

# STUDIEN OVER ONTwapENING.

## De kenmerken van vergelijking der bewapeningen.

DOOR

J. J. G. Baron VAN VOORST TOT VOORST,

*Kapitein van den Generalen Staf.*

B

### I. Doel.

Wanneer de balans van de toekomstige beperkte bewapeningen zal worden opgemaakt, dient men te weten wat gewicht in de schaal legt en wat niet.

Zeker, wanneer men in een maatschappij, van eenvoudiger samenstelling dan onze hedendaagsche, b.v. in die der 17de eeuw, een begin van ontwapening zou moeten maken, dan ware zulks niet zeer moeilijk. De technische moeilijkheden verbonden aan de vervaardiging van wapenen waren toenmaals niet groot, al onderscheidde men ook bij het geschut heele, halve en kwart kartouwen, of heele en halve slangen en bestond er naast het „canon de France” het „canon d’Espagne”. De doorslag gaf de sterkte der effectieven in dienst; alle legers door de vorsten onderhouden waren beroepslegers. En door het verminderen dezer effectieven voor de verschillende staten ware de wapenbeperking verkregen.

Zoo handelde Napoleon, wij hebben er reeds op gewezen, tegenover Pruisen in 1808. Maar juist als gevolg hiervan deed het stelsel der lichtingen met beperkten diensttijd onder de wapenen in den vorm van het „Krümper” stelsel in Pruisen zijn intrede. Dank zij dit stelsel van den komenden en den gaanden man, wist dit land in betrekkelijk korten tijd veel meer dan de toegestane 42.000 man te oefenen en kon het bij de mobilisatie in 1813 niet minder dan 53 *nieuwe* bataljons vormen.

Merkwaardig is, dat men, dit overwegende, reeds één der subtiele vraagstukken aanraakt, welke — verband houdende met de kenmerken van vergelijking tusschen de verschillende bewapeningen — te Genève stof gegeven hebben tot uitgebreide beschouwingen en tot uiteenlopende oplossingen. Immers de 53 Pruisische reserve-bataljons van 1813 waren gevormd uit opgeleide manschappen, die zich evenwel in vreedstijd niet onder de wapenen bevonden; zij behoorden dus tot de zoogenaamde „ge oefende reserves”. Een gedeelte van de delegaties in de militaire subcommissie van de voorbereidende ontwapeningscommissie beschouwt dergelijke reserves als een der vele factoren, waardoor de sterkte van een leger in oorlogstijd wordt bepaald. Wilde men dus de bewapeningen van verschillende landen onderling nagaan, dan konden als kenmerken van vergelijking van groote belangrijkheid

de sterkte en de geoefendheid dezer reserves dienen. Andere delegaties zijn het daarmede niet eens en verklaren ronduit: „Les réserves instruites ne constituent pas un critère de comparaison parce qu'elles ne sont pas pratiquement comparables”.

Dit kenmerkend verschil van meening in een voor den oningewijde schijnbaar zoo eenvoudige quaestie verklaart reeds tot welke moeilijkheden het betrokken vraagstuk aanleiding geeft.

En toch is het van bijzonder belang, dat ter zake zoodanig tot klaarheid worde gekomen, dat een regeering bij een ontwapeningsconventie althans in groote trekken wete waar zij bij de eigen voorstellen betreffende beperking der bewapening aan toe is in vergelijking met die van andere staten. Deze ontwerpen moeten dus aan elkander kunnen worden getoetst.

Het is reeds overtuigend gebleken, dat het buitengesloten is om bij de beperking der bewapeningen een vast schema te volgen, gelijk voor alle staten, b.v. om de legers van alle landen op te bouwen volgens de schabloon van Lord ESHER<sup>1)</sup>. Daarmede ware de middeleeuwsche eenvoud teruggekeerd. Integendeel zal elke regeering de vrijheid moeten behouden dat verdedigings- en dus bewapeningsstelsel te kiezen of te behouden, hetwelk zij doelmatig acht om de ontwapeningslijn uit te stippelen of verder door te trekken. Dit heeft ten gevolge, dat onderling zeer verschillende systemen van bewapeningen zullen blijven bestaan, terwijl mede daarom de noodzakelijkheid zich gebiedend voordoet om tot een juiste beoordeeling der verschillende systemen in hun toepassing te geraken.

Het vaststellen van de kenmerken van vergelijking tusschen de verschillende bewapeningen heeft dus niet zoo zeer ten doel om te geraken tot een grondslag van wat wel of wat niet kan worden verminderd of beperkt, als wel om de bewapeningsbeperking van een bepaald land te kunnen waardeeren ten opzichte van die van een ander land. Zoodoende moet het mogelijk worden gemaakt om, zelfs bij geheel verschillend legerstelsel of scheepstype, de wenschelijk geachte verhouding in de bewapeningen der verschillende landen in groote trekken tot uiting te kunnen brengen. Het probleem is dus ingewikkelder dan dat, hetwelk ten grondslag diende aan de Conventie van Washington, welke zich in hoofdzaak slechts tot de zware oorlogsschepen bepaalde en waarbij b.v. de verhouding 5 : 5 : 3 : 1.75 : 1.75 tusschen de bewapening van de 5 groote zeemogendheden kon worden vastgesteld door de totale tonnage, welke aan zware oorlogsschepen mocht worden onderhouden, te bepalen voor de Vereenigde Staten en Engeland op 525.000 ton, Japan 315.000 ton, Frankrijk en Italië 175.000 ton en voorts

<sup>1)</sup> Lord ESHER stelde in 1922 in de „Tijdelijke Gemengde Commissie” van den Volkenbond voor om de bewapeningen der verschillende landen pondspondsgewijze vast te stellen in veelvouden van 30.000 man vredesbewapening (leger- en luchtstrijdkrachten te zamen). Volgens dit schema zou b.v. België 2 van dergelijke eenheden, Frankrijk 6 en Nederland 3, dus een vredessterkte van niet minder dan 90.000 man, hebben.

bepalingen op te nemen nopens maximum-waterverplaatsing van elk zwaar schip en het maximum kaliber van de bewapening daarvan, terwijl de overige scheepsoorten beperkt bleven beneden een waterverplaatsing van 10.000 ton en een kaliber van 8 inches.

De vergelijking tusschen de verschillende zeestrijdkrachten, waarbij het materieel domineert, is trouwens in het algemeen eenvoudiger dan tusschen de landstrijdkrachten, waarbij het personeel en het materieel beiden een hoofdrol vervullen en het b.v. steeds zeer moeilijk, zoo niet onmogelijk, zal blijken zulke heterogene krachten als een beroepsleger en een conscriptieleger onderling te vergelijken. Reeds een vergelijking van de waarde van het Nederlandsche militieleger naar verhouding tot het Nederlandsch-Indische vrijwilligersleger zou eigenaardige bezwaren opleveren.

Ook dient te worden bedacht, dat men bij een toekomstige regeling van de bewapeningen der verschillende staten zich niet zal kunnen tevreden stellen met de kennis omtrent de onderscheidene weermachten, waarmede de verschillende generale staven zich vóór 1914 en . . . nog in 1927 moeten behelpen. Indien dat het geval blijft, dan mist men de juiste grondslagen ter vergelijking van het bestaande en daarmede tot oordeelkundige en billijke beperking daarvan.

Hoe naarstiglijk ook nagespeurd en verzameld door de verschillende inlichtingsbureau's der hoofdkwartieren, tot dusverre bleef ten aanzien van de bewapeningen te land — voor de zeestrijdkrachten is ook dit vraagstuk eenvoudiger van oplossing — veel verborgen.

Het mag, om een voorbeeld te noemen, toch als algemeen bekend worden verondersteld, dat de Fransche generale staf bij het uitbreken van den grooten oorlog volslagen werd verrast door de organisatie en het gebruik reeds dadelijk in eerste lijn van de Duitsche reservelegerkorpsen. Alleen daardoor was het den Duitschers mogelijk den rechtervleugel tot ver benoorden Aken samen te trekken en, na hun manoeuvre om Limburg, aanvankelijk met overmacht tegen den Noordelijken vleugel der verbonden Fransch-Engelsche legers op te treden.

Na den oorlog hebben de staten-leden van den Volkenbond zich op grond van art. 8, laatste zinsnede van het pactum van den bond verbonden „op de openhartigste en volledigste wijze alle inlichtingen uit „te wisselen betreffende den graad hunner bewapeningen, hun „militaire, maritieme en luchtvaartprogramma's en den staat van „industrieën, welke geschikt zijn om ten behoeve van den oorlog te „worden gebruikt”.

Het secretariaat van den Volkenbond heeft zich beijverd om de, met de medewerking der verschillende regeeringen, zij het niet officieel verstrekte gegevens te verzamelen in de sinds 1924 jaarlijks verschijnende lijvige „Annuaire Militaire”. Nochtans komt daarin geen enkele inlichting voor betreffende de oorlogssterkte t.w. de bij mobilisatie voorziene sterkte aan materieel en personeel van de niet bij de



vredesverdragen in hun bewapeningen geknotte staten. Wanneer gegevens nopens de vredeseffectieven en het vredesmaterieel, enz. van waarde zijn ter vergelijking van de verschillende bewapeningen, hoeveel te meer zal dit dan niet het geval zijn met de uitbreiding, welke deze als het ware automatisch ondergaan bij intredende mobilisatie?

Hoe dit zij de voorbereidende ontwapeningscommissie was volkomen vrij ten aanzien van het bepalen van de normen, welke ter vergelijking van nut zouden kunnen zijn.

De Raad had haar slechts de vraag gesteld: „naar welke regels „kunnen de bewapeningen van een land vergeleken worden met die van „een ander land” en de Raad voegde er als *voorbeeld* aan toe: „aantal effectieven, duur van den dienstdtijd, materieel, uitgaven, enz.”.

Deze kwam als vraag III voor in het bekende „questionnaire”. Bij de beraadslagingen in het zoogenaamde redactie-comité van de voltallige voorbereidende commissie werd het logischer gevonden deze vraag te doen voorafgaan aan IIb, d.i. die betreffende methodes tot het uitvoeren van de bewapeningsbeperkingen, omdat deze beperkingen het „gevolg” zullen zijn van vergelijkingen.

In haar aanwijzingen aan de militaire subcommissie vroeg de algemeene commissie niet naar „regels”, welke men zou kunnen „volgen” ter vergelijking der bewapeningen maar bepaaldelijk naar kenmerken van vergelijking. Bovendien werd het algemeene woord „bewapeningen” vervangen door „bewapeningen te land, ter zee en ter lucht”. Met deze en een verdere redactiewijziging is te kennen gegeven — dit blijkt ook uit de ter zake gevoerde discussie — dat het bij deze vraag gaat om vergelijking van zaken van gelijken aard, dus b.v. vergelijking van strijdkrachten te land in het eene land met overeenkomstige strijdkrachten van het andere land. Dit neemt natuurlijk niet weg dat wanneer de schaal der bewapeningen zal worden vastgesteld met het „geheel” der bewapeningen te land, ter zee en ter lucht van een zelfde land rekening zal moeten worden gehouden. Intusschen heeft de militaire subcommissie, zich beijverd om ook vergelijkingen van de drie hoofdcategorieën te zamen en den invloed welken zij op elkander oefenen in den kring harer beschouwingen te betrekken.

Ook de voorbeelden, gegeven door den Raad, werden weggelaten, zoodat de vraag zooals zij tenslotte op oplossing wachtte luidde als volgt:

„Volgens welke kenmerken kan men de bewapeningen (a) te land, „(b) ter zee en (c) ter lucht van een land vergelijken met de overeenkomstige bewapeningen van een ander land?”

## II. *Algemeene beginselen.*

De militaire subcommissie heeft zich niet beperkt tot het aangeven der gevraagde kenmerken van vergelijking, doch toonde zich vooral ook bezorgd over hun mogelijke toepassing en over (hetgeen haar feitelijk niet was gevraagd) de wisselwerking tusschen de drie hoofdcategorieën:



landmacht, zeemacht, luchtmacht. Waar, zooals hieronder zal blijken, ten aanzien van de voornaamste kenmerken van vergelijking een blijvend verschil van meening ontstond, verdient het de aandacht, dat ten aanzien van de algemeene beginselen, ook wat de toepassing van de criteriën betreft, ten slotte alle delegaties het over de hoofdzaken in den tekst van het eindrapport eens zijn geworden.

In het licht is gesteld, dat ter beoordeeling van de uitkomsten verkregen bij de toepassing van een criterium, geldend voor één der drie hoofdcategorieën van bewapening rekening moet worden gehouden met den bijzonderen invloed welken voor elk land het peil der bewapeningen van een categorie heeft op het rendement van de andere categorieën. Dit is duidelijk wanneer men b.v. bedenkt welken invloed een op hoog peil staande zeemacht van een eilandenrijk heeft op het niveau van zijn bewapeningen te land.

Voorts dient men bij het aanleggen van den maatstaf van vergelijking — vooral betreffende de bewapeningen van landen, waartusschen voor oorlogstijd geen evenwicht in algemeenen toestand en hulpbronnen is verkregen — o.m. rekening te houden met den invloed van de verschillende demographische, aardrijkskundige, economische, finantieele en politieke elementen en den tijd en de middelen waarover een staat beschikt om zijn bewapeningen in het werk te stellen. De invloed dezer factoren op militair gebied is behandeld in de voorafgaande studie.

Volkomen in overeenstemming hiermede is de conclusie, dat het geheele samenstel van de kenmerken van vergelijking, vergezeld van overwegingen betreffende de bijzondere omstandigheden waarin elke staat zich bevindt, bij gebreke aan wiskunstig mogelijke vergelijkingen, zekere grondslagen van waardeering bieden, welke vrijwel redelijk kunnen worden geacht.

Het is hieruit reeds duidelijk, zooals de Nederlandsche en andere delegaties tevens in hun toelichting hebben doen uitkomen, dat niet met één feitelijk kenmerk van vergelijking voor een hoofdcategorie van bewapening kan worden volstaan, hetgeen de strekking is van de oplossing, welke o.m. de Fransche delegatie geeft ten aanzien van de bewapeningen te land, waarbij zij slechts aan de geoeffende *vredeseffectieven* de waarde van een eigenlijk criterium toekent.

### III. *Vergelijking der vredesbewapeningen te land.*

Getrouw aan het vooropgezet beginsel, dat de vergelijking van toepassing moet zijn op de voornaamste kenmerkende elementen van de bewapeningen, komen voor vergelijking der vredesbewapeningen slechts in aanmerking:

- de sterkte der vredeseffectieven;
- de organisatie dezer effectieven;

- de duur van den dienst onder de wapenen en de graad van geoefendheid;
- het materieel in dienst.

Ten aanzien van de vredeseffectieven moeten afzonderlijk worden beschouwd die van het moederland en die in de overzeesche gewesten. Dit is in het bijzonder van belang met het oog op de betrekkelijk onafhankelijke verhouding waarin de weermachten in Nederland en Nederlandsch-Indië zich ten opzichte van elkander bevinden.

Ook moet verschil worden gemaakt tusschen de effectieven der zuiver militaire strijdmachten en die der militair georganiseerde krachten; aan laatstbedoelde organisaties van inwendigen aard (politie, douane, boschwachters, enz.) hechtten de onderscheiden delegaties verschillende beteekenis. Volgens de opvattingen van een deel der delegaties zou niet alleen de rijks- of veldpolitie, maar zelfs districts- en stedelijke politie moeten worden gerekend bij de vredeseffectieven der strijdkrachten indien zij door haar kaders, effectieven, instructie, bewapening en uitrusting, het mogelijk maken te worden „benut” zonder maatregelen van mobilisatie.

Andere delegaties, waaronder de Nederlandsche, wenschen hieronder niet te rangschikken de politiekorpsen en andere organisaties tot het handhaven van de orde in het eigen land, die geen militaire opleiding hebben ontvangen of speciaal moeten worden bewapend en uitgerust om „in het oorlogsleger” te worden gebruikt. Geheel iets anders is het natuurlijk wanneer strijdbare politiekorpsen, zooals b.v. de Italiaansche *Carabinieri* — een gendarmeriekorps van 60.000 man — op den zelfden voet georganiseerd, gewapend en geoefend zijn als het leger. Italië gebruikte deze gendarmerie dan ook te velde tijdens den oorlog 1915—1918.

Belangrijk zijn ook de verschillen, welke tot uiting zijn gekomen ten aanzien van wat eigenlijk onder vredeseffectieven moet worden verstaan.

Volgens de opvatting van een achttal delegaties, waaronder de Nederlandsche, behoort daartoe een ieder, die zich onder de wapenen bevindt. De Fransche delegatie met 8 andere is daarentegen van meening, dat de effectieven zoogenaamd „beschikbaar” moeten zijn, dat wil zeggen, hun militaire opleiding volledig moeten hebben beëindigd, terwijl zij nog niet zijn ontslagen.

Volgens deze zienswijze zouden in ons land de lichten van ruim 22.000 man, die jaarlijks voor oefening onder de wapenen zijn, niet behooren tot de vredeseffectieven, want op het oogenblik, dat zij worden geacht hun militaire opleiding te hebben voltooid, worden zij met groot verlot gezonden. De vredeseffectieven van het Nederlandsche leger zouden dus hoofdzakelijk worden gevormd door de beroepsofficieren en — onderofficieren en dan nog alleen voor zoover deze niet gebonden zijn door de opleiding der dienstplichtigen.

Hetzelfde geldt voor de andere landen met een oefeningstijd der

infanterie van 6 maanden of minder, zooals voor de daarvoor in aanmerking komende landen in Europa voor het jaar 1926 blijkt uit onderstaand staatje.

	Bevolking (miljoen)	Lichting- sterkte (globaal)	Oefeningstijd (infanterie)	Herhalings- oefeningen (infanterie)	Vast personeel (globaal)
Nederland	7.4	22.000	5½ maand	34 dagen	7800 <sup>1)</sup>
Denemarken	3.4	9.000	5 tot 8 maanden	56 „	2000 <sup>2)</sup>
Noorwegen	2.8	19.000	72 dagen	72 „	5100 <sup>3)</sup>
Zweden	6.1	31.000	90 dagen	50 „	10500
Zwitserland	4	22.500	67 dagen	80 „	1300

Doch ook voor de landen met dienstplichtlegers met langeren oefeningstijd zouden de vredeseffectieven, voortspruitende uit de onder de wapenen zijnde lichteningen, door een dergelijke bepaling worden teruggebracht tot ongeveer:

40 % voor België (oefeningstijd van de infanterie 10 maanden);

66 %, later 50 % voor Frankrijk (idem 1½ jaar; van 1930 af 12 maanden);

66 % voor Italië, Polen, Spanje, Zuid-Slavië en Tsjecho-Slowakije.

Voor beroepslegers (Groot-Brittannië, Duitschland, Hongarije, Oostenrijk, Bulgarije en de Vereenigde Staten) evenwel zou het geheele onder de wapenen zijnde, leger tot de vredeseffectieven worden gerekend en slechts een aftrek — naar gelang den duur van het totale dienstverband — van 5 % à 10 % aan rekruten kunnen worden toegestaan.

Natuurlijk moet, wanneer de volle sterkte der onder de wapenen zijnde effectieven als maatstaf wordt genomen, deze bij de vergelijking worden gecorrigeerd door de geoefendheid der onderscheidene effectieven in rekening te brengen; daarvoor worden trouwens den dienstitijd onder de wapenen en de graad van geoefendheid afzonderlijk beschouwd.

De vergelijking tusschen de organisatie der vredeseffectieven wordt bemoeilijkt door het feit, dat deze even veranderlijk is als er legers zijn georganiseerd. Ten aanzien van de oorlogsdivisiën is, althans voor wat de infanterie betreft, nog veelal vergelijking mogelijk omdat na den oorlog vrijwel alle divisiën te velde 9 bataljons tellen. Maar wanneer men de Nederlandsche vredesdivisie, d.i. de infanterie-brigade, b.v. vergelijkt met de Belgische dan blijken beide wel te bestaan uit 3 regimenten infanterie, doch terwijl in de Nederlandsche brigade het bataljonsverband ontbreekt en zij binnenkort in totaal slechts 6 (school)compag-

<sup>1)</sup> Sterkte op 1 April 1926. Opgemerkt zij, dat de sterkte in 1920 was ongeveer 12.000. (zie L. M. A. VON SCHMID in „Vragen des Tijds”, November 1926).

<sup>2)</sup> Inbegrepen reservepersoneel dat jaarlijks 30 dagen actieven dienst verricht en bovendien permanent de noodige administratieve werkzaamheden moet vervullen.

<sup>3)</sup> Inbegrepen het districtskader, dat ieder jaar gedurende 3 maanden onder de wapenen is.



nieën zal tellen, bestaat de Belgische overeenkomstige eenheid geheel uit het oorlogsgeraamte: 9 bataljons en 36 compagnieën, zoomede 1 depot-compagnie.

Aangezien men juist in verband met dergelijke geheel uiteenlopende organisaties — welke voortspruiten uit kenmerkende verschillen in de opvatting nopens de eischen waaraan de vredesorganisatie moet voldoen — niet zal kunnen geraken tot een voor alle landen overeenkomstige groepeerings der vredeseenheden, heeft de vergelijking tusschen de georganiseerde vredeseenheden slechts betrekkelijke waarde.

„De duur van den actieven diensttijd en die van de herhalings-, oefeningen, verrekend in dagen, vormen voor dienstplichtlegers”, zoo zegt onder algemeene instemming het rapport der militaire subcommissie „zeer waardevolle aanwijzingen betreffende de militaire krachts-, inspanning, welke een land zich getroost, in het bijzonder door hun „invloed op de uitgaven voor bewapening en de economische inspanning „van dat land”.

Elders, als antwoord op vraag Ib, bij de vaststelling en kenschetsing van de verschillende elementen, welke de vredesbewapeningen uitmaken, onderscheidt het rapport bij de dienstplichtlegers den langen, den korten en den zeer korten diensttijd. Getallen worden niet genoemd, toch kan in verband met de ter zake gevoerde gedachtenwisseling gerekend worden voor:

- zeer korten diensttijd 8 maanden en daar beneden;
- korten diensttijd 10 tot 18 maanden;
- langen diensttijd meer dan 2 jaar.

Onder den zeer korten diensttijd vallen de militielegers, waarbij de duur van den dienst beperkt is tot het strikte minimum noodzakelijk voor een elementaire opleiding, welke vervolgens slechts wordt verbeterd door herhalingscursussen, schietoefeningen of manoeuvres.

Ten aanzien van den korten diensttijd wordt nog opgemerkt, dat het moeilijk is de opleiding der kaders tot ontwikkeling te brengen, terwijl de gemobiliseerde strijdkrachten daarbij des te minder goed geëncadreerd en geoefend zullen zijn en het des te langer zal duren alvorens zij geschikt zijn voor operaties, naar gelang de duur van den actieven diensttijd en van de herhalingsoefeningen korter zal zijn geweest.

Waar deze opmerkingen reeds gelden voor een diensttijd van 10 tot 18 maanden en bij de behandeling van den graad van geoefendheid wordt erkend, dat de geoefendheid tot op zekere hoogte evenredig is aan den tijd bestemd voor de opleiding zoowel individueel als in hooger verband, daar is het toch wel duidelijk, dat in dit opzicht de militielegers met zeer korten diensttijd en minimum-duur der herhalingsoefeningen aan de spits van de ontwapening staan.

Als een roode draad loopt dit ook door het in vele opzichten interessante memorandum van de Hongaarsche regeering aan de voorbe-

reidende ontwapeningscommissie, zij het dat hierbij de begrijpelijke nevenbedoeling voorzit om zich te bevrijden van de militaire beknelling opgelegd door het verdrag van Trianon. „Si on introduisait le système de milice, on pourrait espérer à juste titre que les armemens actuels qu'on exécute fièvreusement seraient réduits” heet het eenigszins eigenaardig in het memorandum in een hoofdstuk over vredesbepaling.

Nopens de waarde, als kenmerk van vergelijking, van het materieel, d.w.z. wapens, munitie, voertuigen, enz. in vredetijd in dienst, vonden in het leger-subcomité uitgebreide discussies plaats. De tegenstelling in de opvattingen ter zake tusschen de reeds bovenbedoelde groep delegaties, welke de Fransche tot woordvoerster had en de andere groep, mede onder Nederlandsche leiding, bleek evenwel niet te overbruggen. Op een gegeven oogenblik, werd zelfs, met één stem meerderheid, uitgemaakt, dat het materieel in dienst *geen* practisch kenmerk van vergelijking der bewapeningen vormt. Toen later, hoofdzakelijk onder den aandrang van de Amerikaansche delegatie, in de tijdens de VIIde Volkenbondsvergadering *in pleno* vergaderende voorbereidende ontwapeningscommissie bepaald werd, dat de rapporten niet op grond van meerderheidsbesluiten mochten worden opgemaakt, kwamen ten aanzien van het materieel in dienst in het rapport twee lezingen tot stand.

Eensdeels die ter rechterzijde van het rapport opgenomen en ondersteund door de delegaties van Frankrijk, België, Italië, Polen, Rumenië, Tsjecho-Slowakije, Zuid-Slavië, Japan en Argentinië, welke het materieel hoogstens als een „factor” in de vergelijking zouden willen betrekken en deze dan nog stempelt als te ingewikkeld en te wisselvallig om dienstbaar te zijn ter rechtstreeksche vergelijking.

Daartegenover de lezing van de delegaties der Vereenigde Staten, Groot-Brittannië, Nederland, Duitschland, Zweden, Spanje, Finland en Chili, voorkomende ter linkerzijde in het rapport, waarbij wordt vastgesteld, dat, ondanks verschillende bezwaren, de *hoeveelheid* oorlogsmaterieel in gebruik een bruikbaar kenmerk van vergelijking vormt, vooral wanneer het wordt gebezigd in combinatie met dat betrekking hebbende op de effectieven. Zij erkennen daarbij dat het „niet gemakkelijk” is, om een voor alle landen geldende standaard-verhouding vast te stellen tusschen de vredeseenheden en de hoeveelheid materieel van allerlei aard daarbij ingedeeld (geschut, mitrailleurs, munitie, verschillend oorlogstuig, voertuigen, enz.), materieel waarvan de onderlinge waardebepaling eveneens moeilijk is.

De groep ter rechterzijde stelt, hoewel zij het aangeven van vorenbedoelde standaard-verhouding „onmogelijk” acht, niettemin vast dat het materieel in dienst bij de vredeseenheden o.m. evenredig is aan de effectieven dezer eenheden. Tegen deze opvatting was reeds van den aanvang af van Nederlandsche zijde verzet aangeteekend; zij komt dan

ook niet voor ter linkerzijde van het rapport. Het ongerijmde van de bewuste stelling blijkt ten duidelijkste wanneer men verschillende vroeger voor ons land ontworpen legerstelsels in dit opzicht aan elkander toetst; bij het drie-divisiegroepenstelsel b.v. was dezelfde totale hoeveelheid artillerie ingedeeld, als bij het vier-divisiegroepen-geheel, dat het moest vervangen. De verhouding aan artillerie per regiment infanterie in vreedstijd was dus in beide stelsels sterk verschillend.

Voor wat betreft de vergelijking van de qualiteit van het materieel zal men steeds voor verrassingen kunnen komen te staan. Wanneer men b.v. aan twee landen het bezit van kanonnen van 21 c.M. kaliber in een bepaalde verhouding toestaat, is het zeer goed mogelijk dat desondanks het eene land juist met deze kanonnen een onverwachte technische superioriteit ontwikkelt, zooals de Duitschers met hun Pariskanonnen van 21 c.M., welke de ongehoorde dracht van 120 K.M. bezaten. Hoe men ook de qualiteit van het materieel aan banden meent te kunnen leggen, zoo was de treffende opmerking van den eersten Engelschen landmacht-gedelegeerde, Kolonel TEMPERLEY: „Science will beat you in the end”.

#### IV. *Vergelijking der landmachtbewapeningen voor oorlogstijd en in oorlogstijd.*

De tegenstelling, welke zich op dit gebied in de militaire subcommissie voordoet is evenredig aan de zoo juist geschetste; hetgeen behandeld is moest zelfs onder verschillend hoofd worden ondergebracht.

De vorenbedoelde groep, waarvan de denkbeelden zijn te vinden ter linkerzijde in het rapport, wenscht vergelijking van de hierbedoelde bewapeningen, die voorbereid voor geval van oorlog, en die dus de macht van een land *bij het begin* van een oorlog bepalen, gescheiden te houden van de vergelijking van de bovengrens der bewapeningen bereikbaar *gedurende* een oorlog en zulks overeenkomstig de driedeelige definitie, welke deze groep van de bewapeningen in het algemeen heeft gegeven.

De tweede groep, die van de rechterzijde van het rapport, daarentegen wil de vergelijking van de voorbereide bewapeningen der verschillende landen afhankelijk maken van den tijd en de middelen, waarover deze kunnen beschikken om tijdens den oorlog ook het *ongeoefend* personeel op te leiden en zelfs het materieel, dat zij behoeven, te vervaardigen of in te voeren. Zij betrekken dus het potentieele element der „mogelijke” oorlogsbewapeningen, besproken in de voorafgaande studie, in den kring der vergelijkingen.

Omgekeerd lijven zij de in vreedstijd bestaande bewapeningen, als geoefende reserves en het in arsenalen en loodsen opgelegde mobilisatiematerieel in bij de mogelijke, de potentieele bewapeningen. Dit zal nog scherper uitkomen bij de methodes dienende ter bespreking der bewapeningen.



Het standpunt van beide groepen ten aanzien van de twee hoofd-deelen van de voorbereide oorlogsbewapeningen — te weten de geoefende reserves en het opgelegd materieel — blijkt dan ook bij het opmaken van de kenmerken van vergelijking „grundverschieden” te zijn.

Betreffende de geoefende reserves wezen wij reeds in het hoofd van deze studie op de omstandigheid, dat, tegenover de stellige opvatting van de linkerzijde, dat de geoefende reserves een kenmerk van vergelijking van hooge waarde vormen, de niet minder positieve uitspraak van de rechterzijde — waarbij Chili zich aansloot — staat, dat zij geen kenmerk van vergelijking vormen, omdat zij niet practisch met elkander kunnen worden vergeleken. Aan het slot harer beschouwingen ter zake merkt deze groep slechts op, dat elke vergelijking, welke de geoefende reserves zou „verwaarloozen” niet „volledig” zou zijn. Voor haar opvattingen voert zij aan, dat er kwalitatieve verschillen zijn als gevolg van de vermindering in militaire geoefendheid na vervulden actieven dienstdtijd en quantitatieve verschillen als gevolg van overlijden, ziekten, emigratie, e. d.

Zijn beide argumenten wel zeer sterk? De kwalitatieve verschillen doen zich even goed voor bij de onder de wapenen zijnde effectieven met langen, korten of zeer korten eersten dienstdtijd; vergelijking dezer effectieven wordt nochtans wel mogelijk geacht. Het kwalitatief verschil, dat in den loop van het dienstverband tusschen de in geoefendheid verminderende reserves bestaat, blijft evenredig aan dat, hetwelk tusschen hen aanwezig was bij den aanvang van het reserve-dienstverband, welk beginpunt zonder overgang sluit aan het, juist door de rechterzijde als goed vergelijkbaar beschouwde, actieve dienstverband.

Ook voor het zoogenaamde „verloop” als gevolg van ziekten als anderszins, kunnen door het in rekening brengen van de voor de verschillende landen bestaande, op grond van statistische gegevens verkregen ervaring, de noodige correcties ter juiste vergelijking worden aangebracht.

Voor ons land zijn deze b.v. gegeven in de bijlage A van de Memorie van Toelichting op de Dienstplichtwet 1922. Volgens de daarin voorkomende gegevens b.v. is de sterkte van een lichting na 10 jaar geslonken tot  $\frac{4}{5}$  van haar oorspronkelijke sterkte, terwijl 20 opvolgende lichtingen te zamen slechts overeenkomen met 15 lichtingen van de aanvankelijke sterkte van ieder hunner.

De groote rol, welke de geoefende reserves sinds 1813 reeds bij de eerste groote oorlogshandelingen hebben gespeeld, mag bekend worden verondersteld. Scherp komt dit tot uiting in een verklaring van de delegatie der Vereenigde Staten, waar zij zegt aan het bestaan in vredes-tijd van geoefende reserves het uiterste belang te hechten, niet alleen omdat zij kunnen worden gebezigd in oorlogstijd, maar omdat zij inderdaad het grootste deel vormen van de oorlogseffectieven van een natie.

De delegaties ter rechterzijde, wier staten over een zeer groot aantal

zich jaarlijks vernieuwende en verjongende, uit het leger zelfs voort-spruitende geoefende reserves beschikken, zullen hiervan ook voor de toekomst geen afstand doen; vermindering van de sterkte der jaarlijksche lichte hoe gering ook, dit is in den loop der discussies duidelijk gebleken, achten zij voor hun landen ten eenenmale buitengesloten.

Niettemin vinden zij het noodig om er de aandacht op te vestigen, dat ook landen met beroepslegers geoefende reserves bezitten, behalve het geringe aantal oud-gedienden, en wel in de *militair-voorgeoefende jeugd!*

Deze — laten wij hen noemen „jong-gedienden” — te vergelijken met de, na 1 à 2 jaar achtereenvolgende eerste oefening in compagnies-, bataljons- en hooger verband, ontslagen dienstplichtigen is wel wat overdreven. Te sterker moet wel bevreemden de opmerking der rechterzijde, dat de militaire voorbereiding van de jeugd zich dermate uitbreidt, dat het gevolg zal zijn, dat de verschillen, welke bestaan tusschen beroepslegers en de dienstplichtlegers voor wat betreft de geoefende reserves geheel zullen verdwijnen.

Maar er is meer: ingevolge de definitie betreffende de geoefende reserves, welke de groep ter rechterzijde bij de beantwoording van vraag I geeft, behoort hiertoe — behalve het militair geoefend personeel, hetwelk volgens de tot dusverre algemeen gangbare en ook door de andere groep gehuldigde opvatting daar onder wordt gerekend — ook het personeel dat een speciaal technische opleiding heeft ontvangen, welke zijn gebruik ten behoeve van de gemobiliseerde strijdkrachten mogelijk maakt. Dientengevolge zou b.v. een aantal chauffeurs, hoewel militair volslagen ongeoeffend, gerekend worden tot de geoefende reserves. Tegen deze opvatting is vooral van de zijde der Vereenigde Staten krachtig protest aangeteekend.

Ten aanzien van het opgelegd materieel, hetwelk zich in mobilisatiecentra, loodsden, depots, enz. bevindt, heerscht hetzelfde verschil in de beoordeeling, als hiervoren betreffende het materieel in dienst werd vermeld. De rechterzijde verscherpt het bezwaar, dat zij tegen het opgelegd materieel als kenmerk van vergelijking heeft, nog door te doen opmerken, dat het „opgelegd materieel” niet bekend is en dat het tijdelijk in verschillende depots of wel in het buitenland kan worden opgeslagen, bezwaren welke haars inziens slechts door een zeer scherpe contrôle zouden kunnen worden ondervangen.

Daartegenover staat, dat juist verschillende staten, die zeer scherp tegen contrôle in welken vorm ook, gekant zijn, als de Vereenigde Staten en Groot-Brittannië, het opgelegd materieel als een kenmerk van vergelijking van groot belang blijven beschouwen, omdat zij vermeen, dat ook ten aanzien van dit materieel open kaart moet worden gespeeld en van geen, door het mobilisatiegeheim beschermde, onbekende reserves sprake mag zijn.

In een oorlog, waarvan de duur het mogelijk zou maken om geheel

*nieuwe* bewapeningen te vormen en te organiseeren, zullen deze „mogelijke bewapeningen” van toenemend belang zijn en zelfs een overwegende rol kunnen spelen. Aangezien zij evenwel in vreedstijd niet als bewapening bestaan, kunnen zij, naar de ter linkerzijde uitgedrukte meening (geheel in den hiervoren geschetsten gedachtengang) op zich zelf niet dienen ter rechtstreeksche vergelijking, maar moet er bij de vergelijking der bewapeningen mede „rekening” worden gehouden.

Blijkens de ervaring opgedaan in den grooten oorlog, duurt het trouwens geruimen tijd alvorens de potentieele industriële bewapeningen in werkelijke wapens kunnen zijn omgezet.

Volgens een verklaring van generaal NOLAN (V. St.) is in de, industrieel zoo goed geoutilleerde, Vereenigde Staten, voor de onderstaande wapenen, de daarbij opgesomde tijdduur voor vervaardiging in serie noodig geweest :

draagbare wapenen . . . . .	9 maanden
mitrailleurs . . . . .	12 „
veldgeschut tot 155 m.M. . . . .	16 „
veldgeschut boven 155 m.M. . . . .	18 „
spoorweggeschut . . . . .	24 „

Van al het geschut, dat de Vereenigde Staten tijdens den oorlog voor eigen gebruik hebben vervaardigd, kwamen slechts 4 kanonnen vóór het einde der vijandelikheden, 19 maanden na de oorlogsverklaring, aan het front.

De andere delegaties daarentegen zijn van meening, dat de mogelijke oorlogsbewapeningen het onderwerp kunnen uitmaken van een vergelijk bij benadering, zoodat zij aldus elementen van waardeering vormen, rekening houdende met den tijd en de verschillende andere elementen noodig om de hulpbronnen in vreedstijd om te zetten in oorlogsbewapeningen. Betreffende het hiervoren gegeven voorbeeld, dat 9 maanden noodig zijn voor de vervaardiging in serie althans van geweren en karabijnen, merken zij op, dat dit juist overeenkomt met den tijdduur van non-agressie voorzien in het pactum van den Volkenbond in geval van geschil tusschen twee staten. De procedures van arbitrage of van onderzoek door den Raad kunnen n.l. 6 maanden duren; op de uitspraak volgt nog een tijdvak van 3 maanden waarbinnen geen oorlogshandelingen mogen worden gepleegd. In dit 9 maandsche tijdvak van politieke spanning zouden de bedoelde wapens kunnen worden vervaardigd. Bedoelde delegaties erkennen dus, dat met het omzetten van de industrie geruimen tijd gemoeid gaat, hoewel zij het bij goede voorbereiding in vreedstijd mogelijk achten de hierbedoelde tijdruimten met 3 en zelfs met 5 maanden te bekorten. Zij voegen hier ter staving van haar oordeel zelfs aan toe, dat de „mogelijke” oorlogsbewapening „evenredig” is aan verschillende van de elementen, waaruit de oorlogskracht van een land bestaat, elementen, welke bekend zijn uit politieke dokumenten, als b.v. het aantal inwoners



en de jaarlijksche kolen-, staal- of petroleumproductie. Dat deze „evenredigheid” intusschen in werkelijkheid niet zoo eenvoudig is en niet zulk een rechtstreekschen invloed uitoefent, als men hier wil laten voorkomen, is gebleken uit de studie betreffende den invloed van het potentieele element. Men denke b.v. aan een dichbevolkten staat, welke over weinig hulpbronnen beschikt en deze reeds voor het levensbestaan onder gewone omstandigheden dringend zou behoeven tegenover een arm bevolkt land, dat over rijke hulpbronnen beschikt, doch deze grootendeels uitvoert. Het is intusschen opmerkelijk, dat deze groep in haar slotoverzicht onder de factoren, welke, te zamen met het eenige criterium (dat van het aantal beschikbare vredeseffectieven) moeten worden beschouwd, de zoogenaamde „totale mobilisatie” der nationale hulpbronnen slechts in de vergelijking betreft voor wat den tijd en de middelen betreft om tot een dergelijke mobilisatie te geraken. Zij betreft deze hulpbronnen dus ten slotte niet rechtstreeks in de vergelijking.

#### V. *Vergelijking der bewapeningen ter zee.*

De Conventie van Washington heeft, zooals bekend is, slechts een eenzijdigen invloed gehad op de beperking der maritieme bewapeningen, doordat alleen een bepaalde categorie oorlogsbodems — die der zware slagschepen, slagkruisers en vliegtuigschepen — werd beperkt, doch de gelegenheid werd geopend tot een ongebreidelde jacht naar vermeerdering van de vaartuigen, welke juist „onder de maat” bleven.

Nochtans zoekt in de voorbereidende ontwapeningscommissie de eene groep de betere oplossing door als hoofdkenmerk van vergelijking hoofdzakelijk te beschouwen de totale tonnage van alle oorlogsschepen, en overigens de vergelijking niet uit te strekken tot verschillende soorten, terwijl daarentegen de andere, door de vergelijking verder uit te breiden en iedere belangrijke categorie van oorlogsschepen op zich zelf te treffen in haar totale tonnages, als het ware tot een verbeterde Conventie van Washington wil geraken.

Tot de tweede groep behooren de drie zeer groote zeemogendheden: Groot-Brittannië, de Vereenigde Staten en Japan, waarbij zich de Zuid-Amerikaansche Staten Argentinië en Chili aansluiten.

Frankrijk met een achttal andere delegaties, waaronder Nederland, zijn voorstanders van vergelijking uitsluitend van de totale tonnage.

Deze verschillen in opvatting loopen reeds vooruit op de afwijkende methodes, welke beide groepen ter beperking van de zeesrijdkrachten gevolgd willen zien en spruiten ten slotte voort uit de noodzakelijkheid, welke de groot-maritieme mogendheden zien in de beperking van de voor hun slagschepenmaterieel zoo gevaarlijke onderzee- en torpedobooten, onafhankelijk van de totale beperking, met name van die aan zwaar materieel, terwijl de delegaties der andere groep zich juist binnen de totale tonnage en binnen de grenzen, welke het betrokken

budget stelt, alle vrijheid van de verdeling van hun scheepsmaterieel willen voorbehouden.

De Britsch-Amerikaansche groep is van meening, dat de vergelijking der totale tonnage aannemelijk kan zijn wanneer het gaat om vloten, welke een ongeveer analoge samenstelling en sterkte hebben, maar dat deze vergelijking in de praktijk geen enkele aanwijzing geeft nopens de reële strijdwaarde der betrokken vloten. Van belang voor een mogelijk later te bereiken compromis is intusschen, dat zij er dadelijk op laat volgen voor de vergelijking van *kleine* vloten deze bezwaren minder ernstig te achten.

Daarentegen merkt de andere groep ten aanzien van de vergelijking der tonnages per categorie op, dat, zelfs indien de daarop berustende systemen een gedeeltelijke vergelijking bij benadering toelaten tusschen overeenkomstige categorieën van twee vloten, samengesteld uit gelijksoortige eenheden, in geen geval daardoor een vergelijking tusschen verschillende categorieën mogelijk is en mitsdien vergelijking tusschen het geheel der zeevrijdkrachten van verschillende landen is buitengesloten.

De tegenstelling is zoo groot dat bij de behandeling in eersten aanleg een scherp Fransch voorstel strekkende vast te leggen, dat de totale tonnage een „onjuist, onbillijk en dus ondeugdelijk kenmerk” vormde, met 12 stemmen voor, 3 tegen en 4 onthoudingen werd aangenomen.

Beide groepen werken ieder het door hen verdedigde kenmerk van vergelijking verder uit. De eerste groep door naast de totale tonnage ook de totale zoogenaamde „gedeprecieerde tonnages” in de vergelijking te betrekken. Bij deze verlaagde tonnages wordt de waardevermindering van een oorlogsschip naar verhouding van het tijdstip zijner voltooiing en van den toegedachten levensduur in rekening gebracht.

De Britsch-Amerikaansche groep wil bij de vergelijking der categorieën onderscheiden:

- a. de tonnage afzonderlijk van 6 categorieën, te weten hoofdzakelijk: slagschepen, vliegtuigschepen, kruisers, torpedojagers (destroyers), onderzeeboten en mijnleggers;
- b. het totaal aantal vaartuigen van elke categorie of
- c. de totale tonnage onderscheidenlijk van de navolgende vier hoofdcategorieën: slagschepen, vliegtuigschepen, ander boven water varende materieel, onderzeevaartuigen.

Beide groepen kennen een tweetal aanvullende kenmerken of factoren voor vergelijking, n.l.:

- den leeftijd der schepen,
- de bewapening aan geschut en torpedolanceerinrichtingen, waarbij de Engelsch-Amerikaansche groep, behalve het aantal, ook het kaliber der kanonnen en de doorsnede van de lanceerinrichtingen wil beschouwd zien.

Betreffende de effectieven heerscht in zooverre verschil van meening, dat de groot-maritieme groep het zóó moeilijk acht de geschiktheid van het personeel te bepalen, dat zij de effectieven niet als een factor beschouwt, welke van nut kan zijn voor de onderlinge vergelijking van de bewapeningen ter zee. De Fransch-Italiaansche groep acht een vergelijking der effectieven wel moeilijk, doch beschouwt deze niettemin als een belangrijk element van waardeering.

Deze laatste groep wil bovendien de maritieme bases en versterkte havens, zoomede de koopvaardijvloot met het oog op haar potentieele militaire waarde voornamelijk voor wat betreft de vaartuigen geschikt om als hulpkruisers te worden gebezigd, in de vergelijking der zee-strijdkrachten betrekken. Met dit laatste heeft de Nederlandsche delegatie zich niet kunnen vereenigen omdat zij uitsluitend de koopvaardijvaartuigen, welke door hun samenstelling of hun uitrustig voorbestemd zijn om te worden veranderd in hulpkruisers als van militaire waarde beschouwt.

Of aan handelsvaartuigen militaire waarde moet worden toegekend bij het bepalen van de maritieme strijdkrachten van een land, is meer in het bijzonder ter sprake gebracht bij de beantwoording van de daarop betrekking hebbende vraag VIc. Zij werd bevestigend beantwoord, doch tevens werd erkend, dat het hoogst arbitrair zou zijn om de handelsvloten te vergelijken volgens een of ander kenmerk, als totale tonnage, aantal vaartuigen of algemeene eigenschappen.

Daarbij werd aangeteekend, dat de „militaire waarde” van een handelsvloot wordt uitgemaakt door vaartuigen van meer dan 1500 ton en een snelheid van meer dan 14 knopen en anderzijds door vaartuigen, geschikt om als patrouillevaartuig, mijnlegger of zinkschip te worden gebruikt.

Deze militaire waarde kan evenwel niet („moeilijk” zeggen een 5-tal delegaties) onder cijfers worden gebracht. Bovendien wordt een deel van de maritieme strijdkrachten gebonden door de noodzakelijke bescherming welke een groote handelsvloot eischt.

Opgemerkt zij, dat Nederland, met in totaal 237.000 ton, de vijfde plaats inneemt voor wat de totale tonnage aan vaartuigen van meer dan 1500 ton en 14 knopen snelheid betreft.

#### VI. *Vergelijking der bewapeningen ter lucht.*

Zeer overzichtelijk is het rapport betreffende de door het luchtvaartcomité opgestelde kenmerken van vergelijking der bewapeningen ter lucht niet, de verschillen van opvatting teekenen zich trouwens herhaaldelijk tusschen meer dan twee groepen van delegaties af. Bij de beoordeeling van de burgerluchtvaart treft men zelfs zes verschillend tot uiting gebrachte nuanceeringen aan.

Op den voorgond wordt gesteld, dat, zoowel voor het materieel als voor het personeel de qualiteit van het allerhoogste belang is; noch-



tans schijnt de kwaliteit van het personeel aan elken maatstaf te ontsnappen, terwijl de vergelijking van het materieel slechts tijdelijke waarde bezit in verband met den snellen en onafgebroken ontwikkelingsgang van de luchtvaartkunde. Dit neemt niet weg, dat het comité de waarde van de onderscheidene categorieën van het personeel van de burgerluchtvaart — vliegtuigbestuurders, specialisten en niet-specialisten — aan een beoordeeling ten aanzien van hun militaire waarde onderwerpt.

De kenmerken ter vergelijking van het materieel worden als overwegend beschouwd boven die betreffende het personeel.

Voor het personeel wordt in aanmerking genomen de totale sterkte van het onder de wapenen zijnde personeel van de luchtstrijdkrachten (ongeacht of het is ingedeeld bij leger-, marine- of een afzonderlijke luchtorganisatie) en, los hiervan, nog eens het aantal vliegtuigbestuurders. Terwijl de delegaties van Duitschland, Spanje, de Vereenigde Staten, Finland, Nederland en Zweden voorts de geoefende reserves wel in rekening brengen, doet een tiental andere staten zulks niet. Italië ontbreekt hierbij in elk kamp. De houding van de Engelsche delegatie, die hier de geoefende reserves niet in de vergelijking wil betrekken, daarentegen bij de landmacht wel en daarop tijdens de discussies met volle kracht aandrong, schijnt derhalve niet geheel consequent. Evenwel dient erkend te worden dat het vraagstuk van de geoefende reserves bij de luchtmacht groter moeilijkheden met zich brengt dan bij de landmacht met het oog op het burgerluchtvaartpersoneel.

Voor de kenmerken ter vergelijking van het luchtvaartmaterieel (wij laten de bestuurbare ballons in het midden) zijn de verschillen tusschen de eerst-bedoelde groep, versterkt door Groot-Brittannië, Argentinië en Japan en het zevental overblijvende, waarbij Italië, op het eerste gezicht niet groot. Beiden achten de totale motorische kracht der gezamenlijke vliegtuigen het beste en voornaamste kenmerk van vergelijking.

De zes hiervoren genoemde delegaties van de eerste groep willen evenwel hiermede geenszins volstaan en verband gelegd zien tusschen dit kenmerk en het dragende oppervlak; de „versterkte” eerste groep wil ook het aantal vliegtuigen in de vergelijking betrekken.

Het zeer netelige vraagstuk in hoeverre de burgerluchtvaart met haar geoefende bestuurders en haar uitgebreid materieel de bewapeningen beïnvloed, heeft, wij stipten het reeds aan, heel wat stof tot zware discussies te Genève opgeleverd. Intusschen, wanneer men de verschillende opvattingen in het rapport door de delegaties weergegeven aan elkander toetst, dan blijkt dat ten slotte alle delegaties de opvatting huldigen, dat, voor wat de kenmerken van vergelijking tusschen verschillende landen betreft, de *burgervliegtuigen* van alle categorieën behooren tot de „mogelijke oorlogsbewapening”.

Aangezien de ontwapeningscommissie, zooals reeds in de vorige studie is opgemerkt, bij de beantwoording van vraag IIa heeft opgemerkt, dat de potentieele (dat zijn de mogelijke) oorlogskrachten voor het tegenwoordige *niet* voor vermindering in aanmerking kunnen komen, zou de beperking van de burgervliegtuigen in beginsel terecht zijn buitengesloten. Dit neemt niet weg dat men van den anderen kant van meening is dat burgervliegtuigen van bijzonder belang moeten worden geacht als element van waardeering, bij de vergelijking van de militaire luchtvaart tusschen de verschillende landen.

Bij de methodes ter beperking van de luchtstrijdkrachten van een bepaald land betreft intusschen een aantal delegaties de burgerluchtvaart rechtstreeks in de beperking van de totale krachtsontwikkeling van burger- en militaire luchtvaart.

De burgervliegtuigen komen in het rapport ook ter sprake bij vraag VIa, waarin gevraagd wordt naar het onderscheid tusschen burger- en militaire vliegtuigen en naar de wijze waarop de militaire waarde van burgervliegtuigen kan worden gewaardeerd bij het begrooten van de kracht van een land ter lucht.

Het antwoord op het eerste gedeelte komt in het kort hierop neer, dat, volgens de meening van nagenoeg alle delegaties, het onmogelijk is het verschil tusschen burger- en militaire vliegtuigen door middel van technische kenmerken aan te geven. Dit is duidelijk. In de burgeraviatie kent men b.v. naast de verkeersvliegtuigen, welke voor bomwerpersdienst op grooten afstand zouden kunnen worden gebezigd, wedstrijdvluchtigen, welke omgebouwd kunnen worden in jachtvluchtigen, terwijl de groote transportvluchtigen geschikte bomwerpers met groot draagvermogen vormen. In sommige landen moeten trouwens burgervliegtuigen aan militaire eischen beantwoorden.

Wat het tweede gedeelte van vraag VIa betreft, wordt het algemeen gewenscht geacht de burgervliegtuigen gezamenlijk in rekening te brengen bij het begrooten van de kracht van een land ter lucht. Sommige delegaties willen de gezamenlijke militaire waarde bepalen door middel van het totale motorvermogen, andere, waaronder de Nederlandsche, achten dit niet billijk omdat het verschil in militaire geschiktheid tusschen twee burgervliegtuigen, met hetzelfde aantal P.K. zeer groot kan zijn.

Ten aanzien van het in de vergelijking der luchtvaartbewapeningen betrekken van het burgerpersoneel blijkt groote verdeeldheid aanwezig.

De delegaties van Duitschland, Argentinië, Spanje en de Vereenigde Staten zijn van meening, dat in geen geval rekening mag worden gehouden met personeel van de burgerluchtvaart, bij welke vergelijking ook dienende tot grondslag voor vermindering of beperking der bewapeningen ter lucht. Daarentegen zijn alle andere delegaties, dus ook

de Nederlandsche, de meening toegedaan, dat ook dit personeel behoort tot de „mogelijke oorlogsbewapening” en daarmee op gelijke wijze dient rekening te worden gehouden als hiervoren voor de vliegtuigen is aangegeven.

Laten wij er nog aan toe voegen, dat een zevental delegaties, met de Nederlandsche, hierbij — feitelijk bij wijze van voorzorg, omdat deze quaestie bij de beantwoording van de onderwerpelijke vraag niet aan de orde is — opmerken, dat

van den eenen kant de methodes ter beperking of vermindering der bewapeningen de expansie van de luchtvaartverbindingen, van den handel of van de vervaardiging van burgervliegtuigen niet mogen hinderen,

doch daartegenover geen enkel land gerechtigd is om zijn verkeers- en handelsluchtvaart van welke soort ook te ontwikkelen boven zijne normale behoeften.

---

## De Taak van den Verlofsgasofficier bij de Korpsen.

DOOR

J. M. H. VAN AANHOLT,  
*Eerste Luitenant der Infanterie.*

Op 1 Januari 1926 ving aan de Militaire Gasschool te Utrecht een cursus aan voor adspirant reserve-gasofficieren. De leerlingen kwamen na een verblijf van drie maanden aan hun eigen school, waar zij hun reercentijd doormaakten, te Utrecht, alwaar zij met zes maanden hard werken tot aanstaand gasofficier werden opgeleid. Toen gingen zij als gasvaandrig, als specialist dus, naar de korpsen om daar verder practisch bekwaamd te worden, van zelf sprekend niet als sectie- of batterij-commandant, doch als gasvaandrig. Zouden zij moeten optreden als commandant van een spitspatrouille of als batterij-officier, of moesten zij theorie houden over den lichten mitrailleur of over het stuk, zij zouden daarin verre achterstaan bij hun collega's uit Kampen, Ede, enz. Dit zal dan ook wel niet gebeurd zijn; dat echter in het eene garnizoen meer aan gasdienst werd gedaan, dan in het andere, is logisch. Een en ander hangt in hoofdzaak af van de activiteit van den reeds gevormden beroepsgasofficier.

Het is daarom niet zonder belang eens een verzameling te maken van hetgeen de gasvaandrighs alzoo gedaan hebben en van wat zij kunnen doen.

Het is m.i. in beginsel fout den gasvaandrig bij één bepaalde compagnie, batterij, enz. in te deelen, waarbij hij dan constant dienst moet verrichten. Hij dient dus slechts in onderhoud gesteld te worden bij een onderdeel, terwijl overigens zijn werk het geheele regiment omvat. Nu eens treedt hij op bij de eerste schoolcompagnie, dan weer bij een klasse onderofficieren, of wel hij houdt voordrachten voor de officieren. Het zou in dat verband dus zeer gewenscht zijn, dat de Majoor-Hoofd-Instructeur van het Korps persoonlijk het programma voor dezen vaandrig vaststelde of door den reeds aanwezigen beroepsgasofficier deed vaststellen, waarbij dan steeds de gasvaandrig bij *die* oefeningen wordt ingedeeld, die zich het beste leenen voor inlassching van gasdienst.

Hieronder moge dan als voorbeeld een programma van twee weken gegeven worden, welk voorbeeld dan tevens het fundament vormt voor een nadere toelichting.

### *Eerste week.*

Maandag:

- 8.00— 9.00 (a) 1ste schoolcompagnie (waarbij al het kader dier comp.) theorie gasmasker.  
9.00—12.00 (b) 1ste schoolcompagnie: Oefening in de inrichting en verdediging van een stelling.



- 1.30— 2.30 (a) Alle S.M.A.'s van het Korps. Theorie gasmasker.  
 2.30— 4.30 (a) Voordracht over den gaswaarschuwingsdienst voor de Officiëren.

## Dinsdag:

- 8.00—12.00 (a en b) Als Maandag, doch voor de 2de schoolcomp.  
 1.30— 4.30 (a) Terreinverkenning.

## Woensdag:

- 8.00—12.00 (a en b) Als Maandag doch voor de 3de schoolcomp.  
 1.30— 2.30 (a) Theorie gasmasker voor overig administratief personeel van het Korps.  
 2.30— 4.30 (a) Uitwerken van een opdracht.

## Donderdag:

- 8.00— 3.00 (b) Regiment vereenigd; marsch.

## Vrijdag:

- 8.00—12.00 (a en b) Als Maandag, doch voor Opleidingscomp.  
 1.30— 4.30 (b) Tactische oefening op de kaart voor de Officiëren.

## Zaterdag:

- 8.00— 1.00 (a of b) Schieten.

*Tweede week.*

## Maandag:

- 8.00—12.00 en 1.30—4.30 (a of b) Eerste schoolcomp.: pionieren  
 (Het maken van een gasdicht afgesloten schuilplaats).

## Dinsdag:

- 8.00— 9.00 (a) Beziectiging van en oefening met de vervaardigde schuilplaats door 2de schoolcomp.  
 9.00—10.00 (a) Idem, doch door Opleidingscomp.  
 10.00—11.00 (a) Theorie gaswaarschuwingsdienst voor de Opleidingscomp.  
 11.00—12.00 (a) Beziectiging schuilplaats door de Officiëren van het Korps; verklaring der neutraliseerende stoffen, schuilplaatsgasmasker, enz.  
 1.30— 2.00 (a) Idem door S.M.A.'s van het Korps.  
 2.00— 2.30 (a) Idem door overig administratief personeel.  
 2.30— 4.30 (a) Beziectiging van en oefening met schuilplaats door 3de schoolcomp., daarna afbreken.

## Woensdag:

- 8.00—12.00 (b) Naderingsmarsch 1ste schoolcomp.  
 1.30— 2.30 (a) Theorie gasmasker 1ste schoolcomp.  
 2.30— 3.30 (a) " " 2de "  
 3.30— 4.30 (a) " " 3de "

## Donderdag:

- 8.00—12.00 (b) Als Woensdag, doch voor 2de schoolcomp.  
 1.30— 2.30 (a) Theorie gaswaarschuwingsdienst 1ste schoolcomp.  
 2.30— 3.30 (a) " " 2de "  
 3.30— 4.30 (a) " " 3de "

Vrijdag:

- 8.00—12.00 (b) Als Woensdag, doch voor de 3de schoolcomp.  
 1.30— 2.30 (a) Theorie gaswaarschuwingsdienst voor de Opleidingscomp.  
 Daarna voordracht over Individueele bescherming voor de Officieren.

Zaterdag:

- 8.00— 1.00 Schieten. Tijdens marsch naar schietbaan gasvaandrig bij de Opleidingscomp. (a of b).

N.B. Bij de met (a) gemerkte uren treedt de gasvaandrig zelfstandig op, bij de met (b) gemerkte is hij (in zijn functie natuurlijk) ingedeeld.

Bij het bekijken van dit programma, zal het zijn opgevallen, dat er, wanneer we alleen het onderricht aan de manschappen in oogenschouw nemen, slechts zeer weinig uren zijn uitgetrokken, waarin *uitsluitend* gasdienst wordt beoefend; het zijn slechts één à twee uren per week per compagnie. Hoewel natuurlijk tal van uren gebruikt zouden kunnen worden, dwingt de korte oefentijd tot dit minimum, terwijl voor de behandeling van de rest van de uitgebreide stof tijdens andere oefeningen tijd gevonden moet worden. Zoo blijkt dan ook uit het overige deel van het programma, dat er gewoon wordt geoefend, dus marschen, pionieren, aanvallend en verdedigend gevecht, velddienst, schieten, enz. Bij al deze oefeningen moet de gasdienst worden ingelascht.

In oorlogstijd is de gasdienst in zijn vollen omvang wel is waar een zeer speciaal lichaam, maar voor een zeker gedeelte bestaat voor ieder, van hoog tot laag, een gasdienst, voor wat de bescherming van zijn ondergeschikten en van zijn eigen-ik betreft. Deze gasdienst, die werkelijk *niet alleen* bestaat in het goed en handig opzetten van het gasmasker, is onder alle omstandigheden aanwezig, in alle fasen van den oorlog, zoowel in kantonnementen als tijdens marschen, zoowel op grooten afstand als binnen het bereik van den vijand, zoowel voor reserve-afdeelingen als voor troepen in voorste lijn, zoowel tijdens het afslaan van een aanval als tijdens het rustig zitten in een schuilplaats. Overal dreigt het gas; overal moet men aan gasdienst denken.

*Daarom moet dus ook de gasdienst door alle andere oefeningen worden heengevlochten.*

Hiervan leeren niet alleen de manschappen, maar ook de onder-officieren en in vele gevallen eveneens de Officieren.

Een voorbeeld zal een en ander toelichten.

De eerste week staat voor Maandag van 9.00—12.00 op het programma „Oefening in de inrichting en de verdediging van een stelling”. De gasvaandrig komt hier dus in zijn functie als gasofficier bij. De oefenende afdeeling wordt verondersteld te zijn in groot verband; welnu, toevallig komt de bataljons-gasofficier inspectie houden.

Terwijl de oefening dus gewoon doorgaat, stelt hij verschillende vragen over de chemische oorlogvoering en wanneer deze vragen niet of niet goed beantwoord kunnen worden, houdt hij theorie, aangepast aan de omstandigheden in het terrein en in verband met de onderstelling van de oefening. (In den geest dus van den scheidsrechterlijken dienst). Hij kijkt de gasmaskers na, laat ze de menschen eens opzetten; bespreekt het mosterdgasgevaar en de maatregelen, die in verband hiermede genomen moeten worden; wijst hoe de alarmeeringsdienst in het betrokken geval geregeld is; laat eens een afdeeling vliegtuigen verschijnen of de vijandelijke artillerie schieten; hij licht de groepscommandanten in omtrent de gegevens, die, behalve de gewone consignes, aan de posten verstrekt moeten worden; hij beoefent met een groep de maatregelen, die na een gasaanval genomen moeten worden. Ook achter dezen zin kan enz., enz. worden geplaatst.

Wanneer er eens een oogenblik geen emploti mocht zijn voor den gasvaandrig, dan voorzien hierin de uren op Dinsdag van 1.30—4.30 en op Woensdag van 2.30—4.30.

Welke opdrachten kunnen nu aan gasvaandrigs verstrekt worden, zoodat zij deze schriftelijk kunnen gaan uitwerken?

Wellicht is er van een of andere tactische oefening nog wel een blauwdrukje van een onderstelling over. Dit blauwdrukje, benevens de betrokken kaart krijgt de gasvaandrig.

Verondersteld, dat het blauwdrukje de verdediging van een stelling behelst, waarbij dan één bataljon speciaal wordt bekeken. De vraag kan dan zijn: Hoe is de gaswaarschuwingsdienst in dit bataljon geregeld? (Toegelicht met één of meer schetsen). Nauwkeurig uit te werken b.v. de consignes van de verschillende posten.

Of de vraag kan zijn: Dit bataljon is in den nacht van zooveel op zooveel gedurende vier uren met mosterdgasprojectielen onder vuur genomen. Beschrijf alle maatregelen, die tijdens de beschieting door de verschillende commandanten moesten worden genomen; behandel hierbij in het bijzonder het M.P. en vermeld verder uw eigen maatregelen tijdens en na de beschieting.

Of de vraag kan zijn: Ge zijt Regiments-gasofficier. Waar en hoe wordt de ontsmettingsplaats ingericht? Welke wegen leiden daarheen? (Schetsen) Enz., enz.

Bevatte het blauwdrukje de onderstelling van een naderingsmarsch, dan kan hierbij worden vermeld: Dit punt is over een breedte van 200 M. en diepte van 100 M. besmet met mosterdgas.

Ge krijgt bericht, dat de linkervoorcomp. hiertegen gestuit is; één groep had dit terrein reeds betreden; welke maatregelen neemt ge; of wel: De vijand heeft het terrein voor dezen brug met mosterdgas besmet; welke maatregelen neemt ge (Schets)?

Wat de verkenning op Dinsdagmiddag betreft, den gasvaandrig kan in dit verband worden opgedragen:

Het regiment (bataljon) moet hedennacht legeren in het dorpje A. Begeef u met spoed daarheen en verken:

- 1e. Of de vijand deelen besmet heeft (ook te letten op hooi, stroo, haver en water).
- 2e. Of er voldoende alarmeeringsmiddelen aanwezig zijn.
- 3e. Of er voldoende gelegenheid bestaat om kelders collectief te beschermen.
- 4e. Of er gelegenheid bestaat de stallen collectief te beschermen.
- 5e. Of er gelegenheid bestaat tot het plaatsen van een uitkijkpost voor vliegtuigen (toren, e. d.).

Neem hierbij verder aan, dat blijkt, dat „deze weg, hier juist bij den ingang van het dorp” besmet is.

Een andere verkenningsofdracht kan luiden:

Het bataljon zal heden een stelling bezetten. De frontlijn loopt ..... Welke bezwaren brengt deze stelling uit oogpunt van chemische oorlogvoering met zich mede en hoe zouden deze bezwaren het gemakkelijkst te ondervangen zijn? Of wel:

Het bataljon, dat zich hier bevindt, zal zich hedennacht in deze lijn tot den aanval gereed stellen en deze opstelling langs deze wegen bereiken. Verken of er bezwaren uit oogpunt van chemische oorlogvoering aan deze opmarswegen verbonden zijn en meld deze met redenen omkleed. Geef verder aan, welke opmarswegen door u gewenscht worden geacht en waarom!

In de eerste week staat voor Donderdag op het programma een marsch.

De gasvaandrig treedt wederom op in zijn functie.

Op een zeker moment geeft de leider van den marsch aan, dat er vliegtuigen naderen. Zonder te wachten, tot men zekerheid heeft of het vriend of vijand is, dan wel of de vliegtuigen bombardeer- of andere vliegtuigen zijn, worden, ongeacht de verdere maatregelen, die men altijd neemt bij de nadering van vliegtuigen, de gasmaskers, die tot op heden in ruststelling (op de linkerheup) gedragen werden, in alarmstelling gebracht (op de borst).

De leider kan nu verder aangeven, dat de vijand met bommen werpt. Deze bommen kunnen op of naast den marschweg verondersteld worden en in het laatste geval boven of beneden den wind; de troep kan getroffen zijn, de bommen kunnen persistente of niet persistente gassen bevat hebben, of wel het waren scherfbommen.

Nemen we één geval aan. De bommen bevatten mosterdgas en hebben den marschweg vóór den troep besmet. Wat doet nu de gasofficier?

Indien het eenigszins mogelijk is, adviseert hij den marschweg om te leiden, hetzij langs bestaande wegen, hetzij gedeeltelijk door het terrein, indien dit laatste geen onoverkomelijke moeilijkheid voor de voertuigen wordt. Verder zal hij dan maatregelen treffen, dat het besmette deel niet betreden kan worden door volgende troepen en



dat deze zoo noodig het gasmasker over een zekeren afstand in beschermingsstelling dragen.

Kon de marschweg niet worden omgeleid, dan moet deze worden ontsmet. Bij een verharden weg door het strooien van chloorkalk, waar overheen een laag zand, of beter een laag zandzakken, desnoods een laag fascines of planken wordt aangebracht. De gasofficier neemt nu verder maatregelen (posten, waarschuwingsborden, e. d.), dat de gasmaskers over een zekeren afstand in beschermingsstelling worden gedragen.

In de eerste week is er toevallig op Vrijdagmiddag een tactische oefening op de kaart. De leider, dan wel een der aan te wijzen commandanten voege zich den gasvaandrig toe. Deze laatste treedt dan op in zijn oorlogsfunctie en is zuiver de technische adviseur van dien commandant. Het gas moet dan maar eens een keertje over de kaart rollen, z. n. op aanwijzing van den beroepsgasofficier. En dan de gasvaandrig aan het werk.

Hetzelfde geldt natuurlijk en zelfs in sterkere mate voor tactische oefeningen in het terrein. Welk een uitkomst is die gasvaandrig op schietdagen, waarbij dikwijls door gebrek aan kader een klein gedeelte schiet en een groot gedeelte, zachtkens gezegd, de beurt zit af te wachten. Tijdens dit zitten houdt de vaandrig theorie en wisselt dit af met praktische oefeningen. Wordt er geschoten met opgezet gasmasker, dan kan hij òf hierbij zelf tegenwoordig zijn, of z.n. den Instructeur enkele aanwijzingen verstrekken.

Zoo komen wij van zelf bij de tweede week. Daar staat op Maandag, o, schrik! een heelen dag uitgetrokken voor de 1e schoolcompagnie.

Buiten beschouwing latend of deze comp. zoowel 's morgens als middags in haar geheel, dan wel bijvoorbeeld de eene helft van de comp. tot 12.00 uur en de andere helft van 1.30—4.30 werkt, is hier de hoofdoefening pionieren. Niemand zal tegenspreken, dat het maken van een schuilplaats tot de opleiding van den infanterist behoort. Wanneer deze omvangrijke arbeid wordt verricht, ligt het dan ook niet voor de hand, dat deze schuilplaats geheel volgens de eischen des tijds gemaakt wordt en dus gasdicht kan worden afgesloten? Een eisch, die 10 jaren geleden reeds ontstond.

En hoe wordt dan de moeite beloond, wanneer den volgenden dag dit moderne werk door het geheele regiment bekeken kan worden en men er eens even mede kan oefenen. Misschien zelfs kan men het laten bestaan en er dan nog veel plezier van hebben.

Uit de programma's zal verder zijn opgevallen, dat ook uren voor het administratief personeel staan uitgetrokken en wel gesplitst in theorie voor S.M.A.'s en overige administrateurs; dit, teneinde de bureau's niet te ontvolken.

Het administratief personeel, dat zich natuurlijk niets heeft te bekommeren over het tactisch gebruik van lichte mitrailleurs of vuren op luchtdoelen of wat dan ook, moet echter *voor eigen lijfsbehoud* op

de hoogte gebracht worden van datgene, dat men in acht heeft te nemen in verband met de chemische oorlogvoering.

De programma's voor deze twee weken heb ik hierbij doorloopen.

De gasvaandrig is hiermede echter lang niet uitgepraat; hij heeft een zeer uitgebreide stof, welke hij gedurende zijn verblijf van zes maanden aan de Militaire Gasschool bijeen heeft gegaard.

Voor de officieren en de onderofficieren kan hij voordrachten houden over onderwerpen, welke de beroepsgasofficier nog niet heeft behandeld; met de manschappen houdt hij theorie over den gasdienst te velde, oefent hen in de behandeling, het onderhoud, het opbergen en vooral ook in het dragen van het gasmasker; vertelt hun, wat men kan verwachten, hoe gealarmeerd wordt, wat het mosterdgas beteekent en welke zaken men in verband hiermede in acht heeft te nemen. En dat is *veel!* De soldaat *moet* het echter weten; en daarom gaat steeds, tijdens de gewone oefeningen de gasvaandrig van groep tot groep.

Waar ik hierboven enkele punten heb aangestipt voor de infanterie, daar is het zeer zeker ook gewenscht, om iets over den gasvaandrig van de artillerie te vermelden. Dat deze gasvaandrig toevallig bij de artillerie is, beteekent naar analogie van het voorgaande, natuurlijk niet, dat hij artillierist is.

Ook hier gasdienst, zooveel mogelijk overeenkomstig de infanterie. Er komen hier echter nog eenige bijzonderheden bij. Een batterij, die met rook of nevelprojectielen onder vuur genomen wordt, is, wat het geven van zijdelingsche richting betreft, vrijwel geneutraliseerd, daar de baak niet meer is waar te nemen. Is dit kleine gegeven geen mooi arbeidsveld om een rookmaker te plaatsen op aanwijzingen van den gasvaandrig en nu eens na te gaan, hoe men *dan* moet handelen.

Is de bediening van de artillerie in staat met opgezet gasmasker haar taak te blijven vervullen. Kan zij zich verstaanbaar maken, wanneer de vuurbevelen gegeven en herhaald moeten worden; kan zij telefoneeren, kan zij de instrumenten bedienen; kan zij de stukken ontmetten, kan zij . . . . ??

Panorama schieten: De vurende batterij wordt in het gas gezet; of de batterij wordt besmet met mosterdgas; of de batterij moet een rookscherm schieten, enz.

Stelling verkennen, ook uit oogpunt van chemische oorlogsvoering; idem den opmarschweg.

Paardrijden met opgezet gasmasker, enz. enz.

Zoodra de geheele artillerie deze en de vele nog niet opgesomde punten weet en kent, zullen de gasspecialisten overbodig geworden zijn, maar zoolang er nog telkens nieuwe lichtingen onder de wapenen komen, zou dit slechts als een gemis gevoeld kunnen worden.

Voor de Cavalerie? Natuurlijk het hierboven reeds genoemde voor de infanterie in verband met het gevecht te voet. Verder bij het uitvoeren van verkenningsopdrachten in te lasschen het ontdekken van met mosterdgas besmette terreinen. Hoe hierbij te handelen; welke maat-

regelen, welke berichten? Hoe handelt cavalerie, wanneer zij (zij het dan misschien(?) bij uitzondering) met gasvuur bestookt wordt.

Hoe worden de paarden individueel en collectief beschermd?

Wanneer de oefeningen in grooter verband beginnen, zullen de gasvaandrigs natuurlijk ook aan den R.C. of B.C. (resp. Bt.C.) toegevoegd dienen te worden. Waar noodig kunnen zij dan van advies dienen. Wanneer eventueel geen chemische oorlog ingevoegd zou worden, krijgen zij gedurende die dagen toch een juist beeld van het optreden van een bataljon of regiment, zoowel in den aanval als in de verdediging, hetgeen hun ten goede zal komen bij het uitoefenen van hun oorlogsbestemming.

Tenslotte nog dit. De verdere vorming van den gasvaandrig bij het korps is dus van twee zaken afhankelijk.

In de eerste plaats van het feit, of hij al dan niet uitsluitend in zijn functie gebruikt wordt en in de tweede plaats of de noodige hulpmiddelen aanwezig zijn.

Hoewel dit laatste min of meer betrekkelijk is, want zelfs zonder hulpmiddelen is al veel te bereiken, neemt dit niet weg, dat een en ander het geheel ten goede komt.

Als nummer één wil ik noemen het gasmasker. De oefeningsgasmaskers zijn op het oogenblik nog in onvoldoende aantal aanwezig.

Zoolang deze toestand bestaat, zou ik, wanneer mij de verdedeling bij een regiment werd opgedragen, allereerst de officieren, de onderofficieren en de kaderopleiding hiervan voorzien.

Wanneer tenminste deze kern met het gasmasker kan omgaan, zijn we al een flinken stap voorwaarts.

Intusschen zullen vermoedelijk binnen niet al te langen tijd meer oefeningsgasmaskers los komen.

Verder is het gewenscht, dat men voor het bouwen van een schuilplaats, behalve natuurlijk over het noodige hout, beschikt over afsluitgordijnen en een paar sproeiers.

Tenslotte moet men in verband met den alarmeeringsdienst alle dekfels van buiten gebruik zijnde gamellen verzamelen en enkele ratels, benevens een paar claxons en sirenen aanschaffen.

Daar er in verband met de chemische oorlogvoering nog véél, véél meer noodig is, moet het bovenstaande als minimum worden beschouwd. Wanneer de beroepsgasofficieren nu zorgen, dat dit minimum en liefst nog iets meer aanwezig is, wanneer men dan den gasvaandrig *slechts* als gasvaandrig zal willen beschouwen, dan ben ik ervan overtuigd, dat zij dit jaar nog meer nut zullen afwerpen, dan de eerste ploeg in 1926.

## Luchtverdediging.

DOOR

X. en Y.

(Vervolg van blz. 112).

### Luchtdeelartillerie en Luchtdeelmitrailleurs.

De luchtdeelbestrijdingsmiddelen, opgesteld bij Parijs, waren oorzaak, dat, hoewel het aantal neergeschoten vliegtuigen gering was, slechts een klein aantal vliegers er in slaagde Parijs te bereiken.

De hieronder uit Coast Art. Journal van Januari 1926 overgenomen gegevens, bevestigen een en ander.

### Nachtaanvallen ondernomen door vijandelijke vliegtuigen op Parijs gedurende 1918.

In den nacht van:	Aantal vliegtuigen, dat een aanval deed.	Aantal vliegtuigen, dat er in slaagde over Parijs zelf te vliegen.	Aantal bommen op Parijs geworpen.					Vliegtuigen door de luchtdeel- bestrijdingsmiddelen tot landen gedwongen.	
			Aantal vlieg- tuigen, dat wierp.	Kilogrammen.					
				300	100	50	10		5
30/31 Januari .....	30	11	11	2	9	37	31	12	1 bij Chelles.
8/9 Maart .....	60	3	3	—	4	12	8	2	
11/12 Maart .....	70	5	5	—	4	17	18	—	{ 4 aangeschoten door luchtdeelgeschut konden hun eigen linies nog bereiken, doch moesten landen nabij Château-Thierry, Soissons, La Ferre en Melon.
1/2 April .....	7	1	1	—	—	5	7	—	
11/12 April .....	2	2	2	1	—	6	—	—	{ Dit vliegtuig moest landen nabij Nogent—l'Artaud.
23/24 April .....	1	geen	—	—	—	—	—	—	
15/16 Mei .....	30	geen	—	—	—	—	—	—	{ Dit vliegtuig, buiten gevecht gesteld door luchtdeelgeschut, moest landen nabij Verberie.
21/22 Mei .....	10	1	—	—	—	—	—	—	
22/23 Mei (2 aanvallen)	40	1	1	—	1	5	—	—	{ 1 Gotha, hevig beschoten door luchtdeelgeschut, viel brandend neer bij Plessis—Belleville.
27/28 Mei .....	15	geen	—	—	—	—	—	—	
29/30 Mei .....	5	geen	—	—	—	—	—	—	{ 1 vliegtuig, buiten gevecht gesteld, kwam neer te Betz.
30/31 Mei .....	6	1	1	1	—	1	—	4	
31 Mei/1 Juni (2 aanvallen)	6	geen	—	—	—	—	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
1/2 Juni .....	11	2	1	1	1	4	—	—	
3/4 Juni .....	7	geen	—	—	—	—	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
6/7 Juni .....	20	2	1	—	2	1	10	—	
13/14 Juni .....	3	geen	—	—	—	—	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
15/16 Juni .....	10	1	1	—	—	7	—	—	
26/27 Juni .....	20	1	1	—	—	6	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
27/28 Juni .....	40	2	2	—	2	10	9	—	
28/29 Juni .....	2	1	—	—	—	—	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
30 Juni/1 Juli .....	4	geen	—	—	—	—	—	—	
1/2 Juli .....	3	geen	—	—	—	—	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
18/19 Juli .....	10	geen	—	—	—	—	—	—	
1/2 Augustus ...	10	geen	—	—	—	—	—	—	{ 2 vliegtuigen neergeschoten door luchtdeelgeschut. 1 vliegtuig kon met moeite de eigen linie bereiken.
15/16 Augustus ...	10	geen	—	—	—	—	—	—	
15/16 September ...	50	3	3	—	1	18	6	—	2 vliegtuigen neergehaald.
<b>Totaal in 1918 .....</b>	<b>483</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>130</b>	<b>119</b>	<b>18</b>	13 vliegtuigen naar beneden gehaald.



De vooruitgang van het luchtwapen maakt, dat ook aan het lucht-doelgeschut en zijne bediening hogere eischen worden gesteld.

Tactici en technici zien zich telkens voor nieuwe vraagstukken gesteld en het is dan ook begrijpelijk, dat in alle landen het lucht doelgeschut in het teeken van proefnemingen staat.

De zekerheid, dat het vijandelijke luchtwapen in een volgenden oorlog een krachtig woord zal mede spreken, eischt echter de aanwezigheid van lucht doelgeschut (artillerie en mitrailleurs), ook al is dit nog niet volmaakt.

De voor het binnenland noodige hoeveelheid lucht doelartillerie en -mitrailleurs wordt bepaald door het aantal punten, dat men tegen luchtaanvallen wil beveiligen.

De voor de beveiliging noodige kannonen en mitrailleurs zullen reeds in vreedstijd nabij deze punten opgelegd of opgesteld moeten zijn, opdat een snel in werking stellen er van verzekerd zij.

Voor de bescherming van belangrijke afzonderlijk gelegen objecten, zooals fabrieken, bruggen, e. d., zal een beveiliging noodig zijn, welke afwisselt van 1 afdeeling van  $3 \times 4$  lucht doelkanonnen en 1 compagnie mitrailleurs van 16 à 24 mitrailleurs tot 1 batterij van 3 à 4 stukken en 1 afdeeling van 8 à 12 mitrailleurs.

Voor de beveiliging van minder belangrijke objecten kan met mitrailleurs volstaan worden; in den regel zal een afdeeling van 8 à 12 mitrailleurs dan voldoende zijn.

Wanneer verschillende te beveiligen objecten nabij elkaar gelegen zijn, zal besparing op het totaal der benoodigde lucht doelbestrijdingsmiddelen mogelijk zijn, doordat de nabij het eene object opgestelde tevens mede kunnen helpen om het andere te beveiligen.

De aanwezigheid van lucht doelgeschut voor het binnenland is noodzakelijk om het oeconomisch leven van het volk, de mobilisatie, de concentratie en de aan- en afvoer van het leger te verzekeren.

Ook het leger zelf moet, om zijn taak te kunnen vervullen, van op den grond opgestelde lucht doelbestrijdingsmiddelen voorzien zijn.

In buitenlandsche tijdschriften vindt men wel aangegeven, dat per legerkorps beschikt moet worden over één afdeeling lucht doelartillerie van middelbaar kaliber en één bataljon lucht doelmitrailleurs.

Wij meenen, dat dit wel het minimum is, dat voor een D.G. beschikbaar moet worden gesteld.

De D.G. moet zich namelijk kunnen beveiligen tegen aanvallen uit de lucht gedurende: den *marsch*; de *legering*; het *gevecht*.

In den regel zal aan elke divisie der D.G. een afzonderlijk(e) marsch gebied(-weg) worden aangewezen.

De dekking tegen luchtgevaar gedurende een marsch, die bij daglicht plaats heeft, wordt verkregen door de lucht doelartillerie in stelling te plaatsen en de batterijen sprongsgewijze van stelling te doen verwisselen.

Wanneer bij een divisie 2 batterijen ingedeeld kunnen worden, is

dit stellingverwisselen op de eenvoudigste wijze verzekerd en staat steeds één batterij in stelling ter bescherming van elke divisie.

Voor de D.G. op marsch zouden dan 4 batterijen noodig zijn. Bij de legering van een D.G. zullen de divisieën dikwijls 2 afzonderlijke legeringsgroepen vormen.

Teneinde de kantonnementen te beveiligen tegen luchtaanvallen, zullen voor elke divisie ten minste 2 batterijen luchtdoelartillerie noodig zijn. Voor de bescherming van het luchtruim boven een D.G., die in gevecht is, is een afdeeling van 3 batterijen voldoende, zij is in staat een luchtoppervlakte van  $\pm 10 \times 10$  K.M. te bestrijken.

Er zijn echter dikwerf voor de D.G. belangrijke objecten, die een krachtiger beveiliging noodig hebben, zooals bruggen, munitiedepots e.d.; de toebedeeling van 4 batterijen is daarom ook voor de D.G. in gevecht noodig.

De vorenstaande beschouwing heeft ons tot de overtuiging gebracht, dat per D.G. beschikt moet worden over ten minste een afdeeling luchtdoelartillerie van  $4 \times 4$  kanonnen, terwijl o.i. de toebedeeling van 2 afdeelingen van  $3 \times 4$  kanonnen als de meest gewenschte moet worden aangemerkt.

De bestrijding van luchtdoelen beneden 1000 à 1500 M. geschiedt door de luchtdoelmitrailleurs.

Nu kan men niet een zoodanig aantal luchtdoelmitrailleurs eischen, dat ook daarmede het geheele luchtruim boven een D.G. te bestrijken is.

Men moet volstaan met mitrailleurs bij de belangrijkste objecten te plaatsen, want hiertegen zal de vijandelijke vlieger zich hoofdzakelijk richten.

Bij de D.G. komen dan voor beveiliging in aanmerking:

- de aanvullingsplaatsen;
- de artillerieopstellingen;
- de munitietreinen;

belangrijke kunstwerken, waarvan de vernieling de D.G. bij haar gevechtshandelingen zou hinderen e.d.

Ter beveiliging van den I.M.T. en den A.M.T. is ten minste een afdeeling van 8 à 12 luchtdoelmitrailleurs noodig, terwijl voor de beveiliging van D.G.A. en in voorkomend geval van eenig kunstwerk zeer zeker nog over een gelijk aantal mitrailleurs beschikt moet worden.

Per divisie behoeft men voor de beveiliging van de aanvullingsplaatsen en de divisie artillerie ten minste één compagnie luchtdoelmitr. Wij achten daarom, in verband met het vorenstaande, indeeling van een bataljon, bestaande uit 3 compn. elk van 16 à 24 luchtdoelmitrailleurs, per D.G. noodzakelijk, terwijl toebedeeling van een bataljon van 5 compn. door ons als de meest gewenschte wordt beschouwd.

De lichte brigade zal voor de beveiliging van haar artillerie, munitietreinen, stilstaande automobielcolonnes, handpaarden, enz. moeten beschikken over ten minste een comp. luchtdoelmitrailleurs van 24 mitr.

Moeten défilés door de Lt.B. gepasseerd of belangrijke kunstwerken vastgehouden worden, dan zal ook zij luchtdoelart. noodig hebben.

De bescherming van de eindstations, vliegparken en kunstwerken, welke buiten het aan een D.G. toegewezen gebied zijn gelegen, zal moeten geschieden met middelen, die daarvoor ter beschikking zijn van den A.B.

Voor een leger van 3 D.Gn. en één Lt.B. zullen ten minste 3 belangrijke eindstations en 2 vliegparken noodig zijn.

Ter beveiliging van een eindstation of een vliegpark zijn in den regel een batterij luchtdoelartillerie en een afdeeling luchtdoelmitrailleurs voldoende.

Rekening houdend met de omstandigheid, dat indeeling van luchtdoelartillerie bij de Lt.B. noodig kan zijn, voorts met het te verwachten aantal eindstations, vliegparken en kunstwerken, dat beveiligd zal moeten worden, meenen wij, dat de A.B. zal moeten beschikken over twee afdeelingen luchtdoelartillerie van 4 batterijen en over twee bataljons elk van 3 compn. luchtdoelmitrailleurs. (De Comp. luchtdoelmitr. der Lt.B. is hierin begrepen)). Totaal zouden wij dus voor een leger van 3 D.Gn. en één Lt.B. noodig achten:

5 afdeelingen luchtdoelartillerie, elk van 4 batterijen van 4 stukken; en

6 bataljons luchtdoelmitrailleurs, elk van 3 compagnieën van 16 à 24 mitrailleurs.

Wij zeiden reeds, dat het veldleger moet beschikken over wapens, die zoowel tegen luchtdoelen als tegen zich op den grond bevindende doelen gebruikt kunnen worden, opdat de troepen zelf in staat zijn zich tegen luchtaanvallen te beveiligen, terwijl, zoolang de D.G.Cn. en de A.B. niet over een voldoende aantal luchtdoelmitrailleurs beschikken, de bij de troepen ingedeelde mitr. voor de bescherming van aanvullingsplaatsen, munitietreinen, e. d. gebruikt zullen moeten worden.

Bij een bataljon infanterie moet de luchthoede opgedragen worden aan de zware mitrailleurs. Een deel dezer mitr. zal dus voor deze taak geschikt moeten zijn.

Wij meenen, dat voor deze luchthoede per bataljon hoogstens 2 secties van 2 zware mitrailleurs noodig zullen zijn. Dit aantal is voldoende om een voldoende sterke vuurconcentratie op laagvliegende vliegers af te geven.

Teneinde over een reserve te beschikken, zouden dan per bataljon 6 mitrailleurs ingericht moeten worden om op luchtdoelen te vuren.

Wat wij hiervoor over de zware mitr. van de infanterie hebben gezegd, geldt op overeenkomstige wijze voor de zware mitr., die ingedeeld zijn bij cavalerie en wielrijders.

Wij laten hieronder enkele gegevens volgen van buitenlandsche luchtdoelartillerie.

Het Fransche kanon van 75 m.M. heeft een werkzame dracht van

5500 M., dat van 105 m.M. een van 6500 M., beiden hebben zij een vuursnelheid van 5 schoten per minuut.

Het Amerikaanse kanon van 3 inch heeft een horizontale dracht van 7500 yards voor een doelhoogte van 10.000 feet;

het 4,7 inch kanon heeft een dracht van 10.000 yards voor een doelhoogte van 15.000 feet.

Volgens Coast Art Journal van Mei 1925 zou in Amerika de opvatting zijn, dat de 12,7 m.M. Browning Mitrailleur de luchtdoelmitrailleur zou zijn met een verticale dracht van 6000 M. en een vuursnelheid van 500—600 schoten per minuut.

Overigens verwijzen wij naar:

Tir contre avions et D.C.A. par Colonel EUGÈNE PAGEZIJ;

de voordracht van Kapitein A. J. MAAS in de IV Aflevering van het orgaan van de vereeniging van krijgswetenschap, jaargang 1923/24 „De verdediging tegen luchtstrijdkrachten vanaf den grond;” en

De artikelen van de luitenants H. J. KRULS en P. J. MIJKSENAAR opgenomen in „de Militaire Spectator” van Aug., Sept. en Oct. 1924.

#### *Zoeklichten voor luchtverdediging.*

Deze zoeklichten worden gebruikt:

a. voor samenwerking met luchtdoelgeschut;

b. voor samenwerking met vliegtuigen.

De zoeklichten en de luchtdoelartillerie werken bij duisternis op de gegevens, die met luisterapparaten verkregen worden. Hoe beter deze luisterapparaten worden, hoe sneller en nauwkeuriger de zoeklichten het doel verlichten kunnen, maar ook hoe juister de artillerie met behulp van deze luistertoestellen de vuurmonden in de richting kan stellen.

In buitenlandsche tijdschriften vindt men zelfs de o.i. juiste veronderstelling, dat volmaking van het luistertoestel er toe kan leiden, dat de luchtdoelartillerie voor een juist vuur de zoeklichten zou kunnen ontberen.

Immers de dracht van moderne luchtdoelartillerie is grooter dan de werkingssfeer van de zoeklichten; indien nu de artillerie voldoende zeker is van het in de richting staan van de vuurmonden, zal zij er zeer begrijpelijk naar streven om, teneinde het doel zolang mogelijk onder vuur te kunnen houden, het vuur zoo spoedig mogelijk te openen en zal zij zeker niet wachten tot de zoeklichten het doel hebben verlicht.

Op het oogenblik zijn wij nog niet zoover en thans verhoogt de aanwezigheid van zoeklichten aanmerkelijk de kans op uitwerking. Voor een afdeling artillerie rekent men een afdeling zoeklichten noodig te hebben.

De afdeling zoeklichten bestaat uit 3 à 4 secties, elke sectie heeft 4 lichten.

De zoeklichten hebben gemiddeld een werkingssfeer van 4000 M. De



luistertoestellen geven onder normale omstandigheden gelegenheid om een vliegtuig op afstanden van 8 à 5 K.M. in te luisteren.

De zoeklichten worden op enkele K.M. van de batterijen geplaatst. Zij verlichten het vijandelijke vliegtuig, terwijl de artillerie er op vuurt.

Het behoeft geen betoog, dat, gelet op de groote snelheid van het vliegtuig en de beperkte werkingssfeer van het zoeklicht, de belichtings-tijd zeer kort is. Slechts door telkens de belichting te doen overnemen door volgende zoeklichten, is de tijd te verlengen. Wil men derhalve wat aan de zoeklichten hebben, dan moet steeds een voldoende aantal zoeklichten in breedte en diepte opgesteld zijn. Beschikt men over een beperkt aantal zoeklichten, dan zal men deze moeten plaatsen bij de belangrijkste objecten en de door den vijand gekozen aanvliegrichtingen.

De samenwerking met jachtvliegtuigen bestaat hierin, dat de zoeklichten een vijandelijk vliegtuig, dat in een bepaald deel van het lucht-ruim komt, verlichten; het eigen jachtvliegtuig patrouilleert achter dit veld. Komt nu een vijandelijk vliegtuig aangevlogen, dan beginnen, zoodra voldoende gegevens verzameld zijn met de luistertoestellen, de lichten te schijnen en het eigen jachtvliegtuig werpt zich op den verlichten vijand.

Het meest gewenschte is om de zoeklichten in een aaneengesloten gordel rondom het te beveiligen object te plaatsen.

Men zal echter in den regel niet over een zoo groot aantal zoeklichten beschikken, dat dit te bereiken is, zoodat men zal moeten volstaan met jachtvelden te maken nabij de meest waarschijnlijke aanvliegrichtingen. Deze jachtvelden zullen meermalen verplaatst moeten worden.

Met een afdeeling van 16 zoeklichten, die een werkingssfeer hebben van 4 K.M., is een luchtveld van  $8 \times 25$  K.M. of  $14 \times 14$  K.M. te verlichten, naar gelang de 4 secties naast elkaar of 2 aan 2 achter elkaar geplaatst zijn.

Overigens verwijzen wij naar het orgaan van de Vereeniging voor Krijgswetenschap, VIe Aflevering. „De ontwikkeling van de zoeklichten en van hun gebruik bij de landmacht sedert het begin van den wereld-oorlog”, door kapt. C. W. VAN DOODEN.

#### *De passieve middelen.*

Tot de passieve middelen behoort, zoowel in het binnenland, als bij het veldleger, de verspreiding van doelen.

Verder nemen een belangrijke plaats in al die maatregelen, die er toe strekken om in het binnenland en bij het veldleger een zoo ver mogelijk doorgevoerde duisternis te handhaven.

In het binnenland zullen daartoe door het militair gezag de noodige bevelen gegeven moeten worden aan de burgerbevolking van daarvoor in aanmerking komende gebieden (b.v. gebieden, welke gelegen zijn nabij militaire objecten e. d.).

Bovendien is het in het belang van de geheele bevolking noodig om 's nachts een zoo groot mogelijke duisternis te handhaven. (Zie burgerbevolking en het luchtgevaar).

Bij het veldleger zullen in het legeringsgebied maatregelen genomen moeten worden, ook door de zich daar nog bevindende bevolking, om onnoodige lichtuitstraling naar buiten te voorkomen. In vijandelijk land zal er bovendien op gelet moeten worden, dat de bevolking niet door lichtteekens seinen geeft aan de vijandelijke vliegers.

De maskeering door nevels zal hoofdzakelijk alleen bij het veldleger toe te passen zijn.

Voor het binnenland zullen zij o.i. slechts nut hebben, indien een zeer groot gebied onder een nevel te zetten is; bedekken zij alleen het te maskeeren gebouw of ander object, dan zal de vijandelijke vlieger wel door andere in de omgeving gelegen terreinpunten de ligging kunnen bepalen, zelfs kan de nevel een aanwijzing voor hem zijn.

Ballonversperringen worden gebruikt voor de bescherming van een enkele blootgesteld gelegen munitie- of andere fabriek van oorlogsmaterieel. Zij zullen o.i. een spaarzame toepassing vinden, daar het afsluiten van groote gebieden te veel materieel zou eischen.

VON KELLER zegt omtrent deze ballonversperringen in „Die heutige Wehrlosigkeit Deutschlands etc.” het volgende:

„Als Gegenmaszname (tegen aanvallen van geringe hoogte) waren zunächst dünne, aber sehr zugfeste Kabel erprobt worden, die durch Drachen hochgebracht wurden. Der Ausbau dieser Versuche führte zur Hebung dieser Kabel durch kleinere Fesselballone. In Abständen von 300 M. auf diese Weise hochgelassen, bildeten die Kabel eine bis 2000 M. hohe Sperre von genügender Wirksamkeit. Je 50 Ballone mit ihrer Bedienung wurden als Luftsperrabteilung zusammengefasst.

Luftsperrren dieser Art wurden im Laufe des Jahres 1917 zur Verstärkung des Schutzes bei den Werken des Luxemburg Lothringischen und des Saargebietes eingesetzt. Wo solche Sperrren standen, zeigte die graphische Statistik der Bombenabwürfe sehr bald von der Achtung, mit der die Gegner ihnen *auswichen*.

Im Winter 1917/18 wurde eine solche Sperre auch noch für die Farbwerke von Bayer in Leverkusen erbaut.”

#### *Meteorologische Dienst.*

Meteorologische gegevens hebben belang voor:

##### *1e. De Luchtvaartdienst.*

Deze heeft behoefte aan veelvuldige (zoo mogelijk om het uur) *weerberichten* betreffende de beweging in den dampkring (wind), den evenwichtstoestand in de verschillende luchtlagen (dichtheid) en het zicht.

Hij moet deze gegevens krijgen tot op de grootste hoogten, waarop vliegtuigen zullen vliegen.

De meldingen omtrent het zicht moeten gedetailleerde mededeelingen geven betreffende mist, neerslag, buien, wolkenhoogte, wolkenvorm; hun aantal houdt natuurlijk verband met de veranderingen in de weersgesteldheid.

Het weerbericht moet kunnen dienen voor het geheele gebied, waarboven de luchtdienst actie kan uitoefenen.

2e. *De Luchtverdediging.*

Deze heeft behoefte aan *weervoorspellingen* (op korten termijn) ter beoordeeling van de kans op luchtaanvallen.

3e. *De artillerie.*

Deze heeft *plaatselijke* atmosferische gegevens noodig, vooral ten behoeve van vuren met groote drachten en zonder waarneming.

4e. *De gasdienst.*

Deze verlangt *plaatselijke* gegevens omtrent den evenwichtstoestand van den dampkring, temperatuur, vochtigheidstoestand, dichtheid en beweging (wind), zoowel met het oog op gasaanvallen, ontwikkelen van rookschermen, e.d., als ter verdediging tegen een gas-offensief.

5e. *De luisterdienst* (geluidzoekers).

Deze vraagt *plaatselijke* gegevens betreffende dichtheid en atmosferische beweging tot op ongeveer 100 M. hoogte.

6e. *De inundatie-dienst* heeft bijzonder belang bij algemeene weervoorspellingen betreffende te verwachten wind, regenval, stijging of daling van temperatuur e. d.

7e. *De legerleiding* vraagt de metereologische gegevens voor het operatiegebied, vooral de zoogenaamde statistische gegevens van de te verwachten algemeene weersgesteldheid.

Uit dit schema blijkt reeds, dat een metereologische dienst *algemeene* en *plaatselijke* gegevens moet verstrekken.

In den wereldoorlog is gebleken, dat de organisatie van een afzonderlijken militairen meteo-dienst noodig is; in alle groote rijken is deze thans ook voorbereid.

Daarbij worden twee stelsels gevolgd:

a. Meteo-stations aan het gevechtsfront doen waarnemingen, welke verzameld worden door een centraal-meteo-station bij het Alg. Hoofdkwartier. Dit centrale station verwerkt de gegevens tot een algemeene of bijzondere weervoorspelling, welke verschillende keeren per etmaal aan alle onderdeelen wordt geseind. (Amerikaansch stelsel, centralisatie).

b. Meteo-posten aan het gevechtsfront voor de artillerie en de infanterie verzamelen plaatselijke atmosferische gegevens voor de onderdeelen, waarbij zij ingedeeld zijn.

Het luchtwapen krijgt afzonderlijke waarschuwingsstations, welke weervoorspellingen op korten termijn (max. 6 uur) geven.

Daarachter zijn hoofdstations ten behoeve van de algemeene leger-

leiding en de luchtverdediging; deze dragen meer het karakter van laboratoria, waar de weergegevens en weervoorspellingen voor het geheele operatiegebied worden samengesteld. (Fransch stelsel; decentralisatie).

Een weervoorspelling bevat in het algemeen de navolgende gegevens:

1. Aard van het weder (voor elk wapen afzonderlijk).
2. Windsnelheid en windrichting op den grond, op 1500 M. en b.v. op 4000 M.
3. Aard der bewolking, met vermelding van mist en hagel.
4. Hoogte der wolken, 's nachts en overdag.
5. Uitgestrektheid van het zicht.
6. Neerslag (aard en op welken tijd).
7. Hoogste en laagste temperatuur.
8. Weervoorspellingen ten behoeve van de kans op vijandelijke gasaanvallen uit bepaalde richtingen.
9. Vermoedelijke waarschijnlijkheid van de juistheid der voorspelling.

De plaatselijke weerberichten geven gedetailleerde waarnemingen van temperatuur, vochtigheid, luchtdruk, enz. ter plaatse en worden meestal om de 4 uur gemeld.

Voor den luchtvaartdienst worden deze weerberichten nog met enkele gegevens aangevuld.

*(Slot volgt.)*

---



## Een en ander betreffende het verwekken van nevel en rook met behulp van vliegtuigen.

DOOR

J. TH. H. VAN WEEREN,  
*1e Luitenant der Artillerie bij de L.V.A.*

Waar rook en nevel tijdens den wereldoorlog op de gevechtsvelden uitgebreide toepassing hebben gevonden, ligt het voor de hand, dat men bij de steeds voortschrijdende luchtvaarttechniek bijna allerwegen tracht na te gaan, in hoeverre deze strijdmiddelen ook aangewend kunnen worden door middel van vliegtuigen, welke systemen daarbij zouden moeten worden gebezigd en in het bijzonder natuurlijk de resultaten, die daarvan in oorlogstijd kunnen worden verwacht.

Rook en nevel kunnen op twee wijzen uit vliegtuigen worden verspreid, n.l. door middel van bommen en door gebruik te maken van eene uitblaasinrichting. Alvorens echter verder hierop te kunnen ingaan, is het noodig deze maskeeringsmiddelen, zoowel naar hunnen aard als uit een tactisch oogpunt, nader te beschouwen.

Beide zijn heterogene systemen, in dit geval bestaande uit lucht en onderscheidenlijk vaste stoffen (rook) of vloeistoffen (nevel). De grens tusschen de twee is bij verschillende gebruikelijke stoffen niet scherp te trekken. Sommige beginnen als nevel (b.v. tintetrachloride, waarover later meer) en eindigen met gedeeltelijk rook te worden, andere daarentegen (rook van brandende fosfor) juist omgekeerd. Dikwijls wordt aan rook de voorkeur gegeven boven nevel, omdat de vaste rookdeeltjes niet, evenals sommige nevelstoffen, door verdamping kunnen verdwijnen. Beide hebben vanzelfsprekend dit gemeen, dat hunne belangrijkste eigenschappen bepaald worden door die van de rook- of nevelgevende stof, waaraan als algemeene eisch wordt gesteld, dat het gevormde masker zoo lang mogelijk blijft hangen. Eene voorwaarde daartoe is, dat de samenstellende deeltjes zoo klein mogelijk zijn. Dan toch zullen zij in de minste mate den invloed van de zwaartekracht ondervinden en heeft de beweging der luchtmoleculen eene merkbare uitwerking op de valbeweging. Dit is in laboratoria ultra microscopisch aangetoond. Worden de deeltjes evenwel al te klein (beneden  $10^{-5}$  m.M.), dan voeren zij levendige, grillige bewegingen uit.

Dit verschijnsel, de z.g. „Brownsche beweging”, was reeds in 1829 den Engelschen botanicus BROWN opgevallen bij zijne microscopische waarnemingen van uiterst kleine korreltjes (b.v. van lycopodium-poeder), die zich in een vloeistof naar alle richtingen bewogen, met steeds veranderende snelheid. Nadat men langen tijd over de oorzaak hiervan in het onzekere had verkeerd, werd in 1888 door GOUY aangenomen, later experimenteel door PERRIN bevestigd, dat de deeltjes

door de moleculen der middenstof in beweging worden gebracht. Deze moleculen doen genoemde deeltjes dezelfde grillige zigzag-lijnen volgen, welke zij zelve beschrijven. De rook- of nevelpartikeltjes zouden nu, onder deze omstandigheden, neiging krijgen de wolk te verlaten. Bovendien neemt het dekkend vermogen van de wolk af, als de afmetingen der deeltjes te klein worden. Zijn deze kleiner dan de gemiddelde golflengte van het licht, dan wordt dit bijna ongehinderd doorgelaten.

In de practijk spelen deze overwegingen echter bijna geen rol. Voorwaarde voor het ontstaan van zulke zeer kleine deeltjes schijnt te zijn: plotselinge afscheiding van vaste of vloeibare stof in een groote hoeveelheid lucht. De stofconcentratie moet dus gering zijn. Wellicht zou het verschijnsel zich kunnen voordoen, indien een nevelverwekker door eene onevenredig groote hoeveelheid detoneerende springstof verspreid zou worden.

Waar deze omstandigheden zich dus niet voordoen, kunnen we aannemen, dat de verspreiding door diffusie onbeduidend is en des te minder beteekent, naarmate de vaste deeltjes grooter zijn. Tengevolge van de botsing der deeltjes met elkaar, worden zij grooter (cohaesie) en neemt de valsnelheid toe — de rook slaat neer. Om de gedachten te bepalen, kan daarvoor worden opgegeven bij een middellijn van:

$10^{-5}$ e.M.	$3 \times 10^{-5}$ e.M.	per sec.	of	1,08	m.M.	per uur
$10^{-4}$ „	$3 \times 10^{-4}$ „	„	„	10,8	e.M.	„
$10^{-3}$ „	0,3 „	„	„	10,8	M.	„

Eene veel voorkomende afmeting is  $10^{-4}$ , de daling daarbij is dus zeer langzaam en de verspreiding zal voornamelijk afhangen van den wind en de luchtstromingen. De samenstelling van den rook heeft dan ook weinig invloed op de voortbeweging, maar in de eerste plaats doen zich de meteorologische omstandigheden, die de luchtbeweging beheerschen, gelden op het gedrag van de rook- en nevelwolken.

Tevens zijn op rookwolken temperatuur en vochtigheid van grooten invloed, in het bijzonder indien z.g. rookende zuren worden gebruikt. De dampen hiervan toch zijn vrijwel onzichtbaar, maar veroorzaken condensatie van de zich in de atmosfeer bevindende waterdamp. Dit komt doordat de druppels van eene waterige oplossing eene geringere dampspanning hebben dan waterdruppels. De vorming van nevelwolken gaat daardoor gemakkelijker, zoodat de aanwezigheid van zuur-dampen in de lucht nevelvorming mogelijk maakt, zelfs vèr onder het dauwpunt (dit is de temperatuur, waarbij de aanwezige waterdamp juist zou zijn verzadigd).

Nu zijn er vele goede rook- en nevelverwekkers bekend, maar lang niet alle zijn, zooals wij later zullen zien, voor de onderhavige toepassing geëigend.

Overigens is niets moeilijker dan in vreedstijd de werkelijke waarde van een nieuw strijdmiddel juist te schatten en de tactische mogelijkheden te benaderen. De ervaringen uit den wereldoorlog daarbij tot grondslag nemende, moet men zich in dit geval zeer zeker rekenschap

geven van de bijzondere omstandigheden (stellingoorlog), waarin deze zijn verkregen.

In het algemeen zal het verspreiden van rook of nevel door middel van vliegtuigen ten doel hebben, een gedeelte der eigen strijdkrachten aan waarneming te onttrekken, dan wel op andere wijze de wapenwerking van den tegenstander te verminderen. Dit geldt zoowel voor den landoorlog — kustverdediging inbegrepen — als voor den oorlog ter zee, welke laatste ik, als weinig ter zake kundig, verder onbesproken zal laten. De te bezigen methoden zullen dus strijdkrachten, die zich bevinden op den grond, te water of in de lucht moeten kunnen maskeeren of verblinden.

Vooropstellende dat het m.i. ontoelaatbaar moet worden geacht, als zijnde oneconomisch, om in oorlogstijd moeilijk te vervangen vliegtuigmaterieel (en nog kostbaarder personeel) in te zetten, wanneer op eenigerlei andere wijze het doel kan worden bereikt, zal in den landoorlog deze versluiering moeten geschieden volgens de algemeene tactische grondslagen voor het gebruik van rookmaskeeringen t.w.:

a. door middel van een ijel scherm over eene groote breedte, om den opmarsch der eigen troepen althans aan de vijandelijke grondwaarneming te onttrekken;

b. door middel van een dicht scherm, om bepaalde kleinere terreinstrooken te vernevelen, of om de vijandelijke waarnemingsposten te verblinden, waardoor de uitwerking van de vijandelijke artillerie verminderd wordt. Hierbij in het oog te vatten, dat luchtstrijdkrachten de mogelijkheid bieden, rookmaskeeringen toe te passen op en boven terreinen, welke op geen andere wijze te bereiken zijn.

Voorts kan nog het volgende worden opgemerkt. Daar de verdediging eener stelling in de moderne oorlogvoering berust op de uitwerking der automatische wapens, welke het zwaartepunt vormen van de afstootende kracht, moeten de opstellingen daarvan worden geïnfecteerd. Waar zulks bij naleving der internationale overeenkomsten nopens de chemische oorlogvoering<sup>1)</sup> niet mogelijk is, zal moeten worden volstaan met deze te verblinden; aangezien dit laatste niet geheel afdoende is te achten en wellicht ook niet lang genoeg kan duren, zal er waarschijnlijk naar worden gestreefd, den te bezigen nevel of rook tevens zoo hinderlijk mogelijk te doen zijn. In het algemeen zullen verschillende versterkte punten, mitrailleurnesten e.a. uit de lucht dikwijls tijdiger onderkend kunnen worden dan van den grond af. De trefkans op deze kleine doelen is voor een aanval met explosiefbommen te gering; het aantal doelen te groot. Bij gebruik van krachtige rook-of nevelstoffen daarentegen is, indien deze door middel van bommen worden toegepast, rechtstreeks treffen van de objecten nòch noodig nòch gewenscht. Overigens kunnen de luchtstrijdkrachten de reeds aanwezige nevelmaskeering verdichten

<sup>1)</sup> Zie o.a. Instr. Prov. sur la protection contre les gaz de combat, pag. 11 en Gev. Handl. '26 pt. 45.

of wel de nadering van eigen troepen tot belangrijk weerstandbiedende terreingedeelten maskeeren. Dit optreden is dus eenigermate te vergelijken met de toepassing van nevelprojectielen in een z.g. vuurwals. Volgens sommige schrijvers zal het voorts kunnen voorkomen, dat de luchtstrijdkrachten een rookscherm moeten maken om de aanvallende infanterie te dekken, wanneer de artillerie niet sterk is en de maximale vernielingskracht daarvan moet worden uitgebuit. In het algemeen komt mij deze opvatting niet juist voor, aangezien een dergelijk gebruik een aanval onderstelt met blijkbaar onvoldoend sterke artillerie doch wèl overmachten vliegdiens, eene krachtsverhouding die, niettegenstaande het luchtwapen tot snelle, onverwachte concentraties in staat stelt, toch wel zelden zal voorkomen.

Bij de kustverdediging kan rook- en nevelverwekking door middel van vliegtuigen zoowel of- als defensief worden toegepast.

Offensief, ten einde door middel van rook de aan boord van vijandelijke schepen opgestelde afweermiddelen te belemmeren eigen aanvallende bombardeer- (in voorkomend geval torpedo-) vliegtuigen reeds tijdens het „aanvliegen” onder behoorlijk geregeld vuur te nemen, dan wel om het optreden van eigen klein marine materieel te dekken.

Defensief, om de vuuruitwerking eener vijandelijke vloot op de eigen kustversterkingen te verminderen indien achterstand in bewapening of andere redenen het aangaan van een vuurgevecht niet raadzaam doen zijn, dan wel om deze versterkingen door middel van eene nevelmaskeering voor het eigen kustfront of door het innevelen der vijandelijke schepen zoo lang mogelijk intact te houden.

Voornamelijk echter, wanneer de kustversterking zóó dicht aan zee is gelegen, dat de gelegenheid tot opstelling van de gewone nevelinstallaties op den grond ontbreekt of al te zeer beperkt is, zal m.i. het inzetten van vliegtuigen voor dit doel gewettigd zijn. Eerstens om economische redenen, ten tweede omdat, waar deze versterkingen aan verrassing bloot staan, het tijdig tot stand komen der maskeering op elk gewild oogenblik in vele gevallen op de andere wijze beter verzekerd kan zijn.

Het vorenstaande in aanmerking nemende, dient nu te worden nagegaan:

1°. welke stoffen voor het gebruik uit vliegtuigen in aanmerking komen, en wel met het oog op de wijzen van toepassing (in bommen of door middel van uitblaasapparaten), het dekkend vermogen, enz.;

2°. de inrichting van rook- en nevelbommen, zoomede de mogelijkheid tot uitblazen.

ad 1°. Voor toepassing door middel van bommen moeten in de eerste plaats diè stoffen worden beschouwd, welke, in granaten gebruikt, goed of vrij goed hebben voldaan.

Nu is een der voordeelen van de vliegtuigbom boven het geschutprojectiel dáárin gelegen, dat, waar niet als in een vuurmond weerstand



moet kunnen worden geboden aan groote uitwendige krachten, de wanddikte van het projectiel zeer gering kan zijn en dus de hoeveelheid medegevoerde werkzame stof groot ten opzichte van het totaal gewicht. Wil men ook bij toepassing van oorlogschemicaliën dit voordeel behouden, dan moeten dus stoffen met eene groote dampspanning buiten beschouwing blijven. Voorts verdient het aanbeveling de projectielen speciaal met het oog op het beoogde doel te ontwerpen. Het gebruik van de lichamen van scherf- of mijnbommen zal n.l. meestal niet het beste resultaat geven, dat met een projectiel van dergelijk volume te bereiken is, aangezien de wanddikte dezer bommen grooter is dan voor het beoogde gebruik vereischt wordt en daarbij dus niet de grootst mogelijke hoeveelheid werkzame stof wordt medegevoerd.

Evenwel zal er, om redenen van praktischen aard (gebruik van de voor explosief munitie aanwezige bommenrekken, enz.), naar gestreefd moeten worden, de uitwendige inrichting zooveel mogelijk met die der hoofdprojectielsoort te doen overeenkomen. De inwendige inrichting der bom daarentegen zal in vele gevallen rekening moeten houden met den aard der te bezigen vulling (vaste stof of vloeistof). Om begrijpelijke redenen wordt aan vliegtuigbommen de eisch gesteld, dat de ontstekingsinrichting eerst geactiveerd wordt, nadat het projectiel is losgelaten. Bij de meeste constructies wordt dit bewerkstelligd door eene roteerende beweging, welke de bom verkrijgt tengevolge van daaraan bevestigde vleugels of iets dergelijks. Nu is gebleken, dat eene vloeistofvulling remmend op deze rotatie werkt, waardoor het activeeren van de buis kan worden belemmerd, tevens echter, dat op verschillende wijzen aan dit euvel kan worden tegemoet gekomen.

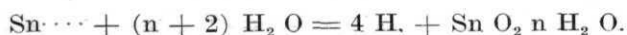
Eenige in aanmerking komende stoffen zijn nu:

a. Chloorsulfonzuur ( $\text{ClSO}_2\text{OH}$ ).

Dit „rookend zuur”, waarvan de aard der nevelverwekking reeds in het kort is aangegeven, kan na de verschillende, ook h. t. l. gedane proefnemingen, praktisch als eene zeer bruikbare stof voor nevelmaskeering worden aangemerkt. Het is een kleurlooze vloeistof (S. G. 1.7, kookpunt  $152^\circ\text{C}$ .), welke geschikt kan worden geacht voor toepassing in vliegtuigbommen, doch eene sterk etsende werking paart aan verstikkende eigenschappen. Hoewel metalen worden aangetast, behoeft hiervoor in dit verband niet overdreven te worden gevreesd. Daarbij komt, dat het niet noodzakelijk toeschijnt, de bommen gedurende langen tijd gevuld te bewaren.

b. Tintetrachloride ( $\text{SnCl}_4$ ).

Deze kleurlooze vloeistof, reeds in de 17e eeuw door LIBAVIUS ontdekt, heeft een S.G. van 2,2 en kookt bij  $120^\circ\text{C}$ . Zij rookt heftig aan vochtige lucht tengevolge van ontleding door den daarin aanwezigen waterdamp. Deze ontleding is gecompliceerd. Door het water wordt het gedeeltelijk gesplitst in  $\text{Sn}\cdots$  en  $4\text{Cl}^2$ ; de stanni-ionen worden door  $\text{H}_2\text{O}$  aangetast:



Ten slotte ontstaan (vast) tinzuur en zoutzuurdruppels. Op overeenkomstige wijze geschiedt de nevelvorming door de beide volgende, eveneens voor toepassing in aanmerking komende stoffen:

c. Titaniumtetrachloride ( $\text{Ti Cl}_4$ ), welke stof in groote hoeveelheid vervaardigd is uit het in de beide Amerika's voorkomende mineraal rutiel ( $\text{Ti O}_2$ ). Door verhitting met koolstof in den electrischen oven ontstaat Ti-carbide, waaruit, wanneer daarover bij een temperatuur van  $650^\circ \text{C}$ . een stroom Chloor wordt geleid, het  $\text{Ti Cl}_4$  ontstaat.

d. Siliciumtetrachloride ( $\text{Si Cl}_4$ ), een kleurlooze vloeistof, S.G. = 1,25, kookpunt  $59^\circ$ . Door water wordt het snel ontleed:  $\text{Si Cl}_4 + (n + 2) \text{H}_2 \text{O} = \text{Si O}_2 + n \text{H}_2 \text{O} + 4 \text{H Cl}$ ; het rookt aan vochtige lucht; vermoedelijk zal het boven land niet goed voldoen.

e. Phosphor.

Dit is een der beste rookmakers geweest en heeft zich steeds als zoodanig kunnen handhaven. Wat betreft rookproductie per gewichtseenheid staat zij welhaast bovenaan, terwijl het brandstichtend vermogen eene bijkomende bate kan zijn. Het is dan ook niet te verwonderen, dat haar gebruik in rookbommen veelvuldig wordt aanbevolen. Een nadeel is, dat het gevormde rookscherm neiging heeft, vrij snel op te stijgen. Wellicht is door bijmengen van andere stoffen hieraan tegemoet te komen.

Op het oogenblik van den wapenstilstand was de capaciteit van Edgewood Arsenal (Amerikaansche Chem. Dienst) voor wat betreft de productie van eenige der hierboven genoemde stoffen:

Gele fosforus . . . . .	100	ton	per	maand.
Tintetrachloride . . . . .	90	''	''	''
Titaniumtetrachloride . . . . .	30	''	''	''

De invloed van de weersgesteldheid is, voorzoverre deze althans niet het gebruik van het transportmiddel (i.e. de luchtstrijdkrachten) belemmert, in het algemeen dezelfde als bij alle andere methoden om nevels te verwekken, met dien verstande, dat deze laatste in onmiddellijk contact zijn met de atmosferische omstandigheden aan den bodem.

Van overwegend belang toch zijn richting en kracht van den wind aan den grond, ter plaatse vanwaar de nevel zich verspreidt en slechts in veel mindere mate die ter hoogte, vanwaar de projectielen worden geworpen (welke trouwens tijdens de vlucht bepaald kunnen worden).

Om de gedachten te bepalen, zij hierbij opgemerkt, dat in Nederland, zowel in gebieden van maximum- als in die van minimum-luchtdruk, de wind naar boven toe allengs „ruimt” en wel gemiddeld over de volgende hoeken:

Hoogte:	500	1000	1500	2000	2500	3000 M.
Z.W.	$23^\circ$	$30^\circ$	$35^\circ$	$39^\circ$	$43^\circ$	$48^\circ$
N.W.	$20^\circ$	$23^\circ$	$24^\circ$	$23^\circ$	$24^\circ$	$23^\circ$
N.O.	$19^\circ$	$22^\circ$	$18^\circ$	$13^\circ$	$11^\circ$	$10^\circ$
Z.O.	$5^\circ$	$15^\circ$	$22^\circ$	$30^\circ$	$35^\circ$	$37^\circ$

Hiermede dient bij het bepalen van het gewenschte trefpunt der nevelbommen t.o. van het doel worden rekening gehouden.

Waar het totaal mede te voeren gewicht aan bommen bepaald wordt door de capaciteit van het beschikbare vliegtuigtype, zou men nog de vraag kunnen stellen, waaraan de voorkeur moet gegeven worden: enkele zware projectielen of een grooter aantal van kleiner gewicht. De grootere bom komt in het voordeel wat betreft het totaal aan werkzame stof, al zal dit betere rendement weer verminderd worden doordat, om goede verstuiving te verkrijgen, een krachtige springlading noodig is. Daartegenover biedt misschien het werpen van een grooter aantal (kleinere) projectielen gelegenheid om de nevelstof meer te verspreiden — vooral wanneer dit als „reeks” kan geschieden. Hoe belangwekkend dit wellicht uit een theoretisch oogpunt ook moge zijn, de beantwoording van deze vraag behoeft m.i. voorloopig niet te worden gezocht. Men zal zich hoogstwaarschijnlijk overal min of meer gebonden moeten achten aan de afmetingen en uitwendige gedaante der explosiebommen, voor welke aanwending de betrokken luchtmacht is ingericht.

Nadat men er in geslaagd was toestellen te construeeren om intense witte rook te verspreiden van den achtersteven van een vaartuig af, streeft men den laatsten tijd er naar op analoge wijze een rookgordijn te scheppen van een vliegtuig uit. Hierbij moet met verschillende omstandigheden worden rekening gehouden.

Bij een stilstaanden rookontwikkelaar zal de grootte van den tophoek van de wolk afhangen van de snelheid van den wind. Is deze 15 à 20 K.M. per uur, dan is die hoek 20 à 30°. Wil men nu de wolk zoo lang mogelijk bijeen houden, dan zou de rook moeten worden uitgezonden met de snelheid van den heerschenden wind.

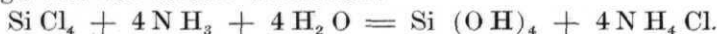
Het nevelverspreidend vliegtuig echter is te beschouwen als een zich voortdurend met groote snelheid (b.v. 40 M. per sec.) verplaatsende rookverwekker, welke in zeer korten tijd de lijn doorloopt, waaruit het masker als een gordijn moet dalen. Om dit te bereiken is het noodig, dat eerstens eene groote hoeveelheid nevelstof wordt uitgebracht en ten tweede dat de snelheid ten opzichte van de lucht, welke de druppels ontleenen aan de beweging van het vliegtuig, grootendeels wordt opgeheven.

In verband met het brandgevaar komt heden nog slechts de toepassing van z.g. „koude rook” in aanmerking. De daartoe in het buitenland (Amerika en Japan) gebruikte installatie bestaat in beginsel uit 3 tanks, ingebouwd binnen den romp van het vliegtuig. Twee dezer tanks zijn gevuld met het te bezigen maskeeringsmiddel, terwijl de derde een daartegenover indifferent gas onder hoogen druk bevat. Hierdoor wordt de nevelstof uit eene leiding met tuit welke onder den staart van het vliegtuig is aangebracht, horizontaal weggespoten met eene proefondervindelijk bepaalde snelheid in de richting tegengesteld aan die van het vliegtuig. Met het boven reeds besproken Titanium-

tetrachloride als nevelverwekker kan een zeer doeltreffend wit rookgordijn verkregen worden, terwijl deze stof, strookend met haren aard, blijft rooken, ook nadat het masker tot op een wateroppervlak is gedaald. Men vindt opgegeven, dat op deze wijze in 1 à 1½ minuut een „gordijn” kan worden tot stand gebracht van ± 2 K.M. lengte en 200 M. hoogte. Is het gewenscht zulk eene maskeering gedurende langeren tijd te behouden, dan moeten achtereenvolgens verschillende nevelvliegtuigen ongeveer denzelfden koers vliegen, waarbij, door achter het vervagende scherm van de voorgaande te blijven, beveiliging tegen vijandelijke luchtdoel-artillerie kan worden verkregen.

In verband met den hoogen prijs van het Titaniumtetrachloride, is het van belang om na te gaan, in hoeverre de andere reeds eerder besproken stoffen zich voor deze toepassing leenen. Het eveneens vrij kostbare Tintetrachloride, waarvan rond 1000 K.G. benodigd schijnt te zijn om een masker van ongeveer dezelfde afmetingen als boven te verkrijgen, komt dan in de allereerste plaats in aanmerking.

Siliciumtetrachloride geeft met den atmosferischen waterdamp een uitstekend dekkende, witte rook, als het wordt uitgebracht door een gemengd met een stroom ammoniak:



De daartoe benodigde installatie wordt evenwel voor toepassing in vliegtuigen te zwaar.

Het chloorsulfonzuur leent zich, uit hoofde van zijn bijzonder heftige, vernielende uitwerking op de bij den vliegtuigbouw veelvuldig gebezigde materialen, slechts voor eene zeer behoedzame toepassing en heeft vermoedelijk daarom, voor zoover mij bekend, nog nergens op deze wijze aanwending gevonden. Daar komt nog bij, dat deze stof door verschillende schrijvers, uithoofde van haar verstikkende eigenschappen, onder de z.g. strijdstoffen wordt gerangschikt. Hoewel dit misschien ietwat overdreven is, zou de toepassing als maskeeringsmiddel daardoor van de zijde der tegenpartij het verwijt kunnen uitlokken, dat gebruik wordt gemaakt van toxische rook.

Aangezien bij de hier geschetste methode een „gordijn” kan worden verkregen van aanzienlijke lengte en vrij groote hoogte, doch tamelijk geringe breedte, komt het mij voor, dat voornamelijk dekking tegen horizontaal zicht, in bepaalde gevallen misschien ook tegen kabelballons te bereiken is. Vijandelijke vliegtuigen zullen in den regel wel over en achter het masker kunnen zien, terwijl dit onder invloed van den wind, uithoofde der kleine breedte, slechts gedurende korten tijd het doel zal bedekken.

Iets anders is, dat bij het dagbombardement in grooten stijl bepaaldelijk daartoe aangewezen vliegtuigverbanden zich keeren zullen tegen de, het object beschermende luchtdoelartillerie, o.a. ten einde deze door middel van rook- en nevelprojectielen te verblinden (hiertoe worden in het bijzonder fosfor-bommen aanbevolen). Bij eene verdere ontwikkeling der hier besproken uitblaas-methode mag wellicht worden ver-



wacht, dat het in een meer of minder ver verwijderde toekomst mogelijk zal blijken een deel dezer luchtdoelbestrijdingsmiddelen gedurende den korten tijd, dat de aanvaller zich in hun vuurbereik bevindt, tot werkeloosheid te doemen. Het is echter uitermate gevaarlijk zich hieromtrent aan voorspellingen te wagen.

Uit den aard der zaak maken de voorafgaande beschouwingen in geen deele aanspraak op volledigheid. Zoo zijn o.a. de op dit gebied door de Nederlandsche vliegdiens ten genomen proeven buiten beschouwing gelaten en meende ik mij er eveneens van te moeten onthouden eene conclusie te geven met het oog op Nederlandsche verhoudingen.

Waar, uitgezonderd de luchtverkenning- en waarnemingsdienst, een groot deel der door de Nederlandsche luchtstrijdkrachten verrichte werkzaamheden slechts aan een betrekkelijk kleinen kring van daarbij geïnteresseerden bekend worden, zal het den lezers van dit tijdschrift wellicht aangenaam zijn te vernemen, dat ook op velerlei ander gebied er naar gestreefd wordt, kwalitatief de betekenis van het luchtwapen steeds op te voeren.

#### BRONNENOPGAVE.

FRIES and WEST. Chemical Warfare.

Manual on the use of smoke 1923.

FRITZ HEIGL. „Die Künstliche Vernebelung” (Milit. Wissenschaftl. u. Techn. Mitt. Maart 1925).

N. L. HANSEN. Maskering med Røg og Taage (Vert. Artillerie Inrichtingen).

Dr. M. HANSLIAN und FR. BERGENDORFF. Der chemische Krieg.

M. JAUNEAUD. L'évolution de l'aéronautique.

Prof. Dr. PH. KOHNSTAMM. Warmteleer.

Dr. D. VAN GULIK. Leerboek der Meteorologie.

Voorts artikelen in:

Militär Wochenblatt 1925, No. 40.

Wissen und Wehr 1926, III.

Coast Artillery Journal 1925.

„Les Ailes”, 8 Oct. 1925 e. v.

## Iets over Camouflage.

DOOR

J. H. VAN SWINDEN KOOPMANS,

*1e Luitenant der Artillerie.*

Naar aanleiding van mijn gelijknamig artikel in de December-aflevering van „de Militaire Spectator”, werd mij de opmerking gemaakt, alsof er feitelijk maar één soort stellingen „te velde” zou bestaan, n.l. de besproken „holle weg”-stelling.

Afgezien nog van het feit, ook tóen reeds genoemd, dat slechts zelden holle wegen aan de genoemde eischen voldoen en in ons terrein nu niet zoo veelvuldig voorkomen, moet ik toch opmerken, dat de genoemde reeks „eischen” aan stellingkeuze verbonden, toch ook alleen maar *toegepast* waren op het onderwerpelijke geval en dat diezelfde eischen ook voor ándere gevallen kunnen dienen.

Om meer bepaaldelijk een voorbeeld te noemen, verzoek ik den lezers zich, in gedachten, te verplaatsen naar een terrein, zooals in de omgeving van Bavel (Z.O. van Breda) veelvuldig voorkomt: weide-perceelen, met afscheidingen van hagen met slooten en prikkeldraadafsluitingen, afgewisseld met bonte perceeltjes van dennenhout tot  $\pm 15$  M. hoogte en enkele begroeide straatwegen of lanen, met loofhout, eveneens tot  $\pm 15$  M. hoogte.

Een en ander maakt het uitzicht zéér beperkt en zelfs het zoeken van waarnemingspunten op torens of op daken van boerderijen, enz. levert geen ander resultaat, dan dat men óver een bepaalde gezichtsbelemmering heen kijkende, wederom een andere hindernis (in dat opzicht) waarneemt.

Toch is het terrein zélf tamelijk open en het is speciaal met het oog op dekken van gevechtstreinen e. d. zéér bezwaarlijk om geschikte opstellingsplaatsen daarvoor te vinden, vooral indien men streeft naar opstellingen van méér *blijvenden* aard.

Is het aan den eenen kant zeer bezwaarlijk om geschikte waarnemingspunten te vinden, omgekeerd zal de tegenstander eveneens die moeilijkheid ondervinden en de talloze perceelscheidingen als andere terreinbegroeiingen, welke als coulissen achter elkaar opdoemen, zullen het gevaar voor ontdekking eener batterijstelling door aard-waarnemingsmiddelen zeer zeker tot een minimum beperken.

Vlieger-waarneming echter, door de mogelijkheid van loodrecht zicht of zelfs van zicht „in den rug” is daarentegen zeer te vreezen en m.i. behoort men in dergelijke terreinen <sup>1)</sup> in de *eerste plaats* aandacht te schenken aan het luchtwaarnemingsgevaar, vervolgens pas aan aard-waarnemingsgevaaren.

<sup>1)</sup> Ten aanzien van andere terreinsoorten vermindert het luchtgevaar meestal niet, maar is het tweede gevaar gewoonlijk veel grooter, b.v. in polderterreinen.

De in genoemd artikel omschreven eischen toetsende aan dit terrein, moeten wij den eisch ad 1, als „voor de hand liggend”, toch niet te snel voorbijgaan! Het is „in theorie” wel „eenvoudig” om de plaats van de batterij ten naastebij op de kaart te zetten en dan met den kaarthoekmeter het schootsveld uit te zetten, maar in de practijk komt er nog wel iets méér bij te pas!

In verband met het „doel”, de bestemming van de batterij, moet nagegaan worden, welke maximum en minimum schootsafstanden in verschillende richtingen verlangd worden en dan zal men heel vaak de moeilijkheid ondervinden, dat een bepaalde gevechtsdekking wel den maximum, doch niet den minimum schootsafstand toelaat.

Speciaal in dit terrein is het bijna ondoenlijk om werkelijk een vrij schootsveld te hebben op *korten* afstand, een eisch, die toch aan Divisie-artillerie gesteld wordt in verband met het vuren tegen doorgedrongen vijandelijke strijdkrachten in de frontlijn of door de hoofdweerstandsstrook. De bestrekenheid van de baan van  $\pm 1000$  M. is van dien aard, dat vrijwel overal ontijdige springers zullen worden veroorzaakt door de voorgelegen maskers.

M.i. is dit vuur overigens eerst in de laatste plaats van belang; ik kan mij zeer goed indenken, dat voorloopig eerst een stelling betrokken wordt, die gelegenheid tot uitvoering van de hoofdopdrachten biedt, om de „nabij-verdediging” van uit een andere stelling te doen geschieden.

Doch juist dit laatste is zéér bezwaarlijk en men brengt het bij zorgvuldige terreinverkenning dan ook meestal niet verder dan dat men, zelfs staande in vrij open stelling, slechts *in een bepaalde richting* het vuur op de korte afstanden kan afgeven. Voorwaar een ernstig punt van overweging bij de voorbereiding van een tegenaanval op doorgedrongen troepen in de eigen hoofdweerstandsstrook!

Ik vermoed, dat in vele gevallen daartoe *achterwaartsche verplaatsing der batterijen* noodzakelijk zal blijken, om door de meer gekromde banen, tóch over de vele belemmeringen heen te kunnen vuren, dan wel dat *uitsluitend* aan houwitsers en granaatwerpers dergelijke opdrachten kunnen worden gegeven.

Bij oefeningen bleek mij wel eens dat de uitgezonden verkennings-officier(en) niet van te voren *volledig genoeg* waren ingelicht omtrent de eischen (artilleristische) waaraan het schootsveld eener batterij of afdeling moest voldoen.

In verband met het verlangen om schootsvelden van  $\pm 90^\circ$  te zoeken, lijkt het mij een practisch hulpmiddeltje, om dat schootsveld in den vorm eener *calque* en voorzien van alle „bijzonderheden” aan de(n) verkenner(s) mede te geven, die dan, in het aangewezen Afdelings-stellingterrein aankomende, met behulp van het kompas de calque kan (kunnen) oriënteren en dan in de richtingen naar de verschillende „doelen” zijne (hunne) opmetingen kan (kunnen) maken ten aanzien van de resp. terreinbedekkingen.

De groote gevoeligheid der nieuw in te voeren schokbuizen vergroot m.i. de noodzakelijkheid van een en ander tot een klemmende eisch!

Het is mij uit eigen ervaring gebleken, dat het vinden van een stelling, welke aan bovenbedoelde eischen voldoet, zéér veel *tijd* vordert, iets waarover men bij oefeningen veelal niet of in geringe mate beschikt.

Het gevaar daarvan is, dat slechts zelden de volle aandacht besteed wordt aan het verkenningswerk en men dan ook stellingen ziet innemen, die feitelijk *niet* geschikt zijn, nog afgescheiden van het feit, dat men niet overal mag gaan staan, waar men dat in oorlogstijd wel zou doen.

De eisch ad 2 nader beschouwende, zal het duidelijk zijn, dat het terrein, óók voor den vijand, zéér weinig overzichtelijk is en men niet zooveel gevaar loopt, door diens aardwaarnemers ontdekt te worden.

Moge de geluidmeetdienst al vrij ver gevorderd zijn en een stelling ten naastebij nauwkeurig kunnen vastleggen, het vuur met waarneming, — zij het door aardwaarneming dan wel door lichtmeetdienst — is toch slechts zeer zelden mogelijk en alléén practisch nauwkeurig te regelen van uit vliegtuigen.

Moge het al niet zooveel moeilijkheden opleveren om — in een *breed* front — voor de stelling voldoende maskers te vinden tegen het waarnemen van het mondingsvuur door den vijandelijken lichtmeetdienst, de mondingsgloed daarentegen, speciaal bij dampig weer, blijft altijd een ernstig punt van overweging uitmaken.

Belgische gegevens vermelden te dien aanzien, dat voor veld-kanonnen en lt., resp. zw. hw. voor het verbergen van de *mondingsvlam* een dekkende hoogte van 4 M., resp. 10 M. benoodigd is en voor het onttrekken van den *mondingsgloed* (rook en stof inbegrepen), het *dubbele* gerekend moet worden!

Bij dampig weer 's nachts is het inderdaad een verontrustend groote lichtplek, op grooten afstand zichtbaar, welke door het mondingsvuur veroorzaakt wordt en zelfs alleen met de bovengenoemde cijfers rekenende, zou men tot de conclusie komen, dat in dat terrein geen stellingen zouden mogen worden ingenomen!

Immers gaat het opgaand hout hier zelden de 15 M. te boven, en men moet al bepaald de oudere dennen- en loofhoutbosschen opzoeken, om hierachter gedekt te zijn tegen aard-waarneming van den mondingsgloed.

Zooveel te moeilijker wordt dit verbergen nog tegenover kabelballons — die b.v. 8 K.M. van de artilleriestelling verwijderd en b.v. 1600 M. hoog staande — inzicht hebben in het voorterrein onder een hoek van  $\pm 200 \text{ }^{\circ}/_{00}$ .

De dekkende hoogte wordt dan aanzienlijk minder en de voorgelegen dekking moet dan welhaast zóó hoog zijn, dat vlakbaan-vuurmonden geen gevolg meer kunnen geven aan de schietopdrachten, *zelfs* niet op de grootste afstanden!

Men is dus verplicht om die dekking te zoeken door *ver achter* een terreinbedekking te gaan staan, welke terreinbedekking dan hoog genoeg moet zijn om in ieder geval de aardwaarneming, zelfs van mondings-



gloed, uit te schakelen. Evenwel is een enkele vijandelijke kabelballon of bewakingsvlieger in de lucht voldoende om de batterijen tot *zwijgen* te dwingen, omdat daartegen immers *geen* dekking meer is en *ontdekking* vermeden moet worden!

Indien uit een dergelijke opstelling toch gevuurd moet worden, zou men den vijand het waarnemen toch nog wel kunnen bemoeilijken door verschillende batterijen — „echte” dan wel „schijn”batterijen — gelijk-tijdig te laten optreden, terwijl veel *stellingveranderingen* noodig zullen blijken om mogelijke peilingen des vijands, met de gevolgen van dien, te ontgaan.

M.i. is het maken van maskers vóór de vuurmonden overbodige moeite, want zoo'n masker moet het vuur niet kunnen belemmeren en moet dus zoo dun of ijl zijn, dat zéér zeker de mondingsvlam er niet door gemaskeerd zal worden en dat ligt toch, voor een deel, wel in de bedoeling!

Aan den eisch ad 3, is in het onderhavige terrein niet zoo gemakkelijk te voldoen.

Indien zich niet de gelegenheid voordoet om zich te dekken achter de eenigszins verhoogde, verharde wegen — quaestie dus van beloop van de stelling en de schootsrichtingen — dan is in het terrein zelf geen bepaalde vuurdekking te vinden en zou men daaraan tegemoet moeten komen door pionierarbeid, *mits onder bewaking* door de eigen luchtstrijdkrachten.

Voor al een meer langdurig verblijf maakt de open stellingen in hout-randjes, achter hagen of in boschperceeltjes op den duur ongeschikt en men zal verplicht zijn, zoowel voor dekking van het materieel, als voor het personeel, voorzieningen te treffen. En dit nu is nog lang niet zoo „eenvoudig” als men bij oefeningen wel aanneemt!

Doet zich de gelegenheid al eens voor, dat de troep zelf zich z.g. camoufleren mag, dan zou het toch wel wenschelijk zijn, indien bij de voorbereiding dier oefeningen, óók de assistentie van de luchtvaart-afdeeling werd ingeroepen!

Vermoedelijk zou dan de zelfingenomenheid met de z.g. camouflage wel wat verminderen, bij het zien van de luchtfoto's, waarop de onderscheiden verrichtingen zich juist bijzonder goed afteekenen, b.v. in den vorm van een haag van zekere dikte met vier geweldige uitwassen, waaronder de vuurmonden wel is waar niet herkenbaar zijn, maar welke den vijand toch niet zullen weerhouden om die punten onder vuur te nemen!

Waar het terrein vele van dergelijke smalle dekkingen oplevert, moet men dus al beginnen met deze als regel uit te schakelen voor de stellingkeuze, want zij zullen slechts zelden voldoende *slagschaduw* opleveren om *gedurende den geheelen dag* dekking te verschaffen, iets wat veelal vergeten wordt bij dergelijk werk.

Men zal dus al spoedig gedwongen zijn om stellingen te zoeken in de boschperceeltjes.

Daartegen is niet zo veel bezwaar, mits het terrein daartoe de gelegenheid biedt, d.w.z. het mag niet een „geïsoleerd”<sup>1)</sup> boschje zijn, want dat zou oogenblikkelijk de aandacht des vijands tot zich trekken; ook mag het boschperceel niet als *inschietlijn* dienstig kunnen zijn.

Ten aanzien van het *gasgevaar* moet ruimschoots het onderhout worden weggeruimd en bij voorkeur een boschje worden benut, waarvan de boomen niet dicht op elkaar staan, opdat de wind goed om de stammen heen kan waaien.

Tegen afgeschoten takken en splinterwerking dient de vuurmond omgeven te worden door een soort van kooi van takken en fijn kippen-gaas, doch vooral niet zóó dicht, dat ook nú niet de wind vrij spel behoudt.

Een borstwering van zandzakken of zoden tot dekking van den vuurmond is gemakkelijk te maken, bestrooid met mos, bladeren of dennennaalden, zooals de ondergrond ter plaatse aangeeft en met flauwhellende taluds, een en ander gedekt tegen directe waarneming door het bladerdak van het bosch, terwijl de Camouflage-dienst nog *beschikdering* kan toepassen.

Uit den aard der zaak is men gedwongen in den boschrand zelve opstelling te zoeken. Het maken van schietsleuven, door opstelling *in* het bosch en omkappen van de boomen in het schootsveld, zou onmiddellijk tot ontdekking voeren (luchtfoto's).

Het omkappen van de *stammen alléén*, nadat de boomtoppen met ijzerdraad aan de overige boomen verbonden zijn en afgezaagd worden, zou op den duur door de kleursverandering toch opvallen, terwijl het „*versch*” houden van die boomtoppen een geweldige inspanning zou vorderen.

Waar de ondergrond gelegenheid biedt, zou het ingraven der vuurmonden hetzelfde resultaat kunnen brengen, als het opwerpen van een dekking.

Echelonnering heeft m.i. niet zo veel practische waarde, omdat het terrein zelf als karakter „rechte lijnen” aangeeft en mitsdien de stelling ook een rechte lijn moet vormen om het terrein-karakter te behouden.

Verspreide opstelling *in de breedte* is zeer gewenscht; desnoods stuksgewijze of anders sectiesgewijze onderling telefonisch verbonden.

Geeft het aangewezen stelling gedeelte nu geen hagen of boomenrijen van voldoende dekkend vermogen, noch eenig boschperceel, als gedacht in voorgaande regels, dan kan men nog zoeken op of achter bestaande wegen en in of nabij de voorkomende boerderijen.

Op wegen, zooals hier veel voorkomen, — zandwegen, dikwijls aan weerskanten voorzien van hagen en met 1 of 2 rijen boomen —, is dikwijls goede stellingname te verkrijgen.

Evenwel . . . mogen de betrekkelijk weinige wegen in het stelling-terrein wel voor stellingname zelf benut worden?

<sup>1)</sup> NI. het éénigste boschje in een open stuk terrein.

Het *verkeersvraagstuk* is immers van zeer veel belang en bij een stellingkeuze behoort men feitelijk óók reeds de verkeersplannen te weten, om geen ongewenschte opstoppingen te veroorzaken; m.a.w. men moet van te voren weten of de wegen in het aangewezen stellingterrein al dan niet voor het gebruik van *andere* troepen, materieel, enz. zullen worden aangewezen.

Het stellingnemen in of nabij gebouwen heeft uit een oogpunt van camouflage veel aantrekkelijks, maar er schuilt tevens een groot gevaar in, n.l. dat die gebouwen als merkpunten of inschietpunten worden benut, al dan niet met vliegerwaarneming.

Het vuur op die punten valt dan tevens op de verborgen batterij en kan tot verliezen en zelfs tot ontdekking aanleiding geven.

M.i. zou men moeten wachten tot de woningen voldoende door 's vijands vuur (desnoods door eigen vernielingen geholpen!) vernield zijn, waarna veelal uitstekende opstellingen voor secties of stukken en zeer zeker voor schuilplaatsen en onderkomens te maken zijn.

Om diezelfde reden moet men ook voorzichtig zijn met het onderbrengen van commando-posten in gebouwen nabij de stelling, omdat de vijand allicht die gebouwen nader zal „onderzoeken”! Voorzichtigheidshalve zou men met een *minimum* aantal personen *voorloopig* die gebouwen kunnen benutten en elders een *reserve-cp.* kunnen laten maken, terwijl ook verbindingsposten op een dergelijke voorzichtige manier te werk behooren te gaan.

Hebben die gebouwen kelders, dan kan men het dak van die kelders met balken en zandzakken versterken.

Wordt de woning dan beschoten, dan zal het puin de dekkende laag nog verdichten en de kelder wordt nog beter bruikbaar voor ep. of onderkomen dan wel, in bijzondere omstandigheden, als geschutstand.

Maatregelen tegen gasafweer in dergelijke opstellingen moeten natuurlijk zeer zorgvuldig worden nageleefd!

Het werkelijk gasdicht afsluiten van zoo'n „geschutstand” is nog een vrij ingewikkelde technische quaestie, omdat de luchtdruk der schoten zoo heftig werkt en afsluitdoeken e.d. oogenblikkelijk zouden stuk scheuren. (Weet iemand daar al raad op?)

Intusschen blijkt wel, dat in het onderwerpelijke terrein de stellingkeuze nog vele moeilijkheden zal opleveren en deze verminderen geenszins bij het nagaan der overwegingen betreffende den eisch ad 4. „aansen afvoer”.

De bestaande zandwegen zijn mul of modderig. Bij droog weer zwaar voor paarden-trekkraft, met veel kans op stof-opjaging; voor motorvoertuigen onbruikbaar, en voor tractoren zeer zwaar. Bij regenweer en vooral bij *voortgezet* vervoer is alleen nog maar paardentractie of vervoer in draaglasten mogelijk.

Moge de bedektheid van het terrein al gunstig zijn ten aanzien van de maskeering van het vervoer langs die wegen, — en ook met eenvoudige natuurlijke middelen, b.v. bijplaatsen van boomen enz. te



verbeteren — de *transportmoeilijkheden* zullen groot blijken, terwijl het terrein buiten de wegen niet dan na véél arbeid voor vervoer geschikt is te maken.

Munitie aanvoer naar de bt. zal dan ook m.i. veelal in draaglasten moeten plaats hebben, doch is dan ook wel „verzekerd” te achten. Het normale bedrijf van de gevechtstreinen — munitie halen op de aanvullingsplaats en brengen naar de bt. — zal m.i. veel bezwaar ondervinden.

Het opstellen van de gevechtstreinen zelf is trouwens eveneens een moeilijke zaak.

Er wordt bij oefeningen zoo gauw gezegd: „Voorwagens in dat of dat bosch” en omdat men in den regel niet zoo maar in een bosch mag of kan, blijven die voertuigen dan maar langs een weg staan.

Bovendien vergeet men dikwijls, dat men niet met 40 of 50 paarden, doch — bij een Afdeling — met 450 à 500 paarden rekening moet houden, afgezien van eenige honderden personen en ettelijke voertuigen.

M.i. leent dit terrein zich er bij uitstek toe, om b.v. de voorwagens apart te „stallen” en evenzoo de G.T. der bt. niet gezamenlijk, doch in *groepen*, verspreid in het terrein onder te brengen, waartoe men gebruik moet maken van wegen of open plekken in de bosschen, de voertuigen (afgespannen) zooveel mogelijk onder de boomen en met takken bedekt, de paarden afzonderlijk, ook onder de boomen en in een soort „noodstallingen” van takken, e.d., om eenigszins beschut te zijn tegen den wind. Op den duur zouden zeilen en stroodaken moeten worden aangebracht tegen vochtig weer, *doch niet zonder technische hulp en adviezen van den Camouflage-dienst!*

Voor het personeel: onderkomens in den grond of afdaken.

Het *toezicht* en de regeling van den transportdienst, de gelegenheden voor de werklieden, zooals hoefsmeden, e.a. om hun arbeid te verrichten, dit alles vereischt zeer veel zorg en de troep zelf moet zéér goed doordrongen zijn van de gevaren, die zij zich zelve berokkent, indien men zich niet alle moeite geeft om *geen nieuwe verkeerssporen te maken*, indien men onvoorzichtig is met *vuur en rook* (keukenvoertuigen!) met *lichtschijnsels* of achteloos bij *vlieger- of gasgevaar*.

Ten slotte naderende het punt ad 5. „mondingswaaiers”, vermeen ik, dat dit terrein niet veel bezwaren oplevert in dat opzicht en dat de middelen, in het vorige artikel genoemd, voldoende zijn om in dit terrein toegepast te kunnen worden.

Bovenstaande beschouwingen zou ik willen samenvatten onder het begrip „Camouflage door oordeelkundige stellingkeuze”.

Men moet in beginsel camouflage *mogelijk* maken, al zijn er dan ook wel eens voorbeelden aan te halen waar de camoufleur van „niets” „iets” wist te maken of „iets” tot „niets” wist weg te werken.

Ik hoop, dat bovenstaande beschouwingen het hunne mogen bijdragen om, méér dan tot dusverre geschiedt, bij het verkennen van stellingen in toepassing te worden gebracht.



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

Ind. Mil. Tijdschrift. *December* 1926. F. J. P. S. beschrijft in enkele korte, pakkende zinnen „De gevolgen der bezuiniging op het N. I. Leger”. S. toont aan, dat sinds 1920 de sterkte van de machtsmiddelen te land met bijna  $\frac{1}{3}$  is ingekrompen en daarmee beneden de grens van het toelaatbare gekomen, zoodat onverwijld herstel dringend noodzakelijk schijnt.

Wij achten het artikel vooral daarom van groote waarde, omdat het geschreven werd in October 1926, vóór het uitbreken der onlusten op Java, waardoor dus de S. elk verwijt van het houden van een „redering achteraf” ontloopt.

Het zal een ieder, die het artikel heeft gelezen, nu wel duidelijk zijn geworden, dat de Regeering, die zich niet krachtig genoeg heeft kunnen of willen verzetten tegen de door groote groepen van „belanghebbenden bij lage lasten” geëischte beperking in de uitgaven voor de weermacht, en aan wie voor het mede daardoor bereikte herstel van het financieele evenwicht, zoo uitbundigen lof werd toegezwaaid, . . . daarop niet onverdeeld recht heeft, nu in de praktijk is gebleken, dat het besnoeide leger niet meer voor zijn taak berekend moet worden geacht. Zooals bekend mag worden verondersteld, is dan ook nu weer door de N. I. Regeering uitbreiding van het leger als noodzakelijk aanvaard.

Overste VAN DE WATER vervolgt zijn tactische reglementenstudie betreffende de compagnie en de sectie, en behandelt thans „de compagnie in eerste linie bij de verdediging”. Vooral de door den Comp. commandant te geven bevelen worden uitvoerig beschreven.

Kapitein VON MEYENFELDT vangt eene bespreking aan van de oorlogservaringen van den Britsch-Indischen Topografischen Dienst, aan de hand van „The war record 1914—1920”. Welke moeilijkheden bij de kaartteering o.a. in Mesopotamië moesten worden overwonnen, moge blijken uit ondervolgende aanhaling: „Van Dair-az-Zor af moest een „wegmeting worden verricht; *dit deed men met een kompas en den „afstandmeter van één der Fordjes; toen dit even voorbij Palmyra „zoodanig defect raakte, dat reparatie was uitgesloten, werd de afge- „legde afstand bepaald uit het gemiddelde benzineverbruik van 2 of 3 „Fordjes!”*”

Kampioenschap Dienstriipaard 1926. Van dit kampioenschap, dat in 1926 voor den eersten maal onder de leiding van het Legerbestuur werd gehouden, worden eenige interessante gegevens vermeld.

Kapitein Dr. W. FEUILLETAU DE BRUYN geeft daarna „Eenige beschou- „wingen over duikbooten naar aanleiding van de jongste publicatie „van het Duitsche marine-archief over den zeeoorlog in de Noordzee”. Onder dit omvangrijke, en — op het eerste gezicht — onschuldige, hoofd houdt S. een betoog, dat allerminst ongevaarlijk genoemd kan

worden, omdat het doel niet minder is dan het bepleiten van de ondeugdelijkheid van de onderzeeboot voor de N. I. vloot.

Vermits *de deskundige en verantwoordelijke* marine-autoriteiten *onder de huidige omstandigheden* een vlootsamenstelling van 2 kruisers met eenige jagers en een 16-tal duikbooten voor Indië de beste achten, zou het onderwerpelijke artikel, *geschreven door een op marine-gebied volmaakt ondeskundigen infanteriekapitein, die zijne meening grondt op een groot aantal citaten uit gelezen werken over den zeeoorlog in de Noordzee*, als volmaakt ongevaarlijke lectuur ter zijde kunnen worden gelegd. Doch men vergete niet, dat in het kamp der „ontwapenaars” artikelen als dat van S. met graagte worden ontvangen, als evenzoo vele blijken van verdeeldheid onder de „deskundigen” van leger en vloot, voor wat betreft de samenstelling der weermacht. Wij raden den S. aan eens kennis te nemen van wat de Luit. ter Zee 1e kl. VAN REEDE in het debat van K.W. (Afl. IV 1926/27, blz. 318 e. v.) ter zake in het midden bracht.

Kapitein OHL houdt thans een pleidooi voor de tegenwoordige bewapening der inheemsche infanterie met karabijn en klewang, als repliek op het in het Octobernummer door Kapitein NIX geleverde betoog ten gunste van karabijn met lange bajonet en jachtmes. Erg overtuigend is het betoog van S. niet. Hij neme eens een proef in de schermzaal en stelle twee geoefende schermers tegenover elkaar, de eene bewapend met *korte* lans en de andere met karabijn en klewang; en hij deele dan nog eens mede wie de eerste „steek” ontving.

Wij betreuren het nog steeds, dat de bewapening van de infanterie op Java niet gebleven is, zooals die was, n.l. met geweer en bajonet.

Kapitein KANIESS geeft het 7e vervolg van zijn artikelenreeks over en uit den werkkring van den civiel en militair bestuurder, waarin de ontwikkeling van de bevolking in een gepacificeerd gebied, met name het volksonderwijs wordt behandeld. Het is een treurig feit, dat S. aan het slot moet verklaren, hoe via de normaalscholen, een regeeringsinstelling gesticht in het belang der bevolking, de destructieve elementen in den vorm van inlandsche onderwijzers over de juist tot rust gekomen streken werden verspreid, om daar veel van wat zoo moeizaam was opgebouwd te vernietigen.

Volksraadoverzicht en politiek overzicht besluiten met de tijdschriftbesprekingen het belangrijke nummer. S.

Orgaan N. I. O. V. *October* 1926. Kapitein BEUDEKER geeft in dit nummer een zeer belangwekkende studie over militair spoorwegvervoer bij de Divisie-manoeuvres in 1926. Het artikel is verlucht met duidelijke reproducties van luchtfoto's van de gebruikte inlaad- en uitlaadstations. Aan de beveiliging van het spoorwegvervoer wordt in het artikel de gewenschte aandacht geschonken.

Met belangstelling zien wij uit naar het vervolg van het artikel. S.

November 1926. In dit nummer treft ons vooral een artikel van Luit. ENTE VAN GILS, leeraar aan de K.M.A. over „De tegenwoordige opleiding tot beroepsofficier”. In den laatsten tijd is er zooveel *slechts* over de oude Academie gepubliceerd, en is men op zoo zonderlinge wijze aan het *proefnemen*, dat een frisch artikel als van Luit. E. v. G. weldadig aandoet.

De redactie stelt aan het slot eenige opmerkingen, die wij *volkomen* onderschrijven en waarvan wij het laatste gedeelte aanhalen: „Dus „*geen* periode doorgebracht aan de S.V.O., *geen* detacheringen bij den „Nederl. troep, maar een intensieve *vooral niet te vrije* studie met „uitgebreid minstens 3-jarig programma voor alle wapens, veel *militaire* „sport en onderlinge exercitiën *onder bekwame Indische leiding*, en „b.v. in ouderwetsche cadettenkampen”.

S.

---

### Ter aankondiging ontvangen.

Taktische Erfahrungen aus dem Weltkrieg 1914—1918. Heft 2. Die Vorbereitung des deutschen Heeres für die grosse Schlacht in Frankreich im Frühjahr 1918. I. Grundsätze für die Führung von Oberst a. D. JOCHIM. *Berlin*, 1927. E. S. MITTLER & SOHN.

---

v. MANTEY, Oberst a. D. Kartenbild des Marnefeldzuges und der Marneschlacht vom 28. August bis 10. September 1914. (Beilage zu Wissen und Wehr, Erstes Heft 1927). *Berlin*, SW 68. E. S. MITTLER & SOHN. (Preis M. 6.—.)

---

B. WEYER, Korvettenkapitän a. D. Taschenbuch der Kriegsflotten. XXIII. Jahrgang 1926. Nachtrag. Ergänzungen u. Berichtigungen bis Ende Dezember 1926 mit 4 Abbildungen. *München*, 1927. J. F. LEHMANN'S. (Preis M. 1.80, bei Bezug des Jahrg. 1926 kostenlos.)

---

Schetsen en aanwijzingen op het gebied der Veldversterkingskunde, door H. O. SCHUHMACHER, Kapitein der Genie, Oud-Leeraar aan de K.M.A. 's-Gravenhage, 1927. H. P. DE SWART EN ZN.

---

Hoefkunde en hoefbeslag, door Prof. Dr. H. M. KROON, Directeur van het Zoötechnisch instituut der Rijks-Universiteit te Utrecht en Dr. R. H. J. GALLANDAT HUET, Majoor Dirigerend paardenarts, Directeur der Hoefsmidschool te Amersfoort. Tweede deel, 2e druk. *Groningen—den Haag*, 1927. J. B. WOLTERS. (Prijs f 3.75.)

---

## Boekbespreking.

Nachtrag 1927 zum Taschenbuch der Kriegsflotten 1926  
door Korvettenkapitän B. WEYER. *München*, 1927. J. F.  
LEHMANN'S. Prijs 1.80 Mark.

De inkrimping van de Deutsche marine is oorzaak, dat het afzetgebied van dit voortreffelijk overzichtwerkje afnam, vandaar, dat voor dit jaar slechts een onontbeerlijke aanvulling op den jaargang 1926 is gegeven.

In 1928 verschijnt het boekje weer in den vollen omvang.

V.

Wenken voor patrouilles bij het optreden tegen een inlandschen vijand, door R. M. VAN MOURIK, *Weltevreden*, 1926.  
VISSER & Co. (f 1.60).

Nu de sedert 1925 voorgevallen gebeurtenissen in Atjeh, op Sumatra's Westkust en op Java duidelijk hebben aangetoond, dat het optreden tegen een inlandschen vijand of — om de huidige officieele terminologie te bezigen — tegen een „verzetspartij” nog geenszins tot het verleden behoort, valt op dit gebied een opleving van belangstelling te bespeuren, hetgeen weer aanleiding heeft gegeven tot de verschijning van bovengenoemde uitgave.

Schrijver behandelt daarin uitsluitend de actie, welke thans het meest op den voorgrond treedt, n.l. die van kleine afdeelingen (enkele brigades), zoodat het werkje te beschouwen is als een welkome aanvulling en uitbreiding van het laatste hoofdstuk van het welbekende „Aanhangsel op het leerboek der tactiek „Hoogebloom en Pop”, door M. J. E. Bos. Schrijver heeft zijn stof overzichtelijk ingedeeld. In het eerste gedeelte vindt men uitsluitend theorie: wenken betreffende de uitrusting van een patrouille, de verpleging en legering, terwijl voorts natuurlijk alle voorkomende gevechtshandelingen de revue passeeren.

In het tweede gedeelte geeft S. tal van voorbeelden uit onze krijgsgeschiedenis, waaraan de in de voorafgaande hoofdstukken gegeven regels kunnen worden getoetst.

Mag men nu na bestudeering van het boek verwachten volkomen op de hoogte te zijn van het patrouillewerk? Terecht waarschuwt S. tegen een dergelijke veronderstelling. De omstandigheden, waaronder een patrouille moet optreden, zijn van zóó uiteenloopenden aard, dat afwijking van de door S. gegeven regels meermalen geboden zal zijn. Wél verwacht S. echter — en wij met hem — dat de patrouillecommandant, die *begint* met de gegeven wenken op te volgen, nimmer voor fatale verrassingen zal komen te staan. Wij kunnen dan ook het boekje zonder aarzelen ter lezing aanbevelen aan allen, die ten aanzien van het optreden tegen een inlandschen vijand over géén of over weinig ervaring beschikken.

Be.



## Gegevens vreemde legers. (Maart 1927).

### JAPAN III.

#### 1. Land en Volk.

Het eigenlijke Japan bezit eene oppervlakte van 387.916 K.M<sup>2</sup>. en eene bevolking van  $\pm$  60,5 millioen inwoners.

De buitenbezittingen hebben eene oppervlakte van 296.178 K.M<sup>2</sup>. met eene bevolking van  $\pm$  25 millioen inwoners.

#### 2. Opperbevel, legerleiding, legerraden.

De Keizer oefent het opperbevel uit over land- en zeemacht.

Het *Departement van Oorlog* is belast met het algemeen beheer van het leger; het hoofd van dat departement is een generaal of luitenant-generaal aan wien een luitenant-generaal of generaal-majoor is toegevoegd.

Het *Bureau van den Generalen Staf* heeft de leiding van alle zaken de nationale verdediging en de tactiek betreffende. De Chef van den Generalen Staf wordt rechtstreeks door den Keizer uit de generaals en luitenant-generaals gekozen; hij is onder de onmiddellijke bevelen van den Keizer gesteld.

Het *Bureau voor de militaire opleiding* is belast met het brengen van eenheid in de militaire opleiding en heeft de leiding van het onderwijs in de militaire scholen, die onder toezicht van dit bureau zijn gesteld. Het hoofd van het bureau wordt eveneens rechtstreeks door den Keizer uit de generaals en luitenant-generaals gekozen; ook hij staat onder de onmiddellijke bevelen van den Keizer.

De *Raad van veldmaarschalken en admiraals*, ingesteld sedert 1893, is het opperste adviseerend lichaam, ten dienste van den Keizer, in alle leger- en marineaangelegenheden.

De *Opperste oorlogsraad* vormt een consultatief lichaam voor den Keizer in alle belangrijke vraagstukken de oorlogsvoorbereiding betreffende. Ambtshalve behooren tot dien raad de ministers van oorlog en marine, en de chefs der Generale Staven van leger en van marine, terwijl de verdere leden speciaal als zoodanig benoemd worden.

De *Raad voor de nationale verdediging* is gesteld onder toezicht van den minister-president. Deze raad behandelt de belangrijke vraagstukken betreffende de leger- en marinebewapening. Leden van dien raad zijn: de minister-president, de ministers van buitenlandse zaken, van financiën, van oorlog, van marine, de chefs van de G. S. van leger en van marine.

#### 3. Reorganisatie van het leger, vredessterkte.

In Mei 1925 werd een aanvang gemaakt met eene reorganisatie van het Japansche leger, waarbij de toenmaals bestaande 21 vredesdivisies tot 17 divisies werden teruggebracht.

Ofschoon de luchtvaarttroepen werden uitgebreid en vechtwagen- en

uchtdoelenheden werden opgericht, kon toch door de vermindering met 4 divisies het vredesleger, dat eene begrootingssterkte had van 235.056 hoofden (16.879 officieren, 216.114 onderoff. en manschappen en 2.063 gendarmen) tot 198.800 hoofden (waaronder 15.540 officieren) worden teruggebracht.

De divisie bestaat in 't algemeen uit 2 I.Brig. (elk à 2 Reg.), 1 Reg. Cav., 1 Reg. V.A. (bij 2 der Div. 1 Reg. bergartillerie), 1 Bat. genie-troepen en 1 treinbataljon (uitgezonderd bij 2 der Div.)

Wapensgewijs behooren tot de vredeseenheden:

*Infanterie:* 70 Regimenten (17 Div. à 4 Reg., 1 zelfstandig Reg. voor Formosa en 4 Bat. voor Mantjoerije) met totaal 706 Comp.

Elk Reg. bestaat uit 3 Bat. (elk à 3 Comp.), 1 mitrailleur-comp. (waarvan het aantal mitrailleurs van 6 tot 8 verhoogd is) en 1 detachement begeleidingsgeschut (kanonnen van 3,7 en loopgraafmortieren.)

*Cavalerie:* 25 Regimenten (17 Reg. voor de Div. en 4 Brig. à 2 Reg.) De Reg. der Div. elk met 2 Esk., die der Brig. elk met 4 Esk. Per Brig. bovendien 1 mitrailleur-Esk.; totaal  $34 + 32 + 4 = 70$  Esk.

*Artillerie:*

15 Regimenten lichte veldartillerie (voor 15 der 17 Div.) elk Reg. à 3 Afd. à 2 Bt. à 4 stukken, totaal 90 Bt.

4 Regimenten bergartillerie (2 Reg. voor 2 der 17 Div., en 2 zelfstandige Reg.) met totaal 22 Bt.

1 Afdeling rijdende artillerie à 2 Bt.

8 Regimenten zware veldartillerie, waarvan 6 Reg. à 2 Afd. à 3 Bt. en 2 gemotoriseerde Reg. à 2 Afd. à 2 Bt., totaal 44 Bt.

3 Regimenten en 8 zelfstandige Afd. zware artillerie. De Reg. à 3 Afd. à 2 Bt., de zelfst. Afd. à 2 Bt., totaal  $18 + 16 = 34$  Bt.

*Genie:* 17 Bataljons (1 per Div.); 14 Bat. à 3 Comp. en 3 Bat. à 2 Comp., totaal 48 Comp.

*Spoorwegtroepen:* 2 Regimenten à 2 Bat. à 4 Comp., totaal 16 Comp.

*Telegraafstroepen:* 2 Regimenten à 2 Bat. à 3 Comp. (het 1e Reg. heeft een 3e Bat. à 3 Comp. voor radio); totaal 15 Comp.

*Luchtvaart:* 8 Regimenten. Het uitbreidingsprogramma der luchtvaart zal eerst in 1929 of 1930 voltooid zijn.

	Thans aanwezig	Na uitvoering van het programma.
1e Reg. ....	2 Ja.V.A.	2 Ja.V.A. en 2 Ver.V.A.
2e „ ....	2 Ver.V.A.	1 Ja.V.A. en 1 Ver.V.A.
3e „ ....	3 Ja.V.A.	2 Ja.V.A. en 1 Ver.V.A.
4e „ ....	2 Ver.V.A.	2 Ja.V.A. en 2 Ver.V.A.
5e „ ....	3 Ver.V.A.	1 Ja.V.A. en 2 Ver.V.A.
6e „ ....	3 Ver.V.A.	1 Ja.V.A. en 2 Ver.V.A.
7e „ ....	1 Bom.V.A. (nacht)	2 Bom.V.A. (dag) en 2 Bom.V.A. (nacht)
8e „ ....	1 Ver.V.A.	1 Ja.V.A. en 1 Ver.V.A.
Totaal .....	5 Ja.V.A., 11 Ver.V.A. en 1 Bom.V.A. = 17 V.A.	10 Ja.V.A., 11 Ver.V.A. en 4 Bom.V.A. = 25 V.A.

De Marine heeft een *afzonderlijke* luchtvaart.  
Bovendien behoort tot de luchtvaarttroepen 1 Ballonkorps met thans 1 en later 2 Comp.

*Vechtwagens*: thans 1 Comp.; in 1928 2 Comp. met totaal 40 vechtwagens.

*Lucht doelartillerie*: thans 1 Afd. met 3 Bt.; in 1930 2 Afd. met totaal 6 Bt.

*Treintroepen*: 15 Bataljons met totaal 30 Comp. (De 2 Div. welke in Korea verblijf houden, missen beide het treinbataljon).

#### 4. Dienstplicht.

Ieder Japanner van het mannelijk geslacht is dienstplichtig van volbracht 17° tot het 40° levensjaar.

Na volbracht 20° levensjaar worden de dienstplichtigen onderworpen aan eene keuring; zij worden dan ingedeeld in een der categorieën A, B, C, D of E.

Categorieën A en B: lengte boven 5 „shaku” (1 shaku is 30,3 c.M.), krachtig, goed of vrij goed lichaamsgestel.

Categorie C: lengte boven 4,8 „shaku” en zwak lichaamsgestel.

Categorie D: lengte beneden 4,8 „shaku” of ongeschikt voor den dienst door ziekten of lichaamsgebreken.

Categorie E: krachtige lichaamsbouw en gezond gestel, doch nog niet de vereischte fysieke ontwikkeling bereikt hebbende; hiertoe behooren ook de invaliden en de herstellenden.

De ingedeelden bij A en B nemen aan eene loting deel. De door het lot aangewezenen behooren 3 jaar tot het actieve leger; van deze 3 jaar wordt 1 jaar met verlof doorgebracht en 2 jaar actieve dienst verricht; daarna gaan zij over naar de 1° reserve van het actieve leger (hierbij 4 jaar en 4 maanden), vervolgens naar de 2° reserve (hierbij 10 jaar) en ten slotte naar het territoriale leger. Degenen van A en B die vrij loten, worden voor 12 jaren en 4 maanden ingeschreven op de lijst van de „reserve der dienstplichtigen”; daarna gaan zij over naar het territoriale leger.

De ingeschrevenen bij „de reserve der dienstplichtigen” kunnen voor oefeningsperiodes onder de wapenen worden geroepen.

Bij het territoriale leger heeft geen opleiding plaats.

De jongelieden die na de keuring werden ingedeeld bij Categorie C worden dadelijk ingelijfd bij het territoriale leger.

De ingedeelden in categorie D worden vrijgesteld van den militairen dienst, terwijl de ingedeelden bij categorie E het volgend jaar opnieuw gekeurd moeten worden. Worden laatstbedoelden alsdan in klasse E gehandhaafd, dan worden zij eveneens vrijgesteld.

Studenten kunnen eenige jaren uitstel bekomen.

Jaarlijks komen  $\pm$  550.000 jongelieden in aanmerking om voor de

keuringsraden te verschijnen, waarbij nog moeten geteld worden  $\pm$  100.000 uitgestelden van het vorig jaar.

Het getal dergenen die om verschillende redenen niet voor de keuringsraden kunnen verschijnen, kan eveneens op  $\pm$  100.000 gesteld worden.

Het aantal dienstplichtigen, dat na keuring voor de inlijving in aanmerking zou kunnen komen, bedraagt jaarlijks  $\pm$  365.000, waarvan echter slechts  $\pm$  120.000 man ingelijfd worden.

Voor enkele categorieën van dienstplichtigen met hogere schoolvorming is de actieve dienstdtijd beperkt tot 1 jaar.

De herhalingsoefeningen bedragen bij het actieve leger voor de inf. 2 maal 3 weken, voor de overige wapens 1 maal 3 weken en bij de reserve van het actieve leger voor alle wapens, 2 maal 3 weken.

---