeeringswege en onderonden leger en volk beide de gevolgen van de ontwrichte industrie. Het zijn toen de industriëelen zelf geweest, die, door oprichting van den „Kriegsausschusz der deutschen Industrie”, de lijn aangaven, waarnaar de Deutsche industrie zou moeten voortwerken.

Reeds dadelijk bleek toen de dringende noodzakelijkheid, om vooral aan de munitieaanvulling de volle aandacht en zorg te wijden. De staatswerkplaatsen en de bestaande particuliere fabrieken voor oorlogsmateriëel gingen hierin voor, en gaven een deel der werkzaamheden in handen van de daartoe het meest geschikte fabrieken. Ging dit met den munitieaanmaak nog betrekkelijk eenvoudig, zoo gaf dit voor het vervaardigen van vuurmonden tot zeer groote moeilijkheden aanleiding, vooral omdat de zoo noodige, vaste, eenhoofdige leiding hierbij ontbrak. Bij het omzetten der bedrijven, de hiermede gepaard gaande wijzigingen in de in de fabrieken aanwezige gereedschappen en machines, enz., werd zeer ernstig de noodzakelijkheid gevoeld van een goed geleide en doorgevoerde normalisatie van de verschillende benodigdheden der industrie, waarvan in dien tijd in Duitschland nagenoeg niets, in Frankrijk nog slechts zeer weinig was tot stand gebracht.

Het spreekt vanzelf, dat een groot aantal industrieën reeds dadelijk in staat waren, om het vredesbedrijf voort te zetten voor oorlogsdoeleinden. Tot de laatste behooren o.m. de automobielfabrieken, de mijnbouw, de ijzerindustrie, e.d., welke laatste echter vele bezwaren ondervond met de grondstoffen. Maar ook hier gingen het uitbreiden van het bedrijf, de vermeerdering van het aantal machines, gereedschappen, enz., met groote moeilijkheden gepaard. En dat wel, waar toch de machineindustrie in de jaren vóór den laatsten oorlog in Duitschland zeer in omvang was toegenomen. In de jaren 1900—1913 nam de uitvoer van machines in Engeland toe met 68 %, in Duitschland met 271 %. Door eene wettelijke bepaling werden alle machines, benodigd voor den aanmaak van oorlogsmateriëel, in beslag genomen en werd de aanmaak van nieuwe machines gelast.

Ook konden, toen de loopgravenstrijd steeds dringender den onmisbaren steun der techniek vroeg, vele machineindustrieën overgaan tot het maken van pompen, verlichtingsinstallaties, veldspoorwegmateriëel, rollend materiëel voor spoorwegen, enz., enz. Evenzoo konden een deel der textielindustrie en de fabrieken van gebruiksvoorwerpen, gereedschappen, e. d. reeds onmiddellijk overgaan tot den aanmaak van voor het leger benodigde artikelen, waarbij echter meestal wel geen ingrijpende omzetting van het bedrijf, maar uitbreiding hiervan noodig werd.

Bij alles werd echter de grootste belemmering ondervonden in het verkrijgen van goede, geschoolde werkkrachten. In Duitschland was in

dit opzicht de toestand veel gunstiger dan in Frankrijk. Slechts de helft der ingeschrevenen toch werd jaarlijks in het leger geoefend, zoodat over een vrij groot aantal achterblijvende arbeidskrachten kon worden beschikt voor op gang houden van de industrie en voor den landbouw. Bovendien werden bij de Wet van 4 Augustus 1914 verschillende beperkende bepalingen op den arbeid opgeheven en werd ook vrouwen- en kinderarbeid toegestaan; maar toch moesten vrij veel onmisbare arbeidskrachten, als ingenieurs, opzichters, arbeiders, enz., enz., weder uit het leger worden teruggeroepen. Hier vooral ook bleek het gemis aan zorgvuldige voorbereiding en eenhoofdige leiding.

In de eerste plaats oefende het terugroepen van een zoo groot aantal mannen van het front eene zeer ongunstige, demoraliseerende werking uit op de achterblijvenden. Niet het minst ook, doordien in de fabrieken, die aanvankelijk, zonder voldoende militair toezicht, vrij werkten, dikwijls „vriendjes” werden teruggeroepen, die niet bepaald onmisbaar waren te noemen. Bovendien werden vele hulpkrachten in dienst genomen, die voorloopig nog vrij waren van den militairen dienst en die tegenover de mannen aan het front nog het groote voordeel kregen van zéér hooge loonen voor het verrichten van ongevaarlijk werk. Velen der vrij werkende fabrikanten en arbeiders hebben zich in de eerste oorlogsmaanden eene niet geringe „O. W.” verzameld. Zelfs gingen de fabrikanten elkander scherpe concurrentie aandoen, om te trachten de benoodigde, geschoolde arbeidskrachten te verkrijgen. Met moeite kon de Firma Krupp in September 1914 niet meer dan 34000 arbeiders bijeenbrengen. Van eene doelmatige verdeeling van de geschoolde werkkrachten over de verschillende bedrijven was geen sprake.

Deze ongeregelde toestand duurde voort tot in 1916, toen werd opgericht het „Waffen- und Munitionsbeschaffungsamt”, verkort „Wumba” genoemd, om eenheid te brengen in de vervaardiging en de verdeeling van oorlogsmateriëel. Bij het Hoofdkwartier van het leger werd een hoofdofficier van den Generalen Staf belast met „den Kriegsbedarf des Heeres gegenüber der Heimat zu vertreten und sich über die Leistungsfähigkeit der Industrie im Verkehr mit Arbeitgebern und Arbeitnehmern ein klares Bild zu verschaffen”<sup>1)</sup>. Om een regelmatige verdeeling van het oorlogsmateriëel over het leger mogelijk te maken, werden alle hulpmiddelen der industrie door het Ingenieur-Komitee van het Departement van Oorlog verzameld in vier grooté parken te Keulen, Mainz, Berlijn en Mühldorf. Van hier geschiedde de verzending naar de „Armee-Pionierparks” en vervolgens naar de „Korps-, Divisions- en Regiments-Pionierparks”.

In het jaar 1916 waren bij dit Ingenieur-Komitee 900 personen werkzaam. De navolgende getallen geven een denkbeeld van den arbeid, verricht door deze instelling.

<sup>1)</sup> Ludendorff. „Meine Kriegserinnerungen”.

	1914.	1915.	1916.	1917.	1918.
IJzer (tonnen) . . . . .	646	3568,7	164839,2	175622,3	42917
Dakleer (M <sup>2</sup> ) . . . . .	313000	1404816	51047180	75175510	52777000
Loopgraafpompen (stuks)	1687	27962	50335	54933	5151
Mijnlampen (stuks) . . . . .	14836	38647	31485	169725	57916

## TOTAAL:

IJzer . . . . .	387603,2	ton.
Dakleer . . . . .	180717507	M <sup>2</sup> .
Loopgraafpompen . . . . .	140068	stuks.
Mijnlampen . . . . .	312636	„

Ook werden meer afdoende stappen gedaan, om algemeen de vele technische quaesties tot oplossing te brengen, welke voorloopig op tal van wijzen zoo goed mogelijk waren geregeld. De Firma Krupp stond een deel van hare machines af aan andere fabrieken en was ook behulpzaam bij den aanmaak van nieuwe machines en bij de inrichting en omwerking van andere fabrieken. Maar bedenkelijk groot was het aantal der nieuwe machines, die moesten worden vervaardigd, alsmede der machines, die wijziging behoeften. En dat wel, waar het tekort aan arbeidskrachten reeds zoo groot was. Daardoor moest bij de omzetting der bedrijven gezorgd worden, dat deze zoodanig werden ingericht, dat met zoo weinig mogelijk arbeiders, voor een deel zelfs met ongeschoolde werkkrachten, kon worden volstaan.

Eveneens moest worden zorg gedragen de omzetting der bedrijven zoo eenvoudig mogelijk te doen plaats vinden, en daarvoor den aanmaak der verschillende artikelen op te dragen aan de bedrijven, welke hiervoor het meest geschikt waren.

In het arbeidersvraagstuk werd op 5 December 1916 verbetering gebracht door de Wet op den hulpdienst, waarbij elk mannelijk Duitscher van 17—60 jaar verplicht werd mede te werken aan de verdediging van het vaderland. Hierdoor werd het niet alleen mogelijk partij te trekken van alle in het land aanwezige werkkrachten, maar ook die bedrijven stop te zetten, welke overbodig waren. Ook het overgaan van arbeiders naar een ander bedrijf werd beperkt, doordien hiervoor noodig werd een z.g. „Abkehrschein”.

Met deze wet is veel bereikt, *al is ook hierbij het ontbreken eener afdoende voorbereiding in vredetijd duchtig gevoeld*. Het vraagstuk der werkkrachten werd hiermede ook niet volledig opgelost. Van de 35000 arbeiders van de Firma Krupp werden in Augustus 1914  $\pm$  6000 gemobiliseerd, waarvan in September reeds 5000 werden teruggezonden. Tot het eind van 1916 kon het meerder benoodigd personeel slechts met de grootste moeite worden verkregen. Na het in werking treden van de Wet op den hulpdienst steeg het aantal, ook dat der vrouwelijke arbeiders, echter snel, zoodat in Juni 1918 over 74300 mannelijke arbeiders kon worden beschikt. In December 1918 werd, na den wapenstilstand, het aantal arbeiders teruggebracht tot 40500 mannelijke en 6400 vrouwelijke.

In alle bedrijven speelde de hulp der vrouw eene belangrijke rol. Bij de Firma Krupp was de gemiddelde verhouding tusschen het aantal

mannelijke en vrouwelijke arbeiders 3,2:1. In 1917 waren in Duitschland 4.000.000 vrouwen voor oorlogsdoeleinden werkzaam. Tusschen Juli 1914 en Juli 1916 is het aantal vrouwelijke arbeiders gestegen in de metaalindustrie van 7 op 9 %, in de chemische industrie van 7 op 23 %, in de elektrische industrie van 24 op 55 %.

Dit groote aantal arbeiders bracht in alle bedrijven mede uitgebreide maatregelen voor woning en voeding van het personeel; kinderbewaarplaatsen met het oog op gehuwde vrouwen; maatregelen om de gezondheid van het personeel te bevorderen, enz. Duitschland dankt aan dezen tijd de krachtige maatregelen, welke de meeste groot-industriëelen in het belang van de lichamelijke opvoeding van hun personeel troffen; maatregelen, waarvan toen het nut werd begrepen en die nu nog worden voortgezet in het belang van de arbeiders, maar ook indirect in het belang van de werkgevers zelf.

Bewonderenswaardig ook is, hetgeen voor het verkrijgen van de noodige grondstoffen in zeer korten tijd en onder de moeilijkste omstandigheden werd bereikt door de mannen van de practische wetenschap, in samenwerking met de industrie.

Een voorbeeld hiervan levert de springstoffen- en de stikstofindustrie in Duitschland <sup>1)</sup>. Voor de springstoffenindustrie was Duitschland voor een groot deel aangewezen op grondstoffen van het buitenland; katoen van Amerika, salpeter van Chili. Stikstof is onmisbaar voor de vervaardiging van springstoffen, en evenzoo voor den landbouw. Met uitzondering van de chloraatspringstoffen en enkele bijzondere springstoffen, bevatten alle springstoffen stikstof <sup>2)</sup>, in den vorm van nitroverbindingen, zooals b.v. nitroglycerine, pikrinezuur, trinitrotoluol (trityl) enz., of in den vorm van nitraten als ammoniumnitraat, salpeter, enz. Salpeter en salpeterzuur worden voor het vervaardigen van deze springstoffen het meest gebruikt.

Voor den landbouw is intensieve bemesting van den bodem met stikstof dringend noodzakelijk, om het productief vermogen van den grond te vergrooten; vooral in Duitschland, waar tijdens den oorlog de landbouw op 35.000.000 H.A. terrein voorzien moest in de voeding van 65.000.000 menschen. Van de 220.000 ton stikstof, welke vóór den laatsten oorlog in Duitschland werden gebruikt, waren dan ook 200.000 ton bestemd voor den landbouw, en slechts 20.000 ton voor de industrie der springstoffen, kunstzijde, kleurstoffen, celluloid, enz. Deze laatste hoeveelheid moest natuurlijk tijdens den oorlog, met het oog op de vervaardiging van springstoffen, belangrijk grooter worden.

Vóór den oorlog werd ongeveer 40 à 50 % van de benoodigde hoeveelheid stikstof in Duitschland ingevoerd als ehilisalpeter en wel per jaar gemiddeld 750.000 ton, met een stikstofgehalte van rond 100.000

<sup>1)</sup> Zie N. Caro. „Die Stickstoffgewinnung im Kriege” en Helfferich. „Der Weltkrieg”. Band II, blz. 445, e. v.

<sup>2)</sup> Zie P. W. Scharroo. „Springstoffen”. (A. W. Bruna en Zoon, Utrecht).

ton. Voorts werd de stikstof voor een zeer groot gedeelte verkregen in den vorm van zwavelzure ammoniak, als nevenproduct van de gasfabrieken, de ijzerindustrie, e.d., of ontstaan door het vergassen van brandstoffen in generatoren. In totaal werd hierdoor in Duitschland vóór den oorlog ruim 100.000 ton gebonden stikstof verkregen. De gemiddelde uitvoer bedroeg 100.000 ton ammoniumsulphaat, d. w. z. 20.000 ton stikstof.

Daarnaast bestonden in Duitschland reeds vóór den oorlog fabrieken, om stikstof te binden uit de dampkringslucht, welke, voor  $\frac{4}{5}$  uit stikstof en voor  $\frac{1}{5}$  uit zuurstof bestaand, een onuitputtelijk reservoir vormt. De groote voordeelen hiervan hebben velen onderzoekers aanleiding gegeven zich aan dit voor landbouw en industrie zoo uiterst belangrijk vraagstuk te wijden. Toch was dit in 1914 nog slechts zóó ver uitgewerkt, dat per jaar in Duitschland niet meer dan 16000 ton stikstof uit de lucht werd verkregen.

Duitschland had hiervoor twee kalkstikstoffabrieken met eene gezamenlijke productie van 50.000 ton kalkstikstof, bevattend 10.000 ton gebonden stikstof. Voorts werd in Juli 1914 door de „Badische Anilin- und Sodafabrik” te Ludwigshafen volgens de methode van Dr. Haber eene fabriek in bedrijf gesteld met eene jaarproductie van 30.000 ton zwavelzure ammoniak, d. w. z. 6000 ton stikstof.

Bij den aanvang van den oorlog miste Duitschland reeds dadelijk den invoer van chilisalpeter, een gevaar niet alleen voor den landbouw, maar vooral ook voor de springstoffenindustrie, waarvoor de beschikking over salpeterzuur een dringend vereischte was. Bij het uitbreken van den oorlog was in Duitschland slechts 60.000 ton salpeter, met ongeveer 9000 ton stikstof in voorraad.

Onmiddellijk werd toen gezocht naar de oplossing van de vraag, hoe de in het land verkregen ammoniak zou kunnen worden omgezet in salpeterzuur, terwijl tevens gestreefd werd naar eene ruime uitbreiding van de stikstofindustrie.

Beide vragen zijn schitterend opgelost; de daarbij ondervonden, technische moeilijkheden werden met eene zeldzame energie ondervangen. In een uiterst kort tijdsverloop hadden verschillende fabrieken, als de „Höchster Farbwerke”, de „Badische Anilin- und Sodafabrik”, de inmiddels opgerichte „Reichsstickstoffwerke”, enz., enz., de noodige installaties om uit het ammoniakgas salpeterzuur te bereiden; werden verschillende fabrieken ingericht, om stikstof uit de lucht te binden, enz.; werden installaties gemaakt, om ammoniumsulpeter te bereiden, dat voor de vervaardiging van springstoffen onmisbaar was; werd de zwavelzuurbereiding aanmerkelijk uitgebreid, enz., enz.

De kalkstikstofindustrie was in het eind van 1915 reeds uitgebreid tot een jaarproductie van 380.000 ton, bevattend 76000 ton stikstof, terwijl alle fabrieken ook voorzien werden van installaties voor de bereiding van salpeterzuur, van ammoniakproducten voor den landbouw, enz.

Tusschen 1 April en 30 November 1915 werd in Piesteritz door de

Regering een fabriek ingericht, welke alleen reeds een jaarproductie had van 175.000 ton kalkstikstof en van 150.000 ton ammoniak, kunstsalpeter, enz.

Onder leiding van den „Stickstoffkommissar“ kon de stikstofindustrie gedurende den oorlog voortdurend blijven voorzien in de behoeften van het leger en voor ongeveer 60 % ook in die van den landbouw. De groote krachtsinspanning, welke hiervoor noodig was, blijkt wel het best uit het feit, dat tijdens den oorlog de productie van de stikstofindustrie in Duitschland  $2\frac{1}{2}$  maal zoo groot was als de vóór den oorlog benoodigde hoeveelheid en 5 maal zoo groot als de totale invoer vóór den oorlog. Gelukkig heeft deze reusachtige prestatie van de Deutsche industrie het blijvend resultaat, dat zij ook na den oorlog hare beteekenis voor het economisch leven in Duitschland heeft behouden.

De Zweedsche chemicus E y r e n zeide dan ook terecht, dat „zonder de Deutsche chemici geen veldheersgenie ter wereld het land tegen den geweldigen druk van buiten, die het van alle hulpmiddelen beroofde, zou hebben kunnen beschermen“. Evenzoo werd in 1916 in Parijs hiervoor groote bewondering geuit door Prof. C a m i l l e M a t i g n o n.

In December 1914 werd noodig geacht de aanmaak van 4500 ton buskruit per maand (vredesproductie 200 ton); in 1916 zelfs 10.000 ton, waarvan de aanmaak van 6000 ton verzekerd was en de inrichting voor 4000 ton in bouw. In 1917 werden niet minder dan 100.000.000 K.G. buskruit en 350.000.000 K.G. springstoffen aangemaakt.

Zooals het met de stikstofindustrie ging, werd met dezelfde volharding ook gezorgd voor het vervangen van verschillende, andere grondstoffen.

Glycerine werd vóór den oorlog verkregen uit dierlijke en plantaardige vetten, hetgeen dus ten koste van de volksvoeding ging. Als Erzatstoffe werden toen gebruikt melkzure natrium, z.g. per-glycerine, en glykol, verkregen door inwerking van soda op aethyleenchloride. Zandzakken, touw, e. d. werden door papier vervangen, enz.

In 1917 werden gemiddeld 10.000 voertuigen per maand voor het leger aangemaakt. De artillerie had in dit jaar 180.000 vuurmonden aan het front. De aanmaak van nieuwe vuurmonden was toen zóó groot, dat alle vuurmonden in dit jaar éénmaal vervangen konden worden. Bovendien werden in 1917 30.000 mijnwerpers aangemaakt, waardoor het aantal mijnwerpers aan het front 3 maal zoo groot werd. In dit jaar werden 2340.000.000 geweerpatronen en 110.000.000 handgranaten vervaardigd, terwijl de munitieaanmaak zóó groot was, dat hiermede een trein van de lengte Konstantinopel over Weenen, Berlijn naar Hamburg zou zijn te vullen <sup>1)</sup>.

Tot in het midden van 1918 waren in totaal geleverd 600.000 ton prikkeldraad, eene hoeveelheid, waarmede de landsgrenzen van het voormalige Deutsche rijk met eene 65 M. breede, dichte prikkeldraad-

<sup>1)</sup> Zie S c h w a r t e. „Der grosze Krieg“.

versperring zouden kunnen zijn omgeven. Op het genoemde tijdstip waren in totaal geleverd 10.000.000 schoppen, d. w. z. 1500 treinen van 40—50 wagens; 6000 treinen van 80 assen met cement; 600.000.000 zandzakken, voor een groot deel vervaardigd uit papierweefsel. Met deze zandzakken zou een muur van 3 M. hoogte en 2 M. dikte kunnen zijn gemaakt van Berlijn tot Konstantinopel.

Als voorbeeld van de wijze, waarop de grondstoffen werden verdeeld, mogen hier de voor de metaalnijverheid in Duitschland getroffen maatregelen worden vermeld<sup>1)</sup>. De algemeene leiding berustte bij de „Metallzentrale” van de „Kriegsrohstoffabteilung” van het Ministerie van Oorlog. Voor het uitvoeren van de commerciële aangelegenheden was de „Kriegsmetall-Aktiengesellschaft” (K. M. A.) opgericht, welke geheel verantwoordelijk was aan de Metallzentrale.

Noodzakelijk was in de eerste plaats een behoorlijk verband te brengen tuschen den voorraad aan metalen, den toevoer en den afvoer hiervan. De voorraden werden, naar de plaatselijke behoeften verdeeld, in verschillende plaatsen van het land opgelegd. Meer dan 30.000 firma's hadden de verplichting, om elke twee maanden opgave van den aanwezigen voorraad metaalwaren te doen bij de „Metallzentrale”, welke deze opgaven tot een geheel verwerkte. De aanvoer van metalen geschiedde door invoer uit het buitenland, aankoop in het binnenland en in de bezette gebieden, door de metaaluitbreiding in Duitschland zelf, en uit de gebruiksvoorwerpen.

Voor den invoer werd gezorgd door de „Kriegsmetall-Aktiengesellschaft”, terwijl de aankoop hoofdzakelijk geschiedde door bekende metaalhandelaars; het requireeren werd zooveel doenlijk beperkt.

De metaalbereiding stond onder toezicht van officieren als vertegenwoordigers van de „Metallzentrale”. Deze officieren hadden de bevoegdheid, om met alle middelen de capaciteit van de verschillende werken zoo hoog mogelijk op te voeren. Zoo noodig kon het bedrijf zelfs geheel worden overgenomen door de K. M. A.

Tot de „Metallzentrale” behoorde ook de „Metallmobilmachungsstelle”, die niet alleen zorgde voor het verzamelen van metalen uit gebruiksvoorwerpen, maar bovendien voor eene regelmatige aanvulling van alle metaalhoeveelheden. Zoo werd b.v. tijdens den oorlog niet minder dan 30 % van de benoodigde koperhoeveelheid verkregen door het in beslag nemen van gebruiksvoorwerpen.

Het moeilijkst bleek de afvoer te regelen. Het „Zuweisungsamt” trof hiervoor zeer uitvoerige maatregelen, en, eerst na zorgvuldig onderzoek aangaande de noodzakelijkheid der aangevraagde hoeveelheden, werd de K. M. A. gemachtigd deze af te leveren. Voor de staats- en gemeentefabrieken ging dit uit den aard der zaak vrij eenvoudig. De particuliere industrie werd in een aantal groepen verdeeld, die elk een z.g. „Metall-Vermittlungsstelle” hadden voor het vaststellen eener

<sup>1)</sup> Zie R. Tröger, „Technik in der Metallwirtschaft”.



regelmatige verdeling der metaalhoeveelheden. De ongeveer 70 Vermittlungsstellen werden tegenover de Metallzentrale vertegenwoordigd door de z.g. „Metallfreigabestelle”.

Voor de leveringen waren bepalingen getroffen, welke o.m. vaste prijzen aangaven, ongeacht de grootte van de levering en de verliezen, welke de K. M. A. leed door verhooging van de bedrijfsonkosten. Deze verliezen werden aan de K. M. A. uit de Rijkskas teruggestort. Door deze eenvoudige regeling werden de prijzen der afgewerkte producten vrijwel constant gehouden en daardoor indirect ook de waarde van het geld.

Een voordeel van deze regeling was ook, dat de K. M. A. over een zoodanigen metaalvoorraad beschikte, dat zij, bij terugkeer tot den vredestoestand, onder normale omstandigheden de industrie nog gedurende minstens één jaar aan de vereischte metalen had kunnen helpen.

*Frankrijk*<sup>1)</sup>. Toen in 1914 de oorlog uitbrak, was in Frankrijk juist een parlementaire legercommissie benoemd, om een onderzoek in te stellen naar den toestand van het oorlogsmaterieel. In December 1914 werd deze Commissie opnieuw samengesteld met een uitgebreider opdracht, welke op 22 Juni 1916 door de Kamer scherp omlijnd werd. Daarbij werd op den voorgrond gesteld, dat de instelling van deze commissie moest worden beschouwd als een bewijs, dat de Kamer, in samenwerking met de Regeering en zonder in te grijpen in de legerleiding, met de meeste kracht wilde medewerken aan de verdediging van het vaderland. Wapening, voeding, kleeding, oorlogsindustrie, landbouw, spoorwegen en wegen, enz. werden in den kring der beschouwingen opgenomen.

Het besluit, waarbij de commissie werd benoemd, vermeldt omtrent het doel:

„Tout en s'abstenant strictement d'intervenir dans la conception, la direction et l'exécution des opérations militaires, elle entend veiller à ce qu'en vue de ces opérations la préparation des moyens défensifs et offensifs industriels et militaires, soit poussée avec un soin, une activité et une prévoyance correspondant à l'héroïsme des soldats de la République”.

Naast deze commissie bestond nog een parlementaire commissie, om toezicht te houden op de uitgaven voor de weermacht en de aankopen,

<sup>1)</sup> A. E. M. Dendal. La mobilisation de la nation en vue de la guerre (Bulletin Belge des sciences militaires, Jan. en Febr. 1922).

A. de Tarlé. La préparation industrielle de la guerre en France et en Allemagne. (Revue Militaire Française, Juli, September, October 1922).

R. Pinot. L'Effort de la métallurgie française au cours de la guerre. (Revue d'Artillerie, April 1924).

R. Pinot. Le Comité des Forges au service de la Nation.

Pédoya. La Commission de l'armée pendant la Grande Guerre.

Bacquet. Souvenirs d'un directeur de l'artillerie.

A. E. M. Fastrez. La guerre industrialisée. (Bulletin Belge des sciences militaires, April 1922).

A. Ranc. Les ingénieurs et la guerre. (La mobilisation technique et scientifique.)

terwijl voorts aan het Ministerie van Oorlog sedert 1917 een „Comité de Guerre” en een „Comité économique” waren verbonden.

Overigens vertoont de toestand in Frankrijk hetzelfde beeld als die in Duitschland als gevolg van de onvoldoende voorbereiding der industriële mobilisatie in vreedstijd. Daarenboven was het Noordelijk deel van Frankrijk door den vijand bezet en dus een groot deel van het industriegebied verloren. En bij dit alles ontbrak de tijd, om rustig uit te werken hoe een doelmatige organisatie zou zijn te verkrijgen.

Frankrijk had boven Duitschland vóór de mogelijkheid, om hulp van het buitenland te verkrijgen. Maar ook dit was verre van afdoende. Want in Amerika b.v. waren weinig of geen fabrieken van oorlogsmateriëel en ook Engeland moest de hulp van deze weinige fabrieken inroepen. Bovendien was de contrôle op de vervaardiging van het oorlogsmateriëel in Amerika zéér bezwaarlijk, terwijl hieraan hooge kosten waren verbonden. Ook hulp van de neutralen was niet altijd verzekerd, terwijl hierbij steeds de mogelijkheid open bleef, dat ook deze in den strijd zouden worden betrokken.

Reeds op 20 September 1914 kwamen op verzoek van den Minister van Oorlog verschillende groot-industriëelen bijeen te Bordeaux. In Mei 1915 werd de leiding van de mobilisatie der industrie, welke in handen was van de „Direction de l'artillerie”, overgegeven aan het „Sous-Secrétariat d'Etat de l'Artillerie et des Munitions”, dat in December 1916 werd gewijzigd in het „Ministère de l'armement et des fabrications de guerre”.

Meestal met staatshulp, werden verschillende nieuwe fabrieken gebouwd en werd het bedrijf van vele bestaande fabrieken omgezet. De fabrikanten zelf namen aanvankelijk een aarzelende houding aan, voor een deel in de meening, dat de oorlog slechts kort zou duren, maar ook uit vrees voor de hooge onkosten en veelal in de hoop op winstbejag.

Toch werden in korten tijd Normandië en de districten Parijs, Lyon, Bordeaux, Marseille, enz. gemaakt tot groote industriegebieden, welke ook na den oorlog nog als zoodanig van groote beteekenis zijn gebleven.

De oorlogsindustrie had bovendien als voordeel, dat hierdoor de inzinking op economisch gebied ten deele werd opgeheven. Ook in Frankrijk was hierbij noodig de aanschaffing van nieuwe machines, een betere regeling van de productie, een wetenschappelijke organisatie van de bedrijven, enz.

De voorziening aan grondstoffen richtte zich het eerst op het kolenvraagstuk. Waar het kolengebied in het Noorden van het land in Duitse handen was, moest vooral de invoer uit Engeland worden te hulp geroepen. In 1917 werd begonnen met een krachtige exploitatie van de overgebleven mijnen, zelfs van die, welke onder vijandelijk vuur lagen. De ingespannen arbeid van de mijnwerkers wist toen de weekproductie op te voeren tot 2500.000 ton, d.w.z. tot  $\frac{3}{4}$  van de productie van het totaal aantal mijnen van vóór den oorlog.

Na de Duitse bezetting bedroeg de ijzerproductie in het overgebleven deel van het land slechts 36 % van de totale ijzerproductie van Frankrijk van vóór den oorlog. Tusschen Juli 1915 en Juli 1917 werd deze productie verdubbeld, waarvoor verschillende nieuwe hoogovens werden gebouwd, o.a. te Rouaan en te Caen, de laatste met een productie van 300 ton per dag. De staalproductie werd in de jaren 1916 en 1917 verhoogd met 40 % en daardoor gebracht op de productie, welke geheel Frankrijk vóór den oorlog had. De invoer van ijzer en staal vermeerderde van 151.000 ton in 1913 tot 900.000 ton in 1915 en 2250.000 ton in 1916.

Ook in de chemische industrie, de automobieliindustrie, enz. werden soortgelijke resultaten bereikt. Voor de vervaardiging van de meest gebruikte springstoffen, kresyliet en meliniet b.v., zijn noodig cresol, dat uit Duitschland werd ingevoerd en phenol, dat voor het grootste deel uit Duitschland en overigens uit Engeland kwam. Teneinde zelf in deze grondstoffen te kunnen voorzien, moesten nieuwe fabrieken worden gebouwd met laboratoria, gereedschappen, machines, enz., een en ander voor een zeer groote productie. Een denkbeeld hiervan geven de getallen, dat de aanmaak van springstoffen bedroeg in Januari 1915 1412 ton, of 47 ton per dag; in Januari 1917 23207 ton of 773 ton per dag.

In Januari 1917 waren in het leger ter beschikking 7700.000 gasmaskers en 1400.000 in depôt, alsmede 13772 gaasbommen van 5.8 e.M., 1120642 gasprojectielen van 7.5 e.M., 108177 van 12 e.M. en 200.385 van 15.5 e.M.

Bij het begin van den oorlog had Frankrijk 138 vliegtuigen, in September 1918 2639, terwijl ook aan de andere Entente-mogendheden nog vliegtuigen werden geleverd. De uitgaven hiervoor bedroegen in 1914 4100.000 frs., in 1918 196.000.000 frs. per maand. In Augustus 1918 hadden de Engelschen 950, de Duitschers ongeveer 2500 vliegtuigen.

Het aantal tanks bedroeg in het begin van 1916 400 van Creusot en 400 van Saint-Chaumont, terwijl bij den wapenstilstand nog 2297 tanks van Renault ter beschikking stonden. Aan draagbaar spoor werden in totaal geleverd 527 locomotieven, 14326 wagons en 6229 K.G. rails. Het aantal automobielen, in gebruik in het leger, bedroeg in 1914 7000, aan het einde van den oorlog 95000.

Voorts werden de havens van Nantes en Havres verbeterd; nieuwe kaaimuren te Marseille gemaakt; door de Amerikanen uitgebreide havenwerken te Bordeaux aan de Gironde tot stand gebracht; het spoorwegnet uitgebreid; wegen, kanalen, telegraaf- en telefoonverbindingen verbeterd; posten voor draadlooze telegrafie opgericht, enz. Het verkeerswezen was in 1916, onder leiding van den „Sous-secrétaire des transports et du ravitaillement”, zoodanig geregeld, dat in de behoeften van het leger en van het volk kon worden voorzien.

Maar... de onvoldoende vredesvoorbereiding was oorzaak, dat een en ander eerst in 1916 en 1917 het geval was!

Bij de Wet van 10 Mei 1916 werd de uitvoer verboden, terwijl in December 1917 een Commissie werd ingesteld voor de aankopen in het buitenland en voor de regeling van den invoer. Een intergeallieerde Commissie te Londen regelde de voorziening in levensmiddelen en grondstoffen.

Ook in Frankrijk was gedurende den geheelen oorlog het personeelvraagstuk zeer moeilijk als gevolg van de onvoldoende vredesvoorbereiding. In het begin van den oorlog werd verzuimd een civiele mobilisatie te gelasten, waardoor o.a. de niet-gemobiliseerde arbeiders, behoorend tot de industrieën, welke door de mobilisatie waren stopgezet, hadden kunnen worden te werk gesteld, zoodat het terugroepen van een groot aantal soldaten van het front zou zijn voorkomen.

Want waar eenerzijds de industrieelen de terugroeping van het front vroegen van de onmisbare, gemobiliseerde arbeiders en van het personeel, noodig voor de nieuwe fabrieken, daar werd anderzijds versterking van het leger met gemiddeld 150.000 man per maand gevraagd, terwijl vooral de artillerie en de technische troepen versterking met technisch geschoold personeel eischten.

Ter oplossing van het personeelvraagstuk bleef de reserve jaarklasse 1914, als militair, werkzaam in de fabrieken, werden in September 1914 verschillende werklieden uit de depôts gehaald, terwijl in Juni 1915 de industrieelen een nominatieve opgave van terugverlangd personeel konden indienen en een telling van alle, al of niet gemobiliseerde werkrachten gelast werd.

Het behoeft geen betoog, dat dit terugroepen van personeel van het front aanleiding gaf tot vele misbruiken, en bovendien tot groote ontevredenheid aan het front, vooral toen de Wet van 17 Augustus 1915 bepaalde, dat de teruggeroepen arbeiders het loon zouden genieten, dat voor hun ambacht ter plaatse geldig was. Het is vooral Clemenceau geweest, die tegen deze misbruiken krachtig optrad en die bovendien maatregelen nam, om ongewenschte oorlogswinsten en loonopdrivingen onmogelijk te maken, en de voor het gewone leven onmisbare bedrijven regelmatig in werking te houden. De steeds toenemende, anarchistische propaganda in de vrijgelaten fabrieken vond in hem een krachtig bestrijder.

In 1915 werden officieren aangewezen als controleurs over de fabrieken. Het land werd hiertoe verdeeld in 4 districten, die elk weer in sectoren waren onderverdeeld. Het teruggeroepen personeel bleef militair en stond onder de bevelen van den controleerenden officier. In Februari 1917 waren in 15000 gecontroleerde fabrieken in totaal 550.000 gemobiliseerden werkzaam.

Bovendien werden vrouwen in dienst genomen. Het aantal vrouwelijke arbeiders in de oorlogsindustrie, dat op 1 Augustus 1914 4800 bedroeg, was op 1 Maart 1917 362879, op een totaal aantal werklieden van 1580549. Voorts waren nog 150.000 vrouwen in het leger werkzaam in

verschillende hulpdiensten als keukens, magazijnen, depôts, hospitalen, als stenotypisten, enz.

Later werden ook oorlogsinvaliden, krijgsgevangenen, vreemdelingen, enz. in dienst genomen, zoodat aan het einde van den oorlog in de oorlogsindustrie werkzaam waren:

Militairen . . . . .		495281		
Burgers	{ Mannen . . . . . 424994 { Invaliden . . . . . 13161 { Vrouwen . . . . . 429930 { Kinderen . . . . . 132726	} . . . . . 1000811		
			Vreemdelingen . . . . .	108084
			Kolonialen . . . . .	60785
			Krijgsgevangenen . . . . .	39523
Totaal . . . . .		1704484		

Korthedshalve zullen de in de andere oorlogvoerende en in de verschillende neutrale landen tijdens den oorlog genomen maatregelen niet worden vermeld. Voor den arbeid van het Munitiebureau in Nederland moge worden verwezen naar de verhandeling van Prof. van Royen in het Orgaan van de Vereeniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, IIIe Afl., 1920—1921.

De aandacht verdient alleen nog de wijze, waarop in de verschillende landen de hulp van de pers werd te baat genomen, terwijl in het Italiaansche Besluit van 26 Juli 1915 betreffende de industriële mobilisatie als merkwaardige bepaling voorkomt:

„De militaire autoriteiten kunnen aan iederen eigenaar van een bedrijf opdragen machines of andere voorwerpen te construeeren volgens de teekeningen van andere firma's, die dan van elk geval in kennis worden gesteld. De teekeningen worden vertrouwelijk behandeld, terwijl de eigenaar recht heeft op schadeloosstelling”.

Overigens vertoont Italië hetzelfde beeld als hiervoren voor Duitschland en Frankrijk werd aangegeven. Voor werklieden, die niet geschikt waren voor den dienst in het leger, werden bijzondere vakscholen opgericht. Aan het einde van den oorlog waren aan de Italiaansche oorlogsindustrie ruim 900.000 werklieden verbonden, waarvan 22 % vrouwen.

*(Slot volgt).*

## Voortgezette opleiding van den Officier.

DOOR

H. C. ROUFFAER,

*Kapitein der Grenadiers.*

De Generale Staf is het militair technisch centrum van waaruit het geheele legerorganisme moet worden gevoed tot in zijn geringste onderdeelen. Omgekeerd moet tot hem komen door centripetale banen wat omgaat in dat geheele organisme. Is deze wisselwerking volkomen verzekerd?

De Generaal Debeney beschrijft in de Revue des deux Mondes van Mei 1920 een „Centre d'instruction divisionaire". Dit C. I. D. was een depot van de divisie, waar alle strijdkrachten, alvorens naar het front te gaan, eerst een tijd doorbrachten, om daar kennis te nemen van de nieuwste snufjes, welke de troepen in de loopgraven hadden opgedaan. Tegelijkertijd kwamen in dat centrum van uit de loopgraven de vermoeide troepen om aldaar uit te rusten en zich te bekwamen in de behandeling van de nieuwe oorlogswerktuigen als mitrailleurs, bommenwerpers, granaatgeweren, handgranaten, enz. De ervaringen, in de loopgraven opgedaan, werden in dat centrum besproken, waarmede dat centrum weer zijn voordeel deed om de nieuwaangekomen versterkingen er van op de hoogte te brengen, zoodat dat centrum was een „Usine d'Instruction", waar zoowel specialisten, groepscommandanten tot en met bataljonscommandanten een hen passende opleiding ontvingen.

In deze centra konden de generaals en korpcommandanten het gevecht der verschillende wapens bestudeeren. Men ziet, hier was niet alleen een wisselwerking in het zelfde wapen, maar in het geheele legerorganisme van den sector.

In vreedetijd zou de generale staf die taak van de „Usine d'Instruction" kunnen overnemen wat betreft de wetenschappelijke, voortgezette opleiding der officieren. Ik had mij dit als volgt gedacht.

De Generale Staf werkt strategische en tactische problemen uit.

Deze uitgewerkte problemen worden o.a. behandeld met de Brigadecommandanten, de Commandanten Artillerie en Cavalerie.

Deze Commandanten behandelen de problemen, zooveel noodig, met hunne o. h. hoofdofficieren.

De hoofdofficieren houden naar aanleiding daarvan een cursus met de subalterne officieren.

Een kapitein houdt een cursus met de onderofficieren.

De voorzitter der reglementencommissie zou de nieuwe reglementen eveneens kunnen behandelen met de genoemde commandanten.

Het C. I. D. bereikt aldus ook de periferie van het legerorganisme en er heeft een voortdurende wisselwerking plaats.

De geschiktsten der korpsofficieren zouden deze cursussen kunnen houden voor de verlofsofficieren.

Wanneer deze cursussen aangenaam worden geleid in een gunstig gelegen localiteit, zal menig verlofsofficier deze gelegenheid aangrijpen om op de hoogte te blijven van zijn taak.

Het centrum bereikt aldus niet alleen de beroepskaders, doch ook het verlofskader.

Het gróote moreele voordeel hiervan is, dat de verlofsofficier zich zal blijven voelen als onderdeel van het legerorganisme en dat de zoo gewenschte eenheid zal worden bereikt, n.l. dat wij allen zoowel beroeps- als verlofsofficieren ons zullen voelen als behoorende tot het officierskorps van het Nederlandsche Leger.

Is hiermede de voortgezette opleiding van den beroepsofficier afgebakend? In geenén deele.

Korpsgewijze zouden voordrachten moeten worden gehouden over rechtskundige, politieke, economische, sociale en geschiedkundige vraagstukken in den trant van de cursussen van de volksuniversiteit. Op het oogenblik zullen weinige officieren hiertoe in staat zijn, maar dat is voorloopig ook niet noodig. Hierin zouden de reserve-officieren hunne actieve wapenbroeders ter hulp kunnen komen, hetgeen wederom de onderlinge band zal versterken, ook zullen zeer vele burger specialisten gedurende deze evolutie hun krachten te onzer beschikking willen stellen, wanneer hun hulp wordt ingeroepen. Voor de onderofficieren zouden deze cursussen dan weer kunnen worden herhaald door daartoe geschikte korpsofficieren. Er zou dus een voortdurende beweging komen en worden onderhouden in het geheele officiers- en onderofficierskorps, en beweging is een eerste vereischte voor een gezond leven. Mij dunkt de pas aangestelde officieren zullen zich dan niet meer zoo verlaten voelen en door de veelzijdigheid der voordrachten en leiding zal hun studiezin worden geprikkeld ten bate van henzelf en het leger. In dezen naoorlogstijd moeten prikkels worden gevonden, welke eene inzinking voorkomen en de toewijding helpen versterken tot opleiding van dat gedeelte van het Nederlandsche Volk, dat zich komt oefenen voor zijne ideale taak, de verdediging van zijn vaderland. Maar dan moeten wij ook in staat zijn den eenvoudigen milicien duidelijk te maken, welke voordeelen zijn verbonden aan het Nederlandschap en hem liefde kunnen inprenten voor zijn vaderland.

Ons ideaal moet zijn de overtuiging bij het Nederlandsche volk te doen veldwinnen, dat het geheele Nederlandsche volk aansprakelijk is voor zijn zelfstandigheid en dat het in het leger de gelegenheid vindt om zich voor die taak te bekwamen.

---

## Gegevens vreemde legers. (October 1922.)

### DENEMARKEN V.

#### Reorganisatiewet.

In de Gegevens vreemde legers van Juli 1922 werd een overzicht gegeven van de door de verschillende politieke partijen ontworpen reorganisatievoorstellen.

Den 7 Augustus 1922 werd door den koning een wet op de organisatie van het leger bekrachtigd, welke een compromis vormt tusschen de voorstellen der gematigd liberale en der conservatieve partij.

Uit deze wet zij het volgende aangeteekend:

#### 1. Samenstelling van het leger.

De hoofdbestanddeelen van het leger zijn:

Het Legercommando, de Generale Staf, de Infanterie, de Cavalerie, de Artillerie, het Korps Genietroepen, het Luchtvaartkorps, het Technische Korps, de Scholen, het Verplegingskorps, de Geneeskundige dienst, de Veterinaire dienst, het Korps auditeurs, de Arbeiderstroepen en de Landstorm.

De indeeling van het leger zal zijn in 3 divisieën, van welke de samenstelling bij Kon. Besl. zal worden geregeld.

De divisie wordt gecommandeerd door een generaal-majoor.

#### 2. Legercommando.

Legercommandant is een luit.-generaal, aan wien een kolonel of luit.-kolonel van den G. S. als chef van den Staf toegevoegd.

#### 3. Generale Staf.

De chef van den G. S. is een generaal-majoor. Tot den G. S. behooren 4 kolonels of luit.-kolonels, waarvan een reeds onder 3 genoemd, terwijl een tweede chef van den Staf bij de Inspectie der Infanterie is.

Verder zijn bij den G. S. 12 kapiteins (ritmeesters) van wie 1 souschef bij den Staf van het legercommando, 1 bij de Inspectie der Infanterie en 3 chefs der divisiestaven en 15 eerste luitenants van wie 2 adjudanten bij het legercommando, 1 adjudant van den chef van den G. S., 3 adjudanten bij de divisieën.

#### 4. Infanterie.

Aan het hoofd van de inf. staat een Inspecteur met den rang van generaal-majoor; tot dit wapen behooren:

a. 8 linie Reg. ieder van 2 linie Bat., 1 res. Bat. en 1 linie mitr. Comp.

b. de lijfgarde van 1 linie Bat., 1 res. Bat. en 1 linie mitr. Comp.

c. 3 res. Reg. ieder van 3 res. Bat. en 1 res. mitr. Comp.

Totaal voor de *infanterie* 35 Bat. en 12 mitr. Comp.

De linie Bat. bestaan elk uit 2 linie Comp. en 2 res. Comp., dat van de lijfgarde echter uit 4 linie Comp.; de res. Bat. hebben elk 4 res. Comp.

(3 linie Reg., de lijfgarde en 1 res. Reg. houden garnizoen op Seeland, 5 linie Reg. en 2 res. Reg. op Jutland).

C. van het Reg. is een kolonel, van het Bat. een luit.-kolonel, van de Comp. een kapitein (de majoorsrang bestaat niet).



Alle res. eenheden worden gecommandeerd door reserve officieren van gelijken rang als de C. der linie eenheden; slechts de C. van de res. Reg. en de C. van het res. Bat. der lijfgarde zijn beroepsofficieren.

Totaal bij de infanterie 12 beroepskolonels en 22 beroeps luit-kolonels.

Voor de *oefening van de manschappen van den Landstorm* wordt beschikt over de encadreering van 2 linie Bat. elk à 4 linie Comp.

### 5. Cavalerie.

Aan het hoofd van de cav. staat een generaal-majoor Inspecteur, terwijl tot dit wapen behooren:

a. 3 Reg. ieder van 2 linie Esk. en 1 res. Esk.

b. de trainafdeeling met 2 tr. Comp.

(1 cav. Reg. en 1 tr. Comp. houden garnizoen op Seeland, 2 cav. Reg. en 1 tr. Comp. op Jutland).

C. van het Reg. is een kolonel of een luit.-kolonel, van het Esk. een ritmeester (ook van het res. Esk.).

C. van de trainafdeeling is een kolonel of luit.-kolonel, van de tr. Comp. een ritmeester.

Totaal bij de cavalerie 2 beroepskolonels en 4 beroepsluit.-kolonels.

### 6. Artillerie.

Aan het hoofd van de art. staat een Inspecteur met den rang van generaal-majoor, terwijl tot dit wapen behooren 3 Reg. veld-artillerie, waarvan:

a. 1 Reg. bestaande uit: 2 lt. linie Afd., ieder van 2 linie Bt. en 1 res. Bt., 2 lt. res. Afd., ieder van 3 res. Bt., 1 zw. linie Afd. van 3 linie Bt. en 1 zw. res. Afd. van 3 res. Bt.

b. 1 Reg. bestaande uit: 1 lt. linie Afd. van 3 linie Bt., 2 lt. res. Afd. van 3 res. Bt., 1 zw. linie Afd. van 3 linie Bt. en 1 zw. res. Afd. van 3 res. Bt.

c. 1 Reg. bestaande uit: 1 lt. linie Afd. van 2 linie Bt. en 1 res. Bt., 1 lt. res. Afd. van 3 res. Bt., 1 zw. linie Afd. van 3 linie Bt. en 1 zw. res. Afd. van 3 res. Bt.

Totaal voor de *veldartillerie*: 27 lt. Bt. en 18 zw. Bt.

(Het eerstgenoemde Reg. houdt garnizoen op Seeland, de beide andere op Jutland).

C. van een Reg. veld-art. is een kolonel, van een Afd. een luit.-kolonel (van de res. Afd. een reserve luit.-kolonel), van een Bt. een kapitein (van de res. Bt. een reserve kapitein).

### 7. Genie.

Aan het hoofd van het Korps genietroepen staat een generaal-majoor Inspecteur, terwijl het korps is samengesteld uit:

a. 3 pionier Bat. met te zamen 3 linie Comp. en 6 res. Comp.

b. 1 telegraaf Bat. met 2 linie Comp. en 2 res. Comp.

c. 1 geniedirectie.

d. 1 zelfstandig bouwdistrict.

(1 pionier Bat. met 3 pionier Comp. en het telegraaf Bat. — uitgezonderd de res. Comp. — houden garnizoen op Seeland, de overige genietroepen op Jutland).

De geniedirectie en het zelfstandig bouwdistrict staan onder den Inspecteur.

C. van een pionier Bat. en van het telegraaf Bat. is een kolonel of een luit.-kolonel; de C. van het 3e pionier Bat. is tevens C. van de pionier- en telegraafschool.

#### 8. **Luchtvaart.**

Het *luchtvaartkorps* wordt gecommandeerd door een kolonel of luit.-kolonel en bestaat uit:

a. de Leiding, welke ondergeschikt is aan den G. S.

b. de Luchtvaartschool.

#### 9. **Technische troepen.**

Het *Technische korps* staat onder bevel van een generaal-majoor.

Tot dit korps behooren als vast personeel: 1 kolonel en 2 luit.-kolonels directeuren, 10 kapiteins van wie 4 onder-directeuren, een aantal luitenants, 8 technikers (1 opper-constructeur, 2 chemikers, 5 werkplaatsingenieurs), 49 handwerkslieden (14 mechanici, 25 geweer-makers, 10 zadelmakers). Het personeel verricht dienst deels bij het korps, deels bij andere afdelingen of inrichtingen van het leger.

#### 10. **Scholen.**

De scholen zijn:

Bij elk wapen korporaalscholen, sergeantscholen, luitenantsscholen, officiersscholen (hiertoe behooren ook de cursussen tot vorming van reserve hoofdofficieren), de schietschool voor handvuurwapenen, de gymnastiekschool, de rijsschool, de artillerieschetschool, de pionier- en telegraafschool en de luchtvaartschool.

#### 11. **Verplegingsdienst.**

Het *verplegingskorps* bestaat uit:

a. Het personeel voor den hooger verplegingsdienst (1 generaal intendant chef van het korps, 4 stafintendanten en 9 opperintendanten).

b. Het personeel voor administratie bij staven en afdelingen.

#### 12. **Geneeskundige dienst.**

Het *geneeskundig korps* staat onder bevel van een generaal-arts.

#### 13. **Veterinaire dienst.**

Het *veterinaire korps* staat onder bevel van een hoofdofficier. Hiertoe behooren behalve de paardenartsen en de dienstplichtigen, een 13 tal hoefsmeden.

#### 14. **Militaire rechtspraak.**

Tot het *korps auditeurs* van land- en zeemacht te zamen behooren 1 auditeur-generaal en 6 auditeurs.

#### 15. **De Arbeiderstroepen.**

Hierbij zijn ingedeeld 2 kapiteins der infanterie als C. van de depots arbeiderstroepen. Deze troepen leveren mede de noodige manschappen bestemd voor ziekendragers.

### 16. Dienstplicht, inlijving.

Alle voor den dienst geschikte manschappen worden wanneer zij den dienstplichtigen leeftijd bereikt hebben ingeschreven. Van de ingeschrevenen worden jaarlijks ingelijfd:

Bij de infanterie .....	4400 man (wet 1909	7900).
„ de lijfgarde .....	440 „ ( „ „	272).
„ de cavalerie .....	300 „ ( „ „	420).
„ den trein .....	260 „ ( „ „	200).
„ de veldartillerie .....	1110 „ ( „ „	792).
„ de genie .....	320 „ ( „ „	300).
„ het technische korps .....	90 „ ( „ „	60).
„ de verplegingstroepen .....	40 „ ( „ „	50).
„ de geneeskundige troepen ...	90 „ ( „ „	120).
„ bijzondere diensten .....	± 300 „ ( „ „	± 1400).
totaal minstens .....	± 7350 man (wet 1909 ± 11500).	

bovendien worden nog ingelijfd bij den landstorm: 1500 man.

### 17. Eerste oefening, voortgezette oefening en herhalingsoefeningen.

Dienstplichtigen, die bij hun intreden in het leger een proef afleggen van geoefendheid in gymnastiek en schieten, kunnen *een be-  
korting van de eerste oefening krijgen*; deze bepaling geldt niet voor den landstorm.

Voor het blijvend gedeelte worden in de eerste plaats aangewezen de achterlijken (voor de infanterie in het bijzonder in 't schieten), de overigen voor het blijvend gedeelte worden aangewezen bij loting. Evenwel is ruiling van lotingsnummer toegestaan.

Wapensgewijze geldt voor de opkomst in werkelijken dienst het volgende:

#### a. Bij de Infanterie.

Opkomst in 2 ploegen; sterkere zomerploeg in Mei, zwakkere winterploeg in November; *eerste oefening* 150 dagen. (15 dagen na opkomst worden uit iedere ploeg 64 van de minst geschikte manschappen aangewezen voor wacht-, ordonnansen- en corveediensten, zij gaan over naar de arbeiderstroepen en blijven totaal 200 dagen onder de wapenen).

Boven de 150 dagen moet een voortgezette oefening volbracht worden van 12 maanden door 9 % van de sterkte ter opleiding tot kader en van 90 dagen door 1120 man (560 van iedere ploeg).

*Herhalingsoef.*: in de eerste 8 dienstjaren  $2 \times 28$  dagen.

Het totaal van den werkelijken dienst voor de inf. is dus:

206 dagen (150 + 56) .....	voor	2880 man.
296 „ (150 + 90 + 56) .....	„	1120 „
571 „ (150 + 365 + 56) .....	„	± 400 „

#### b. Bij de Lijfgarde.

Opkomst in 2 gelijke ploegen; *eerste oefening* 305 dagen.

Boven de 305 dagen een voortgezette oefening voor 20 man adspirant kader uit elke ploeg gedurende 7 maanden.

*Herhalingsoef.:* in de eerste 8 dienstjaren  $2 \times 20$  dagen.

Het totaal van den werkelijken dienst voor de lijfgarde is dus:

345 dagen (305 + 40)	.....	voor 400 man.
555 „ (305 + 210 + 40)	.....	„ 40 „

*c. Bij den Landstorm.*

*Eerste oefening* 60 dagen en geen herhalings oef., doch bij oproeping onder de wapenen voor bijzondere omstandigheden wordt de landstorm vóór de dienstplichtigen van het leger opgeroepen.

*d. Bij de Cavalerie.*

Opkomst in één ploeg; *eerste oefening* 425 dagen.

Boven de 425 dagen een voortgezette oef. voor 30 kader adspiranten gedurende 75 dagen.

*Herhalingsoef.:* in de eerste 8 dienstjaren  $2 \times 28$  dagen.

Het totaal van den werkelijken dienst is dus:

481 dagen (425 + 56)	.....	voor 270 man.
556 „ (425 + 75 + 56)	.....	„ 30 „

*e. Bij den trein.*

Opkomst in 2 ploegen; *eerste oefeningen* 60 dagen.

Een voortgezette oef. voor allen van 183 dagen als paardenoppasser of treinsoldaat bij de staven en afdeelingen.

*Herhalingsoef.:*  $2 \times 28$  dagen naar behoefte.

Totaal werkelijken dienst voor 260 man aldus: hoogstens 299 dagen (60 + 183 + 56).

*f. Bij de Artillerie.*

Opkomst in één ploeg; *eerste oef.* 215 dagen.

Van de manschappen der veldartillerie oefent het benoodigde aantal in luchtdoelschieten en bij den ballondienst.

Boven de 215 wordt een voortgezette oef. verricht,

van 12 maanden door 90 kaderadspiranten.
„ 195 dagen „ 195 man.

*Herhalingsoef.:* voor hen die een voortgezette oefening volbrengen  $1 \times 14$  dagen, voor de overigen  $1 \times 28 + 1 \times 14$  dagen.

Het totaal van den werkelijken dienst is dus:

257 dagen (215 + 28 + 14)	.....	voor 825 man.
424 „ (215 + 195 + 14)	.....	„ 195 „
594 „ (215 + 365 + 14)	.....	„ 90 „

*g. Bij de Genie.*

Opkomst in één ploeg; *eerste oef.* 200 dagen.

Voortgezette oef. voor 32 kaderadspiranten voor 355 dagen.

en „ 50 man „ 210 „

*Herhalingsoef.:*  $2 \times 20$  dagen, doch voor degenen die voortgezette oef. hebben gehad  $1 \times 20$  dagen.

Het totaal van den werkelijken dienst is dus:

240 dagen (200 + 40)	.....	voor 238 man.
430 „ (200 + 210 + 20)	.....	„ 50 „
575 „ (200 + 355 + 20)	.....	„ 32 „

### 18. Bevordering van officieren.

Bevordering van beroepsofficieren geschiedt naar de volgende regels:

*a.* tot eerste luitenant kan benoemd worden, hij die het eindexamen van de officiersklasse van de officiersschool heeft afgelegd en daarna  $\frac{1}{2}$  jaar troependienst heeft verricht en niet ouder is dan 32 jaar.

*b.* tot kapitein (ritmeester) kan bevorderd worden de eerste-luitenant die minstens 4 jaar als zoodanig gediend heeft. Deze bevordering geschiedt hoogstens voor  $\frac{1}{3}$  bij keuze en minstens voor  $\frac{2}{3}$  bij ancienniteit.

*c.* tot luit.-kolonel wordt bevorderd uitsluitend bij keuze de kapitein (ritmeester) met minstens 4 dienstjaren als kapitein.

*d.* de bevordering tot kolonel, generaal-majoor en luit.-generaal geschiedt uitsluitend bij keuze.

### 19. Ontslag van officieren.

De leeftijdsgrenzen waarop de beroepsofficieren gepensionneerd worden zijn: 45 jaar voor de eerste luitenants, 55 jaar voor de kapiteins, 65 jaar voor de luit.-kolonels en kolonels en 70 jaar voor de generaals.

Op verzoek kunnen deze categorieën van officieren resp. gepensionneerd worden bij volbracht 42e, 52e, 60e, en 65e levensjaar.

Voor dien tijd kunnen de officieren op hun verzoek met pensioen den dienst verlaten, wanneer de belangen dit wenschelijk doen zijn, doch alsdan gaan deze officieren bij de reserve over.

### 20. Verdediging van Bornholm.

Op Bornholm wordt een depot van wapens en uitrusting opgericht.

De verdediging wordt geleid door den Indeelings-commandant van Bornholm, die tevens C. van het eiland is en den rang heeft van reserve kolonel of reserve luit.-kolonel.

### 21. Landstorm en Vrijwilligers korpsen.

*Vrijwilligers korpsen*, die zoodanig georganiseerd en geoefend zijn, dat zij het Leger kunnen steunen, kunnen zich hierbij aansluiten volgens overeenkomst te treffen met den Minister. Het personeel wordt in oorlogstijd gelijkgesteld met het soortgelijke personeel van de reserve en de militie.

*Landstormafdeelingen* worden in oorlogstijd gevormd, doch de africhting der manschappen moet in vreedstijd worden voorbereid.

De landstorm wordt samengesteld, deels uit daartoe bijzonder geoefende mannen, deels uit reeds geoefenden bij de land- en zeemacht op wien geen militieplicht meer rust; deels uit dienstplichtigen die geen militaire opleiding hebben ontvangen.

## Inhoud van Tijdschriften (N. O. I.)

Ind. Milit. Tijdschrift. Mei-afl levering.

Generaal Schutstal van Woudenberg heeft de lezers van het I. M. T. aan zich verplicht door in dit tijdschrift te doen afdrukken de voordracht, welke bij voor de officieren van de 2de Mil. Afdeeling heeft gehouden over: „het moderne infanteriegevecht”; een artikel, waaruit heel wat is te leeren ten aanzien van de wijze, waarop de infanterie in het gevecht behoort te worden gebracht.

v. H. vervolgt zijn verhandeling over de landingen gedurende den Italiaansch-Turkschen oorlog; Majoor de Wit zijn critiek op de nieuwe bepalingen nopens den dienst van aan- en afvoer; op welk opstel de kapitein Tismeer een naschrift geeft.

Van de overige, meest kleinere bijdragen, vermelden wij eenige losse opmerkingen n. a. v. het „Manuel du chef de section d'Infanterie”, van kapitein Tabbers en een korte beschouwing over disciplinaire bestraffing bij oneerbiedige reclame van de hand van Mr. P. J. Stigter, n. a. v. een artikel in de Oct.afl. van 1921. Wij lazen zijn beschouwingen met algeheele instemming.

Voorts een korte aantekening van Majoor Goester over de transformatie van Brigade- in Divisie Cavalerie en over de samenstelling der Leger Cavalerie.

Juni-afl levering.

Dit nummer opent met een uitvoerige beschouwing van luit. Schap over de techniek van het schieten met zware mitrailleurs. Het artikel zal in de volgende aflevering worden besloten.

Daarna schrijft de heer Stromberg over experimenteele psychologie, een artikel, voorzien van afbeeldingen en grafieken, met n. o. m. meer academische dan praktische waarde.

Van de overige bijdragen vermelden wij het slot van v. H.'s artikel over Landingen, in welke publicatie hij tot beschouwingen over de plaats gehad hebbende gebeurtenissen komt. Waardevolle studielectuur voor den Indischen officier.

Voorts een artikel van den heer Tabbers over: schema's voor gevechtvormen en bevelen, voor een goed deel aan de hand van Fransche voorschriften, hoewel hier en daar ook die, welke in Engeland en Duitschland in 1919 en 1920 golden, worden besproken.

Zouden dergelijke voorbeelden niet meer waarde hebben wanneer de Ind. Compagnie op eenigerlei wijze op de Fransche geleeek? Ze doet dit vooralsnog niet bepaald. Verder enkele bijdragen van bescheiden afmeting, welke wij niet alle kunnen bespreken.

W.

Orgaan der N. I. O. V. April-afl levering.

Kapitein Lucardie geeft een, in de volgende aflevering voortgezette en besloten verhandeling omtrent de Washingtonsche conferentie, zakelijk en duidelijk geschreven en beoordeeld.

Door kapitein M u r i n g worden onder het hoofd: „Schetsen uit den Vogelkop” beschrijvingen in causerie vorm gegeven van een door den schrijver ondernomen excursie op Nieuw-Guinea, vervolgd in de Juni-aflevering.

Dokter H. L. R o e l f s e m a besluit zijn artikelen, getiteld: Reglement of Wetenschap, met nogmaals een beroep te doen op zijn vroegere collega's, om toch vooral ook de *militaire* zijde van de taak van den Off. v. Gezondheid niet te verwaarloozen en te *studeeren*. Tot dusverre schijnt de door hem gegeven aansporing nog niet veel succes te hebben gehad.

Tot slot verdient vermelding het verslag van de in de Haagsche afd. der N. I. O. V. gehouden bespreking over het Wed.- en Weezenfonds der officieren. Naar men weet zijn de door de commissie ingediende voorstellen in Juli j.l. door den Volksraad aangenomen.

M e i-aflevering. Hierover kunnen wij kort zijn. Behalve het boven reeds genoemde vervolg-artikel bevat zij twee kleine bijdragen over Hygiëne te velde en over het Perm. Intern. Gerechtshof, en voorts een uitvoerig verslag van de in April j.l. te Bandoeng gehouden jaarvergadering.

#### J u n i-aflevering.

Majoor G o e s t e r geeft, aan de hand van eenige schetsen, een overzicht van het optreden van de Fransche cavalerie in Servië in Oct. 1918. Waardevol studiemateriaal evenals het volgende artikel van v. A. over den opmarsch der Engelschen van Kut el Amara naar Ctesiphon in 1915.

Majoor B a n n i n k behandelt de personeelsvoorziening voor den Indischen dienst en bespreekt daarbij tevens die voor den militairen dienst, waarvoor hij de propaganda wel wat krachtiger zou wenschen. Wat, meenen wij, momenteel zoo hard niet noodig is.

Onder de grootere bijdragen een uit het Bat. N.bl. overgenomen artikel over Leger, Politie, en Bezuiniging; terwijl voorts plaatsing vonden eenige beschouwingen over de vermeende bevoorrechtiging van den officier vis à vis andere ambtenaren. Quel plaisir d'être soldat!

Als extra bijvoegsel een brochure van kapitein v a n d e n K a s t e e l e over „de Bezoldiging der Officieren”, een overzichtelijk en aan duidelijkheid niet te wenschen overlatend geschrift. W.

## Ingezonden Stukken.

Hooggeachte Redacteur!

*Loopgravenoorlog of Bewegingsoorlog.*

Vergun mij een klein antwoord aan den heer T r e f f e r s, naar aanleiding van zijn *Ingezonden* op pag. 470 van afl. 8 van uw tijdschrift.

De inhoud van dit *Ingezonden* heeft mij allerminst geschokt in mijn overtuiging, dat in Indië, bij het voeren van de defensie van Java op de wijze, als met het door de Ind. Def. Comm. voorgestane toekomst-leger en volgens de door deze Comm. gewenschte operatie-methode is bedoeld, een loopgravenkrijg *niet mogelijk is*.

Ik zal den heer Tr. zeker niet behoeven te schetsen, wat men tegenwoordig feitelijk onder een loopgravenoorlog verstaat. Het zal hem duidelijk zijn, dat dit begrip een geheel ander is dan het voeren van den oorlog onder toepassing van *loopgraven, loopgravenstelsels, versterkingen* (vluchtige-, tijdelijke-, verzwaarde veld-); dat men in den loopgravenoorlog te maken heeft met *twee* tegenover elkaar verstarde liniën, waaraan, met hulpmiddelen van allerlei aard, weken, vaak maanden, is gearbeid; dat daarvoor, naast allerlei technische volmaaktheden, een geweldige artillerie van allerlei soort noodig is, die wij *niet* hebben en zeker ook niet *krijgen zullen*; ten slotte, dat als slechts één der partijen zich ter verdediging inricht er nog geen sprake behoeft te zijn van een *loopgravenoorlog*.

Wel moet ik het even hebben over het hier door den heer Tr. bedoelde concrete geval, n.l., dat van den gelanden vijand, die door onze troepen moet worden aangevallen.

Die gelande vijand zal, onmiddellijk na de landing en vóór dat hij door onze hoofdmacht wordt aangevallen, zijn landingsplaats beveiligen en daartoe ongetwijfeld de beschikbare hulpmiddelen der versterkingskunst te baat nemen.

*Veel tijd zal hij echter niet hebben.* Want, wanneer wij met ons relatief zwak veldleger (dat, hetwelk door de Def. Comm. werd gewenscht) tegenover hem *eenig* succes willen bereiken, moet onze aanval volgen binnen *enkele* dagen na de landing.

Is dat *onmogelijk*, dan... is het dwaasheid den numeriek vermoedelijk (bijna zeker) sterkeren tegenstander aan te vallen. We doen dan beter, hem elders af te wachten.

En is het *wel mogelijk* dan... heert de vijand zeker geen tijd gehad zich voor den *loopgraven oorlog* in te richten.

Bovendien, het is niet 's vijands bedoeling, weken en maanden aan de kust te blijven zitten. Integendeel, hij moet oprukken om zijn operatie-object, hetzij dat dit de vlootbasis is, hetzij de Regeeringszetel, te bereiken en te vermeesteren.

En indien hij zoodanig verzwakt op de landingsplaats is aangekomen, dat hij versterkingen moet afwachten? Maar *dan* belooft onze *aanval*, zoo spoedig mogelijk ondernomen, *wel* succes.



Rest nog in beschouwing te nemen het geval, dat wij, om welke redenen dan ook, gedwongen zijn geweest op onze, naar ik hoop dan weder behoorlijk ter verdediging ingerichte stellingen, terug te trekken. (Een geval, dat de heer Tr. trouwens niet bedoeld heeft). Kan er *dan* van loopgravenoorlog sprake zijn?

Naar mijn meening ook *dan* niet, zolang onze geschut- en mitrailleuruitrusting — om van vliegtuigen, zoeklichten en verdere moderniteiten niet te spreken — zoo uiterst beperkt blijft.

Met een leger, *als door de Def. Commissie voorgesteld*, — en ook *dat* leger hebben we wat bewapening betreft, nog lang niet — acht ik op Java een *loopgravenoorlog* zooals die op het W. en op het O.-front in Europa werd gevoerd en waarvoor de onderwerpelijke voorschriften dan zouden moeten gelden, *absoluut uitgesloten*.

Wil men dergelijke aanwijzingen, waaruit in ieder geval ook voor den bewegingsoorlog, leering is te putten, in onze voorschriften opnemen, soit! Mits men *zeer* voorzichtig zij en niet vervalle in de fout, zich *te veel* daaraan te spiegelen, waar de Def. Comm. juist zoozeer den nadruk legde op het *offensief* onzerzijds.

's-Gravenhage, Augustus 1922.

## Boekaankondiging.

Militaire Adreslijst. Tweede druk. *Alphen aan den Rijn*, 1922. N. SAMSON. (Prijs f 1.80).

Een handig, goed verzorgd boekje dat, gelet op de ingrijpende wijzigingen in de weermacht aangebracht, in een groote behoefte voorziet.

Het werkje bevat: naam en standplaats van autoriteiten, colleges, instellingen en vereenigingen, zoowel van de land- als van de zeemacht; garnizoensindeeling van de landmacht; reorganisatie der infanterie, der cavalerie en der wielrijders; indeelingsdistricten en keuringsraden enz.

R.

Eerste hulp bij ongevallen door den electrischen stroom, door N. M. H. DOPPLER, Electrotechnisch-adviseur en Dr. W. R. H. KRANENBURG, Medisch-adviseur bij de arbeidsinspectie. *Gouda*, 1922. G. B. VAN GOOR & ZONEN.

Een korte, doch zeer goede handleiding, verduidelijkt met een 7 tal platen waarin wordt aangegeven o.m.: hoe een persoon die met een leidingsdraad in aanraking is gekomen, daarvan moet worden bevrijd; wijze van behandeling en vervoer van den getroffene.

Uitgevouwen kan de handleiding als wandplaat worden opgehangen. In lokalen van kazernes en hospitalen mag de wandplaat niet ontbreken.

R.

Tabel van lichtingen, aangevende het jaar van aanvang en dat van eindiging van den dienstplicht, zoomede den vroegeren overgang naar de landweer en den landstorm en den overgang naar de aanvullingsreserve. (Opgemaakt naar den toestand van 1 Augustus 1922). *Alphen aan den Rijn*, 1922. N. SAMSON.

Een handige tabel aangevende den loop van den dienstplicht. De herhaalde herdrukken, steeds naar den nieuwen toestand bijgewerkt, zijn een bewijs voor de degelijkheid van deze uitgave.

R.

Eerste aanvulling op den tweeden druk der Encyclopaedie van Ned. Indië. *'s-Gravenhage* en *Leiden*. MARTINUS NIJHOFF en E. J. BRILL.

Hoewel wij de groote Encyclopaedie niet ter bespreking ontvingen, willen wij gaarne gewagen van het streven om door geregelde uitgave van aanvullingen en wijzigingen onder leiding van Prof. D. G. St i b b e dit werk op de hoogte van zijn tijd te doen blijven, waarbij wij de hoop uitspreken, dat men dienzelfden weg ook zal bewandelen t. o. v. de *beknopte* Encyclopaedie, welke evenzeer dergelijke aanvullingen zal behoeven.

W.

### Ter aankondiging ontvangen.

Jaarverslag 1921 van de Levensverzekering-Maatschappij „Ons Belang”. *Amersfoort*, 1922. N. V. Snelpersdrukkerij „Patria”.

---

Eerste hulp bij ongevallen door den electrischen stroom, door N. M. H. DOPPLER, Electrotechnisch-adviseur en Dr. W. R. H. KRANENBURG, Medisch-adviseur bij de arbeidsinspectie. *Gouda*, 1922. G. B. VAN GOOR & ZONEN.

---

Een aantal catalogi van tractors gebouwd door „the Holt Manufacturing compagny”, vertegenwoordigd door „the Holland Commercial Service Co. Ltd.” *den Haag*.

---

Tabel van lichtingen, aangevende het jaar van aanvang en dat van eindiging van den dienstplicht, zoomede den vroegeren overgang naar de landweer en den landstorm en den overgang naar de aanvullingsreserve. (Opgemaakt naar den toestand van 1 Augustus 1922). *Alphen aan den Rijn*, 1922. N. SAMSON.

---

Het Landstormblad voor de vrijwilligers van alle landstorminstituten van Limburg, Noord-Brabant en Gelderland beneden de Waal (omvattende de landstorm-verbanden der Limburgsche Jagers, der Meyerij en van West-Brabant). Abonnementsprijs: minimum *f* 1.—. Hoofdredacteur: Jhr. J. GRAAFLAND. Uitgevers: GEBRS. VAN AALST, *Maastricht*.

---

De wereldoorlog op het Duitse Westfront, door W. G. F. SNIJERS, Luitenant-Generaal b.d. *Amsterdam—Sloterdijk*, 1922. MAATSCHAPPIJ VOOR GOEDE EN GOEDKOOPE LECTUUR.

---

Nasporingen en studiën op het gebied der Nederlandse en der Nederlandsch-Indische krijgsgeschiedenis. 27ste Jaarverslag (tot 31 December 1921). *'s-Gravenhage*, 1922. Krijgsgeschiedkundig Archief van den Generalen Staf.

---

De Nederlandsche strijdmacht en hare mobilisatie in 1914. Aflevering 24. *Arnhem*. HERMAN DE RUITER.

---