

## Economische en industrieele oorlogsvoorbereiding.

DOOR

D. VAN DEN BERG,

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

*(Vervolg van bladz. 18).*

In dezen geest werden b.v. in April 1917 op last van den minister van oorlog door de zorg van het Munitiebureau alle in het oosten des lands aanwezige werktuigen voor den aanmaak van 6 en 7 e.M. granaten naar de Stelling van Amsterdam overgebracht en aldaar ter beschikking gesteld van de N. V. Minerva Motors, eene groote firma, die alreeds ten dienste van den projectielen-aanmaak werkzaam was.

Bij de ter zake te treffen regelingen moet er dan zooveel mogelijk naar worden gestreefd, de werktuigen e.d. te ontleenen aan zoo dicht mogelijk in de nabijheid gelegen fabrieken, ten einde het gebruik van de in oorlogstijd toch reeds zoo zwaar belaste spoorwegen en andere verkeersmiddelen tot een minimum te beperken. Voorts zullen de, aan het overbrengen van die machines e.d. verbonden spoorweg- en andere vervoeren (vervoer te water, ook al weder ter ontlasting van het spoorwegverkeer), evenals ten aanzien van het gewone militaire mobilisatievervoer geschiedt, aan het betrokken bureel van den generalen staf tot in bijzonderheden moeten worden voorbereid.

Bij de regeling van die vervoeren valt dan ook te rekenen op het onmiddellijk aan de te mobiliseeren fabrieken toezenden van de vereischte voorraden aan grond- en bedrijfsstoffen, voorzover niet — wat uit den aard der zaak eenvoudiger zou zijn, doch niet altijd uitvoerbaar is — zoodanige voorraden reeds in vreedstijd in of nabij de betrokken fabrieken kunnen worden opgelegd.

Ook de verdere wijze van verstrekking en de mate van toebedeeling van grondstoffen en bedrijfsmiddelen aan die fabrieken moeten worden geregeld en wel op zoodanige wijze, dat eene, in oorlogstijd licht mogelijke stremming in het verkeerswezen niet terstond de fabricage-plannen der fabrieken verstoort.

Een voorbeeld van dit laatste zien wij in Duitschland in den winter van 1916/17, toen herhaaldelijk stremmingen in het verkeer voorkwamen, die o.a. een gevolg waren van de slechte hoedanigheid van de stookolie der locomotieven, welke spoedig bevroor. Daardoor moesten, ofschoon er op dat tijdstip geen steenkolengebrek heerschte, sommige fabrieken van springmiddelen soms dagen lang stilliggen, omdat de kolentransporten niet tijdig aankwamen. Het kwam zelfs zóóver, dat Generaal Ludendorff, die terstond verbetering in dien toestand

trachtte te brengen, zich tijdelijk de steenkolenvoorraden van de buskruitfabrieken dagelijks liet melden.

Evenzeer vereischt eene doelmatige regeling het vaststellen van de wijze van vervoer en van de wegen, welke artikelen, waarvan de bewerking over verscheidene fabrieken is verdeeld, zullen hebben te volgen, opdat een zoo economisch mogelijk gebruik van het vermogen der middelen van vervoer wordt gemaakt.

Zoo kwam het b.v. in Duitschland voor, dat een stuk staal, waaruit eene granaat moest worden vervaardigd, van de staalfabriek te Essen werd verzonden naar eene pers-installatie te Berlijn, vervolgens ter verdere bewerking vertrok naar Landsberg a. d. Warte, om ten slotte, na eene spoorreis van bijna 1300 K.M., te Essen terug te keeren om aldaar te worden gevuld. Sommige pers-installatiën nabij Bremen ontvingen haar materiaal uit Opper-Silezië, terwijl dergelijke installatiën nabij Dresden door staalfabrieken uit het Roergebied van materialen werden voorzien.

Een dergelijk voorbeeld vonden wij vermeld voor Frankrijk, waar eene fabriek te Saint-Nazaire hare producten leverde aan eene inrichting in midden-Frankrijk, terwijl een in het naburige Nantes gevestigd bedrijf diezelfde artikelen uit Marseille moest betrekken.

Verder moeten de mobilisatie-opdrachten voor de, in de oorlogsindustrie te betrekken bedrijven reeds in vreedestijd worden opgemaakt en regelmatig bijgehouden, moet de verdeling van de verschillende opdrachten over de onderscheidene fabrieken en de volgorde van urgentie der uitvoering van die bestellingen worden vastgesteld, en moet eene regeling worden getroffen voor de keuring der af te leveren artikelen en voor de vaststelling van de daarvoor door den staat te betalen prijzen. Ten behoeve van dit laatste werd b.v. tijdens den oorlog in Duitschland de industrie verplicht tot het overleggen van hare boekhouding en van hare bedrijfsrekeningen.

Een stelsel van contrôle moet worden vastgesteld, hetwelk de zekerheid zal verschaffen, dat de voor fabricage van oorlogsmaterieel verstrekte grondstoffen enz. ook werkelijk voor dat doel worden aangewend. In dit verband zij b.v. herinnerd aan de moeilijkheden, welke onze intendance tijdens de mobilisatiejaren heeft ondervonden, toen zij rijksgraan moest doen vermalen door particuliere molenaars en rijkskoffie moest doen branden door loonbranders, voor wie, in verband met de strenge rantsoeneering, uit den aard der zaak de verleiding groot was, om een gedeelte van de daartoe te hunner beschikking gestelde materialen te eigen bate aan te wenden en door minderwaardige grondstoffen of vreemde bijmengselen te vervangen.

Verder moet de omzetting van vredes- in oorlogs-

industrie niet alleen op papier, doch ook in de practijk worden voorbereid.

In dit opzicht kan alreeds in vreedstijd nuttig werk worden verricht o.a. door het aanmaken van modellen en onderzoekers voor de te vervaardigen artikelen; door het maken van teekeningen enz. voor de benodigde machines en werktuigen; door deze eventueel reeds in vreedstijd aan te schaffen en in de betrokken fabrieken op te leggen, waarbij zij e.q., voorzoover ook voor andere doeleinden bruikbaar, ter vermindering of tot voorkoming van renteverlies aan de betrokken fabrikanten zouden kunnen worden verhuurd; door na te gaan, in hoeverre ter verkrijging van de noodige beweegkracht partij kan worden getrokken van aanwezige provinciale of gemeentelijke electriciteitsnetten en in hoeverre b.v. opwekking van electriciteit door middel van stroomend water mogelijk zou zijn; door de bedoelde machines en gereedschappen, ter oefening van het voor de bediening bestemde personeel, af en toe onder leiding van deskundigen te doen in gebruik stellen; door de betrokken fabrieken proefbestellingen te doen uitvoeren; enz.

Proefnemingen moeten plaats vinden tot verbetering van de te volgen wijze van fabricage, waarbij vooral van belang is elke wijziging, die in staat stelt om op ruimer schaal gebruik te maken van ongeschoolde werkkrachten, waartoe dan kunnen worden aangewend personen, die niet voor indeeling in het strijdende leger in aanmerking komen, terwijl daardoor vakarbeiders, zijnde in het algemeen valide mannen van dienstplichtigen leeftijd, ten behoeve van dat leger kunnen worden vrijgemaakt.

De in eenig procédé van oorlogsfabricage in de eene fabriek aangebrachte verbeteringen moeten ter kennis van de andere met denzelfden aanmaak belaste inrichtingen worden gebracht, opdat daarvan zooveel mogelijk partij worde getrokken. Om die reden werd b.v. tijdens de mobilisatiejaren hier te lande, toen de aanmaak o.a. van bussen en buislichamen voor de projectielen van het veldgeschut in de particuliere industrie eenigen tijd in gang was, door leden van het Munitiebureau in de onderscheidene daarmede belaste fabrieken, stelselmatig nagegaan, op welke wijze de vervaardiging plaats vond, en hoeveel minuten en seconden voor elk onderdeel der bewerking noodig waren. Op grond daarvan werd dan de beste en snelste werkwijze vastgesteld, welke vervolgens als normaal aanvaard en in alle betrokken bedrijven als eenheids-werkwijze ingevoerd werd.

Merkwaardig is in dit verband ook eene bepaling, voorkomende in een Italiaansch besluit van 26 Juli 1915 met betrekking tot de mobilisatie der industrie, volgens hetwelk de militaire overheid de bevoegdheid bezat om aan den eigenaar van eenig bedrijf opdracht te verstrekken tot het vervaardigen van machines als anderszins naar ontwerpen en



teekeningen van andere bedrijven. Deze laatste moesten worden onder-richt nopens elk geval, waarin zoodanige last werd verstrekt en werden daarvoor schadeloos gesteld, terwijl verder hunne belangen zoo goed mogelijk werden beveiligd door het voorschrift, dat de bedoelde ontwerpen enz. moesten worden beschouwd en behandeld als zijnde van strikt vertrouwelijk karakter.

De verschillende moeilijkheden, welke, ook bij de meest nauwgezette vredesvoorbereiding, verbonden zullen blijven aan het in gang brengen van de vredesindustrie ten behoeve van den aanmaak van oorlogsmaterieel, zijn oorzaak, dat daarmede een vrij langdurige tijd zal zijn gemeoid, in het bijzonder voor wat betreft de vervaardiging van wapenen en munitieën.

Zelfs in het industrieel zoo ontwikkelde Duitschland zijn gemiddeld noodig gebleken van het oogenblik der bestelling van de navermelde geschutsoorten tot aan het tijdstip van aflevering, voor den aanmaak van:

veldgeschut . . . . .	6 maanden;
luchtdoelgeschut . . . . .	9 maanden;
zwaar geschut . . . . .	12 maanden;
spoorweggeschut (42 c.M.) . . . . .	24 maanden;

En blijkens de grafieken, welke het Ie deel van 42 bevat, duurde in Frankrijk de „période de démarrage” voor de vervaardiging van:

brisantgranaten voor het veldgeschut . . . . .	tot Juni 1916;
het 7.5 c.M. veldgeschut . . . . .	tot Juni 1916;
het 15.5 c.M. geschut . . . . .	tot Januari 1917.

Voor wat ons eigen land betreft, treden die bezwaren duidelijk naar voren in 9, waarin de oud-Minister van Oorlog Bosboom zich te weer stelt tegen het kleineerende Verslag der Legercommissie (2) en o.a. terecht opmerkt, dat die commissie met betrekking tot onze gebrekkige uitrusting in 1914, drie jaren na het uitbreken van den oorlog de noodkreet slaakte, welke zij drie jaren vóór zijn begin had behooren te uiten. De lezing van eerstbedoeld geschrift kan ten zeerste worden aanbevolen om een inzicht te verkrijgen in de vele en velerlei moeilijkheden, welke ook in de toekomst zullen moeten overwonnen om de particuliere industrie aan den aanmaak van oorlogsmaterieel te doen medewerken.

Toen b.v. door den minister van oorlog aan de directie der Artillerie-Inrichtingen advies werd gevraagd inzake de mogelijkheid om te komen tot den aanmaak in die inrichtingen van voorloopig 8 12 c.M. houwitsers, 10 7 c.M. kanonnen en 50 mitrailleurs per jaar, bleek genoemde directie zulks niet onmogelijk te achten, mits op groote medewerking van de zijde der particuliere nijverheid mocht worden gerekend; zij deelde daarbij echter tevens mede, dat, ook in verband met de ter inrichting van het bedrijf vereischte maatregelen, de eerste levering eerst na twee jaar zou kunnen plaats hebben.

Een drietal alinea's van het dienaangaande aan den minister van oorlog gerichte schrijven van den Raad van Toezicht der Artillerie-



Inrichtingen, waarvan de inhoud zich volkomen dekt met hetgeen hier-voor in het algemeen reeds werd opgemerkt, mogen wij hier laten volgen:

„Wij zijn van oordeel . . . dat het niet in de eerste plaats het streven „moet zijn, om de geheele vervaardiging zonder behulp van de parti-„culiere industrie tot stand te brengen, doch ter wille van de meerdere „zekerheid van het slagen, te rekenen op alle beschikbare krachten van „Nederland. Het is toch thans in alle landen gebleken, dat, hoe goed „ook de Rijksinstellingen voor de vervaardiging van oorlogsmateriaal „zijn ingericht, in een crisistijd, of nog sterker in geval van oorlog, de „particuliere industrie op uitgebreide schaal te hulp moet komen om „aan de plotseling groote productie-eischen te voldoen.

„Zij is daartoe echter veel beter in staat, indien zij door geregelde „leveringen van artillerie-materiaal daartoe voorbereid is, en in staat is „geweest een stam van werkkrachten te kweken, die met den aard van „zulk werk niet onbekend zijn. De Regeering heeft dan in de parti-„culiere industrie eene reserve voor plotselinge onvoorziene behoefte, „die veel grooter is dan zij in hare eigen werkplaatsen ooit kan hebben.

„Het zal dan echter noodig zijn ook de particuliere industrie met „eenige continuïteit dit werk te laten verrichten”.

Het is juist geweest in verband met de moeilijkheden, die eene ver-vaardiging van oorlogsbenodigdheden medebrengt in fabrieken, welke daarop niet zijn voorbereid, dat in verschillende landen, ook in ons land, in het begin van den oorlog zijn ingevoerd noodprojectielen, welker samenstelling in verschillende opzichten eenvoudiger was dan die van de projectielen, welke feitelijk tot de uitrusting behoorden.

Globaal wordt tegenwoordig gerekend voor projectielen op een ter-rijn van zes maanden, voor vuurmonden en draagbare wapenen op een termijn van tien maanden à een jaar, die na het in gang zetten van de bedrijven zal moeten verstrijken, alvorens eene eerste levering zal kunnen plaats vinden.

Hem, die meent dat bij de genoemde termijnen van aanmaak aan overdrijving moet worden gedacht; zij aanbevolen eene bestudeering van 23, waarin de schrijver, het fabricage-procédé in de metaal- en in de machine-industrie op den voet volgende, achtereenvolgens bespreekt de verschillende bezwaren, welke moeten worden overwonnen bij het ter hand nemen van den aanmaak van dergelijk materieel in fabrieken, welke zich in gewone tijden niet op dit gebied bewegen.

Een daarvan is b.v. het aanmaken van de vele, voor de vervaardiging met de vereischte nauwkeurigheid van de vele onderdeelen vereischte machines, gereedschappen, maten, onderzoekers, e.d., waarbij een graad van juistheid tot in tiende, honderdste, soms zelfs duizendste deelen van millimeters moet worden bereikt. Om een denkbeeld te geven van de aantallen waarom het daarbij gaat, zij b.v. medegedeeld, dat voor de vervaardiging van de 67 onderdeelen van het Deutsche geweer voor het freezezen, afdraaien, uitboren, enz. meer dan 1000 verschillende machines

en werktuigen noodig waren, dat de aanmaak van een granaat van klein kaliber 90, van het Amerikaansche Springfield-geweer 1263, van een Browning-mitrailleur niet minder dan 2262 verschillende mallen, onderzoekers, e.d. vereischte.

Van hoeveel beteekenis de aanmaak van al deze benoedigheden werd geacht, blijkt o.m. voldoende uit de omstandigheid, dat, hoewel men in Engeland in 1914 juist was gereedgekomen met het ontwerp voor een nieuw geweer-model, men ter wille van de tijdsbesparing, welke aldus zou verkregen worden, na het uitbreken van den oorlog weder overging tot den aanmaak van het vorige model (Lee-Enfield), omdat daarvoor de vereischte maten, gereedschappen, enz. beschikbaar waren, terwijl die voor het nieuwe model nog moesten worden vervaardigd. Toen evenwel eenigen tijd later eene bestelling van geweren in Amerika werd geplaatst, werd daarvoor wèl het nieuwe model aangenomen, omdat toen in ieder geval de benoedigde mallen enz. zouden moeten worden aangemaakt en hier derhalve het element tijdwinst was uitgeschakeld.

Toen in 1917 de Vereenigde Staten zelve in den oorlog betrokken geraakten en o.m. eene opdracht tot levering van geweren plaatsten in dezelfde fabriek, die bereids voor Engeland had gewerkt, deden zij aldaar om overeenkomstige redenen niet hun eigen, doch het Britsche model geweer aanmaken.

Van de zich met betrekking tot deze nauwkeurigheds-instrumenten voordoende vraagstukken, waarvoor tegenwoordig bij het Amerikaansche Ordnance-Office eene afzonderlijke Gage Section bestaat, worden verscheidene besproken in het Mei/Juni-nummer van den jaargang 1924 van Army Ordnance, welk nummer vrijwel uitsluitend aan onderwerpen van dezen aard is gewijd.

In het vraagstuk van deze modellen, mallen, onderzoekers, enz. ligt tevens een van de redenen, waarom in de toekomst geen al te groote wissel zal kunnen worden getrokken op fabrieken, welke eventueel in eene vroegere oorlogs- of mobilisatie-periode voor den aanmaak van vuurwapenen of munitie zijn werkzaam geweest, omdat na verloop van een aantal jaren allicht verschillende machines door andere zijn vervangen, waardoor b.v. de aanwezige onderzoekers, waarbij het, zooals gezegd, om spelingen van onderdeelen van millimeters gaat, hunne waarde hebben verloren. Neemt men daarbij nog in aanmerking de wisselingen in leidend en technisch personeel, waarmede ook de op het gebied van dezen aanmaak verkregen ervaring te loor gaat, dan ligt het voor de hand, dat voor elk geval de omzetting van het bedrijf opnieuw als het ware van meet af zal moeten worden opgezet.

Het zijn juist de vele en groote moeilijkheden van dezen aard, waarom aan het bezit van staatsfabrieken voor de vervaardiging van oorlogsmaterieel, zij het in nog zoo beperkten omvang, zulk eene groote waarde moet worden gehecht.

In de leiders van dergelijke fabrieken immers beschikt de staat te

allen tijde over eene kern van volkomen deskundig personeel, hetwelk doorlopend de verbetering van de aanwezige en in aanmaak zijnde oorlogsbenoodigdheden nastreeft en met aandacht den stand van het bewapeningsvraagstuk, ook in het buitenland, volgt, om eventueel met aldaar toegepaste nieuwe vindingen of verbeterde werkwijzen zijn voordeel te kunnen doen. Daardoor zal dat personeel ook de noodige leiding kunnen geven bij het in oorlogstijd op gang brengen van de particuliere industrie ten dienste van de oorlogsfabricage en zal het tevens in staat zijn om bij het vaststellen van de door den staat te betalen prijzen de gewenschte controle uit te oefenen en voor de belangen van 's Rijks schatkist te waken.

In het door hem bewerkte hoofdstuk van 13 schrijft de Generaal Wurtzbacher daaromtrent:

„Das Vorhandensein staatlicher technischer Institute im Frieden war von ausserordentlicher Bedeutung gewesen. Sie gaben den neuen in die Geschützfertigung eintretenden Firmen die Erfahrungen ab, lieferten Zeichnungen, Lehren, bildeten das Personal aus, ganz abgesehen von den Leistungen, die sie an Neufertigungen und Instandsetzungen zeitigten. Bei Umstellungen wurden sie in erster Linie herangezogen, und konnten häufig bei Erfüllung von Aufträgen, die in der Industrie schwer unterzubringen waren, mit Erfolg einspringen“.

Tot opdrachten van laatstbedoelden aard vallen o.a. te rekenen het weder bruikbaar maken van beschadigde of onbruikbaar geraakte wapenen, welke opdrachten in de particuliere nijverheid weinig welkom waren en ook beter en voordeeliger in de staatsfabrieken konden worden uitgevoerd.

Bovendien zijn zulke fabrieken noodig voor den aanmaak van artikelen, welke in de particuliere nijverheid van het land niet gemaakt worden, doch waarvoor men toch onafhankelijk van het buitenland dient te zijn, als geweren, patronen, e.d. Zoodanige fabrieken kunnen dan vaak tevens met voordeel worden benut voor den aanmaak ook van ander materieel, waardoor dan tegelijkertijd de algemeene kosten naar evenredigheid worden verminderd.

Van hoe grooter vermogen die inrichtingen zijn, des te beter, aangezien de mobilisatie der particuliere industrie, zooals reeds werd vermeld, ook bij de meest zorgvuldige voorbereiding toch altijd een betrekkelijk geruimen tijd zal vorderen en de staatsfabrieken dan het middel vormen, om ook alreeds tijdens dit overgangstijdperk zooveel mogelijk van hét benoedigde materieel te kunnen aanmaken. Doch aan den anderen kant stelt hier de practijk hare grenzen, omdat eene aan de vredesbehoefte niet-geëvenredigde uitbreiding der staatsfabrieken, uitsluitend met het oog op de voorziening in de behoeften in oorlogstijd, zou beteekenen het nagenoeg doorlopend renteloos liggen van een aanzienlijk kapitaal, waartegen overwegingen van economischen aard zich met klem verzetten.



Als overal, dient dus ook hier de juiste middenweg te worden bewandeld en moet met zorg worden vastgesteld, welke minimum-omvang der staatsbedrijven van dezen aard in verband met de hiervoor vermelde beschouwingen noodzakelijk en welke maximum-omvang toelaatbaar is te achten.

Ten slotte behoort bij voorbaat ook alreeds te worden overwogen, op welke wijze de tijdens een oorlog aldus tot stand gebrachte oorlogsindustrie te zijner tijd weder zo vlot mogelijk tot hare normale werkzaamheid zal kunnen worden gedomobiliseerd, opdat zij zoodra doenlijk in staat zij, hare rol in den vreedzamen economischen strijd opnieuw te kunnen opvatten. M.a.w. evenzeer als in vreedstijd de noodige aandacht moet worden geschonken aan de voorbereiding tot den oorlog, moet in tijd van oorlog het oog gericht blijven op den daarna weder volgenden vrede; evenmin als door den oorlog, moet men te zijner tijd door den vrede kunnen worden verrast.

Zoo zullen b.v. nog tijdens den oorlog aan de daarvoor in aanmerking komende gemobiliseerde fabrieken ten deele reeds kunnen worden uitgegeven bestellingen en opdrachten voor het na beëindiging van den krijg herstellen van oorlogsschade, voor het vernieuwen van spoorwegmaterieel, hetwelk tijdens den strijd tot zijne uiterste grenzen van bruikbaarheid zal worden uitgebuit en dus na afloop op ruime schaal voorziening en aanvulling zal vereischen, enz. De betrokken fabrieken kunnen dan tijdig te voren de desbetreffende fabricageplannen voorbereiden en terstond na staking der vijandelikheden aan den arbeid gaan. Aldus kan niet alleen zoo spoedig mogelijk in de velerlei behoeften van allerlei aard worden voorzien, doch wordt tevens een stilliggen van die fabrieken en een werkloos-zijn van haar personeel, d.i. verlies van arbeidsmogelijkheid, voorkomen en wellicht tevens de mogelijkheid geschapen om voor een groot gedeelte van de demobiliseerenden terstond den noodigen arbeid te vinden.

Ook het voorbereiden van maatregelen om de prijzen van grondstoffen e.d., die uit den aard der zaak tijdens den oorlog aanzienlijk zullen zijn gestegen, zoo spoedig doenlijk tot de normale terug te brengen, is van zeer veel belang. Te dien einde heeft b.v. in het einde van 1918 de Fransche regeering een gedeelte van de prijsverlaging, welke zij ten aanzien van verschillende artikelen wenschte te bereiken, voor rekening van de schatkist gebracht, ten einde aldus de handelaren in staat te stellen, de tijdens den oorlogstoestand tegen hooge prijzen ingeslagen voorraden tegen meer redelijke prijzen in omloop te brengen.

Wellicht mag ook ten deele in het licht van toekomstoverwegingen worden beschouwd de zorg, die b.v. Duitschland van meet af heeft besteed aan het geven van eene vakopleiding aan zijne „kriegsbeschädigten”, waarvan wij vroeger reeds melding maakten.

En zeker hebben de belangen van de Duitsche industrie in den na den oorlog te verwachten economischen strijd eene voorname rol gespeeld bij het zooveel mogelijk wegvoeren van de machines uit de industriele bedrijven en bij het overigens stelselmatig vernielen van de fabrieken en bedrijven in de bezette departementen van Noord-Frankrijk. Dat daarbij op Duitsch-grondige wijze werd te werk gegaan, moge o.a. blijken uit de omstandigheid, dat uitgebreide gegevens betreffende 4031 fabrieksinrichtingen door een 200-tal deskundigen werden bijeengezameld en werden verwerkt in een rapport van 500 bladzijden dd. Februari 1916; getiteld: *Die Industrie im besetzten Frankreich* (van welk rapport een uittreksel voorkomt in het Bull. belge van 1924, Nos. 6 en 7).

Met betrekking tot de vernieling enz. der machines werd daarin o.m. gezegd: „Eenerzijds zal de Duitsche industrie, nauwkeurig ingelicht „omtrent de voor het herstellingswerk benoodigde artikelen, in de „levering daarvan eene nieuwe bron van welvaart vinden. Anderzijds „zal zij, dank zij het gedurende langeren of korteren tijd buiten staat „tot voortbrenging stellen van de Fransche fabrieken, op de wereld- „markt de plaats van de Fransche leveranciers kunnen innemen”.

Op meer cynische wijze kon de Duitsche Kultur bezwaarlijk hare oogmerken hebben blootgelegd!

Voorzoover het doel van deze vernielingen mede was gelegen in het *tijdens* den oorlog buiten gebruik stellen van de betrokken fabrieken, mijnen, enz., wordt het goed recht daartoe van de Duitschers door den schrijver van 31 in zekeren zin erkend, omdat bij de tegenwoordige wijze van oorlogvoering die inrichtingen zuiver als strijdorganen zijn aan te merken. Hij besluit dan ook zijn artikel met de gevolgtrekking: „La raison commande donc d'envisager la destruction des usines „ennemies, d'étudier ces destructions dès le temps de paix, et de prévoir „un organisme capable de les réaliser”.

In verband met het vereenvoudigen van eene industriele mobilisatie dient hier ook te worden gewezen op het groote belang, dat verbonden is aan eene normaliseering of standarisering van verschillende artikelen.

Daaronder wordt verstaan een breken met het tegenwoordig gevolgde stelsel — of liever: gemis aan stelsel — waarbij de in een of ander bedrijf werkzame fabrieken gelijksoortige artikelen vervaardigen, welke echter alle verschillen in kleinigheden, die voor de practische toepassing van geenerlei betekenis zijn. Daardoor zijn ook de onderscheidene voor de vervaardiging van die artikelen benoodigde machines weder afwijkend en dus duurder dan wanneer zij in groote hoeveelheden volgens eenzelfde standaard-model konden worden aangemaakt. Bovendien verplicht het groote aantal verschillende modellen de fabrikanten en handelaren tot het beschikbaar houden van grootere voorraden, hetgeen weder meer opslagruimte beteekent; moeten de ver-

pakkingsmiddelen eveneens in een grooter aantal modellen of afmetingen worden vervaardigd; wordt het laden in spoorwegwaggons e.d. moeilijker, vanwaar weder verhoogde vrachtkosten enz.

Al deze omstandigheden, voortvloeiende uit het onnoodig groot aantal soorten en modellen van eenzelfde gebruiksartikel, hebben derhalve tengevolge, dat de productiekosten en dus ook de handelsprijzen van die artikelen noodeloos worden opgevoerd.

Om zich de groote beteekenis van eenheid in velerlei opzicht voor oogen te brengen, denke men zich slechts de moeilijkheden, welke er uit zouden voortvloeien, indien de spoorwegen in alle landen eene verschillende spoorwijdte hadden, of de bezwaren, die zouden worden ondervonden, indien niet nagenoeg algemeen het metrieke stelsel ware aanvaard, doch ieder land er zijn eigen maten- en gewichtenstelsel op na hield.

Dergelijke bezwaren uiten zich, zij het in mindere mate, ook op ander gebied. Zoo vonden wij onlangs vermeld, dat een in de Vereenigde Staten ingesteld onderzoek met betrekking tot het artikel kippengaas, loopende over  $\pm \frac{7}{8}$  van de totale productie, had uitgewezen, dat een 27-tal fabrieken daarvan tezamen 552 verschillende soorten vervaardigden, terwijl 69 soorten, welke omstreeks 94 % van de geheele beschouwde hoeveelheid omvatten, voldoende zouden zijn geweest om aan alle eischen op dit gebied te voldoen. De resteerende 483 soorten, waarvan derhalve de omzet uiterst gering was, oefenden echter uit den aard der zaak een zeer ongunstigen invloed uit op de bedrijfskosten, en de daardoor ontstane verhooging moest door de fabrikanten, ten laste van de verbruikers, op het overige gedeelte van hunne fabricage worden verhaald.

Door ook in de lengte der rollen meer eenheid te brengen en het gaas uitsluitend in rollen van 10, 20 en 40 roeden (1 roede = 4.57 M.) in den handel te brengen, zou het in omloop zijnde aantal soorten van verpakte rollen van 2072 tot 138 kunnen worden teruggebracht.

Waar eene oplossing van dit vraagstuk zijn vereenvoudigenden invloed ook nog verder zou uitstrekken, b.v. op de inventarisatie van materieel in verschillende inrichtingen onder beheer van eenzelfde groot lichaam e.d., is dit vraagstuk er een van algemeen maatschappelijk belang, waaraan gelukkig sedert eenige jaren ook hier te lande aandacht wordt gewijd.

De daaraan verbonden werkzaamheden, welke in het buitenland reeds sedert eenige tientallen van jaren in studie zijn (Duitschland 1873, Frankrijk 1891, Engeland 1901), in ons land eerst in 1916 stelselmatig zijn ter hand genomen, hebben plaats onder leiding van de Hoofdde commissie voor de Normalisatie in Nederland, en worden uitgevoerd door het Centraal Normalisatie-Bureau te Delft. Dit bureau, hetwelk op bescheiden schaal door de regeering en door sommige gemeenten wordt gesubsidieerd, doch grootendeels drijft op bijdragen van de particuliere industrie, onderhoudt tevens betrekkingen met de buitenlandsche



zusterinstellingen en streeft, vooral ten aanzien van artikelen van in- en uitvoer, ook naar internationale eenheid.

De gang van zaken, die daarbij wordt gevolgd, is zoodanig, dat de aandrang tot normalisatie van een of ander artikel uitgaat van de belanghebbenden, die dan daartoe gelden ter beschikking van het Normalisatie-Bureau stellen. Door dat bureau wordt dan eene commissie gevormd, waarin zitting verkrijgen zoowel belanghebbenden (fabrikanten, handelaren, gebruikers) als personen uit de wetenschappelijke wereld. Deze commissie verzamelt alle met betrekking tot het artikel van belang zijnde gegevens en legt deze neer in grafieken, op grond waarvan dan het Normalisatie-Bureau een ontwerp vaststelt. Dit ontwerp wordt eerst in de vorenbedoelde commissie besproken en vervolgens in technische vaktijdschriften aan de openbare beoordeeling prijsgegeven. Rekening houdende met de verschillende opmerkingen, waartoe het ontwerp aanleiding geeft, wordt dan ten slotte vastgesteld een zoogenaamd normaalblad, dat dus in samenwerking met alle belanghebbenden is tot stand gekomen en waarmede deze zich in het algemeen kunnen vereenigen.

Op deze wijze waren tot 1 Januari 1924 uitgegeven 183 definitief vastgestelde en 198 ontwerp-normaalbladen, als gevolg waarvan b.v. het aantal typen van trottoirbanden van 41 tot 3, dat van looden buizen van 650 tot 56, dat van gietijzeren closetreservoirs van eenige honderden tot 1 werd teruggebracht.

Als gevolg van den geschetsten gang van zaken zijn het tot dusver in hoofdzaak slechts artikelen van industrieel aard, ten aanzien waarvan eene normalisatie werd bereikt. Doch het behoeft wel geen nader betoog, van hoe groote waarde het ook, van militair standpunt gezien, zou zijn, indien b.v. voor de in oorlogstijd te gebruiken en te vorderen automobielen, rijwielen, e.d. van elk der verschillende onderdeelen slechts één standaard-model bestond. Daardoor immers zou met een veel beperkter aantal reserve-onderdeelen en verwisselstukken kunnen worden volstaan; zouden herstellingen met behulp van die, alsdan overal te verkrijgen onderdeelen, e.q. door onderlinge verwisseling van zoodanige onderdeelen, aanzienlijk worden vergemakkelijkt; enz.

Het was b.v. hierom, dat in Duitschland de Inspektion der Kraftfahrtruppen reeds zeer spoedig na het begin van den oorlog haar streven richtte op het verkrijgen van meer eenheid op het gebied van automobielen, die op dat tijdstip voor personen-auto's in  $\pm 100$ , en voor lastautomobielen in ruim 50 verschillende grootten voorhanden waren. Tijdens den oorlog slaagde zij er in, deze aantallen tot 6 resp. 8 terug te brengen, waardoor de voorziening in de behoefte aan banden voor legervoertuigen aanmerkelijk werd vereenvoudigd.

Ook voor het hier meer in het bijzonder door ons beschouwde doel zou eene standaardisatie van verschillende voor legergebruik in aanmerking komende artikelen van zeer groot nut kunnen blijken.

Doordien alsdan in alle desbetreffende fabrieken eene zelfde wijze

van fabricage zou kunnen worden gevolgd, zou de aanvulling in oorlogstijd van arbeidskrachten in eene of andere bepaalde inrichting belangrijk worden vereenvoudigd, aangezien dan elke arbeider van eene of andere industrie in elke op dat gebied werkzame inrichting zou kunnen worden te werk gesteld, zonder dat aanvullende opleiding of aanwijzingen noodig zouden zijn nopens de aldaar gevolgde werkwijze of de bediening van de aldaar toegepaste werktuigen, e.d. De grootere eenvormigheid in type van de, voor den aanmaak van eenig artikel benodigde machines, enz. zou het inrichten van groote gecentraliseerde bedrijven voor de fabricage daarvan ten zeerste vereenvoudigen, aangezien dan zonder meer de machines uit de kleinere fabrieken naar de grootere zouden kunnen worden overgebracht.

Op grond van overwegingen van dezen aard werd o.a. tijdens den oorlog in Deutschland overgegaan tot de invoering van een 3-tal eenheidstypen van legervoertuigen, n.l. een van licht model, een van zwaar model en een voor gebruik in den bergoorlog. Voor eerstgenoemd type werd b.v. aangenomen de Feldwagen 95, die in den vervolge het standaard-model werd voor de voertuigen, die tot op dat tijdstip in 9 verschillende modellen in gebruik waren als Proviant-, Lebensmittel-, Pack-, Schanzzeug-, Sanitäts-, Minenwerfer-, Wurfminen-, Patronen- en leichter Vorratswagen.

In elk opzicht trouwens wordt iedere arbeid, die op uitgebreide schaal moet plaats hebben, door eenvormigheid aanzienlijk vergemakkelijkt en vereenvoudigd. Hoeveel gewicht daaraan wordt gehecht, blijkt b.v. ook uit de omstandigheid, dat een van de organen van het Amerikaansche Departement van Oorlog een jaar arbeid heeft besteed aan het ontwerpen van een standaard-contract, dat voor alle overeenkomsten betreffende oorlogsleveringen kan dienst doen en, zooals een van de leiders der oorlogsvoorbereiding aldaar het uitdrukte, geschikt is voor het aankopen van alles, wat noodig kan zijn, van spijkers tot spoorweglocomotieven, en voor het aanmaken van allerlei behoeften, van schoenen tot spoorweggeschut.

Om overeenkomstige redenen verdient het aanbeveling er naar te streven, dat — indien zulks niet strikt onvermijdelijk is — op het gebied van artikelen van algemeen gebruik, als b.v. gereedschappen, e.d., leger en vloot niet afzonderlijke modellen verlangen, welke in de burgermaatschappij niet worden gebruikt, doch zich zooveel doenlijk aanpassen bij de gereedschappen enz., die daar regelmatig toepassing vinden en dus toch ook mogen worden geacht, te voldoen aan de eischen, welke een normaal gebruik stelt.

Zoo waren b.v. in 1914 in het Deutsche leger niet minder dan 91 verschillende soorten van vijlen in gebruik, die onder den drang der omstandigheden gaandeweg werden vervangen door de ook in den handel gebruikelijke modellen. En ook de speciale „Militärhufnagel“ heeft in de oorlogsjaren het veld moeten ruimen voor den algemeenen

„Reichshufnagel”. In dien tijd heeft men allerwege geleerd, van wellicht overdreven bijzondere eischen af te zien en rechtstreeks gebruik te maken van wat in handel en industrie gangbaar was; de keuze van het kaliber van het Fransche kanon van 58 Tranchée b.v. berustte uitsluitend op de overweging, dat buizen van genoemde doorsnede een in den handel voorkomend type waren, waardoor bij den aanmaak van dat geschut een belangrijke tijdwinst kon worden verkregen.

Daarom moet ook binnen het kader van leger en vloot zelve, zoowel voor elk afzonderlijk als voor beide tezamen beschouwd, het aantal modellen van de in gebruik zijnde voorwerpen zooveel mogelijk worden beperkt. Wanneer b.v. voor kanonnen van practisch gesproken hetzelfde kaliber, het kaliber van het landmachtgeschut ook slechts één m.M. van dat van de overeenkomstige marinekanonnen verschilt, dan kan die ééne millimeter vermoedelijk uitsluitend dienstig zijn om te bewerken, dat de munitie van den eenen vuurmond voor den anderen juist niet kan worden gebruikt. Zoo vonden wij b.v. in 14 vermeld, dat bij de mobilisatie-oefening in 1913 van eene Engelsche compagnie veldpioniers bleek, dat de gezamenlijke voertuigen daarvan niet minder dan elf verschillende modellen van raden hadden, waardoor de mogelijkheid tot onderlinge verwisseling tot minder dan de bekende helft van het uiterste minimum was beperkt.

Uit een oogpunt van economisch gebruik van de beschikbare middelen dient hier ook nog te worden gewezen op de groote waarde van een bergingsdienst te velde van beschadigd en onbruikbaar geworden materieel, den salvage-service van de legers tijdens den wereldoorlog. Een zoodanige dienst werd b.v. bij de Fransche en Duitsche legers reeds zeer spoedig ingesteld, doch werd vooral in het Amerikaansche leger zeer goed verzorgd.

In eerstgenoemde twee legers werden b.v. reeds in een vroeg tijdperk van den oorlog premiën gesteld op de inlevering van op het slagveld aangetroffen geweren, e.d.; daardoor kwamen tal van beschadigde wapenen binnen, voordat zij door weers- en andere invloeden in een verder stadium van verval waren geraakt, zoodat zij of door herstelling weder geschikt voor gebruik konden worden gemaakt, of wel in meerdere of mindere mate bruikbare onderdeelen voor het samenstellen van nieuwe wapenen leverden.

De bemoeiingen van de eenheden, welke belast werden met het bijeenzamelen van de op de slagvelden achtergelaten voorwerpen, welke bemoeiingen zich uitstrekten van draadnagels en groentenblikjes tot beschadigde tanks, leidden tot besparing niet alleen van materiaal en dus van geld, doch ook van de vooral in oorlogstijd zoo waardevolle factoren tijd, vervoer en arbeid.

Zoo werden b.v. in het Fransche leger, in verband met de behoefte aan tin, reeds in 1915 stelselmatig alle ledige conservenblikjes bijeengezocht en teruggezonden naar het binnenland, waar het zich daaraan bevindende tin weder werd vrijgemaakt om tot tinchloruur (voor den



scheikundigen oorlog) te worden verwerkt. En door de Canadian Corps Salvage Company werd na de operatiën bij Vimy aan materieel enz. voor eene waarde van £ 220.000 geborgen.

Met het oog daarop bevat ook het *Manuel du chef de section d'infanterie* in Titre VII: L'infanterie dans les tranchées, een punt, getiteld: La lutte contre le gaspillage, luidende als volgt:

„Men moet krachtig elke onachtzaamheid tegengaan, welke leidt tot „het verspillen van materieel, en iedereen doen begrijpen, dat de som „van een groot aantal individueele nalatigheden en verliezen een omvang „verkrijgt, welke met behulp van aanvoer van achter af niet is goed „te maken .....

„Alle onbruikbare materieel, alle overblijfselen van metaal, leder, enz., „moet per sectie bijeengezameld en dagelijks naar het depot van den „kapitein gezonden worden.

„Corveeën van voddenrapers moeten naar verlaten loopgraven wor- „den gezonden om van daar alles te halen, wat er rondslingert.

„Een man, die tijdens een corveedienst of eene opdracht een stuk „gereedschap, munitie, eenig voorwerp van uitrusting onbeheerd aan- „treft, moet dit bij zijn officier brengen.

„Bovendien zullen persoonlijke en collectieve premiën worden uit- „gekeerd voor materieel, dat door anderen dan de daartoe gecomman- „deerde corveeën wordt medegebracht.

„Van bijzonder belang is het bijeenzamelen van gebruikt telefoondraad.

„Verspilling, onder welken vorm ook, moet met kracht worden tegen- „gegaan; zij is een bewijs van onachtzaamheid en van ongediscipli- „neerdheid”.

Ook in een sparen en zorgzaam behandelen van het in gebruik zijnde materieel ligt een groote bron van oorlogseconomie. Tijdens een stellingoorlog kunnen b.v. de militaire voertuigen tijdelijk wellicht geheel of ten deele worden vervangen door ter plaatse beschikbare burger-voertuigen, welke voor het op dat tijdstip te bereiken beperkte doel voldoende zijn, doch waarvan het gebruik in de gelegenheid stelt om het speciaal-militaire materieel te sparen voor een later weder noodige mobiele benutting in den bewegingsoorlog.

Eindelijk spreekt, zooals voor de hand ligt, bij de voorbereiding in industrieelen zin van de oorlogvoering ook het transportwezen een krachtig woord mede, en moet derhalve de aanleg van nieuwe spoorlijnen, land- en waterwegen niet alleen uit zuiver militair-krijgskundig oogpunt aan een grondig onderzoek worden onderworpen, doch moet ook ter dege rekening worden gehouden met den invloed, welke zij kunnen hebben op het industrieele leven van de streek, waar zij zullen worden gemaakt. Ook van deze zijde bezien, verdienen vraagstukken, als b.v. de spoorwegplannen in het Gooi, e.d. de volle aandacht van den generalen staf, en wel meer bepaaldelijk van het orgaan daarvan, hetwelk met het militaire aandeel in de economische en industrieele oorlogsvoorbereiding is — of liever: zou behooren te zijn — belast.

### C. Het financieele vraagstuk.

De financieele kant van het vraagstuk is zeker niet de minst belangrijke. „The great war has shown, and is still showing, that behind the „rearward services lies another still less heroic zone, the Home front, „where in the last resort the struggle of financial endurance is fought „out in a long-drawn battle, that does not end with the armistice”, zeide in 1921 Sir Harris in eene voordracht in de Royal United Service Institution over *Finance of the Army* (Journ. Un. Serv. Inst. 1921).

Doch wij stellen ons tevreden met hier in herinnering te brengen uit de eerste week van de crisis in 1914 hier te lande:

Doch wij stellen ons tevreden met hier in herinnering te brengen uit de eerste week van de crisis in 1914 hier te lande:

29 Juli. Sluiting van de Amsterdamsche effectenbeurs.

31 Juli. Vorming van een garantie-comité van Amsterdamsche financiers tot steun van de geldmarkt.

Kon. Besluit betreffende eene verminderde gouddekking van de Nederlandsche Bank.

1 Augustus. Indiening wetsontwerp tot wijziging van het octrooi der Nederlandsche Bank (opschorting van de verplichting tot uitbetaling der bankbiljetten).

3 Augustus. Kon. Besluit tot verlenging van den uitbetalingstermijn der Rijkspostspaarbank. Een moratorium in overweging.

5 Augustus. Indiening wetsontwerp betreffende de uitgifte van zilverbons.

Reeds de bloote vermelding van al deze maatregelen, welke toen in dagen van de grootste spanning en onder hoogen druk moesten worden genomen, doet beseffen, dat ook dit onderdeel van het omvangrijke vraagstuk der oorlogsvoorbereiding door ter zake kundigen grondig behoort te worden voorbereid. Met betrekking tot verschillende aangelegenheden zullen dan, ook in dit opzicht, reeds in vreedstijd maatregelen kunnen worden getroffen, die ons in staat zouden stellen met eene zekere mate van gerustheid te dien opzichte een oorlog tegemoet te zien en die ons althans ten deele zouden kunnen beveiligen tegen de gevolgen van de onder zoodanige omstandigheden te verwachten paniekstemming.

### D. Het moreelvraagstuk.

Het is van genoegzame bekendheid, hoe door de Duitschers, terecht of ten onrechte, allerwege op groote schaal propaganda is gemaakt om hunne opvatting, dat de oorlog een hun opgedrongen verdedigingsoorlog was, ingang te doen vinden. Het beïnvloeden van de openbare meening in Duitschland zelf in een voor de oorlogvoering gunstigen zin was ook een der punten van het Hindenburg-programma, en het in 1917

ingevoerde „vaterländisches Unterricht“ is van de zijde van het opperbevel steeds met warmte gesteund. En evenzeer bekend is het, dat zowel Hindenburg als Ludendorff in hunne gedenkschriften eene buitengewoon hooge waarde toekennen aan de propaganda, welke tijdens het verdere verloop van den oorlog door de Geallieerden is gevoerd, niet alleen in hun eigen landen en in de onzijdige staten, doch ook en vooral, langs de neutralen en door het werpen van strooibiljetten uit vliegtuigen als anderszins, bij de bevolking in het Duitsche achterland, aan het „Heimatfront“. Daaraan schrijven beiden toe de verslapping van den oorspronkelijk zoo vasten wil, om ten spijt van alles den oorlog tot het uiterste voort te zetten; daaraan wijten zij de vergiftiging van de denkbeelden bij de achtergeblevenen, welke langs de etappe en door middel van de verlofgangers ten slotte ook het strijdende front bereikte en aldaar eveneens haar verlamdenden invloed uitoefende. De waarde, die aan Entente-zijde aan eene zoodanige bewerking van de openbare meening werd gehecht, blijkt o.m. uit de omstandigheid, dat b.v. in Engeland twee afzonderlijke ministerieele departementen werden ingesteld voor het voeren van de oorlogspropaganda in het buitenland en in het binnenland, waarnaast nog lord Northcliffe zijn onvermoeiden persveldtocht voerde. Men denke ook slechts aan de stapels brochures en geschriften, waarmede wij tijdens de oorlogsjaren ook hier te lande werden overstroemd.

Nederlands staatkundige positie zal in het algemeen niet medebrengen, dat in geval van oorlog aan eene propaganda in het vijandelijke of onzijdige buitenland heel veel aandacht zal kunnen worden gewijd. Doch wat wèl mogelijk zal zijn en vóór alles zal hebben te geschieden, is eene zorgvuldige bewerking van de openbare meening in het eigen land, ten einde deze te beïnvloeden in dien zin, dat de noodzakelijkheid van eene tot het uiterste opgevoerde krachtsinspanning van het geheele volk duidelijk worde ingezien. Daarbij moet de strekking van eene eventueele vijandelijke propaganda worden tegenwerkt; moet worden aangetoond, dat het onvermijdelijk was, de plaats gehad hebbende schending onzer neutraliteit of den gepleegden aanslag op onze onafhankelijkheid (een geval, zonder hetwelk het voeren van een oorlog door ons land niet denkbaar is) met eene oorlogsverklaring te beantwoorden; moet het besef worden gewekt en levendig gehouden, dat ieder, in welke positie ook geplaatst, kan en moet bijdragen tot eene nationale verdediging in den ruimsten zin van het woord, is het niet met de wapens in de hand, dan op de plaats, welke hij in het gewone maatschappelijk leven inneemt of die hem in verband met zijne bekwaamheden wordt toegewezen; moet ten slotte getracht worden ieder te doordringen van de juistheid der leuze: „right or wrong — my country!“

Tot het bereiken van dit doel zal een beroep moeten worden gedaan op de organen, die ook in het gewone dagelijksch leven met de openbare meening in verbinding



staan en deze beïnvloeden of helpen vormen, zoals de pers, kanselredenaars, e.d., terwijl uit den aard der zaak van regeeringswege aan deze „inwendige zending” leiding gegeven en eenheid verzekerd zal moeten worden.

Zulks geldt eveneens ten aanzien van de voorlichting der pers met betrekking tot het verloop der operatiën, enz., welke ook op de moreele gesteldheid der natie van grooten invloed kan zijn. Dat daarbij moet worden gewaakt tegen het openbaar maken van berichten, die voor de eigen oorlogshandelingen nadeelig zouden kunnen zijn, spreekt van zelf. Overigens zal het echter aanbeveling verdienen om bij de bedoelde voorlichting der waarheid zooveel mogelijk getrouw te blijven, afgezien dan van het uitstrooien van valsche geruchten, welke bestemd zijn om 's vijands handelingen te beïnvloeden. Eene voorlichting in te pessimistischen zin tast noódeloos het moreel des volks aan; omgekeerd is het gevolg van het geven van een te optimistischen kijk op den toestand, dat de natie zich niet ten volle reenschap geeft van den ernst der omstandigheden en daardoor niet in voldoende mate tot de uiterste krachtsinspanning wordt geprikkeld. Zoo schijnt b.v. de zeer rooskleurig getinte Engelsche oorlogsberichtgeving in de eerste maanden van den wereldoorlog mede een der oorzaken te zijn geweest, waardoor aanvankelijk de toeloop tot de werving voor het expeditieleger verre beneden de verwachting bleef en waren eerst eenige tot het volk sprekende échees, als Neuve Chapelle, e.d., noodig, om de aanmeldingen voor dat leger tot een hooger peil op te voeren.

Doch opdat het aldus uit te strooien zaad een vruchtbaren bodem zal vinden, is het noodig, dat die bodem daartoe te voren is vruchtbaar gemaakt, d.w.z. dat ook alreeds in vredestijd het volk gewezen wordt op en doordrongen geraakt van de noodzakelijkheid, om zich in elken zin ter verdediging voor te bereiden, wil het niet bij een komend conflict zijn zekeren ondergang tegemoetgaan. Wakker geschud moet worden het besef, dat de eeuwige vrede een hersenschim is en te midden van een zwaar gewapend Europa met zijne talrijke belangentegenstellingen, irredenta's en revanche-verwachtingen eene leuze is, welke slechts is te verdedigen met schoonschijnende theoriën, die echter met de werkelijkheid in geen deele rekening houden.

Hierop te dezer plaatse verder in te gaan, ware het dragen van water naar de zee!

### **E. Het vraagstuk der organisatie voor oorlogstijd.**

Ter uitvoering van de hiervóór besproken economische, industriele, financieele en moreele mobilisatie zullen, zooals alreeds zal zijn gebleken, in oorlogstijd verschillende nieuwe organen in werking moeten treden.

Van deze organen zal een gedeelte een half-ambtelijk karakter kunnen dragen, n.l. die, welke ten doel zullen hebben om de belangen van den staat en die van den betrokken tak van

nationale werkzaamheid zooveel mogelijk met elkander in overeenstemming te brengen, m.a.w. om te streven naar eene oplossing van de verschillende vraagstukken, waarbij het door den staat nagestreefde doel volledig wordt bereikt op zoodanige wijze, dat de belangen van den betrokken tak van industrie e.d. zooveel mogelijk in het oog worden gehouden.

Daarnaast, of eigenlijk daarboven, zal een aantal zuiver ambtelijke lichamen aanwezig moeten zijn om aan de verschillende hiervóór bedoelde organen de vereischte leiding te geven en er zorg voor te dragen, dat alle te nemen maatregelen zoo goed mogelijk samenwerken ten behoeve van het algemeene doel: de belangen der oorlogvoering in den ruimsten zin van het woord.

Voor de vorming van half-officieele lichamen als voren genoemd zouden zich b.v. leenen de particuliere vereenigingen, organisatiën, e.d., waarin in elken tak van bedrijf de groote industrieelen en handelslieden zich groepsgewijze ter behartiging van hunne vakbelangen hebben vereenigd. Weliswaar onthouden dergelijke lichamen zich onder gewone omstandigheden geheel van alle inmenging in de leiding en in den gang van zaken in de verschillende bedrijven; zij blijven dan in hare bemoeiingen beperkt tot het tot stand brengen van de gewenschte onderlinge voeling voor wat betreft het vaststellen van prijzen, het bepleiten bij de regeering van eene of andere handelspolitiek, e.d. Doch door hunne voortdurende werkzaamheid op dit gebied zijn zij tevens volledig op de hoogte van alle bijzonderheden, welke in het betrokken bedrijf zich kunnen voordoen en de werking daarvan beheerschen; zij bezitten vaak archieven, secretariaten, e.d., en zijn dus de aangewezen lichamen om in oorlogstijd de leiding van de werkzaamheid van hunne groep tegenover de overheid te vertegenwoordigen.

Een voorbeeld van een dergelijk organisme in Frankrijk was b.v. het Comité des Forges de France, het syndicaat van de groote industrieelen der metaalnijverheid, welke door den oorlog tot ongekende beteekenis steeg. Voor de onschatbare diensten, die dit comité als schakel tusschen de regeering en de verschillende fabrieken aan de Fransche zaak heeft bewezen, moge worden verwezen naar 3, waarin de secretaris van die organisatie hare geschiedenis tijdens de oorlogsjaren beschrijft.

(Wordt vervolgd).

## De aanval der compagnie en de Aanwijzingen bij de opleiding der Infanterie 1923.

DOOR

M. R. H. CALMEYER,  
1e Luitenant der Infanterie.

De in 1922 geschreven woorden: „Das Angriffsverfahren der Inf. stellt in seiner Gesamtheit einen riesigen Aufgabencomplex, verbunden mit zahlreichen Problemen, dar”<sup>1)</sup>, hebben ook thans nog niets van hun waarheid ingeboet. Duidelijk springt dit in het oog, indien men — als schrijver dezes — het wordingstijdperk der Nederlandsche voorschriften niet heeft mede gemaakt en dan, bij terugkeer in patria, het beeld, dat men zich uit de studie der litteratuur en buitenlandsche voorschriften van den aanval der inf. heeft opgebouwd<sup>2)</sup>, aan de jongste Nederlandsche „Aanwijzingen” toetst. Problemen, waarvoor men zich, op grond van het eenstemmig oordeel der buitenlandsche voorschriften, slechts één oplossing mogelijk dacht, blijken soms op andere wijze beantwoord, terwijl hier en daar onze „Aanwijzingen” blijk geven nog in het stadium van „entre ses deux mon coeur balance” te verkeren. Binnen het raam der compagnie zijn de opvallendste voorbeelden hiervan de volgende:

### 1°. De dooreenmenging der onderdeelen.

Dit onderwerp werd reeds door kapitein Ontrop uitvoerig belicht<sup>3)</sup>, waarnaar hier met instemming verwezen moge worden. Sindsdien verscheen evenwel ook het Deutsche inf. voorschrift („A.V.I.”) en dit blijkt eveneens van oordeel, dat de groep — de cel der organisatie — slechts versterkt wordt indien zij bijna vernietigd is, dus practisch opgehouden heeft te bestaan, waarbij dan de resten van de oude groep in de nieuwe opgaan en de besluitvaardigste der beide Gr. Cn. het commando op zich neemt. („A.V.I.” II, p. 154). Het „aanvullen van voorsectiën” uit het 2e echelon („Aanw.” III, p. 75) wordt in het D. voorschrift zelfs niet genoemd; de zich hier bevindende deelen der comp. zijn geheel bestemd voor de manoeuvre. („A.V.I.” II, p. 253). De eenstemmigheid van alle buitenlandsche voorschriften („A.V.I. II, p. 154, „R. d’I.” II, p. 230, „Inf. Training” I, blz. 9) op dit punt wettigt dan ook den indruk, dat één der verschillen van den modernen inf. aanval met den vooroorlogschen bestaat uit de vervanging van het uit de diepte steeds weder volstoppen der vuurlijn door de manoeuvre

1) Altrichter „Die Lehren und Erf. des Weltkrieges” in „Monatshefte f. Pol. und Wehrmacht” Nov. en Dec. 1922.

2) Zie „Ind. Mil. Tijdschr.” 1923, blz. 395 „De voorcomp. bij den aanval”, door M. R. H. Calmeyer.

3) „Mil. Spect.” 1923, blz. 32.



langs of over elkaar heen van streng gescheiden blijvende groepen. Onze „*Aanw.*” hebben wèl de vuurlijn in groepen gebroken, doch de aanvulling hiervan uit de diepte ten deele behouden (III, p.p. 16 en 67), zulk ten koste der manoeuvre. De tactische wenschelijkheid van deze afwijking zagen wij nog nergens aangetoond en voor de technische (munitieaanvulling) is toch ook elders een andere oplossing gevonden.

2°. *De verhouding tusschen geweer- en mitrailleurgroep.*

Van het oogenblik af, dat de lichte automatische wapens hunne intrede in de comp. hebben gedaan, heeft er verschil van inzicht geheerscht over de rol, welke zij daarin behooren te spelen. Twee scherp gescheiden opvattingen staan thans nog tegenover elkaar en wel: a. Het lichte aut. wapen vormt de kern, waar om heen iedere groep zich krystaliseert, alle manschappen ontleenen aan dit wapen hun taak. Het Fr. inf. regl. („*R. d'I.*”) huldigt dit inzicht, waar het, van de comp. sprekende, schrijft: „Elle se compose d'un certain nombre d'armes à tir automatique: autour de chacune d'elles se groupe l'effectif nécessaire pour la déplacer, la servir, la ravitailler, la couvrir. C'est ainsi que l'arme automatique à grand rendement a donné naissance au groupe de combat, cellule élémentaire de l'infanterie”. („*R. d'I.*” I, blz. 5). De aanval bestaat volgens deze opvatting in wezen uit het voorwaarts dragen van het vuur, dat zoo min mogelijk onderbroken mag worden en daarom ook in beweging dient te worden afgegeven, om ten slotte in stormloop op de borst van den tegenstander gebracht te worden („*R. d'I.*” II, p. 50). Aan ieder aut. wapen is een kleine stootkracht organiek verbonden, teneinde het vernietigingswerk z.n. met het blanke wapen te voltooien. Om dit alles technisch mogelijk te maken, behoort het aut. wapen licht en bewegelijk te zijn en in groot aantal bij de comp. aanwezig, eischen waaraan de Fransche gew. mitr. dan ook voldoet. b. Het lichte aut. wapen vormt een hulpmiddel, om door vuur aan de beweging te veroorloven, een zoodanige levende stootkracht op den vijand te werpen, dat hiermede de beslissing kan worden afgedwongen. Deze opvatting komt in het D. inf. voorschrift tot uiting, zooals o.a. kan blijken uit de woorden, waarmede dit de beide soorten groepen hunne taak aanwijst. Deze luiden voor de lichte mitr. groep: „Hoofdzaak blijft, dat hare vuurdekking het den gew. groepen mogelijk maakt den vijand te bereiken” (II, p. 196), terwijl den gew. groepen wordt voorgehouden: „In den aanval is het ten slotte de levende stootkracht der gew. groepen, welke de beslissing brengt; deze zoo ongeschokt mogelijk op den vijand te werpen is de kunst van den gr. c.” (II, p. 140). Ten einde de beslissende stootkracht niet meer dan strikt noodig te verzwakken, past in dit stelsel een klein aantal zeer krachtige lichte aut. wapens, die dus zoo weinig mogelijk van het kostbare menschenmateriaal aan bediening, bescherming, enz. opeischen. Het gevolg hiervan is, dat deze wapens betrekkelijk zwaar worden en daardoor aan bewegelijkheid inboeten. Zij dienen zich daarom slechts te verplaatsen,

indien de ondersteuning der gew. groepen dit eischt en nemen aan den stormaanval dan ook slechts deel, wanneer het steunen hiervan met vuur uit de laatste stelling niet meer mogelijk is en zij dus beter iets dan niet doen (II, p. 199). Ook in Duitschland sluit het voorgeschreven tactisch gebruik zich geheel aan bij indeeling en karakter van het lichte aut. wapen.

In hoeverre is dit nu bij ons het geval? De Nederlandsche Lt.M. is ballistisch uitmuntend, doch daardoor betrekkelijk zwaar en in een naar verhouding tot Frankrijk bescheiden aantal bij de comp. ingedeeld, terwijl stootkracht (gew. groep) en vuurkracht (mitr. groep) organiek gescheiden zijn en niet onder één co. gesteld. Aard en toebedeeling van het wapen dwingen dus oogenschijnlijk tot een min of meer volgen der D. gebruikswijze. De „*Aanw.*” sluiten zich daarentegen in hoofdzaak bij de Fr. opvatting aan, want alle manschappen ontleenen hun taak aan den Lt.M. (III, p. 16) en het vuur wordt eveneens tot op de borsten der tegenpartij gebracht (III, p. 46). De gew. groep wordt niet als hoofddraagster der stootkracht, doch geheel als een aanhangsel der mitr. groep beschouwd, ziet zich nergens een scherp omljnde eigen taak toebedeeld en wordt ook slechts terloops besproken. Het geheel maakt dan ook sterk den indruk, alsof de tegenwoordige organisatie een voorloopige is, waarbij de gew. groepen beschouwd moeten worden als mitr. groepen, die nog geen Lt.M. hebben en nu maar zoo goed mogelijk mee moeten doen. In dit geval is het vorenstaande begrijpelijk, al blijft ook dan het gewicht van onzen Lt.M. een ernstig bezwaar. Is de organisatie daarentegen als blijvend bedoeld en moet de tactiek dus in overeenstemming hiermede worden vastgesteld, dan is deze tweeslachtigheid te betreuren en ware het wenschelijk ook in onze sectie het samenspel tusschen vuur (mitr. groep) en stoot (gew. groep) reglementair in te voeren en daardoor onze gew. groep uit hare ondergeschikte positie te verlossen en uit beide soorten groepen alles te halen was er in zit. Het D. inf. voorschrift geeft in dit opzicht bepalingen, wier doeltreffendheid moeilijk zal zijn te verbeteren.

### 3°. *De drang naar voren.*

Hoewel de offensieve geest in de „*Aanw.*” meer tot uiting is gekomen, dan aanvankelijk het geval was, is het er toch nog verre van, dat dit voorschrift ons van nature niet met een overmaat aan „*élan*” toebedeeld menschenmateriaal met bezielende woorden het noodzakelijke van den drang naar voren predikt. De taal van p. 251 uit het oude „*R.I.*” II was in dit opzicht heel wat welsprekender, dan de eerste woorden van het overeenkomstige p. 4 uit de „*Aanw.*” III en ware dan ook, onder toevoeging der laatste zinsnede van dit punt, weder in eere te herstellen. Een bepaalde passieve indruk maakt de laatste alinea van p. 101. Hier is sprake van een comp. tijdens de *doorvoering*, dus nog omstreeks 500—50 M. van den vijand verwijderd, die ziet dat

deze — blijkbaar door haar vuur moreel geschokt — den schok niet durft af te wachten en zijn stelling ontruimt. Allereerst zal nu toch de C.C. zijn mannen moeten opzweepen om van dit zeldzaam gunstige oogenblik gebruik te maken en voorwaarts te snellen om 's vijands moreel den nekslag toe te brengen, waarbij dan n.o.m. getracht moet worden met de wijkenden de diepte zône binnen te dringen. Niets van dit alles gebeurt evenwel volgens de „Aanw.". Deze zien het feit over het hoofd, dat de comp. tijdens de doorvoering nog tientallen Meters van de vijandelijke opstelling verwijderd is en, als de vijand dan reeds wijkt, dus eerst nog naar voren moet om tenminste de ontruimde stelling te bezetten en schrijven slechts voor, de verdediging van het veroverde terrein te regelen en de verbanden te herstellen. Een eenigszins ont-nuchterende oplossing van een zóó emotioneele en zeldzame kans op succes, dat de buitenlandsche voorschriften dit geval zelfs niet aanroeren. Gelukkig ademt punt 104, dat voorschrijft wat gebeuren moet als 's vijands weerstand tijdens de *beslissing* gebroken wordt, een andere geest, al doet ook deze redactie weinig forsch aan, als wij hier eens naast stellen, wat het D. inf. voorschrift (II, p. 294) over dit geval zegt: „Erkennt der Kompanieführer während des Kampfes, dasz der Widerstand des Feindes erlahmt so sorgt er für rücksichtsloses Nachstoszen. Zur nachdrücklichen Verfolgung bedarf er seiner Tatkraft, um aus der ermüdeten Truppe die äussersten Leistungen herauszuholen. Versagen die vorderen Kompanien, so geht ein Teil der Früchte des errungenen Sieges verloren. Der Feind ist überall da, wo er besonders günstige Ziele bietet, durch Feuer zu vernichten; schärfstes Nachdrängen musz damit Hand in Hand gehen und darf den Gegner nicht zur Ruhe kommen lassen. Baldigst hat der Kompanieführer die Verbände wieder zu ordnen und sich eine neue Reserve auszuscheiden".

#### 4°. *Het gebruik der ondersteunings- en res. afdeelingen.*

Zowel bij de sectie (III, p. 75) als de comp. (III, p. 110) noemen de „Aanw." als eerste taak der ondersteunings- en res. afd.: „Het wederom in voorwaartse beweging brengen van voorsectiën (-compieën), die tot staan zijn gekomen, door langs een vleugel dier afdeeling terrein te winnen en *den vijand in den flank aan te grijpen*". Het noodwendig gevolg hiervan zal zijn, dat de aanvalskracht zich samenbalt rond de krachtigste steunpunten van den vijand en deze als magneten de ondersteunings- en res. afdeelingen, eerst van de voorcomp., dan van het voorbat. naar zich toe trekken. Deze bepaling komt dan ook in strijd met den tactischen grondregel, neergelegd in III, p. 4, dat de druk op den vijand moet worden versterkt op de punten waar de aanvaller veld wint<sup>1)</sup>. Juist voor het versterken van dezen druk zijn de ondersteunings- en res. afdeelingen in de allereerste plaats noodig en

<sup>1)</sup> Het komt mij taalkundig juist voor te spreken van: „en moet de druk op den vijand worden versterkt op de punten waar de aanvaller veld wint", dan „en moet de druk op den vijand daar worden uitgeoefend waar deze veld wint".



dit wordt in de „Aanw.” zelfs niet genoemd, want het „aanvullen van voorsectiën” is daarmede niet gelijkwaardig. De „Aanw.” hebben hier het voorbeeld gevolgd van het Engelsche „*Inf. Training*” (II, blz. 78), dat zelfs nog verder gaat en den ondersteuningssectiën verbiedt de voorwaartsche beweging te volgen, zoolang in het aanvalsvak der comp. nog vijandelijke weerstandskernen overeind staan. Het Fr. regl. spreekt zich hierover niet geheel duidelijk uit, doch legt sterk den nadruk op het gebruik der reserves in de zônes waar de vijand zwicht. (II, p. 112). Het D. voorschrift daarentegen noemt als eerste taak van de achter gehouden afdeelingen der comp.: „*Verstärkung der Stoszkraft gegen Einbruchsstellen, zur Durchführung des weiteren Angriffs in der Tiefe*” (II, p. 291) en zet deelen dezer troepen slechts tegen overeind gebleven vijandelijke nesten in, als de eigen voorsectiën daar langs heen gestooten zijn, niet als deze daarvoor vastliggen (II, p. 293). Deze laatste opvatting lijkt ons de aanbevelenswaardigste. Geen enkel voorschrift predikt den lezers trouwens op zoo hartstochtelijke wijze het „voorwaarts” als het Duitsche; moge deze geest wat meer dan tot dusver ook in onze bezadigde „Aanw.” tot uiting komen! Een andere taak der ondersteuningstroepen, welke bij ons niet genoemd wordt, doch wèl in het Duitsche (II, p. 292) en Fr. (II, p. 110) voorschrift, is: het geven van *moreelen steun* aan de voorsectiën. Toch is dit niet van belang ontbloot, want de voorbeelden, dat een troep begon te wankelen, omdat zij een leegte achter zich meende te hebben, zijn talrijk. In verband hiermede ware het m.i. ook wenschelijk, dat p. 75 d der „Aanw.” III werd aangevuld tot: „het dekken van de flanken der voorsectiën o.m. door het keeren van vijandelijke tegenstooten”. Slechts als de voorsectiën weten, dat zij bij haar gevaarlijk werk bewaakt en gedekt worden door de achter hen volgende kameraden, zullen zij zich ten volle kunnen laten beheerschen door de gedachte: „Voorwaarts!”

---

## De aanval te paard tegen infanterie en artillerie.

DOOR

H. C. G. Baron VAN LAWICK,  
*Ritmeester der Cavalerie.*

De zoozeer verhoogde uitwerking van het moderne vuur is natuurlijk ook niet aan het gevecht van de cavalerie voorbijgegaan, zonder hierop ingrijpenden invloed uit te oefenen. Een van de resultaten is geweest, dat het gevecht te paard in ruime mate plaats heeft gemaakt voor het gevecht te voet. Geheel uitgeschakeld is het niet, maar, in het bijzonder ten aanzien van de toepassingsmogelijkheid van den aanval te paard tegen infanterie en artillerie, loopen de meeningen uiteen en treft men in de na-oorlogsche voorschriften o.a. de volgende zienswijzen aan:

*Nederland* („Aanwijzingen"): acht deze aanvalswijze mogelijk tegen „verraste marcheerende artillerie of wielrijders en tegen verraste infanterie".

*Frankrijk* („Règlement de la cavalerie", 2e deel): acht die aanvalswijze mogelijk tegen „de l'infanterie ou de l'artillerie à courte portée, surprise et en désordre, démoralisée ou hors d'état de fournir des feux ajustés".

*Duitsland* („Entwurf Ausbildungsvorschrift für die Kavallerie"): „Gegen Infanterie hat eine Attacke nur nach völligem Erschüttern oder Überraschen Aussicht auf Erfolg". „Artillerie kann nur angegriffen werden, wenn zu erwarten ist, dasz sie gegen die Attacke ihre Geschütze und Maschinengewehre, nicht wesentlich zur Wirkung bringen kann".

*Engeland* („Cavalry Training", 2e deel): „Opportunities for a mounted attack on well-armed and well-trained infantry will be rare and, *generally speaking* <sup>1)</sup>, will only occur when the latter are exhausted, demoralised, isolated or without depth in their position.

Occasions, however, may arise at any time when the infantry are so absorbed in their tasks, that cavalry, boldly handled, will be able to surprise them by sudden mounted action. Such opportunities will *most frequently* <sup>1)</sup> arise for small bodies of cavalry as a squadron.

Omtrent de mogelijkheid van een aanval te paard tegen artillerie maakt het Engelsche voorschrift geene beperkingen, wel geeft het aan, hoe moet worden aangevallen.

Het *Nederlandsche* voorschrift is ten aanzien van de mogelijkheid van den aanval te paard tegen infanterie en artillerie het schuchterst: tegen artillerie alléén bij verrassing tijdens den marsch, tegen infanterie bij verrassing. Verder zegt het: „Waarschijnlijk zullen *slechts* <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Cursiveering van mij.

eskadrons en kleinere afdeelingen in staat zijn om verrassende aanvallen te paard uit te voeren" en „de aanval te paard wordt als zoodanig niet gezocht<sup>1)</sup>).

Het *Fransche* voorschrift acht voor een aanval te paard de mogelijkheid aanwezig tegen op korten afstand verraste infanterie of artillerie, welke *bovendien* moreel of materieel niet gevechtsvaardig is. Niet alleen voor eskadrons en kleinere afdeelingen, maar ook voor het regiment worden dergelijke aanvallen voorzien.

Het *Duitsche* voorschrift erkent voor enkele eskadrons en zwakke afdeelingen de mogelijkheid om te paard aan te vallen tegen verraste of geheel geschokte infanterie en tegen artillerie, welke hare vuurmonden en mitrailleurs daartegen niet in werking kan brengen. Het *eischt*, dat de ondernemingslust van den aanvoerder geschikte oogenblikken voor den aanval te paard tegen alle wapens zal vinden. Het noemt als hoofdvoorwaarden voor succes, dat de vuuruitwerking van den tegenstander beperkt zij. De Duitse cavalerie heeft de lans behouden!

Het *Engelsche* voorschrift verklaart, dat een stoutmoedig aanvoerder vele geschikte gelegenheden zal vinden voor een aanval te paard, welke snellere en beslissender resultaten zal verschaffen dan welke andere aanvalswijze ook<sup>2)</sup>).

Terwijl het Ned. voorschrift omtrent den aanval te paard als het ware zegt: „mijdt hem", zegt het Fr. voorschrift in dit opzicht niets, het D.: „streeft hem na" en het Eng.: „ge zult deze succesvolle vechtwijze veelvuldig kunnen toepassen".

De onderlinge vergelijking teekent dus een zeer merkbare climax in de waardeering; en deze climax is recht evenredig aan de quantitative ervaringen, met den aanval te paard in den Wereldoorlog opgedaan.

Een van de eerste aanvallen te paard, welke aan het W.-front plaats vonden, levert het gevecht bij Haelen op (12 Augustus 1914). Hier werden door de Duitse cavalerie eenige charges tegen een in stelling zijnden vijand gereden, welke, in bloed gesmoord, volmaakt mislukten. Als één man stonden de „*dénigreur*s de la cavalerie" op om opnieuw de banvloek over den aanval te paard uit te roepen: „Ge ziet het immers: Haelen!" Maar zij zeiden niet, dat de krijgsgeschiedenis waarschijnlijk geen voorbeeld oplevert van een aanval te paard, welke op onoordeelkundiger wijze werd aangezet: zonder steun van artillerievuur en zonder behoorlijke terreinverkenning, zoodat de charges doodliepen op draadhindernissen en een hollen weg, waarachter de vijand

1) Cursiveering van mij.

2) „A bold leader will find frequent opportunities for mounted attack which will produce more rapid and decisive results than can be gained by any other method of attack".



met infanterie- en mitrailleurvuur even veilig als moordadig werkzaam kon blijven.

De uitspraak van de dénigreurs vond veel weerklank en scheen bevestigd te worden door den inmiddels ingetreden loopgravenoorlog, welke een slagboom vormde tegen elke brutale gevechtshandeling en spoedig zijn zwaarmoedigen stempel had gedrukt op de W.-front-tactiek.

Tot hen, die zich echter niet door den loopgravenoorlog lieten intimideeren, behoorde de Britsche ruitery. De Britsche nuchterheid, practische zin en onverwoestbare fighting-spirit waren tegen intimidatie volmaakt opgewassen. Aangezien er nog geene degelijke ervaringen waren opgedaan omtrent aanvallen te paard tegenover het moderne vuur van infanterie, mitrailleurs en artillerie, werden de brigade-Cn. vrij gelaten in de aanvalswijze. Zij moesten evenwel het principe vasthouden, zich zoo eenigszins mogelijk vuursteun te verzekeren, met de schootsrichting bij voorkeur  $\perp$  aanvalsrichting. Zoo was de 5e Brigade geoefend in de volgende methode, indien het een aanval gold tegen vluchtig ingegraven troepen:

Het regiment in colonne met eskadrons, de 3 liniën op onderlingen afstand van 150—200 yards. Het voorste eskadron chargeert met de sabel door de voorste vijandelijke strook heen en dringt door om de ondersteuningstroepen onschadelijk te maken. Het 2e en het laatste eskadron daarentegen chargeeren zonder sabel; het 2e, evenals het 1e door den voorsten vijand heen, maar hierachter stijgt het af om hem in den rug met de bajonet aan te grijpen, terwijl het laatste eskadron vóór hem afstijgt en hem met de bajonet in front aanvalt. Bij het laatste eskadron bovendien 2 mitrailleurs, welke op een of beide flanken zijn in te zetten.

Wanneer over afstanden *grooter dan 1000 yards* te paard moest worden aangevallen, werd als beste naderingsvorm beschouwd de open colonne met eskadrons, elk eskadron in flankecolones, waarbij de onderlinge afstand der eskadrons minstens 100 yards en de onderlinge tussehenruimte der pelotons minstens 25 yards moesten bedragen.

Bij den veldtocht in Palestina 1917—'18, kreeg de Britsche ruitery *veelvuldig* gelegenheid de waarde van den aanval te paard te toetsen. Alleen reeds tijdens het 2e gedeelte van den veldtocht (19 Sept.—25 Oct. '18), waarbij de 3 Turksch-Duitsche legers werden vernietigd, voerde de Britsche ruitery in die 37 dagen meer dan 25 charges uit. Slechts een trof ik aan, welke mislukte en wel doordat de aanval niet door vuur werd gesteund en bovendien een terreinhindernis hem tot staan bracht. Het bleek, dat de aanval te paard nog steeds zekerder, sneller en met minder verliezen tot het doel voert dan de aanval te voet, . . . mits voldaan worde aan 2 voorwaarden: ondersteuning met artillerie- en/of mitrailleurvuur en afwezigheid van hindernissen, welke den aanval tot stilstand zouden brengen of de aanvalssnelheid ernstig zouden vertragen.

Het is dus geen wonder, dat de Britsche ruitery den aanval te paard

o.a. daar toepaste, waar die te voet, wegens de groote uitgestrektheid en de openheid van het te doorschrijden terrein, in verband met de kracht van het vijandelijk vuur, weinig of geen kans van slagen bood.

Hieronder volgen een 5-tal voorbeelden van Britsche charges<sup>1)</sup>, welke volledig succes hadden onder veel ongunstiger omstandigheden, dan waaronder de meeste voorschriften ze mogelijk noemen.

*Aanval te paard over zeer grooten afstand:*

In den vroegen ochtend van 2 October 1918 wordt ben. Damaseus een vijandelijke colonne ontdekt, bestaande uit infanterie en artillerie, welke op een 10-tal K.M. afstand over de open vlakte terugtrekt.

De 3e Brigade stijgt onmiddellijk te paard om den vijand aan te vallen, die daarop zijn mitrailleurs en enkele kanonnen in stelling brengt. De brigade doorschrijdt desniettemin in galop de 10 K.M. open vlakte onder een hevig vuur en chargeert de colonne, waarvan velen worden gedood, terwijl 1500 gevangenen worden gemaakt (o.a. een Divisie-C.) en 3 kanonnen en 26 mitrailleurs veroverd.

*Aanval te paard tegen artillerie en mitrailleurs:*

Bij de vervolging van de terugtrekkende Turksche troepenmacht op 8 November 1917 geraakt de rechter-flank van de Britsche 60e Divisie ongeveer 3 uur nam. in een volmaakt kale vlakte plotseling onder hevig artillerievuur van verscheidene verborgen batterijen.

Kolonel G r a y - C h e a p e krijgt bevel, deze batterijen te chargeeren. Door een terreinplooi gelukt het hem, met een 10-tal pelotons van verschillende regimenten den vijand tot op 800 yards te naderen, waarna hij de charge tegen 's vijands flank ontketent.

Aan Turksche zijde staan in stelling 1 batterij veld-artillerie, 1 batterij berg-artillerie, daartusschen 4 mitrailleurs en er achter 3 zware houwitsers, bovendien . . . 2 bataljons infanterie.

In enkele minuten is de geheele positie in handen van de cavalerie gevallen met aan Britsche gesneuvelden en gewonden 75 man van de 170, die ten aanval reden.

*Aanval te paard tegen vluchtig ingegraven infanterie:*

31 October 1917 werd de veldtocht van The Desert Mounted Corpse in Palestina geopend tegen de aldaar onder v. F a l k e n h a y n opereerende Duitsch-Turksche troepenmacht. Op dien dag moest het zeer sterke uitwaartsche vleugelsteunpunt van de vijandelijke stelling, de stad Beersheba, worden veroverd. Gezien de bijzonder groote moeilijkheden met de watervoorziening, werd het noodig geacht, dit verdedigingscomplex nog voor het donker in bezit te krijgen. In het tegenovergestelde geval toch zou de geheele actie moeten worden afgebroken en in een mislukking eindigen.

<sup>1)</sup> Zie „The Desert Mounted Corpse” door Lt.-Col. The Hon. R. M. Preston, en het Orgaan der Vereeniging ter beoefening v. d. Krijgswetenschap 1924—'25, Ve Aflevering.

De Britten maakten al vechtend vorderingen, de vijand werd uit verschillende buitenwerken geworpen. Maar zonsondergang naderde en nog bevond men zich op eenige mijlen afstand van Beersheba. De tijd begon dus te dringen, daarom kregen 2 Cav.-divisiën, welke op en gedeeltelijk achter 's vijands buitenflank vochten, bevel te paard zoover te naderen, dat een aanval te voet vóór de duisternis kon plaatsgrijpen.

Dit bevel bereikte de 4e Brigade te half vijf, terwijl zij op ruim 3 mijl afstand van Beersheba stond, maar door een geheel open vlakte er van verwijderd . . . En te 5 uur zou de zon ondergaan!

De Brigade C., Generaal Grant, wist dat de vijand sterk was, ongeschokt, opgesteld in loopgraven en dat hij werd gesteund door geschut en mitrailleurs. Het terrein, dat doorschreden moest worden, was open en slechts met den kijker verkend, en er bestond geen zekerheid omtrent de afwezigheid van een draadversperring voor 's vijands versterkingen. Tegenover deze bedenkingen stond de dwingende noodzakelijkheid, dat de stad vóór de duisternis in bezit moest zijn. Gen. Grant overwoog en besloot alles te wagen in een aanval „te paard”. De klassieke charge! Over open terrein, tegen ongeschokte infanterie . . . met mitrailleurs . . . in loopgraven.

De Brigade, momenteel 2 regimenten sterk, werd in haar geheel in snellen gang naar een terreinplooi verplaatst op een 3000 yards van de vijandelijke loopgraven Z. O. van de stad. En zoodra de beide rijdende batterijen haar vuur op de vijandelijke loopgraven en batterijen hebben geopend, komt de brigade met getrokken „bajonet”, in elk regiment de eskadrons in linie achter elkaar, uit de terreinplooi te voorschijn en gaat het in galop recht op de vijandelijke loopgraven aan. Het schemert reeds. De ruiters springen over de 2 diepe loopgraaflijnen, zitten erachter af en storten zich te voet, met de bajonet in de hand in de loopgraven.

In 10 minuten is de geheele positie veroverd. En vóór 6 uur is de geheele stad met 1200 gevangenen en 14 kanonnen in handen der cavalerie gevallen. De verliezen van beide regimenten bedroegen te zamen slechts 32 dooden en 32 gewonden!

Een wanhoopsdaad? Neen, een waagstuk. Maar moet „oser et risquer” niet immer de leuze der cavalerie zijn?

*Een 2e voorbeeld:*

13 November 1917 werd de aanval van de Britsche infanterie tegen de Turksche stelling bij El Mughar op een gegeven oogenblik door een hevig mitrailleur- en geweervuur uit de tuinen van het dorp gestuit. Aangezien nog een groot stuk open terrein te doorschrijden overbleef, werd de onmogelijkheid ingezien, den aanval voort te zetten en werd de infanterie in een achterwaarts gelegen rivierbedding teruggenomen, terwijl aan de 6e *Bereden* Brigade werd opgedragen, tegen het neven-gedeelte der stelling den aanval over te nemen.

De Brigade-C. had bij het afslaan van den infanterie-aanval deze opdracht voor zijn brigade reeds voorzien en door officiers-patrouilles



het terrein voor een nadering doen verkennen. Hun inlichtingen bevestigden de persoonlijke meening van den Brigade C ... *dat de vijandelijke stelling alleen door een aanval te paard kon worden bereikt.* Het aanvalsterrein n.l. was even open als dat, waarover de infanterie niet voorwaarts kon komen en meer dan 2 mijl diep, overigens gelukkig zonder ernstige hindernissen.

De brigade valt aan in 2 gevechtsgroepen, elk van 1 regiment, in elk regiment de eskadrons in open formatie op 200 yards achter elkaar.

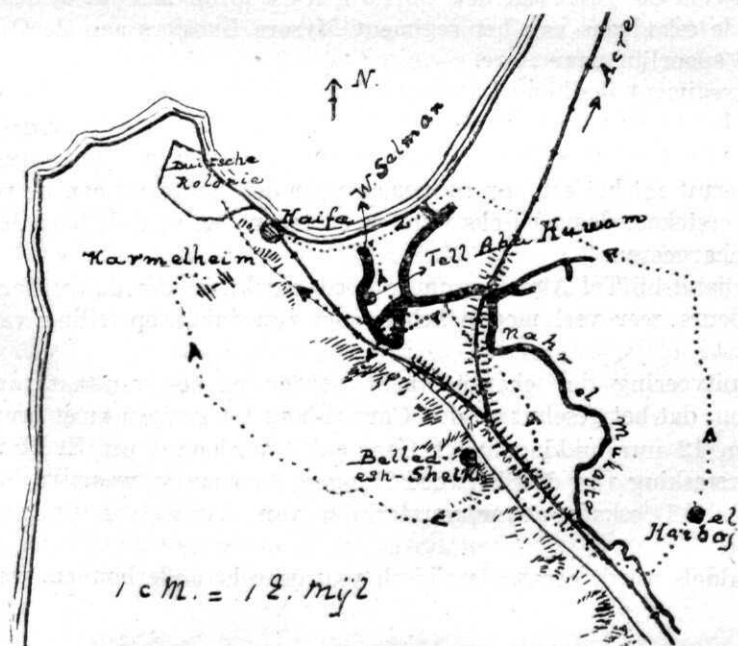
Zoodra de eigen mitrailleurs, welke vooruit waren gezonden, het vuur hebben geopend, klimmen de beide regimenten uit de rivierbedding te voorschijn en rukken in draf door de vlakte op. Deze verschijning is het sein tot een geweldig vuur van alle wapens aan beide zijden. De regimenten blijven rustig doordraven tot op  $\frac{1}{2}$  mijl van de stelling, gaan dan in snellen galop de helling op en op een 100 yards van den top breekt de charge los.

Van het rechter regiment is het hoofd-eskadron in 10 sec. door de stelling heen en voordat de vijand zich opnieuw kan teweer stellen valt hij ten prooi aan het 2e en 3e eskadron. Slechts enkele minuten zijn vanaf den aanvang der charge verlopen.

Het aanvalsterrein voor het linker regiment was minder gunstig, zoodat het hoofd-eskadron in de verleiding kwam, af te zitten en met de bajonet aan te vallen. De beide volgende eskadrons evenwel gingen te paard door en hadden den hoogtekam vermeesterd, voordat het afgezeten eskadron hem bereikte. Bovendien had het afgezeten eskadron de zwaarste verliezen aan ruiters en paarden geleden.

*Aanval te paard ter verovering van een stad:*

(De verovering van Haifa door de Britsche 15e Cav.-Brigade).



23 September 1918 krijgt de Ve Cav.-Divisie te Nazareth opdracht, Haifa en Acre te veroveren. Hiertoe wordt de 13e Brigade met eenige pantserauto's tegen Acre aangezet, de 15e Brigade (— 1 reg.) met 1 batterij Rijd. Art. tegen Haifa, terwijl de 14e Brigade te El Harithie (ongeveer 20 K.M. Z.O. van Haifa) wordt opgesteld.

Als het voorhoede-regiment (de Mysore Lansiers) van de 15e Brigade  $\pm$  10.00 voorm. W. van het dorp Belled el Sheikh (ongeveer  $6\frac{1}{2}$  K.M. Z.O. van Haifa) het bedekte terrein verlaat, geraakt het onder hevig geschutvuur uit de richting van den Carmel-berg en hevig mitrailleur- en geweervuur vanaf de heuvels N.W. van het dorp. Bovendien teekent zich een vijandelijke stelling bij Tel Abu Hawam.

Links is de weg aangeleund aan den 1500 voet hoogen steilen rots-wand van den Carmel-berg, rechts aan een open vlakte met als eenige gezichtsdekking een houtrand langs een gedeelte van den oever van den Nahr el Mukatta, een nu ondiepe maar permanente rivier met zeer moerassige oevers. Eenige zijarmen, de Wadi Ashlul el Warvy, zijn in dezen tijd van het jaar practisch droog.

De Brig.-C., Generaal H a r b o r d, besluit in de eerste plaats het geschut op den Carmel-berg tot zwijgen te brengen, waarmee hij 1 eskadron van de Mysore Lansiers belast, dat met 1 sectie mitrailleurs langs een bergpad den hoogtekam zal volgen en de batterij aanvallen.

Een ander eskadron van genoemd regiment krijgt opdracht, een omtrekkende beweging om den Noord, over El Harbaj, uit te voeren, ten einde den mond van den Nahr el Mukatta te bereiken en vervolgens langs de zeekust de vijandelijke stelling bij Tel Abu Hawam in den rug te nemen.

De rijdende batterij komt op  $\pm$  800 M. afstand dicht bij den weg in stelling en de rest van het mitrailleur-eskadron met de beide overblijvende eskadrons van het regiment Mysore Lansiers aan de O.-zijde van de spoorlijn naar Acre.

Het regiment Jodhpur Lansiers zal nu, onder dekking van dit vuur, vanuit het O. de vijandelijke stelling bij Tel Abu Hawam te paard aanvallen, waartoe het  $\pm$  500 M. N.-O. van het dorp wordt gereedgesteld. Van hieruit zal het een sprong nemen naar den houtrand aan de rivier, deze oversteken, daarna links wenden en tegen den vijandelijken linkerflank chargeeren.

De vijand bij Tel Abu Hawam is goed gedekt, zoodat de artillerie en mitrailleurs zeer veel moeite hebben om zijn juiste opstelling vast te leggen.

De uitvoering der charge wacht verder op het resultaat van het eskadron, dat het geschut op den Carmel-berg tot zwijgen moet brengen.

Tegen 12 uur middag krijgt Generaal H a r b o r d uit El Harithie nog versterking van de Sherwood Rangers Yeomanry, waarvan hij onmiddellijk 1 eskadron ter versterking van dat op den Carmelberg nazendt.

Inmiddels wordt een wederzijdsch vuurgevecht onderhouden, waarbij

na 2 uur de vijandelijke artillerie nog even krachtig als te voren meespreekt. Het eskadron op den Carmelberg is dus niet geslaagd in het tot zwijgen brengen van het vijandelijk geschut of het moet zijn verdwaald, en aangezien de tijd verstrijkt, besluit de Brigade-C., ongeacht de werkzaamheid van dat geschut, den voorgenomen aanval aan te zetten.

Het regiment gaat in galop voorwaarts. Formatie: colonne met eskadrons, elk eskadron in flankcolonnes met pelotons. Zoodra het regiment de spoorlijn overschrijdt, komt het onder hevig doch, door de storende actie van de eigen artillerie en mitrailleurs, slecht gericht vuur.

Teneinde de verrassing niet te veel aan te tasten, was de Mukatta te voren niet verkend geworden. Op de uitgekozen plaats blijkt hij echter ondoorwaadbaar: 2 terreinverkenners, die erin rijden, verdwijnen onmiddellijk in het drijfzand. Het regiment kan nu niet meer terug; het wendt dus links en chargeert den vijand in front.

Het hoofdeskadron chargeert over de beide droge armen van den Wadi Ashlul el Warvy tegen de vijandelijke mitrailleur-stelling, doodt de bediening en opent het défilé tusschen den Wadi Selman en den voet van den hoogterand.

Het 2e eskadron chargeert het vijandelijke geschut en de mitrailleurs bij en N. van Tel Abu Hawam.

De beide overige eskadrons galoppeeren door het geopende défilé de stad binnen.

Na het eerste succes baant het hoofdeskadron zich een weg over de lagere hellingen van den Carmelberg en dringt in galop tot in de „Duitsche Kolonie”, W. van Haifa, door, waar het verscheidene kanonnen bemachtigt en vele Turken en Duitschers doodt. Het 2e eskadron, dat de vijandelijke stelling bij Tel Abu Hawam heeft veroverd, volgt in galop den O.-oever van den Wadi Selman en dringt de stad langs de zeekust binnen.

De beide Mysore-eskadrons, welke den aanval met hun vuur ondersteunden, stijgen weer te paard zoodra de charge slaagt en dringen evenzoo in galop de stad binnen, waar elke tegenstand met de lans wordt gebroken.

Het eskadron, dat om den N. zou omtrekken, chargeert een vijandelijke afdeeling welke aan den mond van den Mukatta is genesteld, waarbij het 100 gevangenen maakt en 2 kanonnen verovert.

Het eskadron op den Carmelberg ontdekt, na een tocht van ongeveer 10 K.M. in zeer slecht terrein, het vijandelijk geschut bij Karmelheim, dat hier veel noorderlijker is opgesteld dan aanvankelijk werd vermoed. Het eskadron laat zijn zware en lichte mitrailleurs op het bergpad om, onder dekking van hun vuur, met de rest vanuit het W. te chargeeren.

Tengevolge van allerlei ongelukken en tegenslagen door den slechten weg, blijkt die rest nog slechts 15 lanzen sterk. Dit doet den commandant echter geenszins in zijn besluit wankelen; daarentegen overweegt hij,



dat zelfs een mislukte charge het vuur van de vijandelijke artillerie lang genoeg zal storen, om den aanval van het Jodhpur-regiment te kunnen doen slagen. De samenwerking van het mitrailleur-vuur in front met de charge op de flank brengt het geschut inderdaad tot zwijgen, waarbij de bediening van 2 stukken wordt gedood. Op dit oogenblik komt de bedekking in actie, maar aan Britsche zijde tevens het eskadron Sherwood Rangers, dat ter versterking was nagezonden, zoodat de Britten meester van het gevechtveld blijven.

In totaal bemachtigde de cavalerie-brigade bij de verovering van Haifa 1351 gevangenen, 17 kanonnen en 11 mitrailleurs.

Zoodra de Britsche cavalerie onder moeilijke omstandigheden moest aanvallen, verloor zij geen tijd met het zoeken naar een of andere ingenieuze oplossing, maar besloot onmiddellijk tot den aanval te paard, als een schier onfeilbaar middel, dat haar ook immer onfeilbaar bleek.

Nog steeds is snelheid de beste troef, welke men tegen vuur kan uitspelen. Nog steeds is de moreele indruk van een aanval te paard overweldigend, indien de verdediger zich niet door een hindernis beveiligd weet. De zekerheid van zijn vuur wordt zodoende ernstig aangetast, hetgeen nog wordt verergerd door het artillerie- en mitrailleur-vuur van den aanvaller.

Gestoord vuur is niet opgewassen tegen snelheid en daarom zijn verrassingen en tevoren geschokt zijn van de aangevallen infanterie — hoe welkom en voordeelig ook — niet een beslist vereischte voor succes.

De operatiën van „The Desert Mounted Corps” in Palestina leeren, z.a. reeds gezegd, dat de aanval te paard *zekerder, vlugger* en met *minder verliezen* tot het doel voert dan die te voet. Hierbij behoort evenwel aan 2 hoofdvoorwaarden te worden voldaan:

de aanval moet worden gesteund door artillerie en/of mitrailleur-vuur;

zijn snelheid mag niet door een hindernis aanzienlijk worden vertraagd.

Het zou n.m.m. gewenscht zijn, dat onze voorschriften de lessen van den modernen oorlog ten aanzien van den aanval te paard opnieuw weerspiegelden. Het karakter van ons wapen, dat zich door snelheid en brutaliteit kenmerkt, verdraagt den invloed van overdreven voorzichtigheids-theorieën niet. Zij zijn voor onze vorming als aanvoerder uit een moreel oogpunt gevaarlijk, want nog steeds moeten onze besluiten ons eigen stempel dragen, n.l. „oser et risquer”.

Bovendien zal in het bijzonder een kleine cavaliëriemacht, wegens de kleinere verliezen en de grootere resultaten, aan deze aanvalswijze verbonden, de geschikte gelegenheden voor een aanval te paard juist moeten zoeken en *uitbuiten*.

## Meetvuurleiding bij Zware Mitrailleurs.

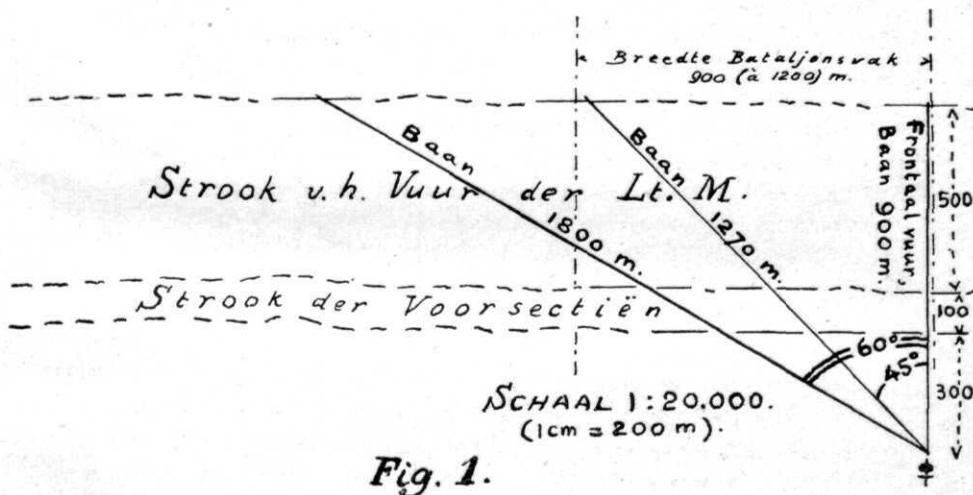
DOOR

H. J. BELLEN,

*Eerste Luitenant der Infanterie.*

De opstelling der zw.-mitr. achter de strook der voorsectiën — waaruit volgt, dat vuur over eigen troep zeer vaak zal voorkomen — de plaatsing in den regel op de flanken, de hoek dien de schootsas meestal zal maken met het algemeene frontbeloop, doen verwachten dat bij het vuur der zw. mitr. hooge vizieren regel zullen zijn.

Hoewel het voorschrift aangeeft, dat zelden boven 1800 m. zal worden gevraagd moet men hogere afstanden niet als uitzondering beschouwen; zeer juist brengt de N.S.S. deze meening dan ook tot uitdrukking in de voor enkelen tijd ter kennis gebrachte schootstafel die tot 2500 m. gaat. Schiet, om een denkbeeld te geven, de zw. mitr., opgesteld 300 m. achter de strook der voorsectiën, onder een hoek van  $45^\circ$  op een doel aan de grens van het Lt.M.-vuur (dus 500 m. vóór de frontlijn) dan is zijn vizier reeds ruim 1270 m.; is die hoek  $60^\circ$  dan is de schootsafstand reeds 1800 m. (d.i. het dubbele van frontaal vuur).

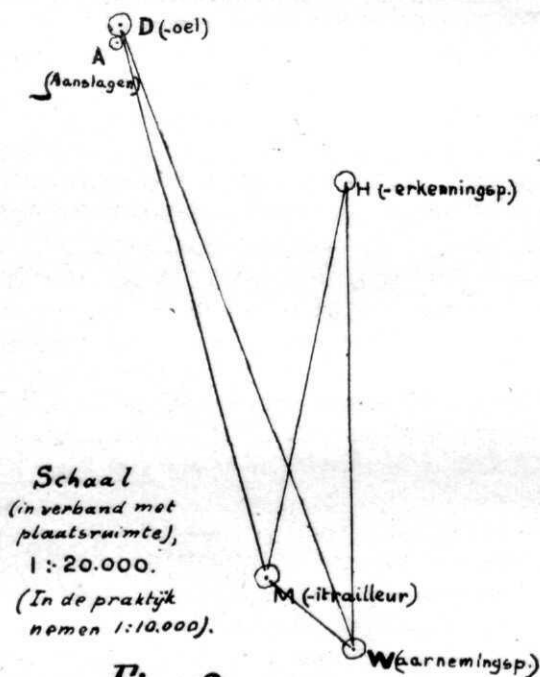


Zijn, onder vorengeschetste omstandigheden, reeds door den afstand, voor de vermoede stukken doelen moeilijk zichtbaar, die doelen liggen bovendien nog in gevaarlijke nabijheid der vóór hun liggende mitrailleurnesten. Wil de vuurleiding dan niet genoodzaakt zijn zich te bepalen tot werktuigelijk handelen, als storende vuren e.d., dan zal alleen een zeer snel werkende methode uitgeoefend door één persoon, op de gunstige momenten massaal vernietigingsvuur bewerkstelligende, de zw. mitrs., — maar dan ook afdoende, — tot hun recht doen komen. Het spreekt van-

zelf dat er eenige tijd van vuurvoorbereiding moet zijn; deze tijd is waarschijnlijk aanwezig in de gevallen, genoemd in Tact. Geg. Landm. (Uitgave H. P. de Swart & Zoon 1925) pag. 66 Aanval: 2, 7, 9 (is 30 % der gevallen); en t.a.p. pag. 67 Verdediging: 2, 3, 4, 6, 9, 10 (is 60 % der gevallen). Zie voorts t.a.p. pag. 66 bovenste zin; pag. 109 onder „Beslissing”; pag. 123, al. 4, 5; pag. 125 onder Het Vuurplan; id. laatste al. e.a.m.

Het volgende beoogt een uiteenzetting te geven van een methode wier toepassing onder vrij ongunstige omstandigheden de volgende tijden opleverde: het in de richting brengen van één stuk in 25 seconden, van het peloton in 50 seconden. Onder zéér ongunstige omstandigheden werden, met toepassing dier methode, in een ontwikkelde schijvencompagnie van 3 sectiën, met 250 patronen, 8 groepen getroffen op den afstand van 1750 à 1800 m.

Waar gesproken wordt van „doelen”, worden, zoo noodig, bedoeld punten waarop het vuur wordt voorbereid; het waarnemingspunt W is de opstelling van den vuurleider.



**Fig. 2.**

Om den grondslag dezer, volstrekt niet nieuwe, methode duidelijk te maken volgt hier *het in de richting brengen van één stuk* (fig. 2). H (herkenningspunt) en M (mitrailleur) zijn in W zichtbaar. In W worden gemeten: WH;  $\angle$  HWM; WM. Dus kan in W geconstrueerd worden een driehoek HWM, gelijkvormig met den driehoek in het terrein.



Een ander punt in het terrein, D (doel) wordt op overeenkomstige wijze op de teekening gebracht; men meet  $WD$ ,  $\angle DWH$ ; reeds is  $WH$  aanwezig, zoodat de  $\triangle DWH$  in de teekening kan aangebracht worden (m.a.w. vierhoek  $HWMD$  is gelijkvormig met den vierhoek in het terrein).

Daar nu  $M$  het herkenningpunt  $H$  kan zien, is de vraag,  $1^\circ$ . over welken hoek moet  $M$  draaien om van  $H$  gericht te komen op  $D$ , (m.a.w. onder welken hoek wordt  $HD$  gezien uit  $M$ ) en  $2^\circ$ . hoe groot is  $MD$ .

Dit nu kan op de teekening bepaald worden, mits men:

- 1e. een bepaalde schaal toepast;
- 2e. de hoeken kan opmeten.

In  $W$  moeten hiertoe dus de middelen aanwezig zijn. Deze zijn: voor het meten der afstanden in het terrein: de afstandmeter 70 c.m. basis;

voor het meten der afstanden op de teekening: een dubbele decimeter, z.m. met  $\frac{1}{2}$  m.m. verdeling;

voor het meten der  $\angle\angle$  in het terrein: een in  $\text{‰}$  verdeelde rand op den afstandmeter, z.n. van carton; ook kan de kijker met schaalverdeling op den afstandmeter worden gelegd, men neemt waar de punten die door de 0 en de 80 (c.q. 100) worden bedekt, en meet den afstandmeter voorzichtig draaiende, aldus den hoek;

voor het bepalen der hoeken op de teekening: den kaarthoekmeter;

voor het maken der teekening: een blad modelpapier, met punaises vastgezet op een stuk karton; een goed scherp potlood en een dubbele decimeter.

Hoewel *het corrigeeren van den bundel* in de practijk niet vaak zal kunnen geschieden — neemt men echter in aanmerking dat op de gebruikelijke afstanden in beide afmetingen gespreid zal worden, dan valt al dadelijk de beperkte waarde van die correctie op — wordt hieronder eene o.i. bruikbare methode aangegeven. (Fig. 2).

Waargenomen wordt bij  $D$  een aanslagbundel in  $A$ . Met den afstandmeter bepaalt men  $WA$  in 't terrein; met den hoekmeter — veelal zal dit zuiver genoeg kunnen met den kijker —  $\angle AWD$ ; men brengt  $\triangle DWA$  in de teekening aan. Men leest af:  $\angle AMD$  en den afstand  $MA$ ; men bepaalt het verschil van  $MA$  met  $MD$  en vindt dus:

uit den stand waarin  $M$  zijn vuur afgaf moet hij het aantal  $\text{‰}$  van  $\angle AMD$  draaien;

hij moet de gebruikte elevatie veranderen met een waarde overeenkomende met  $MD-AD$ .

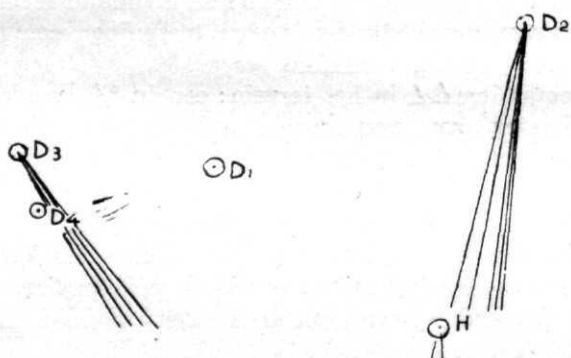
Werd in het voorgaande de grondslag der methode aangeduid bij het in de richting brengen en corrigeeren van één stuk, hier volgt hoe men handelt als *twee sectiën onder eenhoofdige leiding* staan. De zelfstandige  $S.C.$ , beschikkende over een afstandmeter handelt in gelijken zin. (Fig. 3).

De  $CMP$  bepaalt, na aanwijzing van de opstelling der sectiën en van het Herkenningpunt, voor elke sectie den mitrailleur waarop de meting

zal geschieden ( $M_1$ ). Deze wordt van  $W$  uit gezien en voor dezen geschieden de metingen zoals hiervoren beschreven. Voor  $M_2$  kan dit echter pas wanneer zijn opstelling in de teekening kan aangebracht worden. Dit geschiedt als volgt:

- a.  $M_1$  meet (over de schootstafel)  $\angle HM_1M_2$  (door den mitrailleur eerst te richten op  $H$ , dan op  $M_2$ );
- b.  $M_1$  meet (met het meetkoord)  $M_1M_2$ ;
- c. deze meetuitkomsten worden naar  $W$  gemeld;
- d. in  $W$  wordt de teekening  $HWM_1$  met  $HM_1M_2$  vervolgd.

In  $W$  wordt namelijk op  $HM_1$  met  $M_1$  als hoekpunt, de hoek onder  $a$  bedoeld uitgezet en het andere been verlengd tot de onder  $b$  bedoelde waarde, waarmede  $M_2$  is gevonden.



Schaal  
als in fig. 2.  
Perspectief  $\pm$  in  
fig. 4

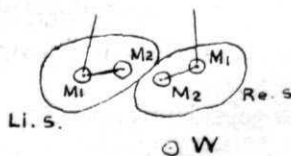


Fig. 3.

Nu wordt verder op de teekening met  $M_2$  gehandeld als straks met  $M_1$ . (Om de meting onder  $b$  te kunnen doen moet per sectie aanwezig zijn een eenvoudig meetkoord; dit kan zijn een gordijnkoord van 150 M. lengte dat door vast er omheen geknoopte kleine touwtjes in Meters is

afgedeeld; elke 5e en 10e Meter wordt aangegeven met een gekleurd lintje. Dit koord wordt wekelijks met een duimstok gecorrigeerd).

#### *Dienstregeling.*

Na ontvangst van zijn opdracht, verkenning, opstelling der sectiën enz., wijst de C.M.P. aan: Herkenningspunt, in elke sectie den  $M_1$ , en het Waarnemingspunt, tevens ep.

*Het Herkenningspunt* wordt zóó bepaald dat het door alle stuksen. en uit W gezien wordt. Voor de teekening is goed het te kiezen op 1200 à 1400 m.

*Het Waarnemingspunt* wordt zóó gekozen dat het heele schootsterrein waargenomen wordt, waartoe van hoge punten, heuvels, hooimijten, huizen e.d. bij voorkeur wordt gebruik gemaakt. Hoogteverschil tusschen W en  $M_1$  zal zeer zelden van invloed zijn op de metingen.

De C.M.P. geeft den s.cn. de vakken aan waarin zij z.n. zelfstandig het vuur hebben te leiden. Hij wijst het bij hem zijnde personeel de doelen aan.

Dit personeel bestaat uit: 2 teekenaars, 1 opmeter, 2 ordonnansen; hierbij is z.m. één gegraduateerde.

De opmeter meet onverwijld WH,  $\angle \angle$  HWM<sub>1</sub>, WM<sub>1</sub><sup>1)</sup>.

De teekenaars brengen de gegevens op papier, zoowel van den opmeter als de  $\angle \angle$  HM<sub>1</sub>M<sub>2</sub> en de afstanden  $M_1M_2$  die door de s.cn. worden meegedeeld.

De ordonnansen nemen met kijkers het terrein waar en zijn waar noodig behulpzaam.

*De Verbindingen.* Indien geen telefoon beschikbaar is, wordt een ordonnansenketen uitgezet van W naar de s.cn. De posten liggen op 25 à 30 m. van elkaar zoodat mondelinge bevelen roepende, schriftelijke loopende of werpende (in ledige handgranaat of blik) kunnen worden doorgegeven. Voorbeeld van doorgeven van een bevel: „Sectie Mulder, rechter stuk!” — is deze roep door den 3den post doorgegeven, dan volgt: „Van herkeningspunt 172 ‰ naar rechts! Afstand 1780 meter!” Heeft de betrokken st.c. het bevel ontvangen dan geeft hij het in dezelfde volgorde terug („herhalen”).

*De Teekenaars* duiden de doelen, enz. op het papier aan door een stip omgeven met een kringetje, zoodat zij door den kaarthoekmeter heen gemakkelijk te vinden zijn. Lijnen worden vermeden teneinde de teekening niet te overladen; ten hoogste worden van de verst af zijnde punten korte hulplijnen getrokken in de richtingen W en M om den kaarthoekmeter de goede ligging te kunnen geven. (Zie fig. 3)<sup>2)</sup>.

*De Sectiecommandanten* stellen alles in 't werk om de doelen, naar mate zij door den C.M.P. aangegeven worden, te vinden; het zal daartoe

1) Heeft de opmeter geen metingen te doen dan neemt hij het terrein door den afstandmeter (vergrooting 11 X) waar.

2) Na controle (zie onder „Voorbeeld”), werken de teekenaars elk voor een der sectiën, waardoor groote bespoediging wordt verkregen.

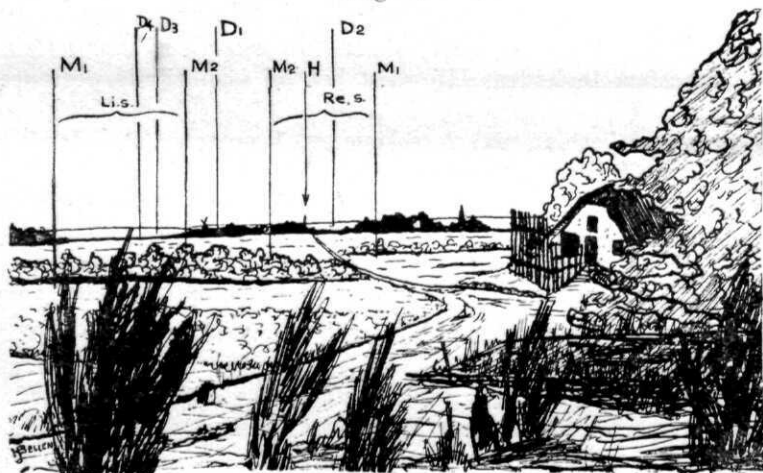


veelal noodig zijn dat zij zich naar het betrokken stuk begeven. Zij zorgen voor de goede verbinding met C.M.P. en z.n. met de nevensectie(-n); zij vervoegen hiertoe over al het personeel, niet noodig voor bediening der stukken, munitieaanvoer, enz.

*De Stukscommandanten* noteeren stand van stuitblokken en hoogtewiel, 1°. voor het Herkenningspunt (dit wordt dan Herkenningsrichting, zoodat de vermomming direct kan beginnen); 2°. voor de doelen. Daar elk doel zijn eigen elevatie heeft, is het noteeren van den stand van het hoogtewiel voor H onnoodig, tenzij H ook tevens een der doelen is.

*Voorbeeld.*

Fig. 4.



De opstelling van C.M.P. in W, wordt verondersteld te zijn aan den voet der schets, ongeveer in het verlengde van de hulpverticaal  $D_2$ . Herkenningspunt H is de hooge boom tusschen kerk en molen. (Beide laatste terreinvoorwerpen bleken niet door alle st.en. gezien te worden). Het peloton staat aan de rechter bataljonsgrens; deze loopt van het witte huis ( $130\text{‰}$  links van den kerktoren) over het huis op den voorgrond. Als afscheiding van de schootsvakken der sectiën gaf C.M.P. aan de lijn PI 8,7 (op den voorgrond) — Molen. C.re.s. heeft zijn re.st. „achter” het boschje (re. van den weg), het li.st. „vóór” het boschje li. van den weg. C.li.s. heeft zijn re.st. vóór, zijn li.st. aan deze zijde van dat boschje. Uit W worden gezien: het re.st. der re.s. en het li.st. der li.s.; deze stukken krijgen de benaming  $M_1$ . C.re.s. bevindt zich nabij het huis op den voorgrond, c.li.s. in het koolveld (in de linkerhelft zijner s.). Ter plaatse aangekomen meet de opmeter onverwijld den afstand: opstelling CMP—Boom, (d.i. WH), den hoek Boom—CMP—re.st. der re.s. (d.i.  $\angle HWM_1$  [re.s.]) en den afstand CMP—re.st. der re.s. (d.i. afstand  $WM_1$  [re.s.]). Hij vindt:  $WH = 1278$  m.;  $\angle WHM_1$  [re.s.] =  $290\text{‰}$ ;  $WM_1$  [re.s.] = 230 m.; achtereenvolgens vernemen de

teekenaars deze gegevens; zij werken onafhankelijk van elkaar, zoodat het meten op beide teekeningen van  $M_1$  [re.s.] H al de eerste contrôle vormt. (Bij eenigszins nauwkeurig teekenen is mij gebleken, zelfs met zeer ongeoeffend personeel, dat de fout ten hoogste  $\frac{1}{2}$  m.m. bedraagt.) Zij zetten WH zóó uit op hun papier, dat het heele schootsvak er op kan.

Ten opzichte van  $M_1$  [li.s.] wordt op dezelfde wijze gehandeld door den opmeter, terwijl de teekenaars de teekeningen vervolgen op de gegevens van den opmeter:  $\angle HWM_1$  [li.s.] =  $865 \text{ ‰}$ ;  $WM_1$  [li.s.] = 295 m.

Inmiddels heeft c.re.st. [re.s.] gemeten den hoek Boom— $M_1$ — $M_2$ , d.w.z.  $\angle HM_1M_2$  [re.s.], door den mitr., gericht op Boom, te draaien tot hij gericht komt op het li.st. en dien hoek op de schootstafel af te lezen. Hij heeft verder het meetkoord laten afrollen (gewonden om een piketje) naar het li.st. en gevonden  $M_1M_2$ ; d.i.  $\angle HM_1M_2$  [li.s.] =  $1850 \text{ ‰}$ ;  $M_1M_2 = 98$  m. Hij meldt deze waarden aan den s.c., die de verbindingen middelerwijl bewerkstelligd heeft en die de gegevens doorgeeft naar CMP. Hier vervolgen de teekenaars met deze gegevens. (Zie fig. 3). Hetzelfde geschiedt bij de li.s. en de gevonden waarden zijn hier:  $\angle HM_1M_2 = 1160 \text{ ‰}$ ,  $M_1M_2 = 103$  m.

De CMP heeft intusschen reeds doelen aangeduid aan den opmeter; hier zij behandeld  $D_2$ . Hij geeft dezen de aanwijzing, (hij gebruikt zijn kijker) „ongeveer  $100 \text{ ‰}$  rechts van Boom en  $\pm 30 \text{ ‰}$  lager dan den top, het walletje”. De opmeter vindt:  $\angle HWD_2 = 105 \text{ ‰}$ ;  $WD_2 = 2048$  m.; de teekenaars vervolgen met deze waarden hun teekening en meten nu op het papier,

voor de re.s.: $\angle HM_1D_2 = 153 \text{ ‰}$	voor de li.s.: $\angle HM_1D_2 = 70 \text{ ‰}$
$M_1D_2 = 1830$ m.	$M_1D_2 = 1900$ m.
$\angle HM_2D_2 = 105 \text{ ‰}$	$\angle HM_2D_2 = 25 \text{ ‰}$
$M_2D_2 = 1876$ m.	$M_2D_2 = 1865$ m.

Deze uitkomsten worden op een doelenstaat verzameld die de rubrieken bevat: Doelen; sectie; stuk; ligging t.o.v. H; afstand. Bij de sectiën worden evenzoo gelijkkluidende staten gemaakt, echter alleen voor zoover zij de st.en. betreffen; er wordt een door de st.en. in te vullen rubriek aan toegevoegd: stand van stuitblokken, stand van hoogtewiel. De st.en. vergelijken hunne reeds gemaakte aantekeningen met deze staatjes; zijn de staatjes terug bij den s.c. dan is dus:  $1^\circ$ . het werk der st.en. gecontroleerd;  $2^\circ$ . bevinden zich de gegevens bij st.en., s.en. en C.M.P. Kalkeerpapier is hierbij van veel nut.

Zoodra doenlijk stelt de C.M.P. de plaats der doelen vast op de stafkaart; is er tijd dan schetst hij ze in op 1 : 25.000. Dit bevordert het vuur brengen in het tusschen de doelen gelegen terrein.

## Aanteekeningen naar aanleiding van enkele springproeven met springladingen van bijzonderen vorm.

DOOR

H. O. SCHUHMACHER,

*Kapitein der Genie.*

Om het gewicht te berekenen van een lading brisante springstof, noodig om een ijzeren voorwerp van bekende afmetingen geheel door te slaan, worden in het Nederlandsche Voorschrift Springmiddelen 1914 de formules  $L = 5 bd^2$  dan wel  $L = 10 bd^2$  voorgeschreven. Bij goed aansluitende ladingen den factor 5, bij minder goed aansluitende ladingen (b.v. door boutkoppen e.d.) den factor 10 te gebruiken.

Hierin is  $L$  uitgedrukt in grammen,  $b$  is de lengte en  $d$  de dikte van de te vernielen doornede, uitgedrukt in c.M.

In Nederlandsch Indië wordt veelal gebruik gemaakt van de formules

$$L = \frac{25}{2} O \text{ en } L = 25 O,$$

waarin  $O$  is de oppervlakte van de te vernielen doorsnede, uitgedrukt in c.M<sup>2</sup>.

Alle hierboven genoemde formules zijn langs empirischen weg verkregen. Zij geven in de practijk bevredigende uitkomsten . . . mits men verschillende regels in acht neemt. Deze regels hebben deels betrekking op de nauwkeurigheid van het aanbrengen van de lading e.a. en voorts op de uitgestrektheid en de gedaante daarvan.

Allereerst tracht men een goede aansluiting te bevorderen tusschen lading en voorwerp, m.a.w. het aansluitingsoppervlak moet zoo gunstig mogelijk zijn (zie § 58 Voorschrift Springmiddelen 1914). Dit beginsel komt ook reeds tot uiting in het onderscheiden gebruik van de formules  $L = 5 bd^2$  en  $L = 10 bd^2$ .

De bedoeling van dit opstel is te wijzen op een merkwaardige categorie van uitzonderingen op dezen regel, n.l. bij het gebruik van uitgeholde ladingen.

Wanneer men n.l. twee blokjes,  $a$  massief en  $b$  van dezelfde afmetingen, doch bijvoorbeeld kegelvormig uitgehold, op een ijzeren plaat legt (Fig. 1) van zoodanige dikte, dat de lading  $a$  onopgestopt juist ontoereikend is om de plaat door te slaan en men brengt de beide blokjes  $a$  en  $b$  onopgestopt tot ontploffing, dan blijkt blokje  $b$  de plaat tegen alle verwachting in wel door te slaan.

Zulks is in flagranten strijd met den hierboven genoemden regel niet alleen, doch ook met andere algemeen erkende regelen, die voor vernielingen met springstof gelden. Immers, bij het uitgeholde blokje is:

- 1e. de hoeveelheid springstof minder;
- 2e. de lading niet meer nauwsluitend tegen het te vernielen voorwerp geplaatst;
- 3e. de lading sluit niet meer met het grootste zijvlak tegen het



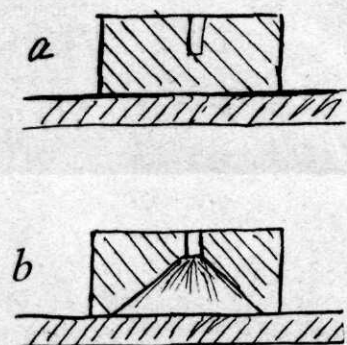


Fig. I.

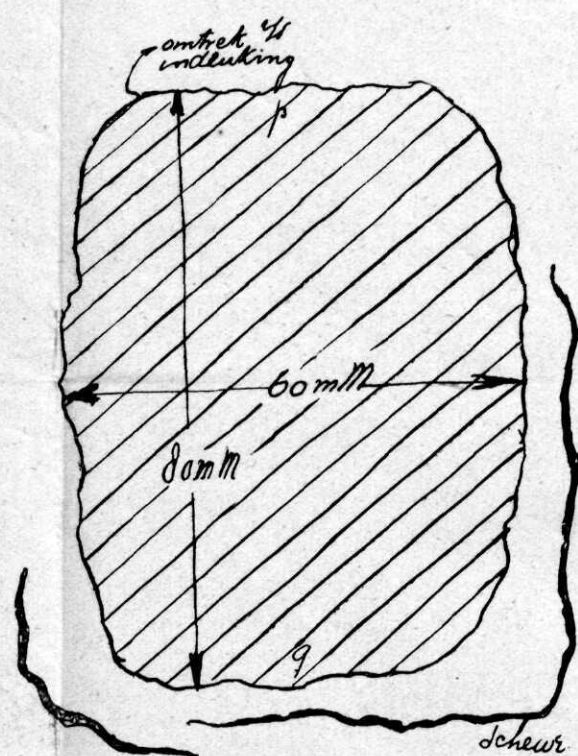


Fig. Ia.  
Bovenkant bovenplaat.  
Proef I, ware grootte.

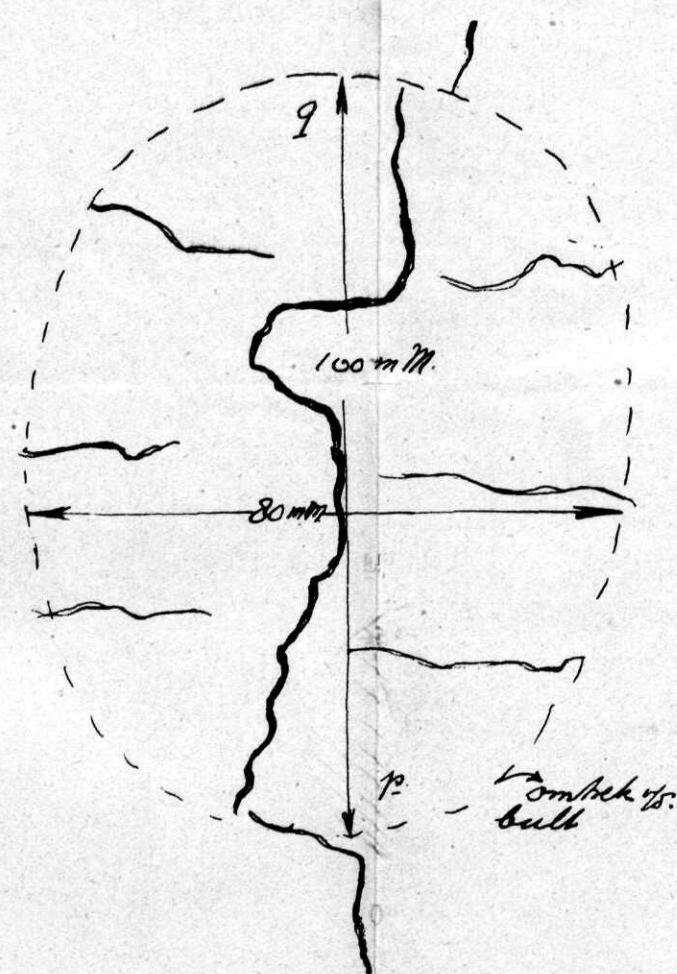


Fig. Ib.  
Onderkant bovenplaat met scheurvorming.  
Proef I, ware grootte.

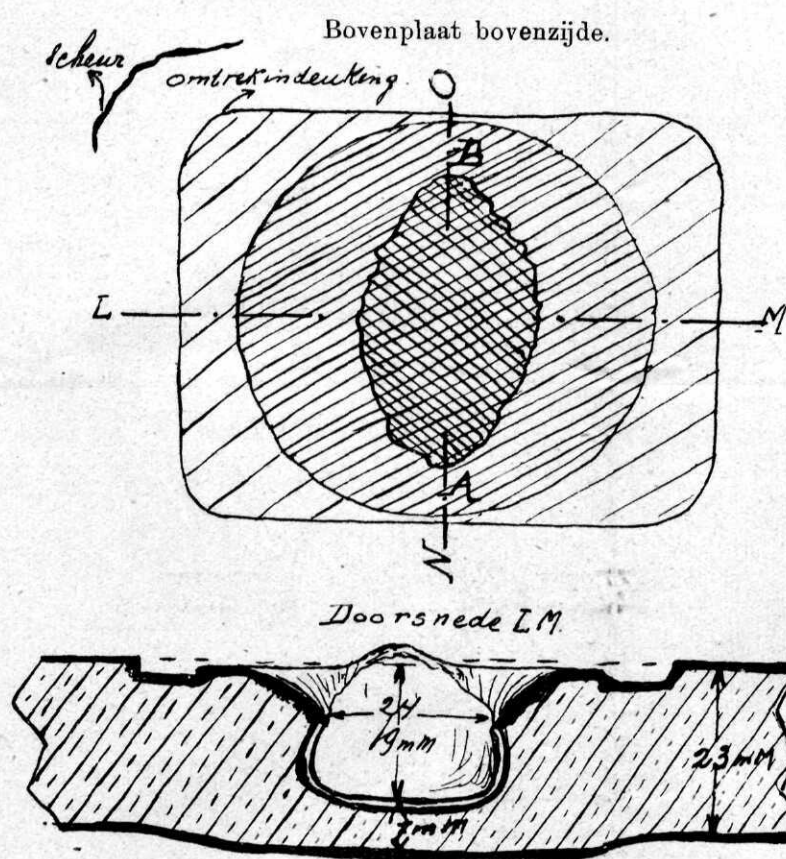
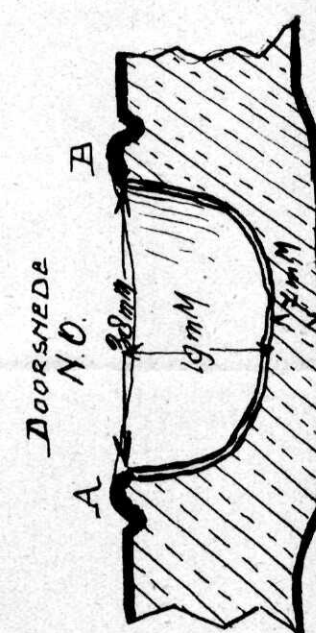


Fig. IIa, ware grootte.



Toelichting.  
 = bestand, e.g. vervormd ijzeroppervlak.  
 = nieuw gevormd ijzeroppervlak.

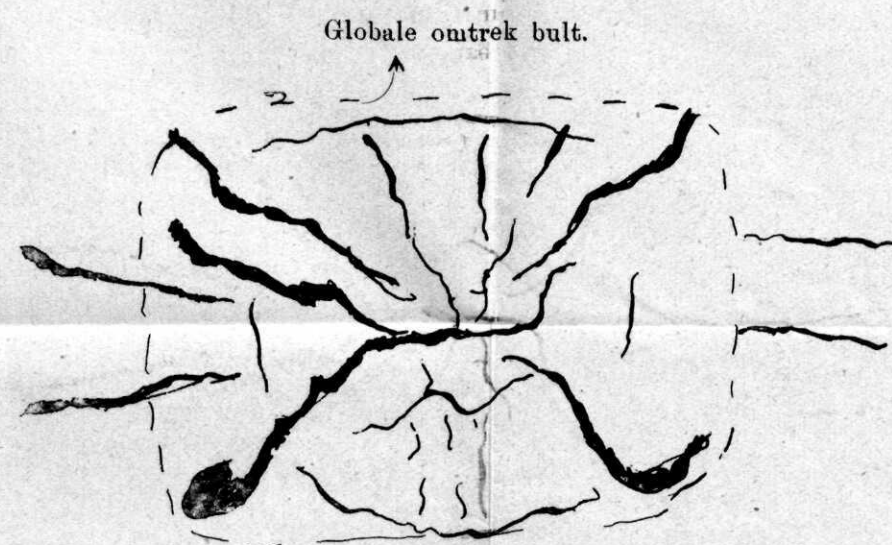


Fig. IIb, ware grootte.  
Bovenplaat, onderzijde met scheurvorming.

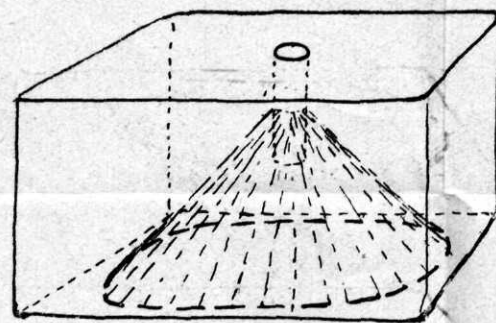


Fig. IIc.

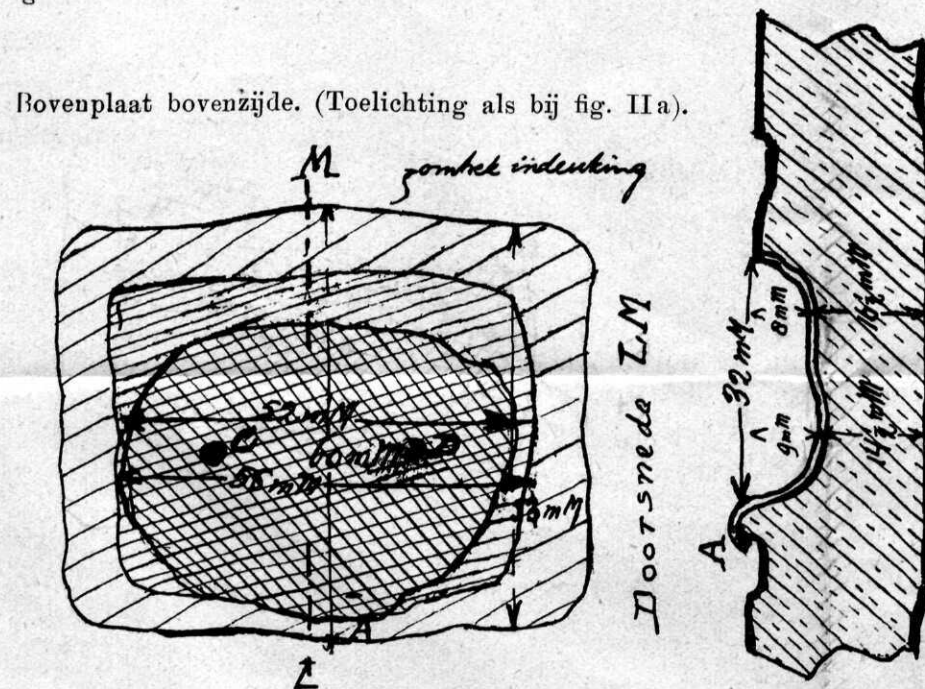


Fig. IIIa, ware grootte.

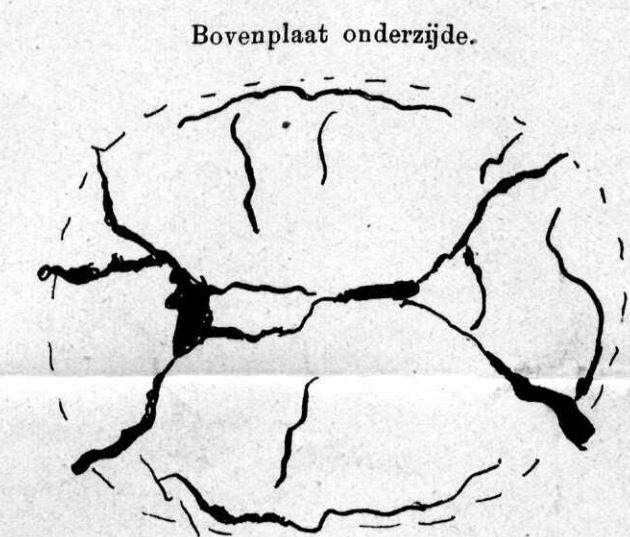


Fig. IIIb, ware grootte.

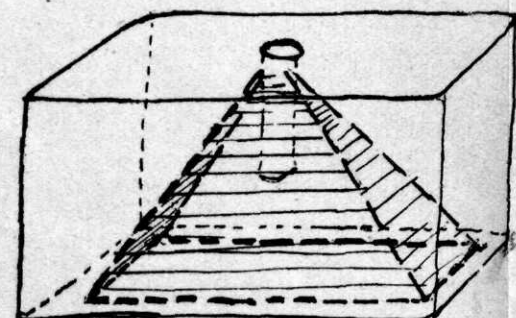


Fig. IIIc.

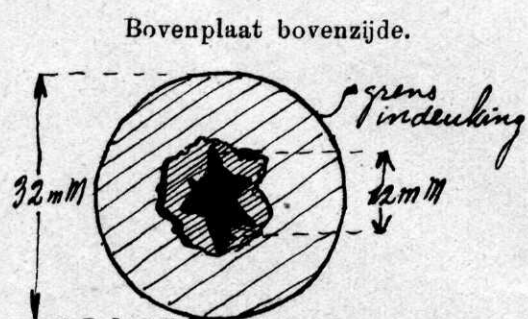


Fig. IVa, ware grootte.  
Toelichting. = doorboring.  
Overigens als bij fig. IIa.



Fig. IVb, ware grootte.

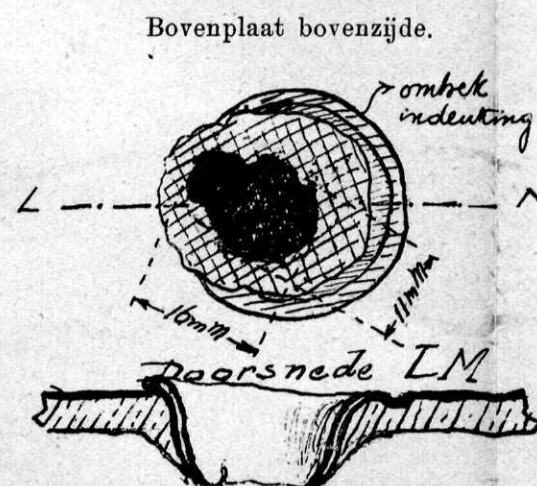


Fig. Va, ware grootte.  
(Toelichting als bij fig. IVa.)



Fig. Vb, ware grootte.

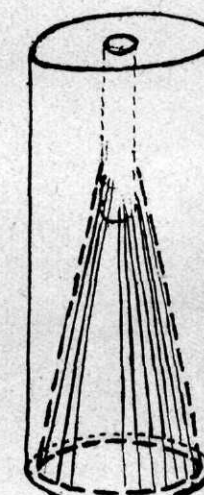


Fig. Vc.

Bovenkant, indeuking.

Onderkant, afschilfering, geen scheurvorming.

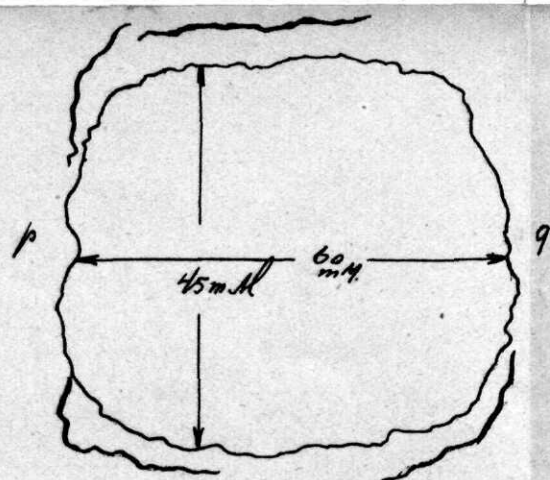


Fig. VIa, ware grootte.

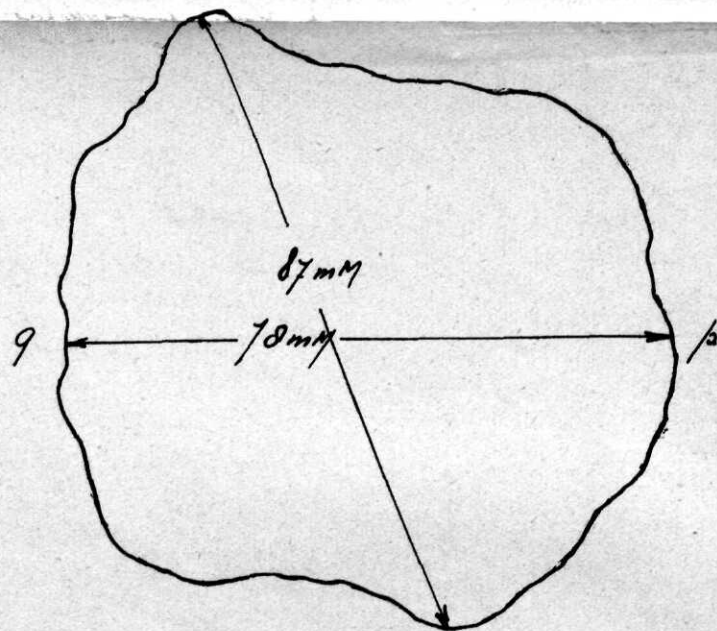


Fig. VIb, ware grootte.

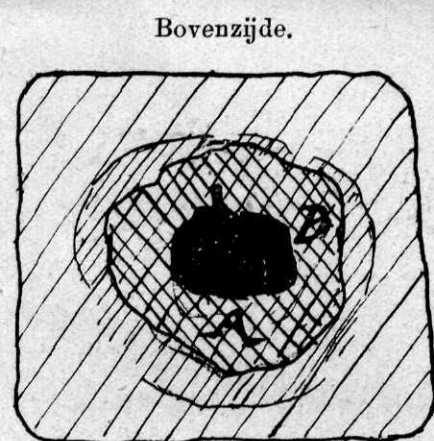


Fig. VII, ware grootte.  
(Toelichting als bij fig. IVa.)

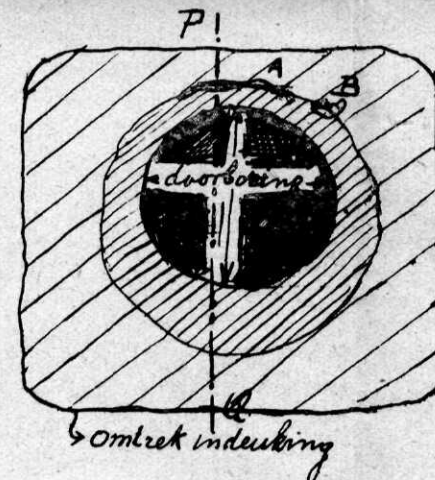
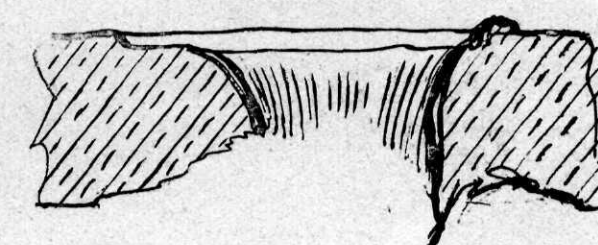


Fig. VIIIa, ware grootte.  
(Toelichting als bij fig. IVa.)



Doorsnede P. Q.  
Fig. VIIIb.  
(Toelichting als bij fig. IVa.)



voorwerp (de afstand van het zwaartepunt der lading tot het voorwerp is vergroot).

In zijn werk „Die Schiess- und Sprengstoffe” geeft Dr. Alfred Stettbacher, met betrekking tot dit verschijnsel, een duidelijk sprekend voorbeeld. Hij had 2 cilindrische ladingen van geperst trinitrotoluol, *a.* massief, zwaar 211 gram en *b.* kegelvormig uitgehold, zwaar 112 gram, en bracht ze onopgestopt tot ontploffing op een stalen plaat ter dikte 30 m.M. De massieve lading gaf een sterke indeuking in de plaat te zien; de uitgeholde lading, die slechts weinig meer dan de helft in gewicht was, sloeg volkomen door de plaat heen. Genoemde schrijver vermeldt daarbij verder, dat dit belangrijke verschijnsel niet afhangt van een bepaalde verhouding van de afmetingen van de lading, noch van een bijzondere gedaante van de uitholling. De vermeederde uitwerking zou alleen afhankelijk zijn van de grootte van de uitholling. Eene verklaring wordt er niet voor gegeven.

Het is de bedoeling van schrijver dezes geweest om deze merkwaardigheid, waarvoor — voor zoover hem bekend — nog geen afdoende verklaring is gegeven, aan de hand van een uitgebreid onderzoek met vele proefnemingen, nader te bestudeeren.

Helaas is gebleken, dat het onder de huidige omstandigheden niet doenlijk is daartoe over de benodigde materialen en hulpmiddelen de beschikking te krijgen.

Niettemin zijn toch improvisatorisch enkele proeven genomen kunnen worden, waarbij het hierboven omschreven verschijnsel bevestigd werd.

Hieronder volge een korte beschrijving van de voornaamste der genomen proeven met *onopgestopte* ladingen.

*Proef I. Figuren Ia en b.*

**Voorwerp:** 2 ijzeren platen, elk dik 23 m.M., los op elkaar, de onderplaat aan twee zijanten opgelegd.

**Lading:** 1 blokje pikrinezuur, 206 gram.

**Uitkomst:** *bovenplaat* maximaal 7 m.M. ingedeukt, de randen van de indeuking volgen vrijwel den omtrek van het grondvlak van het blokje; de indeuking is niet door strakke lijnen begrensd, zie figuur Ia.

Figuur Ib geeft een beeld van dezelfde plaat aan de onderzijde gezien.

Op de dunste plek van de indeuking is de dikte nog 21 m.M. Er treedt geringe scheuring op.

De *onderplaat* wordt maximaal ongeveer 3 m.M. ingedeukt, aan de onderzijde worden in geringe mate ijzersplinters afgeslagen en er treedt geringe scheuring op. Vorm van de indeuking een ellips met assen van ongeveer 70 en 80 m.M.

*Proef II. Figuren IIa, b en c.*

**Voorwerp:** geheel als sub I.

**Lading:** een aan de onderzijde kegelvormig uitgehold blokje pikrinezuur, gewicht 173 gram (figuur IIc).

**Uitkomst:** *bovenplaat* ter plaatse van de uitholling een min of meer

bolsegmentvormige indeuking, maximaal 19 m.M. diep; overblijvende minimum ijzerdikte 7 m.M.; over de rest van het grondvlak van de lading een indeuking diep gemiddeld 2 m.M. met rechthoekig-begrensde ongeveer loodrechte zijanten (zie figuren IIa en IIb). Bij *A* en *B* opstuiking tot een geringe verheffing boven het plaatoppervlak uit — dus tegen de richting van de uitwerking der lading in! Aan de onderzijde vrij belangrijke scheuring. De scheuren volgen in hun beloop hoofdzakelijk de diagonalen van een parallelogram. Een centraal gelegen cirkeloppervlak op de onderzijde van de plaat, met straal 24 m.M. vertoont een min of meer glanzend oppervlak, de rest van het oppervlak is als bij alle platen roestig.

*Onderplaat.* Cirkelvormige indeuking maximaal diep 3 m.M., straal  $\pm 55$  m.M.; aan de onderzijde geringe scheurvorming, geen afschilfering.

*Proef III. Figuren IIIa, b en c.*

**Voorwerp:** als bij proef I.

**Lading:** een aan de onderzijde pyramide-vormig uitgehold blokje pikrinezuur van 145 gram (zie figuur IIIc).

**Uitkomst: bovenplaat.** In het bovenzvlak een kuil met vrijwel ellipsvormigen omtrek (zie figuren IIIa en b) met assen ongeveer ter lengte van 32 en 52 m.M. Bij *A* is het metaal tot  $\pm 3\frac{1}{2}$  m.M. boven het oppervlak van de plaat uitgeperst. De buitenomtrek van het blokje is terug te vinden in een rechthoekig begrensde indeuking, diep ongeveer 2 à  $2\frac{1}{2}$  m.M. met vrijwel loodrechte zijwanden. Zie figuren IIIa en IIIb. Bij de punten *C* en *D* is de indeuking het diepste, n.l. resp. 9 m.M. en 8 m.M. en bedragen de resterende ijzerdikten resp.  $14\frac{1}{2}$  m.M. en  $16\frac{1}{2}$  m.M.

De onderzijde vertoont belangrijke scheurvorming (zie fig. IIIb).

De *onderplaat* is aan de bovenzijde eenigszins ingedeukt en heeft aan de onderzijde een bult, echter nagenoeg geen scheurvorming.

*Proef IV. Figuren IVa en b.*

**Voorwerp:** 2 ijzeren platen, bovenplaat dik 7.5 m.M., onderplaat 6.5 m.M., los op elkaar, onderplaat aan twee zijanten ondersteund.

**Lading:** één staande boorpatroon pikrinezuur van 75 gram.

**Uitkomst: bovenplaat bovenzijde.** Bolsegmentvormige indeuking met een middellijn van 32 m.M. In het midden een verdiept gedeelte en een kleine doorboring (zie fig IVa).

Onderzijde een bult, met glanzend oppervlak, middellijn 38 m.M. en geringe afsplintering in het midden.

*Onderplaat* bovenkant (fig IVb) bolsegmentvormige indeuking, middellijn 34 m.M., kleine doorboring; aan de onderzijde vrij belangrijke afsplintering.

*Proef V. Figuren Va, b en c.*

**Voorwerp:** als bij proef IV.



**Lading:** een aan de onderzijde kegelvormig uitgeholde boorpatroon, pikrinezuur, zwaar 60 gram (zie fig. Vc).

**Uitkomst:** *bovenplaat* bovenzijde. Ongeveer ter plaatse van de uitholling eene doorboring maximaal lang en breed 16 m.M. en 11 m.M. De omtrek van de boorpatroon is weer terug te kennen in een strakke lijn, die gevormd wordt door den omtrek van de indeuking (zie fig. Va). Geen scheurvorming.

*Onderplaat.* Vertoont een indeuking maximaal diep ongeveer 12 m.M. met kleine doorboring (zie fig Vb).

Geringe afschilfering aan de onderzijde.

*Proef VI. Figuren VI a en b.*

**Voorwerp:** ijzeren plaat dik 23 m.M. aan twee zijanten opgelegd.

**Lading:** 1 blokje pikrinezuur, massief, afmetingen  $40 \times 50 \times 46$  m.M., wgende  $\pm 135$  gram.

**Uitkomst:** *bovenzijde* (zie figuur VIa). Indeuking gemiddeld 3 à 4 m.M. diep, randen niet rechtlijnig begrensd; enkele kleine scheuren buiten de indeuking.

*Onderzijde* (zie figuur VIb). Over een oppervlak als in de figuur aangegeven afschilfering; geen scheurvorming.

*Proef VII. Figuur VII.*

**Voorwerp:** als bij proef VI.

**Lading:** een blokje pikrinezuur, groot  $40 \times 50 \times 46$  m.M., aan de onderzijde kegelvormig uitgehold in den geest als bij proef II tot een gewicht van  $\pm 100$  Gram.

**Uitkomst:** *bovenzijde.* Ter plaatse van het niet uitgeholde gedeelte van de lading een indeuking diep gemiddeld  $\pm 2$  m.M. met scherp begrensden buiten-omtrek en steile wanden (fig. VII). Ter plaatse van de uitholling een doorboring. Bij A en B opstuiking van het oorspronkelijke materiaal tot weinig boven het plaatoppervlak uit.

Aan de *onderzijde* sterke uitstulping en afschilfering, geen scheurvorming. De uitwerking vertoont zich over een vrijwel cirkelvormig gebied met een diameter van gemiddeld 66 m.M.

*Proef VIII. Figuren VIII a en b.*

**Voorwerp:** als bij proef VI.

**Lading:** een blokje pikrinezuur groot als bij proef VII aan de onderzijde kegelvormig uitgehold tot een gewicht van  $\pm 85$  gram.

**Uitkomst:** *bovenzijde.* Eene indeuking als bij proef VII met ter plaatse van de uitholling in de lading een grootere doorboring dan bij de voorgaande proef. Bij A en B weer eenigszins opstuiking van het oorspronkelijke materiaal tot boven het plaatoppervlak.

*Onderzijde.* Grootere doorboring dan bij proef VII doch minder sterke uitstulping en afschilfering over een, vrijwel cirkelvormig gebied met een diameter van gemiddeld 66 m.M., geen scheurvorming.

*Proef IX.*

**Voorwerp:** als bij proef VI.

**Lading:** een blokje pikrinezuur als bij proef VI doch aan de onderzijde pyramidevormig uitgehold in den geest als bij proef III tot een gewicht van  $\pm 90$  gram, de uitholling opgevuld met los zand.

**Uitkomst:** *bovenzijde.* Ter plaatse van de uitholling een ondiepe pyramidevormige indeuking, maximaal diep 4 m.M. De opstaande ribben van de pyramide doen zich niet alleen voor als snijlijnen der zijvlakken, doch als eenigszins wit glanzende lijnen in het metaaloppervlak.

*Onderzijde:* geringe bultvorming.

Hiermede zijn alle door schrijver tot dusver genomen proeven op dit gebied opgesomd. Het aantal is nog dermate gering, dat het geboden is voorzichtig te zijn met het doen van beslissende uitspraken in deze merkwaardige kwestie. De beschrijving van de verkregen uitkomsten geeft echter over het geheel wel den indruk, dat er door een doelmatige uitholling van massieve springstofladingen dikwijls grootere resultaten zijn te verkrijgen dan bij toepassing van massieve ladingen. Althans, dat de uitwerking op een kleiner oppervlak geconcentreerd heviger wordt. Het is niet doenlijk om op grond van de weinige, improvisatorisch genomen proeven nu reeds te voorspellen of zulks in de practijk tot besparing van springstof zou kunnen voeren. Ik denk daarbij b.v. aan het berekenen van ladingen voor ijzereconstructies met boutkoppen. Aangezien alsdan de lading onmogelijk goed kan aansluiten tegen het te vernielen voorwerp, wordt dan voor de ladingberekening gebruikt de formule  $L = 10 bd^2$  inplaats van  $L = 5 bd^2$ . Wanneer men nu door uithollingen er in zou slagen de lading als het ware om de boutkoppen heen te bouwen, dan zou men weer een in zeker opzicht beter aansluitende lading kunnen krijgen, zoodat men zou kunnen volstaan met eene hoeveelheid berekend naar de formule  $L = 5bd^2$ . Naar alle waarschijnlijkheid zou de uitwerking van de „uitgeholde” lading dan bovendien nog grooter zijn dan van een massieve vlaksluitende lading, althans vermoedelijk niet minder.

Wanneer schrijver goed is ingelicht, dan zijn er hier te lande reeds eerder proeven genomen met uitgeholde blokjes pikrinezuur, doch het is niet mogelijk geweest hieromtrent inlichtingen te verkrijgen. Intuschen worden eventueele aanwijzingen in dit opzicht gaarne tegemoet gezien.

Ten slotte rest mij nog een enkel woord te wijden aan eene verklaring van het hierboven omschreven verschijnsel. Zoo op het eerste gezicht lijkt het wel vrij eenvoudig daarvoor een of andere reden op te sporen, doch de aanvankelijk opwellende verklaringen (of beschrijvingen) zijn niet duurzaam bevredigend. Niettemin is er één feit, dat bijzonder de aandacht verdient en wel dat bij massieve ladingen het ijzer bij de indeukingen en doorboringen zijn gewone, eenigszins kristallijnige

structuur vertoont, terwijl bij de toepassing van uitgeholde ladingen deze structuur veranderd is. Het metaal maakt volkomen den indruk van plaatselijk gesmolten te zijn geweest. Waar zulks het geval is geweest, werd dit in de figuren aangeduid met: nieuw gevormd ijzeroppervlak. Veelvuldig herhaalde aandachtige beschouwing van de gebruikte proefplaten en daarover gevoerde gedachtenwisseling heeft bij mij de gedachte doen ontstaan, dat bij de uitgeholde ladingen het metaal eerst ter plaatse van de uitholling een kort oogenblik gelegenheid heeft te smelten, althans week te worden en dat op het weeke of gesmolten materiaal zich pas de hoogste gasdruk doet gevoelen.

Hier zou dus ter plaatse van de uitholling de brisante — dat is de hoogst oogenblikkelijke — werking eenigszins getemperd worden, waardoor het metaal gelegenheid krijgt om een betrekkelijk hooge temperatuur aan te nemen, zonder dat de maximum gasdruk, die het krijgt te doorstaan, belangrijk wordt verlaagd. De betrekkelijk hooge temperatuur zou bij den hoog oplopenden gasdruk toereikend kunnen zijn om het metaal plaatselijk week of vloeibaar te maken, zoodat daardoor de uitwerking belangrijk grooter kan zijn. Men maakte mij b.v. opmerkzaam, dat proef V (figuren Vabc) den indruk gaf of ter plaatse van de uitholling in de ijzeren plaat een vloeistof- (gesmolten metaal)-blaas had bestaan, die door gasdruk voornamelijk aan de onderzijde was uiteengespat. Trouwens het opstuiken van metaal tegen de richting der te verwachten uitwerking in, zelfs van „nieuw gevormd” metaaloppervlak (zie b.v. fig. IIIa) zou ook daarvoor kunnen pleiten.

Bij dezelfde proef blijkt de uitwerking op de onderplaat geringer te zijn dan bij proef 4. Ook dit verschijnsel zou uit hetzelfde standpunt verklaard kunnen worden. De onderplaat ligt n.l. los van de bovenplaat d.w.z. dat de warmtegeleiding naar de onderplaat sterk belemmerd wordt. Gevoegd daarbij het feit, dat de brisante werking op de platen eenigszins getemperd wordt zoodat de maximum te doorstane gasdruk lager is, zou oorzaak van de geringere uitwerking op de onderplaat kunnen zijn.

Uit den aard der zaak zijn dit slechts veronderstellingen. Het schijnt intusschen de moeite loonend om de ware oorzaak van de hierboven beschreven verschijnselen op te sporen, waarbij men al direct rekening heeft te houden met de groote moeilijkheid om van het verloop der explosies ten opzichte van het plaatoppervlak als het ware een cinematografisch beeld te verkrijgen.

Tot besluit zij nog gewezen op het resultaat van de laatste proef. Dit zou als eene bevestiging kunnen worden opgevat van de veronderstelling, dat de ontploffing in het ijzer een trilling oproept, die zich van uit de randen van het uitgeholde blokje als een golfbeweging voortplant.

De duidelijk herkenbare witglanzende lijnen zouden kunnen zijn de lijnen, waarop zich interferentie verschijnselen voordoen van de uit de zijwanden van het blokje zich voortplantende golfbewegingen.



## De opleiding tot beroepsofficier in de toekomst.

DOOR

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

Lang heb ik gearzeld, alvorens ertoe over te gaan onderstaande regelen neer te schrijven. Het is toch niet aanlokkelijk omtrent een of ander onderwerp een meening te verkondigen, die in lijnrechten strijd is met die, welke vrijwel algemeen in leidende kringen dienaangaande wordt gehuldigd! Vooral niet, wanneer men daarbij den schijn op zich laadt reactionnair te zijn, niet mee te gaan met zijn tijd en — wat erger is — uit democratisch oogpunt niet zuiver op de graat te wezen. Wat dit laatste betreft: ik heb nooit kunnen begrijpen, wat de vragen, die ik hieronder wilde bespreken, ook maar in de verste verte met het overigens vage begrip „democratie” te maken hebben. Echter schijnt dat toch het geval te wezen.

Maar nu ter zake. Als ik mij niet bedrieg, wenscht men in de toekomst de opleiding tot beroepsofficier op geheel andere leest geschoeid te zien, dan zij tot dusverre was. De aanstaande beroepsofficier zal uit het verlofspersoneel moeten voortkomen. Een aanvullingscursus zal hem, nadat de geschiktheid voor verlofsofficier voldoende is gebleken, verder moeten bekwamen. Men heeft alreeds een schrede in die richting gedaan door voor vaandrags de gelegenheid te scheppen zonder meer toegelaten te worden tot het tweede studiejaar van de Militaire Akademie. (Legerorder 1922, no. 123). En naar ik hoorde, bestaat het voornemen, te zijner tijd, bij voorkomende vacatures, ook voor hen, die reeds verlofsofficier zijn, de gelegenheid te openen op deze wijze tot het beroepspersoneel over te gaan. De Koninklijke Militaire Akademie zou dan in haar vroegeren vorm kunnen verdwijnen.

*Men denkt*, dat aan het nieuwe stelsel de navolgende voordeelen zouden zijn verbonden:

1. Dank zij de samenkoppeling der, thans nog gescheiden, opleidingen zal belangrijk *bezuinigd* kunnen worden.

2. Men zal in staat zijn tijdig te onderkennen in hoeverre adspiranten, die zich voor de (voortgezette) opleiding tot beroepsofficier hebben opgegeven, inderdaad geschikt zijn. Derhalve *meerdere selectie*.

3. Verlofsofficieren, die — na aanvankelijk een andere beroepskeuze te hebben gedaan — na hunne kennismaking met den dienst zich meer aangetrokken gevoelen tot de functie van beroepsofficier, zullen alsnog die richting kunnen volgen. Men hoopt daardoor meer dan thans jonge menschen te krijgen, *die voor het vak roeping voelen*.

4. Door slechts jonge menschen aan te nemen, die den dienst reeds kennen, voorkomt men teleurstellingen, terwijl bovendien het voordeel wordt verkregen, dat *eerst op ouderen, méer bezadigden leeftijd de keuze behoeft te worden gedaan.*

5. Er zal *een hechtere band* ontstaan tusschen de beroeps- en de verlofsofficieren, een band, die in beginsel reeds terstond na het in dienst treden zal worden gelegd. De „kastegeest” onder de beroepsofficieren zal verdwijnen, terwijl laatstgenoemden meer op de hoogte zullen komen van de verschillende stroomingen in de maatschappij.

Zoo op het eerste gezicht kan het niet anders of men moet wel tot de conclusie komen, dat het een systeem is om van te watertanden! Hoe is het ter wereld toch mogelijk, dat men niet eerder op dat lumineuse idée is gekomen! Eerst thans: zoovele jaren, nadat de eerste reserveofficier zijn intrede in het leger deed!

Denk het U toch eens een oogenblik in! Stel U eens voor een of andere onderneming, die in de gelegenheid werd gesteld doorlopend het beste deel der Nederlandsche jongelingschap van alle kanten te bekijken, terwijl zij daarbij de bevoegdheid kreeg bij eventueele vacatures deze met de besten uit de besten aan te vullen! En dat alles nog wel zonder dat het een cent méér behoeft te kosten. Neen, sterker: als gevolg zelfs van een bezuinigingsmaatregel. Wat zou die onderneming daar wel bij varen. Haar aandeelen zouden tot ongekende hoogte stijgen!

Mits — natuurlijk — die onderneming zoozeer in het middelpunt der algemeene belangstelling stond en in zulk een mate het vertrouwen van het volk genoot, dat elke Hollandsche jongen — *zelfs al had hij noodgedwongen aanvankelijk een andere richting gekozen* — niet anders wenschte dan nog eens het groote voorrecht te mogen genieten zijn gansche verdere leven aan die zoozeer vermaarde instelling te mogen wijden.

*Maar nu zijn we eerst daar, waar we wezen moeten.* Tot nu toe was het alles nog maar theorie. Nu komt de practijk. Is het Nederlandsche Leger zulk een instelling? De beantwoording van deze vraag behoeft niet twijfelachtig te wezen. Het leger is hier in ons goede vaderland helaas niet populair. In een land als Duitschland hadde men zich wellicht de luxe van een dergelijk ideaal systeem kunnen veroorloven. *Hier niet.*

Laat men zich toch niet diets maken, dat men bij een dergelijk stelsel zou hebben l'embarras du choix. Geloof men nu werkelijk, dat er — in normale tijden — verlofsofficieren zullen zijn, die — eenmaal een andere richting gekozen hebbende — er voor zullen te vinden zijn om de studiejaren, die achter hen liggen, weg te gooien, teneinde het voorrecht te genieten een voortgezette opleiding te volgen voor beroeps-officier? Ja, misschien een enkeling, die in de eenmaal gekozen richting niets dan mislukkingen voorziet, en als laatste redmiddel den sprong

in het duister maar waagt. Of wel een of ander beoefenaar van twaalf ambachten en dertien ongelukken, die het nu maar eens in dienst zal probeeren. Dat toch in den mobilisatietijd uit de verlofs-officieren eenige goede beroepsofficieren zijn voortgekomen, geeft geen waarborg voor het systeem. Het was toen een bijzondere tijd, waarin zonder gevaar bijzondere maatregelen konden worden genomen. Maar in normale tijden zullen de goede krachten, *die gewoonlijk het vroegst zijn in het vestigen hunner beroepskeuze*, er juist niet voor te vinden zijn, zoodat men zich zal moeten tevreden stellen met hen, voor wie elders in de maatschappij geen plaats is.

Het bezwaar van het oude stelsel, dat de jongelui te vroeg — dadelijk na afloop der H. B. S. — tot eene beslissing worden gedwongen, gaat dan n.m.m. ook niet op. Het kan aan mij liggen, maar het is mij nooit duidelijk geweest, waarom speciaal bij de keuze voor beroepsofficier er zoozeer behoefte bestaat aan uitstel. Is voor andere levensrichtingen de „roeping” dan van minder belang? In den regel zijn het dan ook niet de beste officieren, die steeds den mond vol hebben over „het engageeren van kinderen” en over de wenschelijkheid den jongelui toch vooral goed de nadeelen van het „baantje” te doen gevoelen, alvorens „hen er in te laten loopen”. Een uitstel van keuze, dat in andere takken van studie ook niet wordt gegeven, zou dan ook allerminst als een aanbeveling van het vak worden opgevat en zou medeoorzaak zijn, dat slechts „les fruits secs des autres carrières” het legerbestuur „in den schoot zouden vallen”. Bovendien: als er één carrière is, in welke verhoudingen men zich op jeugdigen leeftijd moet hebben ingeleefd, dan is het wel die van den beroepsofficier.

Maar juist dät, dat zich op jeugdigen leeftijd inleven, dat wil men niet. Dat leidt maar tot dien ellendigen „kastegeest.” Dat moet niet; zoo zegt men. De beroepsofficieren vormen een te zeer gesloten kring! En er bestaat niet genoeg gemeenschapsgevoel met de verlofs-officieren, die toch — wanneer de nood aan den man komt — zij aan zij met hen zullen moeten strijden. Er moet meer onderlinge waardeering komen ..... Wanneer ik zóó hoor praten, dan vraag ik me altijd af: wat wil men toch eigenlijk! O, ja; ik weet het wel: evenals elke nieuwe instelling heeft ook het instituut der reserveofficieren in de eerste jaren tē weinig waardeering, zelfs tegenwerking ondervonden. Maar — het moge hier even worden opgemerkt — was dat ook niet zeer verklaarbaar! Het was toch ook voor de beroepsofficieren van die dagen niet zoo heel gemakkelijk maar in eens anderen, die het beroep, waaraan zijzelf hun heele leven wijdden, maar enkele weken per jaar beoefenden, als gelijkgerechtigden te erkennen. Men had dat eens met advocaten of ingenieurs moeten probeeren! Als regel bestaat er een zeer goede verhouding tusschen beide categorieën. Men moet de rollen echter niet gaan omdraaien. Het is toch werkelijk ook geen wonder, dat men „karnemelk” wordt, wanneer men mir nichts dir nichts in woord en geschrift hoort betoogen, dat er — in verband met de belangrijke



posities, die door verlofsofficieren in de burgermaatschappij worden bekleed — niets geen bezwaar tegen is althans een aantal hunner sneller promotie te laten maken dan de beroepscollega's. Dat dergelijke uitlatingen zonder openlijk protest door de beroepsofficieren worden geslikt, als ware het de gewoonste zaak der wereld, is op zichzelf reeds een bewijs, dat zij allermint vijandig staan tegenover hun verlofscollega's en dat er bij hen van een kastegeest geen sprake is. Wel heb ik daarentegen opgemerkt, dat vele beroepsofficieren tē hoog opzien tegen anderer positie en opleiding! In zooverre ben ik het dan ook eens met hen, die de noodzakelijkheid betoogen van eene herziening van het Militair Onderwijs. Echter zou ik dat niet willen zoeken in een samenkoppeling der opleiding tot beroepsofficier met die tot verlofsofficier, daar men op die wijze n.m.m. het paard achter den wagen zou spannen. Om aan het euvel van eenzijdige ontwikkeling tegemoet te komen, zijn er ook nog andere en naar mijn gevoelen betere wegen te vinden, als bijv. verplaatsing der K. M. A. naar een universiteitsplaats en het doen volgen van verschillende colleges in aanverwante vakken.

Naar het mij voorkomt, stelt men bij de beantwoording der onderhavige vragen de zaak verkeerd. Men vraagt zich te veel af: *hoe krijg ik* — en dan nog wel op de goedkoopste manier — *de best onderlegde beroepsofficieren*. Dat is voor mij niet de eerste vraag. Waar het bij mij boven alles om gaat, is dit: *Zal het beroepsofficier-zijn ook in de toekomst als een vak worden beschouwd en hoe zal dat vak in de publieke opinie zijn aangeschreven*. Dat is voor mij van overwegend belang, omdat:

1. het noodzakelijk is, dat het volk in al zijn lagen vertrouwen hebbe in het Korps Beroepsofficieren;

2. het rampzalig zou wezen, wanneer de meer intellectuele dienstplichtige met een (al dan niet op juiste gronden gebaseerde) gering-schatting voor den beroepsofficier in dienst zou treden, hetgeen gedurende den korten dienstdijd, zooals wij dien nu meemaken, niet meer te herstellen zou zijn;

3. de leiding, die bij de Beroepsofficieren *moet* blijven berusten, bij gebrek aan vertrouwen in hun vakkennis hen op den duur door de verlofsofficieren zonder den minsten twijfel uit handen zou worden geslagen.

Niet in de eerste plaats welke waarde het officierskorps inderdaad *heeft*; echter welke waarde *men* er aan toekent is beslissend in dezen. Zelfs al kon men (nemen we het voor een oogenblik aan) door de beroepsofficieren uit het verlofspersoneel te recruteeren, de besten uit de besten kiezen; het publiek zou daarvan niet weten. Want de appreciatie van een vak wordt — vooral hier in het intellectuele Nederland — afgeleid uit den weg, die er toe baant. Het bezwaar nu, dat het groote publiek zou gaan redeneeren: om beroepsofficier te worden

heeft een verlofsofficier *slechts* een aanvullingsexamen te doen, is niet gering te achten. De officiersopleiding zou in de oogen van den buitenstaander worden verlaagd tot een toevluchtsoord voor in intellectueelen zin geestelijk-dakloozen. Of de voortgezette opleiding nu wel twee jaar of hoe lang ook zou duren; ook daarvan zou de buitenwacht niet weten.

En de verlofsofficieren? Zij zouden na de invoering van het nieuwe stelsel zien, dat volstrekt niet altijd de beste krachten voor opleiding tot beroepsofficier in het leger zullen achterblijven; integendeel. En hun waardeering voor den beroepsofficier als militair vakkundige zou dan ook dalen beneden peil.

Wil men dan ook niet, dat de beroepsofficier zijn prestige als bij uitstek ter zake kundige geheel verliest en wenscht men niet, dat een vader in de toekomst tegen zijn zoon zal zeggen: „beroepsofficier kun je altijd nog worden”, *dan houde men beide opleidingen geheel gescheiden.*

---

## Gegevens vreemde legers. (Februari 1926).

### ITALIË III <sup>1)</sup>

#### Artillerie.

Het wapen der artillerie omvat:

- I. den troep en den territorialen artilleriedienst;
- II. den technischen dienst der artillerie.

Ad. I. De troep en de territoriale dienst bestaan uit:

a. 10 legerkorpsartilleriecommandos.

b. 27 regimenten veldartillerie, elk samengesteld uit:

1 commandogroep; 1 depot; 2 afdeelingen geschut 75 (1911) (paardentraction); 1 afdeeling houwitsers 100 (1917) (motortraction); 1 afdeeling geschut 75 (1913) of berggeschut 65 (op draagpaarden).

De afdeeling telt in vredestand 2 batterijen, terwijl voor luchtafweer per afdeeling 2 mitrailleurs zijn ingedeeld.

c. 14 regimenten zware veldartillerie van de volgende samenstelling: staf; depot; 2 afdeelingen geschut 105; 2 afdeelingen houwitsers 149, elk van 2 batterijen; alle afdeelingen hebben motortraction.

d. 1 regiment rijdende artillerie omvattende:

2 afdeelingen met motor- en 2 afdeelingen met paardentraction, elke afdeeling met 2 batterijen van 75 (1906—'12).

e. 3 regimenten bergartillerie elk bestaande uit 4 afdeelingen en 1 depot; elke afdeeling met 2 of 3 batterijen. Drie afdeelingen zijn uitgerust met geschut 75 (1913) en de vierde met geschut 100 (1917).

f. 10 regimenten zware artillerie en kustartillerie, elk bestaande uit staf, depot en 3 à 5 afdeelingen van 2 batterijen.

g. 10 afdeelingen luchtafweerartillerie en 1 luchtafweerschool, de afdeelingen samengesteld uit: staf, 2 batterijen veldgeschut 75 (motortraction), 1 reservebatterij en 1 depot.

De school bestaat uit: staf; 1 instructiebatterij en 1 compagnie voor werkdiensten, werkplaatsen en bureaux.

Het onderwijsmaterieel omvat: autogeschut 75, 76/45, 76/40, 102/35, 40/39 en luchtafweermitrailleurs.

h. 1 remonte-eenheid;

i. 10 artilleriedirecties.

Ad. II. De technische dienst der artillerie bestaat uit:

a. een directie voor constructie;

b. een directie voor proefnemingen;

c. een aantal artillerieinrichtingen, waarvan de aard wordt bepaald in verband met de eischen van den dienst.

---

<sup>1)</sup> Zie ook December-aflevering 1925.



## Gegevens betreffende het veldgeschut.

	PROJECTIEL			KANON		
	gewicht	Max. dracht (M.)	aanvangs-snelheid (M.)	gewicht in stelling (K.G.)	gewicht op marsch (K.G.)	soort van vervoer
<b>Licht veldgeschut.</b>						
Kanon van 75 (1911) . . .	5.5—6.5	8400	510	1037	1750	paarden
„ „ 75 (1913) . . .	6.5	7000	360	{ 613 met schild 462 zonder schild	—	{ draag- paarden
„ „ 65 (berggeschut)	4.3	—	—	550	—	„
Houwitser van 100 . . .	12.5—13.5	8000	—	1417	—	auto
<b>Zwaar veldgeschut.</b>						
Kanon van 105 . . . . .	15.5—16.8	11200	—	2470	2795	„
Houwitser van 149 . . .	36.75—41	6800	—	2344	2814	„

## Gegevens betreffende de zware artillerie.

	PROJECTIEL			KANON			
	gewicht	Max. dracht (M.)	aanvangs-snelheid (M.)	gewicht in stelling (K.G.)	gewicht op marsch (K.G.)	aantal voertuigen	soort van vervoer
Kanon van 149 . . .	{ 36.75 43.6	12000	{ 273 675	6580	{ 4950 + 4418	2	auto- of paarden-tractie
„ „ 152/45 . . .	{ 45.3 47.5	19400	{ 525 830	16600	—	op bedding	
Mortier van 210 . . .	{ 100 105.5	8000	{ 145 347	7530	—	„	
„ „ 260 . . .	{ 218.7 220	9100	{ 168 350	12147	{ 5660 + 6970	2 (mortier-wagen en affuit)	
Houwitser van 280L	{ 215.41 340.25	11600	{ 217 460	—	—	—	
„ „ 305	{ 351.63 438.54	14600	{ 180 483	—	—	—	

**Genie.**

Tot het wapen behooren:

a. de hoofddirectie voor geniewerken;

b. 10 legerkorps-geniecommandos;

c. 10 legerkorps-geniegroepen, ieder bestaande uit: staf; depot; een bataljon veldpioniers van 3 à 4 compagnieën en 1 telefoonsectie voor bergwerk; een bataljon telegrafisten van 3 à 4 compagnieën; 1 zoeklichtencompagnie van 3 secties, waarvan 1 voor land- en kustverlichting, 1 voor luchtafweerdienst en 1 voor verlichtingen ten behoeve van de luchtvaart.

De zoeklichtencompagnie is uitgerust met autozoeklichten van 150 en 90 c.M.; zoeklichten van 90 en 75 c.M. met paardentractie en zoeklichten van 50 c.M. op draagpaarden.

d. 1 regiment radiotelegrafisten bestaande uit: staf; 1 directie voor het legerradionet, 5 bataljons van 2 compagnieën en 1 depot.

Beschikt wordt o.m. over autostations, 1500 Watt werkingssfeer 400—600 K.M. en 500 Watt werkingssfeer 300 K.M.; voorts over stations op draagpaarden 500 Watt werkingssfeer 150 K.M.

e. 1 regiment pontonniers en waterwerkers, bestaande uit: staf; 3 bataljons pontonniers, van 2 of 3 compagnieën; 1 bataljon waterwerkers van 2 compagnieën en 1 depot.

De pontonniers beschikken over ponton- en schraagbruggen; hiermede kunnen gebouwd worden: bruggen met spoorbreedten van 2.50 M., lang 230 M. en van 2.70 M., lang 120 M.

Het materieel wordt vervoerd op 48 4-radige wagens. Voorts zijn geconstrueerd ijzeren bruggen aanwezig met een spanning, wijd 21 M. (type Eifel en type Escarelli).

f. 1 regiment spoorwegtroepen, bestaande uit: staf; 2 bataljons; 1 opleidingsgroep en 1 depot.

De opleidingsgroep heeft in vreedstijd enige spoorlijnen in exploitatie. Medegevoerd worden te velde o.a.: Eifelbruggen voor overspanningen van 45 M. Het materieel voor smalspoorbanen heeft spoorbreedten van 75 c.M. en 65 c.M.

g. 10 geniedirecties;

h. 1 instituut benevens werkplaatsen voor radiotelegrafie en electrotechniek (te Rome);

i. genieconstructiewerkplaatsen (te Pavia).

**Karabiniers.**

Het korps Koninklijke Karabiniers, dat een onderdeel van het leger vormt, is een politiekorps, bestaande uit vrijwilligers, die zich voor 3 jaar verbinden.

De samenstelling van het korps is de volgende:

1 Generaal commandant en staf; 7 hoofdkwartieren van groepen van legioenen; 21 territoriale legioenen, samen vormende 7 groepen;

2 legioenen leerling-karabiniers; 1 opleidingsschool voor officieren en 1 voor onderofficieren; 12 mobiele bataljons; 2 eskadrons karabiniers en een speciale staf voor detectieve diensten.

De totale sterkte van het korps bedraagt ongeveer 1500 officieren en 65000 man. In oorlogstijd worden karabiniers bij de groote eenheden ingedeeld voor politiediensten achter het front en bij de treinen; voor toezicht in de legeringsgebieden, begeleidingsdiensten (o.a. van den veldpost), bewaking stafkwartier, enz.

### **De vrijwillige militie.**

De vrijwillige militie, die in Januari 1923 werd opgericht met het doel de veiligheid des lands te bevorderen heeft zich, in den korten tijd van haar bestaan ontwikkeld tot een niet te onderschatten deel der Italiaansche gewapende macht, wier diensten voor de regeering van buitengewoon groot belang kunnen zijn. Behalve handhaving van de binnenlandsche rust en zorg voor de openbare veiligheid kunnen haar door het Hoofd der regeering, ter wiens beschikking zij is, zoodanige verplichtingen — ook in de koloniën — worden opgelegd, als hij nuttig oordeelt.

*Organisatie.* Het rijk is verdeeld in 15 zônes; voor elke zône wordt een aantal legioenen aangewezen, dat veranderlijk is. Het legioen is het stamonderdeel, overeenkomende met een regiment en gecommandeerd door een consul. De legioenen worden samengevoegd tot groepen van legioenen. Elk legioen bestaat uit 3 tot 5 cohorten en iedere cohorte uit 3 honderdtallen, ieder honderdtal uit 3 manipels (in het Romeinsche leger was een manipel een derde gedeelte van een cohorte). In totaal zijn er 150 legioenen, waarvan er 15 bestaan uit spoorwegpersoneel, die tot taak hebben te allen tijde een geregeld spoorwegverkeer te handhaven.

*Recruteering.* De militie is samengesteld uit Italiaansche onderdanen tusschen 17 en 50 jaar oud, aangesloten bij de fascistische partij, die zich daartoe vrijwillig beschikbaar stellen.

Bij mobilisatie volgen degenen, die dienst- of reserveplichtig zijn hunne oorlogsbestemming bij de korpsen, terwijl de overigen tot oorlogsafdeelingen worden gegroepeerd en ter beschikking zijn van den Minister van Oorlog.

*Kader.* De rangen zijn de volgende: Consul-generaal, in rang gelijk met legerkorpscommandant (de consul-generaal is opperbevelhebber van de vrijwillige militie); Consul, in rang gelijk met een divisiegeneraal (hij is commandant van een groep van legioenen); Proconsul, in rang gelijk met kolonel (commandeert een legioen); Senior, in rang gelijk met majoor (commandeert een cohorte); Centurio (hoofdman over honderd bij de Romeinen) voert een honderdtal aan, terwijl het hoofd van een manipel den rang van luitenant bekleedt. De officieren zijn grootendeels oud-officieren, terwijl voor het kader veelal oud-

strijders in het bezit van eere teekenen voor krijgsverrichtingen worden bestemd.

*Onderricht.* Dit strekt zich uit over *militair* en *politiek* gebied. De commandanten der legioenen stellen de onderwijsprogramma's vast en bepalen de tijdstippen, waarop het onderricht zal worden gegeven; gewoonlijk worden daarvoor de feestdagen gekozen.

Betaling heeft alleen plaats voor de dagen, waarop diensten worden verricht.

*Oproeping* van de *zwarthemden* kan in vreedstijd geschieden voor: handhaving van binnenlandsche orde, hulpverleening in geval van nationale rampen, voor het ontvangen en geven van onderricht, het maken van inspecties en parades.

De oproep kan algemeen zijn of betrekking hebben op bepaalde onderdeelen. De uniformen blijven in het bezit van den man, terwijl de wapens in daarvoor ingerichte militaire magazijnen zijn opgelegd.

---

### Ter aankondiging ontvangen.

Abd el Krims Freiheitskampf gegen Franzosen und Spanier von Oberst a. D. D. BODE, *Charlottenburg*, 4, 1926. VERLAG OFFENE WORTE. (M. 3.60.)

---

Die Heere Europas. Ein militärpolitisches Handbuch von Oberstleutnant WIKTORIN. *Charlottenburg* 4, 1926. VERLAG OFFENE WORTE. (M. 3.—.)

---

Taschenbuch der Tanks. Wesen, Erkennung, Bekämpfung. Ing. FRITZ HEIGL. *München*, 1926. VERLAG J. F. LEHMANN. (gebonden M. 12.—.)

---



## Boekbespreking.

Tactische gegevens voor de Landmacht. 's-Gravenhage, H. P. DE SWART EN ZOON.

Dit boekje, nog onlangs aangevuld met een Bijlage III — Indeelings-overzicht — voorziet in een groote behoefte. In 186 bladzijden zijn de voornaamste gegevens uit de reglementen en voorschriften op zorgvuldige en overzichtelijke wijze bijeengebracht. De opname van: alle gekleurde en ongekleurde teekens voor hoofd- en stafkwartieren, troepen, treinen, aan- en afvoer, verbindingen; nationaliteitsken-teekenen van vliegtuigen eveneens in kleuren en de verklaring der teekens van de topografische kaart 1:50.000, doet zien, dat de uitgevers geen kosten hebben gespaard om het boekje aan zijn bestemming te doen beantwoorden.

Aan de „deskundige medewerking” — zooals de omslag vermeldt — komt een woord van lof toe voor de nauwkeurige wijze waarop de gegevens zijn verzameld en gerangschikt.

Door het uitgeven van supplementen zal het zakboekje op de hoogte van den tijd worden gehouden.

Een werkje, dat in het bezit behoort te zijn van iederen beroeps- en verlofofficier om bij de studie en de oefeningen te worden geraadpleegd.

R.

Gedenkboek van het eerste tienjarig tijdperk van het Landstormkorps Limburgsche Jagers (1915—1925) en de geschiedenis der Limburgsche Jagers als Bondscontingent (1842—1866). Jhr. J. A. I. H. GRAAFLAND. Maastricht. GEBR VAN AELST.

Na de organisatie en de regeling van den korpslanddag te hebben vermeld — er is op de Melickerheide heel wat werk verricht — volgen, van de hand van vooraanstaande personen op het gebied der weerbaarmaking, verschillende bijdragen, tintelend van vaderlandslievende gevoelens.

Een deskundige hand bewerkte de geschiedenis der Limburgsche Jagers als Bondscontingent, terwijl de niet minder ter zake kundige secretaris der gewestelijke landstormcommissie — samensteller van het gedenkboek — de geschiedenis der Limburgsche Jagers van 1914 af voor zijn rekening nam. Tal van portretten, als eerste dat van onze Landsvrouw, en verschillende afbeeldingen versieren den tekst. Samensteller en uitgever hebben eer van hun werk. „Den Limburgschen Jagers, hulde en heil”!

R.

Des Zusammenwirken der Infanterie mit ihren schweren Waffen. Eine studie von FRIEDRICH VON MERKATZ, Oberst a. D. *Berlin*, 1925. R. EISENSCHMIDT.

Schrijver behandelt aan de hand van een door hem uitgewerkte tactische studie de samenwerking tusschen Infanterie en zware mitrailleurs. Door de bijgevoegde kaarten en schetsen wordt de bestudeering gemakkelijk gemaakt. In aardig gevonden gevechtsmomenten bespreekt hij, bij aanval en verdediging, het stelling verkennen, het nut van flankerende opstellingen, de noodzakelijkheid van bekendheid met de ballistische eigenschappen van het wapen, het opstellen van zware mitrailleurs voor het geven van vuurdekking enz. Bij de gevechtshandelingen worden zeer logische beschouwingen naar voren gebracht. Het werkje is de bestudeering zeer waard.

Vr.

Neue Taktische Aufgaben im Rahmen des verstärkten Infanterie-Bataillons und -Regiments, von HÖPL, Major im Generalstabe. *Berlin*, 1925. E. S. MITTLER & ZOON.

De schrijver behandelt in een serie van zes onderstellingen de nieuwe Duitse gevechts- en andere voorschriften. Elke onderstelling is met zorg uitgewerkt, aan de bevelstechniek is veel aandacht besteed.

De bij de bevelen en gevechtshandelingen gegeven beschouwingen verdienen alle aandacht. Wie een voorbeeld of onderwerp voor een taktische oefening met het Regiment, Bataljon of Compagnie zoekt, vindt er beslist iets van zijn gading in.

Vr.

Alphabetisch register op het Voorschrift Velddienst 1925. Deel I. 's-Gravenhage, H. P. DE SWART EN ZOON.

Een handig register, juist passende in het V. V., dat zeer zeker zijn weg zal vinden onder het beroeps- en verlofskader.

R.

Général BOULLAIRE. La division légère automobile. *Nancy—Paris—Strasbourg* 1924. BERGER LEVRAULT.

Het gebruik van automobielen voor het vervoer van groote troepenafdeelingen heeft in den jongsten oorlog — vooral aan Fransche zijde — veelvuldig plaats gevonden. Dit was mogelijk, omdat het meeren-deels geschiedde achter een gestabiliseerd front, dan wel doordat Cavalerie-korpsen al dan niet gesteund door infanterie een scherm vormden, dat de groote auto-colonnes tegen verassing vrijwaarde (Maart en Mei 1918).

Teneinde evenwel ook in den bewegingsoorlog en op nog niet bezette gedeelten van het operatie-gebied groote troepen-massas per automobiel

verrassend over groote afstanden te kunnen verplaatsen is het noodig, dat zij beschermd worden door „*lichte troepen*” die zich even snel verplaatsen en even groote dagmarschen kunnen afleggen.

Tot goed begrip van de zaak deelen wij mede, dat het hier gaat om afstanden van 100 à 200 K.M. per dag met een uursnelheid van 15 à 20 K.M.

Slechts een lichte divisie, die per auto wordt vervoerd, kan aan den eisch voldoen, om b.v. een legerkorps van 2 divisien te beveiligen, dat zich op 2 marschwegen met een dergelijke snelheid en over dergelijke afstanden verplaatst.

Een speciale organisatie is hiervoor noodig, maar daarnaast ook speciale oefening.

De organisatie van deze lichte divisie wordt in groote trekken als volgt gedacht.

A. 3 *gemengde brigades* elk bestaande uit: 2 à 3 bataljons op zeer licht gepantserde auto's met rupsbeweging (*chenille suople*), een afdeling artillerie (2 batterijen van 75 m.M. en 1 van 105 m.M.) op auto of met autotractie, een batterij 65 m.M. (als surrogaat infanteriegeschut) en een eskadron lichte auto mitrailleurs, voorts hulpwagens.

B. Als *reserve*: 1 of 2 bataljons (op auto als boven), 1 bataljon chas-seurs-mitrailleurs (op auto), doel: vasthouden verst bereikte lijn, 1 bataljon lichte vechtwagens, 1 groep A.M.C. à 3 eskadrons, 2 afdelingen artillerie (1 van 75 m.M. en 1 van 105 m.M. of 2 van 105 of van 155 kort.), 2 vliegtuig-afdelingen en hulpwapens.

### C. *Hulpdiensten.*

Het aantal voor deze lichte divisie benoedigde automobielen is door den schrijver niet aangegeven.

Echter noemt hij het getal 5 à 600 alleen reeds voor het vervoer van de bataljons, een oppervlakkige berekening voert ons tot *minstens het dubbele* aantal voor de lichte divisie.

Maar inhaerent aan dit stelsel is eene voorziening in het vervoer van de divisien van het legerkorps en van een aantal, op automobiel vervoerde en georganiseerde, onderdeelen voor de *directe beveiliging* der 35 à 40 K.M. lange automobiel colonnes. Schrijver wil hietoe voor elke Divisie beschikken over een compagnie (vervoerd op auto's met rupsbeweging) en bovendien nog automitrailleurs voor de beveiliging in front, terwijl de flanken der colonne eveneens door automitrailleurs worden beschermd. (Totaal voor het Fransche leger nog 1000 à 1100 auto's).

Samenvattende wordt de marschvorm van een per auto vervoerd legerkorps, waaraan toegevoegd een „*Lichte Automobiel Divisie*” schematisch de volgende:

Lichte  
Automobiel-Divisie.

Vooruit: A.M.C. ter verkenning,  
Over een front van 25 à 30 K.M.: de 3 brigades  
der lichte automobiëldivisie, elk op een  
eigen marschweg.

Achter een der brigades: De reserve der lichte  
automobiëldivisie.

Afstand: 35 à 40 K.M.

Legerkorps.

Voorhoede: per Divisie: een Comp. op auto's  
en automitrailleurs afstand 5 à 6 K.M.

Twee Divisiën: ieder op afzonderlijken  
marschweg.

Korps-Troepen: op een derden marschweg,  
tusschen de divisiën in.

Flankdekkingen: op de buitenflanken (auto-  
mitrailleurs).

Wellicht is een dergelijke verplaatsing van groote troepen mogelijk en gewenscht, ter verkrijging van eene strategische verrassing over een grooten afstand en in het raam van een oorlog tusschen groote mogendheden.

Het komt ons voor, dat met de operatiën van ons veldleger voor oogen, voorloopig aan dergelijke ver doorgevoerde motoriseering ten onzent geen behoefte bestaat. Trouwens te veel vraagpunten worden nog onbeantwoord gelaten.

Toch is het nuttig om van dit werk kennis te nemen, omdat daardoor de oogen geopend blijven voor hetgeen een toekomstige oorlog ons zoude kunnen brengen.

V.

Militärwissenschaftliche und technische Mitteilungen, herausgegeben vom Österreichischen Bundesministerium für Heerwesen. Wien, 1926.

Dit tijdschrift is ontstaan uit de „Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens” en uit „Streffleure Österreichische Militärische Zeitschrift” en op dit tijdstip het eenige militair-wetenschappelijke tijdschrift van de Republiek Oostenrijk. Het verschijnt tweemaandelijks.

De voor ons liggende aflevering maakt een goeden indruk en bevat belangrijke artikelen op krijgsgeschiedkundig en tactisch gebied.

Lezenswaardig is de „Militärwissenschaftliche Rundschau”.

C.



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

Orgaan N. I. O. V. *October* 1925. Dit nummer opent met een historisch artikel — met schets — over een expeditie in de jaren 1772—1777 tegen opgestane negers in Suriname.

J. V. meent te moeten waarschuwen tegen het beheer van de Hulpbank van de N. I. O. V. en wel in dien zin, dat op de tot nu toe gevolgde wijze voortgaande, deze spoedig zal ophouden te bestaan. Hij wil zelfs een sweepstake er over houden. Een naschrift van de Redactie en een dito van het Bestuur zelf, toonen dat de heer J. V. nu niet zoo heel goed op de hoogte is geweest.

Verder een zeer sympathiek artikel van F. K. die aan de hand van verschillende courantenartikelen aantoont, dat de tegenstelling Leger—Vloot thans verdwenen moet zijn en de actie van de Meestersche Afdeling van het I. E. V. een „Fehlgriff” moet zijn geweest.

X. bespreekt de Beklagprocedure volgens het vigeerende beklagrecht en geeft eenige verbeteringen daarvoor aan, die wij kunnen onderschrijven.

In een „Intermezzo” wordt besproken het boek van den Fr. Martial Lekeux, die als oud-artillerieofficier zich niet kon onttrekken aan de door hem als plicht gevoelde taak, n.l. zijn vaderland te verdedigen. Uit een psychologisch oogpunt een zeer merkwaardig werk, dat reeds door Henri Borel in het Vaderland is beschreven.

J. C. A. Bannink introduceert de jeugdorganisatie onder den titel: De Padvindersbeweging. Frisch en vlot.

Voorts mededeelingen van het Bestuur van de Hulpbank en het Comité Huldeblijk; pers en periodiek; mededeelingen van het Hoofdbestuur.

v. Cl.

Ind. Mil. Tijdschrift *November* 1925. W. van Exter bespreekt in een zakelijk opstel den huidige stand van het vraagstuk: De Inrichting van verdedigende stellingen. Hij brengt daarin naar voren, hoewel deze materie door het inmiddels verschijnen van het A. T. V. en G. V. I. reeds is geregeld, hoe de verschillende opvattingen zijn in de groote Europeesche rijken. Ten slotte eenige beschouwingen.

A. E. C. van Saarloos geeft nog eens een verhandeling over het psychotechnisch geschiktheids onderzoek voor vliegers; speciaal n.a.v. het artikel de Ruyter van Steveninck in no. 8. Laatstgenoemde zet een naschrift onder dit artikel.

Maarschalk Foch commentarieert eenige grondregels voor het gevecht uit het A. T. V. Zoo staat het er, doch Camurs onderwerpt deze regels aan des Maarschalks geschriften uit den tijd toen deze nog leeraar en later commandant van de Fransche H. K. S. was. Beveelt tevens de studie dezer werken aan.

Het Bestuur der I. K. V. kondigt een lezing aan van den heer de Ruyter van Steveninck over het gebruik van het Luchtwapen in het leger.

Voorts de gewone tijdschriftoverzichten.

v. Cl.