

Beschouwingen over het motor-tractie-vraagstuk bij de artillerie en bij 2 R. O. A. in het bijzonder.

DOOR

P. H. VAN DER TRAPPEN,
Eerste Luitenant der Artillerie.

(Vervolg en slot van blz. 594).

d. Gaan wij na hoe de toestand zou moeten zijn bij het gemobiliseerde regiment van 15 hwl.15.

Gaat men uit van het beginsel, dat storingen door de bestuurders worden opgeheven, kleine herstellingen door personeel van de lichte herst. auto worden verricht en grootere herstellingen door personeel van de auto met verwisselstukken, vergezeld van een takelauto, dan komt men tot de volgende indeeling van het technisch personeel en materieel.

	<i>Personeel.</i>	<i>Voertuigen.</i>
<i>Per oorl.-Bt.</i>		
27 mot. voert.	} 1 dpl. serg. monteur. 3 dpl. monteurs.	1 l.h.auto.
1 mot. rijw.		1 tankauto (dagrantsoen benzine).
<i>Per Mun.-Col.</i>		
30 mot. voert.	} idem.	} idem.
3 mot. rijw.		
<i>Per Afdeling.</i>		
94 mot. voert.	} 1 res. luit. T.O. 1 dpl. serg. monteur. 4 dpl. monteurs. 1 korp. rijw. hersteller. 3 hulp „ „	1 auto met verwisselstukken.
7 mot. rijw.		1 tankauto.
98 rijwielen.		1 takelauto.
<i>Per Reg. Staf.</i>		
6 mot. voert.	} 1 beroeps-luit. T.O. 1 korp. mont. en 1 dpl. mont. 1 rijw. hersteller.	1 l.h.auto.
7 mot. rijw.		
70 rijwielen.		

Totaal: 276 gevorderde voertuigen, 30 motorrijwielen en 364 rijwielen.

*Wat is nu de taak van het personeel, belast met het technisch toezicht?
Van den bij den Reg.-Staf ingedeelden T.O.*

Deze is te beschouwen als het hoofd van den motordienst en is verantwoordelijk voor het in stand houden van de marschvaardigheid der onderdeelen.

Hij dient tevens ter voorlichting van den R.C. en moet dus geheel op de hoogte zijn van het werken met tractoren in het terrein en van hetgeen redelijkerwijs kan worden geëischt.

Van de T.O. bij de Afd.-Staven.

Deze zijn in technische aangelegenheden ook rechtstreeks verantwoordelijk aan den T.O. van den Reg.-Staf. Zij zijn de drijvende en toezichhoudende krachten.

In groote trekken is hun taak de volgende:

1e. *Verleenen van hulp.* Geschiedt, wanneer er defecten komen, die niet door personeel van de lichte h. auto kunnen worden verwerkt.

In beginsel mag het verleenen van hulp voor elk voertuig de l.h. auto niet langer dan ongeveer 20 minuten ophouden, daar deze auto de colonne zooveel mogelijk op den voet moet blijven volgen. Zij houden de Afd. Cn. op de hoogte van de door hen bevolen reparaties.

2e. *Vòòr den afmarsch.* Zij overtuigen zich van de goede werking der motoren, de aanwezigheid der benodigde brand- en smeerstoffen en dat de voertuigen niet overbelast zijn. (In '24 werd nog een keuken-auto gebruikt voor overbrenging van bagage). Zij brengen rapport uit aan de Bt.Cn. en de Afd.Cn.

3e. *Gedurende den marsch.* Hulp verleenen als boven omschreven.

4e. *Na den marsch.* Contrôle van het dagelijksch onderhoud; zoo noodig den nachtdienst van het monteurspersoneel, alsmede benzine- en olie-aanvulling regelen. Na afloop brengen zij rapport uit aan de Bt.Cn. en Afd.Cn.

Van de dpl. serg. monteurs bij de Btn.

Deze zijn in technische aangelegenheden ook rechtstreeks verantwoordelijk aan den T.O. van den Afd.-Staf.

1e. *Verleenen van hulp.* Zij houden nauwkeurig aanteekening van de achtergebleven voertuigen en van al hetgeen daarmee geschiedt.

Zooals reeds gezegd is, mag de hulpverleening niet langer dan ongeveer 20 minuten duren, waarna de l.h.auto weder bij de colonne moet aansluiten. In verband hiermede zal dus de serg. monteur voor ieder uitgevallen voertuig moeten beslissen, door welke afdeeling de herstelling uitgevoerd zal worden. Zij onderrichten den bestuurder van het herstelde voertuig omtrent den te volgen weg.

Van de door hen genomen maatregelen doen zij melding aan de Bt.Cn. en zoo noodig aan den T.O. van den Afd.-Staf.

2e. *Vóór den afmarsch.* Zij nemen zoodanige maatregelen, dat de motorvoertuigen op het aangegeven uur marschvaardig zijn en al het benodigde voor dien dag aanwezig is.

Zij brengen hiervan rapport uit aan de Bt.-Cn. en den T.O. van den Afd.-Staf.

3e. *Gedurende den marsch.* Hulp verleenen als omschreven; zij houden gedurende de rusten een vluchtige inspectie over de motoren en regelen z.n. de benzine- en olie-aanvulling.

4e. *Na den marsch.* Zij geven leiding bij het dagelijksch onderhoud; controleeren de verrichtingen der bestuurders; laten zoo noodig herstellingen aanbrengen en regelen de benzine- en olie-aanvulling.

Na afloop brengen zij rapport uit aan de Bt.Cn. en den T.O. van den Afd.-Staf.

Zij geven de Bt.Cn. op aanvraag aanwijzingen omtrent het uur van appèl voor de bestuurders.

D. *De te treffen voorbereidingen*, teneinde bij mobilisatie een voldoende aantal trekkers voor de te formeeren motorbatterijen te verkrijgen.

Hiertoe hebben wij de keuze tusschen twee systemen.

1e. *Door aanschaffing in vreedetijd* van het benodigde aantal speciale trekkers.

Voordeelen. Men verkrijgt een uitstekend stelsel van trekkracht. Het materieel is bij mobilisatie nieuw of alleen in eigen gebruik geweest.

Nadeelen. Hooge aanschaffingskosten.

2e. *Door vordering in mobilisatietijd* van aanwezige trekkers, alsmede aankoop in vreedetijd van enkele speciale trekkers, welke voor de oefeningen strikt noodzakelijk zijn.

Voordeelen. Aanschaffingskosten alleen voor het oefenmaterieel; zekerheid trekkers te kunnen verkrijgen bij mobilisatie, daar er in ons land ongeveer 400 Fordsons aanwezig zijn.

Nadeelen. Behalve de reeds eerder genoemde bezwaren (geen volwaardig stelsel van trekkracht), mag bij dit systeem zeker niet uit het oog worden verloren, dat het meerendeel der gevorderde Fordsons in een zeer slechte conditie zal verkeerren. Tevens zullen deze trekkers, behalve een volledige revisie (met daarmee verbonden herstellingen), nog tal van voorzieningen behoeven, alvorens geschikt te zijn voor militair gebruik.

Aangebracht moeten worden: spatborden met steunen, automobiel-schijfdraden met ballonbanden, voorraden met ballonbanden, speciale trekhaken en i.v.g. veerende zadels en een winchinrichting.

Daar het eerste systeem zeer kostbaar is, is tot op heden onze mobilisatie op het tweede systeem gegrond en wel door gebruik te maken van de aanwezige Fordsons in combinatie met Fordtrucks, al of niet voorzien van een ruckstellaxle.

In verband met de gunstige resultaten, die met den Ford zeswieler verkregen zijn en met de toenemende belangstelling bij onze burgerbedrijven voor zeswieler, gaan er echter reeds stemmen op, om een compromis tusschen de twee systemen te sluiten. Als speciale trekker zou dan kunnen worden opgelegd de Ford zeswieler, systeem Scammel, terwijl bij mobilisatie de Ford zeswieler, systeem Prins, gevorderd zou kunnen worden. Laatstgenoemde voornamelijk in te deelen als munitie-voertuig (fig. 4).

Hoe kan ons Legerbestuur nu een commercieele reserve van zeswieler tot stand brengen?

Gaan wij na, hoe men in het buitenland dit vraagstuk tracht op te lossen, zoo zien wij dat b.v. in Engeland bepaalde typen zeswieler door het Legerbestuur gesubsidieerd worden, teneinde bij mobilisatie over een zoo groot mogelijk aantal dezer voertuigen te kunnen beschikken. Tevens zijn verschillende modellen reeds in het vredesbedrijf van het leger opgenomen. Men verwacht in Engeland een toenemend

gebruik door particulieren, uitsluitend gegrond op de bijzondere eigenschappen dezer voertuigen (b.v. sterk verminderde asdruk, enz.).

Het zal dus aanbeveling verdienen, dat van regeeringswege:

1e. *het fabricceeren (of ombouwen),*

2e. *de invoer van een of twee bijzondere typen, die zoowel geschikt zijn voor het particulier bedrijf als voor oorlogsdoeleinden, in de hand wordt gewerkt.*

Een nadeel van 2e. is, dat men afhankelijk is van het buitenland, alsmede van het al of niet ingang vinden van deze voertuigen bij onze particuliere bedrijven. Dit laatste heeft vanzelf ook betrekking op 1e., maar hiermede verkrijgt het Legerbestuur eenige *zeggingschap bij het ontwerpen* van de benodigde motorvoertuigen, hetgeen van groote waarde is; de ontwerpers en fabrikanten geraken bekend met het vereischte model, zoodat bij mobilisatie, wanneer alle handen beschikbaar komen, dit type in massa-fabricage kan worden genomen. Tevens is het een aansporing naar verbeteringen te streven (b.v. loopvlak-kettingen om single banden, enz.).

Wat ons land betreft, zal dat fabricceeren moeten bestaan uit ombouw van vierwieters in zeswieters.

Zooals in Engeland reeds voor het Legerbestuur is gedemonstreerd, kan een zeer bruikbaar zeswielig voertuig worden opgebouwd van de hoofdonderdeelen van een (in massa voorkomend) vierwieler.

Sinds kort wordt er in ons land in deze richting gewerkt en wel door:

1e. de Hollandsche Vrachtwagen Industrie te Amsterdam, die aan de hand van het patent „Prins” reeds een veertigtal Fordtrucks tot zeswieters heeft verbouwd. Deze voertuigen zullen voornamelijk geschikt zijn voor het vervoer van munitie en materieel door zwaar terrein (fig 4);

2e. de Ford Compagny te Rotterdam, die naar gegevens, verkregen van den 1e Luit. Seyffardt, een Ford-chassis verbouwd heeft tot zeswiel, waarbij het „Scammel” patent gevolgd is. Deze wagen is van huis uit voor terreinrijden geconstrueerd (fig. 5).

De eerste stappen tot invoering van zeswieters in ons land zijn dus gedaan; de volgende zullen moeten zijn, dat het Legerbestuur aangeeft, welke inrichtingen moeten worden aangebracht, teneinde deze voertuigen geschikt te maken voor militair gebruik in het terrein (b.v. terreinversnellingen, uitbouw 2e versnellingsbak voor e.q. aanbrenging van een lierinrichting, trekhaakbevestiging, loopvlak-kettinginrichting, enz.).

Men zal bij dit systeem geheel onafhankelijk worden van het buitenland, een grooten voorraad verwisselstukken verkrijgen, benevens chauffeurs en monteurs, die geheel vertrouwd zijn met de behandeling; *allerlei voordeelen*, die hiervòòr bij „te stellen eischen aan personeel en materieel” ook vastgelegd zijn.

E. *Eenige beschouwingen omtrent draag- en trekkracht van motorvoertuigen*, teneinde daarna in staat te zijn de technische eischen

vast te stellen voor een trekker, geschikt voor het vervoer van een vuurmond.

Wanneer men, behalve de draagkracht, ook de trekkracht van een motorvoertuig wenscht te bepalen, stuit men allerwegen op groote moeilijkheden om *juiste* en *voldoende gegevens* te verkrijgen.

Teneinde zich hieromtrent een denkbeeld te vormen, is het noodzakelijk langs wetenschappelijken weg na te gaan wat *van een motorvoertuig kan worden geëischt* en *welk soort voertuig men voor bepaalde doeleinden zal gebruiken*.

Ter bepaling van het arbeidseffect van den motor, maakt men gebruik van de formule:

$$N_e = 0,83 p_e \cdot (O.s.)n.a.$$

s slaglengte in M.
O zuigeropp. in M².
n aantal omw./min.
a aantal cilindres.
p_e gem. effectieve druk; 4—8 atm.

Welk soort voertuig men zal gebruiken, hangt af van de benoodigde *adhaesie*, zijnde de *weerstand tegen het doordraaien van de aandrijfwielen*.

Het aangrijpingspunt van de voortstuwende kracht van het motorvoertuig ligt in het punt, waar de aandrijfwielen (aandrijf-loopvlakken) den grond raken. De kleine oneffenheden der rubberbanden worden bij het rijden in de insgelijks op den grond voorkomende oneffenheden gedrukt, waardoor wordt verkregen, dat de band en de grond op elkaar plakken.

Was dit niet het geval, dan zouden op het oogenblik, dat het voertuig in beweging gezet wordt, *de aandrijfwielen gaan doordraaien* („*slippen*”), zonder dat zij in staat zouden zijn het voertuig in beweging te brengen. Hebben de aandrijfwielen voldoende „*vat*” op den grond om het voertuig voort te bewegen, dan zegt men dat *de adhaesie voldoende is*.

Deze adhaesie is nu afhankelijk van de *kracht*, waarmede de aandrijfwielen op den grond worden gedrukt en van den *aard* van het aanrakingsoppervlak van de drijfwielen met den grond.

Adh. = P.c.

De coëfficiënt *c* wisselt voor vierwielers af tusschen 0,2 en 0,35; voor zeswielers tusschen 0,3 en 0,7. Bij aanwezigheid van grijpwielen of loopvlakkettingen ongeveer 1 en meer.

Deze adhaesie moet zoo groot mogelijk worden gemaakt, teneinde alle motorenergie te kunnen benutten.

Hoe kan dit nu tot stand worden gebracht?

1e. Door aandrijving op de 4 wielen (Latil, F.W.D., enz.), waardoor het totale gewicht van voertuig en lading aan de adhaesie ten goede komt. Worden alleen de achterwielen aangedreven, dan wordt het gewicht, dat op de vooras drukt, niet benut (b.v. Fordson).

2e. Door het aanbrengen van z.g. „grijpwielen” (Latil, enz.) of „loopvlakkettingen” (Morris, enz.).

3e. Door een combinatie van 1e en 2e (de nieuwe F.W.D. zeswieler).

Hoeveel trekkracht heeft men nu voor het verplaatsen van een vuurmond noodig?

De kracht, benodigd om het voertuig voort te bewegen, is afhankelijk van:

a. Rolweerstand.

b. Luchtweerstand.

c. Weerstand in het leven geroepen door de stooten op de oneffenheden van den weg.

d. Wrijving in de asarmen.

Rolweerstand. Deze is de belangrijkste weerstand. Is direct evenredig aan den toestand van het wegdek en het voertuiggewicht; vermindert echter met het grooter worden van den wieldiameter.

Luchtweerstand. Voor ons doel te verwaarloozen.

Ad. c. Moet empirisch worden bepaald. Hoe elastischer de loopvlakken, des te geringer de invloed van de oneffenheden (asveering 10 veld).

Ad. d. Is evenredig met het wagengewicht en een coëfficiënt, welke afhangt van de constructie der asarmen.

Teneinde een grondslag te hebben voor de berekening van de voor een voertuig benodigde trekkracht, heeft men op verschillende soorten van wegen trekproeven genomen met een voertuig van bekend gewicht. De met behulp van een dynamometer opgemeten trekkracht werd gedeeld door het voertuiggewicht, waardoor men de coëfficiënt (u) verkreeg.

b.v. voor asphaltwegen 0,0075,

slechte landweg 0,100,

los zand 0,200 — 0,400 enz.

In formulevorm:

$$\text{Trekkracht } T = \text{Gewicht. (u).}$$

Door deze trekkracht met een bepaalde snelheid te combineeren, verkrijgt men het arb.vermogen, dat door de aandrijfwielen moet worden geleverd. Hierbij komt nu nog 25 %, daar er verlies is in de overbrengingsorganen. Laat men het motorvoertuig een vuurmond trekken, dan moet de factor G. met het gewicht daarvan worden vermeerderd.

F. Met behulp van bovenstaande formules, kunnen wij globaal nagaan, aan welke technische eischen een trekker voor een bepaalden vuurmond moet voldoen.

Men gaat dan als volgt te werk:

a. Met behulp van de trekkracht-formule bepaalt men globaal de maximum vereischte trekkracht. Zooals reeds is medegedeeld, is het

niet mogelijk met eenige juistheid te zeggen hoeveel trekkracht men noodig heeft. Dit kan later wel worden gecontroleerd met een dyamometer. Wij nemen dus een grooten veiligheidsfactor; coëfficiënt (u) minstens 0,3 — 0,4.

b. Wij nemen een minimum-snelheid aan voor verplaatsing van den vuurmond door het terrein, b.v. 2 KM./uur of 0,55 M./sec.

c. Wij nemen een normaal toerental aan; liefst niet te hoog, ten-einde een langen levensduur, groote bedrijfszekerheid en een niet te groot olieverbriuk te verkrijgen, b.v. 1400 — 1800.

d. Wij berekenen nu uit a en b het vereischte motorvermogen, aannemende een nuttig effect van het drijfwerk groot 0,75.

e. Tot slot gaan wij na of de *adhaesie* voldoende is om de in a genoemde trekkracht ook te kunnen uitoefenen, zonder gevaar te loopen, dat de aandrijfwielen gaan slippen.

Als voorbeeld zullen wij nemen een trekker geschikt voor het vervoer van 10 veld.

Te stellen tactische eischen.

Een vuurmond, wegende 3700 KG. (zonder voorwagen), te verplaatsen: langs zand- en kleiwegen met 5 KM./uur snelheid, door zwaar terrein met 2 KM./uur, langs hellingen van max. 12 graden (Limburg).

Tevens te vervoeren:

2 chauffers	200 KG.
1 St.C. en 9 man	1000 „
gereedschappen	300 „
30 schoten à 20 KG.	600 „
Staartdruk in het terrein	200 „
Carosserie	600 „

2900 KG. Uitgestegen 1900 KG.

Uit de praktijk weet men, dat het chassisgewicht zal schommelen tusschen 2500 en 3000 KG.

Ten eerste is na te gaan de *maximum vereischte trekkracht*.

$$T = G. (u) \quad \text{aannemende } (u) = 0,3 - 0,4.$$

$$G = 3700 + 3000 + 1900 = 8600 \text{ KG.}$$

$$= 8600 (0,3 - 0,4)$$

$$T = 2580 - 3440 \text{ KG.}$$

Welke hellingen zijn met deze trekkracht te nemen? (op normale wegen dus $(u) = 0,03$).

$T = G. (u) + G. (tg.a.)$. Er komt bij de ontbondene van het gewicht.

Drukt men de helling uit in % en stelt men dit getal = n , zoo is

$$T = G. (u) + G. \frac{n}{100}$$

$$\pm 3000 = 9600 (0,03) + 9600. \frac{n}{100}$$

$n = 28$ gevende 16 graden. Dus ruim voldoende.

Ten tweede berekent men het vereischte motorvermogen, bij aannahme van een min.snelheid van 2 KM/uur of 0,55M/sec. (nuttig effect van het drijfwerk = 0,75)

$$\frac{3000 \cdot 0,55}{0,75} = 2200 \text{ KGM. of } 27 \text{ PK. (rem).}$$

Met behulp van de formule $N_e = 0,83 p_e$ (O.s.) n.a. en met de aannahme dat $n = 1500$ en $a = 4$, is nu (O.s.) te berekenen, zijnde de boring en slag van den motor.

Tot slot wordt nagegaan of de adhaesie voldoende is.

Adh. = P.c.

Voor het adhaesiegewicht P. neemt men het gewicht, dat op de aandrijfwielen drukt; zonder voorwiel-aandrijving is dat bij zeswieliers ongeveer $\frac{3}{4}$ van het totale gewicht.

Adh. = $\frac{3}{4} \cdot 4900$. 1.

= 3675 KG. Dus ruim voldoende.

Wanneer men geen loopvlak-kettingen gebruikt, rekent men met adh.-coëfficiënt groot 0,5 — 0,7. In dezen toestand kan dus „slippen” voorkomen, daar de adhaesie dan gelijk is aan $\frac{3}{4} \cdot 4900 \cdot 0,6 = 2200 \text{ KG.}$ tegenover de max. vereischte trekkracht van $\pm 3000 \text{ KG.}$

Klopt dit nu met de praktijk?

Hiertoe zullen zeer in het kort worden besproken de resultaten verkregen uit trekproeven, die door personeel van 2 R.O.A. zijn gehouden ter vaststelling van:

- de benoodigde trekkracht voor het samenstel Model Morris en 10 veld;
- de trekkracht van den Morris zeswieler, den Ford zeswieler en de Fordson;
- het moment van slippen.

ad a. Benoodigde trekkracht voor

	10 veld. (3700 KG.)	M. Morris.	Totaal.
op vlakken heidegrond	$\pm 300 \text{ KG.}$	200 KG.	500 KG.
zandterrein met			
harden ondergrond	1000 „	800 „	1800 „
mul-zandterrein	1500 „	1400 „	2900 „
„ „ met kuilen	tot 1800 „	tot 1700 „	tot 3500 „

Conclusie.

Bij het bepalen van de benoodigde trekkracht voor een samenstel, trekker en vuurmond, moet men werken met een weerstands-coëfficiënt (u) groot ongeveer 0,4. Dit komt dus overeen met de theoretische aannahme.

ad. b. Aanwezige trekkracht.

Terrein-versn.	Theoretisch.	Uit trekproeven.
	Model Morris.	
I.	$\pm 2000 \text{ KG.}$	2 — 2500 KG.
II.	1500 „	1700 „
III.	1000 „	1100 „
IV.	650 „	700 „

Ford N.M. zeswieler.

I.	± 3000 KG.	3 — 3500 KG.
II.	2000 „	2500 „
III.	1600 „	2000 „
IV.	1100 „	1500 „

Fordson.

I.	2000 KG.	zijn niet geschied, daar
II.	1000 „	de trekker in mul zand
III.	400 „	steeds slipt.

Conclusie.

Uit de trekproeven is gebleken, dat de theoretisch bepaalde getallen gebruikt mogen worden.

ad. c. Het slipmoment.

De in *ad. b.* gevonden trekkrachten *zijn alleen te benutten*, wanneer de *adhaesie* voldoende groot is. Uit de trekproeven bleek nu, dat in *mul zandterrein* de belaste M. Morris *zonder loopvlak-ketting* slipte bij 1200 KG. trekkracht, gevende een max. adhaesie coëfficiënt groot 0,45; de belaste M. Morris *met loopvlak-ketting* nimmer slipte, zoodat de adhaesie-coëfficiënt minstens 0,7 moet zijn.

Wat den Ford zeswieler betreft, werd geconstateerd, dat zonder loopvlakketting de coëfficiënt $c = 0,8$, terwijl met loopvlakketting $c = 1,2$. De Fordson met massieve banden slipte reeds bij een weerstand van 300 KG. aan den trekhaak, gevende een coëfficiënt groot 0,2.

Conclusie.

De aangenomen coëfficiënten komen overeen met die uit de praktijk. Aanwezigheid van loopvlakkettingen is een eerste vereischte.

Eindbeschouwing.

Zoowel uit de theorie als uit de praktijk is gebleken, dat de Morris zeswieler te zwak is om 10 veld door zeer zwaar terrein te verplaatsen. Er worden thans wel goede resultaten met dezen trekker verkregen, maar hiertoe is men steeds verplicht met maximum motorecapaciteit te werken, hetgeen verkeerd is. Dit laatste is zeer nadeelig voor het materieel, vooral wanneer het geschiedt door ongeschoold chauffeurs-personeel. Het verdient dan ook aanbeveling dit personeel volkomen vertrouwd te maken met de capaciteit van dezen trekker en een strenge controle op zijne verrichtingen in het terrein te doen uitoefenen.

Daar op den Morris trekker geen munitie mag worden medegenomen, zal per vuurmond een tweede motorvoertuig moeten worden ingedeeld, waardoor wederom geen geconcentreerd vervoer wordt verkregen.

Bij invoering van den Ford zeswieler zal men een trekker verkrijgen, die, wat toelaatbare belasting en trekkracht betreft, *geheel in staat is aan de gestelde eischen te voldoen, ook zelfs voor den hw. van 15 l.15.*

De militaire instructiefilms.

DOOR

TH. A. BOEREE,
Majoor der Artillerie.

Gedurende dezen zomer hebben officieren van verschillende wapens onder de algemeene leiding van den luitenant-kolonel van den Generalen Staf E. H. VAN DEN AKKER gewerkt aan de vervaardiging van instructiefilms voor het Nederlandsche leger.

De technische werkzaamheden werden verricht door het filmbureau Tuijn te 's-Gravenhage.

Films betreffende de compagnie infanterie, de handgranaten, de berichthonden, de postduiven, de eerbewijzen en het geschut van 6 veld zijn gereed of wachten op voltooiing.

Geleidelijk zullen alle wapens een beurt krijgen.

Het is de bedoeling deze films voorloopig op te leggen bij de Luchtvaartafdeeling te Soesterberg. Op aanvraag van de commandanten zullen films, projectietoestel en operateur naar de garnizoenen gezonden worden, terwijl de bespreking bij die films gehouden zal worden door de officieren van het garnizoen, die daartoe tot hun beschikking krijgen eene korte handleiding, welke bij elke film zal worden opge maakt. Hierdoor is elke instructeur in staat zich van te voren op de hoogte te stellen van den inhoud van de film en van verschillende bijzonderheden, die, hoewel op de films zelf niet vertoond, daarbij vermeld kunnen worden.

Uit den aard der zaak is de officier, die de instructie geeft, geheel vrij, de leerstof naar eigen verkiezing uit te breiden, dan wel een deel van de film, als zijnde van minder belang voor zijn bespreking, te laten voorbijgaan, zonder daarop in het bijzonder de aandacht te vestigen.

Wanneer te zijner tijd de eerste films geheel gereed te Soesterberg zullen zijn ingeleverd en in de Legerorders eene regeling betreffende de beschikbaarstelling zal zijn bekend gemaakt, zal dit nieuwe leermiddel dus in handen van den troep worden gegeven.

In de ons omringende landen is de militaire instructiefilm reeds vrij spoedig na den oorlog ingevoerd en de vraag rijst, waarom men er daar zooveel eerder toe overging.

De reden bleek mij bij een bezoek, dat ik bracht aan de section A (Instruction) van den Belgischen Generalen Staf, waar men mij met de grootste bereidwilligheid alle gewenschte inlichtingen verstrekke en mij het geheele bedrijf, zooals het daar is ondergebracht bij het Institut cartographique, toonde. Het zij mij vergund hier een woord van grootten dank uit te spreken voor de wijze, waarop de Belgische officieren mij in staat stelden mij van een en ander op de hoogte te stellen.

Toen de groote oorlog was afgelopen, bleek dat zeer veel subalterne

officiëren gesneuveld waren of den dienst hadden verlaten. Ze waren vervangen door anderen, die slechts eene opleiding in de loopgraven hadden gehad.

Mochten deze al zeer geschikt zijn voor hun oorlogstaak, van hun vredestaak, nl. de opleiding der jonge manschappen, hadden slechts weinigen begrip.

De gevolgen bleven niet uit; de geoefendheid van den troep leed er onder.

Men kwam hieraan zoo spoedig mogelijk tegemoet door invoering van de instructiefilms.

Indien een film met groote zorg onder leiding van een goed instructeur is samengesteld, dan heeft men voldoende waarborg, dat de instructieve waarde groot is.

Indien nu bij deze film een handleiding wordt verstrekt, die alle noodige inlichtingen geeft, die hier en daar vragen vermeldt, die men aan de recruten kan stellen, en het antwoord, dat daarbij behoort, dan zal zelfs de meest middelmatige instructeur in staat zijn, een vrucht-dragend onderricht te geven.

Er werden kosten noch moeite gespaard, om de film in het leger ingang te doen vinden.

Thans zijn 77 toestellen in gebruik, 66 van het type Dubigk, 10 van Pathé, 1 van Gaumont.

Ik zag het toestel Dubigk in gebruik. Het is een dubbel toestel, zoo-vel geschikt voor films als voor lantaarnplaatjes.

Daar het filmtoestel electrisch wordt gedreven, heeft de operateur de handen vrij.

Hij kan van te voren de lantaarnplaatjes op vervolg leggen, het eerste gereed in de projectielantaarn. Een teeken van den instructeur en de film staat stil; eene handbeweging en de lamp, die achter het filmtoestel stond, is verplaatst achter de projectielantaarn. Men ziet het lantaarnplaatje. De instructeur heeft gelegenheid een en ander uit te leggen, wat ondoenlijk en trouwens ook verboden is bij de bewegende film; het lantaarnplaatje geeft tevens gelegenheid verschillende voorwerpen in andere kleuren te laten zien, wat een groot voordeel kan zijn (bijv. bij het vertoonen van de verschillende soorten handgranaten; geel, zwart, rood, het is alles èèn kleur op de film).

Een nieuw teeken van den instructeur, de lamp wordt verplaatst, de film draait verder en de operateur heeft tijd om het eerste lantaarnplaatje tegen een tweede te verwisselen.

Men hoede zich voor de gedachte, dat men in het buitenland de bestaande theorieën vervangt door langdurige filmvertooningen; de film dient slechts om daar, waar de andere middelen te kort schieten, het onderricht aan te vullen. Zoo zag ik een film „Opleiding van den gewerschutter”, waarvan het scénario werd samengesteld door den kolonel NEURAY. Met verrassende duidelijkheid verschenen verschillende beelden (eigenlijk alle teekenfilms) op het doek.

De film duurde slechts enkele minuten en behoorde bij eene bespreking van ongeveer een uur.

Vooral de films, waarbij de teekening voor het oog van den toeschouwer ontstaat, zijn zeer leerzaam.

Mijn leidsman zei mij daaromtrent ongeveer het volgende: „Een goed instructeur is niet altijd een goed teekenaar, de film helpt hem over deze moeilijkheid heen, zonder dat veel tijd met teekenen verloren gaat.”

Kolonel NEURAY zegt in zijn handleiding:

„Luidens de toelichting moet de opleider binst zijn les nu eens uiteenzetten of uitleggen, dan weer ondervragen. Toch is het van alle belang zooveel mogelijk den ondervragenden vorm te gebruiken. Wat deze laatste betreft, onderstelt de toelichting, dat de rekruten nauwkeurig kunnen antwoorden. Kunnen zij dit niet, dan vermenigvuldigt de opleider zijn vragen om de rekruten geleidelijk het antwoord te doen vinden en desnoods geeft hij het zelf.

De opleider passe onderstaande principen der methodenleer toe.

a. Toelichting, film en photographische afdrukken der diapos (lantaarnplaatjes) bestudeeren, voordat hij de les geeft.

b. In nauwe samenwerking blijven met den operateur.

c. De grondgedachte der les duidelijk aangeven en op het bord schrijven.

d. Alle woorden, nieuw voor den rekrut, op het bord schrijven.

e. De rekruten ondervragen om:

A. zich te vergewissen, dat zij opletten, daarom hun naam slechts na de gestelde vraag uitspreken.

B. Zich rekenschap te geven, of zij verstaan hebben.

C. De aan te leeren begrippen door hen zelf te doen vinden.

f. De toehoorders aanzetten om uitleg te vragen.

g. Bij elke gelegenheid de voorhanden leermiddelen gebruiken om den uitleg te verduidelijken.

h. Niet spreken, terwijl de film wordt afgerold; den uitleg vooraf of bij stilstand van de film geven. Enkel de aandacht der leerlingen vestigen door met den stok te wijzen naar dit schermgedeelte, waarop, binst het afrollen, bijzonder dient gelet.

i. Wanneer de opleider aan een of meer rekruten een stuk te hanteeren geeft, den uitleg schorsen, totdat hiermede geheel gedaan is.”

De bij de film behorende handleidingen zijn vrij uitgebreid. Zoo bevat de toelichting op de film „L'instruction du tir au fusil” 47 blz. druks in het Fransch en ongeveer evenveel in het Vlaamsch.

We zien uit het voorgaande, dat men geen aaneengesloten bioscoopvertooning geeft; de film vult slechts aan.

In België heeft elk garnizoen thans een of meer filmtoestellen en een zaal, waarin de les kan worden gegeven. Elk garnizoen heeft eene serie

van de meest voorkomende films in gebruik; de overige films kunnen op aanvraag verstrekt worden.

Bij elk bataljon infanterie is de adjudant-onderofficier van den bataljonsstaf in staat, bij de filmvertooningen als operateur op te treden. Antwerpen alleen heeft 8 toestellen in gebruik, Brussel ook 8; kleine garnizoenen hebben èèn of twee toestellen.

Behalve eene zeer uitgebreide serie speciaal militaire films, zijn nog vele andere aanwezig, bijv. *La Belgique pittoresque*, *Bruges*, *Gand*, *Bruxelles*, *Malines*, etc.

Vervolgens koloniale films, zooals: *Les grandes industries au Congo*, *Chez les Watuzis*, *La vie au Katanga* en industriële films, zooals: *La mine et les hauts fourneaux*, *Métallurgie et construction métallique*, enz.

Ik noemde hier slechts enkele uit een voorraad van 24 series, die elk weer onderverdeeld zijn. Bovendien heeft men gedurende den oorlog veel films vervaardigd, waarvan de negatieven met groote zorg bewaard worden, zooals b.v. *La défense de Loncin*, *Haelen*, *Le combat de Reigersvliet*, *La victoire de Merkem*, en andere.

Naast de films maakt men een ruim gebruik van lantaarnplaatjes. Deze hebben groote voordeelen. In de eerste plaats is eigenlijk elke foto met zeer geringe kosten tot lantaarnplaatje te reproduceeren. Elk officier, die eene wetenschappelijke bijeenkomst houdt, voorziet zich in den regel van teekeningen, hij laat illustraties uit boeken circuleeren, of hij laat kaartjes zien, die dikwijls op zulk eene kleine schaal zijn, dat slechts enkelen onderscheiden, wat erop voorkomt. Dit alles werkt min of meer storend.

Veel gemakkelijker wordt de bespreking, indien van de illustraties en kaarten lantaarnplaatjes zijn gemaakt, die — indien de lezing van groot belang is — na afloop worden ingeleverd in een depot (zooals bij ons de luchtvaartafd.), waar ze later op aanvraag verkrijgbaar zijn.

Ook bij de vervaardiging van films leveren de lantaarnplaatjes groote besparing, als men zich houdt aan het beginsel, dat geen films worden gemaakt van stilstaande voorwerpen.

Willen we een foto hebben van mitrailleur of kanon, waarmede niet geëxerceerd wordt, dan is het onnoodig hiervan een film te vervaardigen. Heeft men eenmaal dit principe aanvaard en schaft men toestellen aan, die voor beide leermiddelen bruikbaar zijn, dan zal men ten slotte zien, dat vele onderwerpen even goed en veel goedkooper kunnen behandeld worden met eene serie lantaarnplaatjes, dan met films.

Ook voor het Nederlandsche leger zullen toestellen aangeschaft worden, die zoowel bruikbaar zijn voor films als voor lantaarnplaatjes.

Voor filmen komen dus alleen in aanmerking bewegende beelden en voornamelijk die, welke men den man in den regel niet in werkelijkheid kan laten zien, b.v.:

A. Omdat ze betrekking hebben op oefeningen, die gedurende zijn

diensttijd niet gehouden worden, zooals ijsopruiming en bij een zomerploeg.

B. Omdat ze te veel geld kosten, om ze steeds opnieuw te houden (b.v. het afgeven van een uitwerkingsvuur met geschut).

C. Omdat ze te veel troepen en materieel eischen om dikwijls te houden (b.v. oefeningen met groote oorlogsverbanden).

D. Omdat de benoedigde troepen of het materieel niet in het garnizoen aanwezig zijn (b.v. geschut in een garnizoen, waar alleen andere wapens zijn, materieel met autotractie, enz.).

Geschiedt eene handeling te snel om daarvan een beeld te geven, dat voor instructie geschikt is, bijv. de galop en de sprong van een paard, de terugloop van een vuurmond, enz., dan heeft de opname plaats met een snelheid van b.v. 300 beelden per seconde. De normale snelheid van opname is ongeveer 16 beelden per seconde; men krijgt een rustig beeld, indien de projectie met dezelfde snelheid gedraaid wordt. Wanneer men nu het snel opgenomen beeld projecteert met de normale snelheid van 16 beelden per seconde, dan wordt de snelheid tot ongeveer 1/19 van die der oorspronkelijke handeling teruggebracht en heeft men gelegenheid bij de projectie details te zien en in zich op te nemen, die anders aan het waarnemingsvermogen ontsnappen.

Ten slotte beschikken we voor de instructie over de tekenfilm, de trucfilm, waarbij we de tekening op het scherm zien ontstaan, zonder dat de hand van den teekenaar te zien is.

Het procédé is zeer eenvoudig. De tekening wordt begonnen en telkens wordt een phase daarvan gefilmd. Hoe korter men die phasen neemt en hoe grooter haar aantal is, des te vloeiender het verloop van de projectie later zal zijn.

Ik vermeen, dat deze film te verkiezen is boven het lantaarnplaatje.

Het laatste geeft de tekening geheel gereed, met alle benamingen, welke daarbij behooren.

Denken we ons b.v. de doorsnede van een projectiel, met de vele namen, daaraan verbonden. De toeschouwer zal slechts heel vluchtig dit alles in zich opnemen, daar het vele, dat hem tegelijk geboden wordt, hem overstelpt.

De tekenfilm is geheel anders. We zien het projectiel ontstaan, den buitenomtrek, den binnenwand; er verschijnen bordjes met namen „staalcentreeing”, „koperen achterband”. Dan volgt de tekening van het inwendige en weer zien we namen verschijnen: „kamerlading”, „spiegel”, enz. Voordat een nieuwe naam verschijnt, verdwijnt de vorige. De toeschouwer krijgt den indruk, alsof een spreker achtereenvolgens die verschillende namen noemt; eigenlijk beter nog, daar de instructeur, als hij nieuwe namen noemt, deze in den regel ook op het bord schrijft, omdat hij weet, dat het geschreven woord beter onthouden wordt dan het gesprokene.

De teekenfilm is het aangewezen leermiddel voor besprekingen over de kogelbaan en alles, wat daarmee verband houdt, zooals het richten en mikken, de gevolgen van grof korrel, fijn korrel, scheef korrel, de theorie der trefkans en verschillende voorbeelden van spreidingen.

Slechts zeer goede teekenaars zijn in staat bij dergelijke onderwerpen hun theorie door behoorlijk duidelijke schetsen op het bord toe te lichten. Bij de teekenfilm is een zeer goed teekenaar aan het werk; hij geeft een schets, die lang te voren overdacht is en die op het scherm verschijnt op zoo groote schaal, dat alle toeschouwers het betoog volkomen kunnen volgen.

In België zijn de lokalen zoo ingericht, dat de toeschouwers een lampje met kap voor zich op tafel hebben. Ze kunnen dan gedurende de bespreking hunne aantekeningen maken.

Voor den troep is dit niet noodig; bij onderwijsinstellingen moet men deze gelegenheid echter wel hebben.

Nederland is gelukkig buiten de verschrikkingen van den oorlog gebleven. Na de demobilisatie waren officieren en kader volkomen in staat, hun vredestaak, de opleiding der dienstplichtigen, weder op te nemen.

De dringende reden tot invoering van films, die in het buitenland aanwezig was, bestond voor ons dus niet, maar toch is er m.i. alle reden om het nieuwe leermiddel met dankbaarheid te aanvaarden, omdat het den instructeur gelegenheid biedt, onderwerpen te behandelen, die anders buiten bereik zouden vallen.

Een deel der films zal in de eerste plaats bestemd zijn voor de dienstplichtigen van alle wapens, zooals b.v. eerbewijzen, handgranaten, enz.

Het zal echter ook mogelijk zijn, films samen te stellen, die door haar strekking meer bestemd zijn voor officieren en kader en voor de leerlingen der onderwijsinstellingen.

Bij deze laatste heeft men de behoefte reeds lang gevoeld; ik zag bij de Hoogere Krijgsschool en bij de Koninklijke Militaire Academie een toestel in gebruik.

Ik zou voor de film eene plaats willen inruimen naast de tactische oefeningen op de kaart en in het terrein, om aan de officieren der verschillende wapens beelden te laten zien, die we in werkelijkheid nooit kunnen toonen. Het zij mij vergund, een enkel voorbeeld iets nader uit te werken.

Bij veel tactische oefeningen op de kaart en in het terrein wordt behandeld de samenwerking van infanterie en artillerie, hetzij men het voorbeeld kiest van het gebruik eener afdeeling artillerie bij een naderingsmarsch, hetzij dat van een vòrregiment in verdedigende stelling met eene afdeeling artillerie tot rechtstreekschen steun, of welk ander geval men zich wil indenken.

Bij geen dier oefeningen krijgt men echter een goed beeld van de technische werkzaamheid van zulk eene afdeeling. Bij de afdeeling zijn ruim twintig officieren werkzaam, die elk hun eigen taak hebben; door

innige samenwerking van die officieren met hun onderhebbend kader en manschappen is het mogelijk te bereiken, dat op het critieke oogenblik de infanterie erop kan rekenen, dat in een minimum van tijd haar vraag om steun wordt omgezet in een juist liggend vuur.

Geen dier officieren heeft echter ooit eene afdeeling op oorlogssterkte gezien, of daarmede gewerkt.

Het gering aantal dienstplichtigen, dat onder de wapenen is, de kleine aantallen paarden in de vredessterkte maken, dat steeds met zeer verminderde sterkten wordt gewerkt.

Het overige moet aan het voorstellingsvermogen van officieren en kader worden overgelaten.

Niemand heeft dus een juist begrip van de moeilijkheden en wrijvingen, verbonden aan het werken met een oorlogsterk onderdeel, dat hij nooit bijeen heeft gezien.

Het is zelfs niet mogelijk eene oorlogsterke batterij te formeeren.

Het is zeer jammer, dat de omstandigheden het onmogelijk maken, om aan de officieren der artillerie de gelegenheid te geven zich volledig te bekwamen voor hun voornaamste taak, de samenwerking in eene afdeeling. Zelfs bij onze groote legeroefeningen, als alles bijeengebracht wordt, wat beschikbaar is, ziet men eene afdeeling van drie batterijen voorgesteld door twee batterijen, terwijl elke batterij slechts wordt gemarkeerd door de vleugelstukken. Men overziet dan niet de moeilijkheid, verbonden aan het verbergen in het terrein van voertuigen, paarden en menschen; men krijgt geen begrip van de grootte dier onderdeelen, van de ruimte, die zij op marsch en in afwachtingsstelling beslaan; sommige onderdeelen ontbreken geheel.

Men krijgt eene zeer geflatteerde voorstelling van de werkzaamheden, verbonden aan de stellingverkenning en stellingname.

Hoe geheel anders zal deze verloop, als de vuurmonden in stelling komen met gevulde caissons, als de caissons moeten worden geledigd, als de ledige caissons en voorwagens met hun volledige bespanningen door het terrein marcheeren, als de vereenigde gevechtstreinen op sterkte zijn, als bij de vuurmonden gelegenheid voor munitieberging moet worden gemaakt, als gevechtsdekkingen voor personeel moeten worden gegraven, als de maatregelen voor nabijverdediging moeten worden uitgevoerd, reservestellingen verkend, verschoten munitie moet worden aangevuld, enz.

Doch niet alleen kunnen de officieren der artillerie zich daardoor niet de ervaring eigen maken, die zij zoo gaarne zouden wenschen te bezitten, ook de officieren der andere wapens krijgen bij de vredesoefeningen geen juist beeld van de werkelijkheid en moeten daardoor noodgedwongen missen het juist begrip van alles, wat voor de samenwerking tusschen beide wapens noodig is.

De vraag rijst, of de film hieraan, zij het ook in beperkte mate, tegemoet kan komen.

Denken we ons, dat in het garnizoen Ede (het eenige garnizoen,

waar twee regimenten veld-art. bijeen zijn) een film wordt samengesteld, zooals hierboven genoemd. Bij behoorlijke voorbereiding kunnen dezelfde manschappen en paarden nu eens het eene, dan weer het andere onderdeel voorstellen, vooral als de opname der film over verschillende dagen verdeeld wordt.

Het moet dan mogelijk zijn, stellingverkenning, stellingname en samenwerking met de infanterie te filmen, nu eens gebruik makend van opnamen in het terrein, die een levendigen indruk geven van de afzonderlijke gebeurtenissen, dan weer overspringend op een teekenfilm, die het geheel omvat en den *samenhang* dier gebeurtenissen duidelijk maakt.

De teekenfilm kan bestaan uit een kaart op schaal 1 : 2500, waarop met koord een stellingterrein is aangegeven, waarop met vlaggetjes de standplaatsen der vuurmonden en met blokjes de overige onderdeelen zijn aangeduid. Men kan met spelden en garen de telefoonlijnen aanbrengen, en het geheele verloop der werkzaamheden nabootsen. Deze kaarten zijn gemakkelijk te vervaardigen. In elk garnizoen kunnen de kaarten van het kadaster kosteloos worden overgeteekend.

Ze geven slechts de perceelscheidingen aan, met enkele verdere terreinvoorstellingen.

Indien men als eene oefening in het verkennen aan kader opdraagt, deze kaart in te schetsen en daarop aan te brengen de perceelen bosch, de houtranden, enz. dan verkrijgt men binnen zeer korten tijd een kaart, die geheel „bij” is en die op zulk een schaal is, dat men daarop b.v. de stukken eener batterij ruim 1 cM. uit elkaar kan zetten.

Het zal ten slotte geheel van de regie afhangen of men erin slaagt, den toeschouwer den indruk van werkelijkheid bij te brengen.

Gelukt dit, dan heeft men bereikt, dat men aan de officieren der artillerie een beeld geeft van de grootte hunner onderdelen, van de ruimten, die deze onderdeelen in massa en colonne beslaan, van de oppervlakte van het bosch of van de lengte van den weg, die voor hun opstelling gereserveerd moet worden.

Men kan in de film vertoonen, in welke volgorde de verschillende werkzaamheden het best kunnen verlopen; men krijgt een begrip van den tijdsduur, die ermede gemoeid is; men kan b.v. fouten in de opstelling aanbrengen en met lantaarnplaatjes van luchtfoto's aantoonen, wat de gevolgen daarvan zijn.

Men kan aan de officieren van andere wapens een juist begrip geven van de verdeling van arbeid binnen zulk eene afdeeling artillerie; ze hebben dan het vereischte overzicht van alles, wat er gebeuren moet, als de commandant der infanterie b.v. een voorbereid of een niet voorbereid vuur aanvraagt.

De film heeft boven de werkelijkheid het volgende voordeel:

In werkelijkheid heeft de officier bij de oefening een taak, die hem aan zijn onderdeel bindt, en alleen de niet ingedeelde toeschouwer, die

ter zake kundig is en zich nu eens hier, dan weer daar bevindt, krijgt het juiste begrip van het verband der werkzaamheden.

Juist dit verband tusschen verschillende gebeurtenissen, die zich tegelijk op verschillende plaatsen afspelen, kan men zoo goed in de film aantonen.

De film schept ons echter geen onbegrensde mogelijkheden. Het zal nooit gelukken, eene gebeurtenis, welke op een uitgestrekt terrein plaats vindt, te filmen, vooral niet voorbeelden uit aanval of verdediging van groote troepenonderdeelen; in de eerste plaats niet, omdat ieder zich op het gevechtveld zooveel mogelijk dekt en dus ook voor den filmoperateur onzichtbaar wordt, maar ook niet, omdat aan de film hetzelfde gebrek kleeft van elke fotografie, n.l. dat men zeer duidelijk ziet, wat op den voorgrond geschiedt, maar dat men personen, die b.v. op 50 M. staan, op de foto terugvindt ongeveer aan den horizon. Door de mindere dieptescherpte zijn ze in den regel bovendien min of meer onscherp. Gevechtshandelingen, die zich tegelijk over groote breedte en diepte uitstrekken, kunnen dus niet gefilmd worden. Men neme zelf bij een bioscoopbezoek de proef.

Men ziet het beeld der Sahara, of welk ander groot terrein de regisseur ook moge hebben uitgekozen. Aan den horizon ziet men een persoon, die nadert. Indien men het aantal passen telt, die hij doet, of den tijd opneemt, noodig om tot voor op het scherm te komen, dan zal men zien dat hij geen 80 M. aflegt.

Waardoor geven films als de groote parade en dergelijke ons den indruk, dat we wel degelijk een groot gebeuren zien? Door de gave van den regisseur, die ons nu eens eene eindeloos lange colonne van troepen laat zien, wat natuurlijk wel mogelijk is, en wat — gezien de bovengenoemde eigenschap van de foto — juist zeer gemakkelijk is, terwijl hij verder zijn détailbeelden met zulk een zorg kiest, dat ze elkaar snel opvolgen, elkaar aanvullen en den niet critischen toeschouwer, die voor dit alles eene „glijdende belangstelling” heeft, in de meening brengen, dat hij het geheel wel degelijk ziet.

De kleine beelden spelen zich af tusschen veel prikkeldraad, vechtwagens, vurende mitrailleurs, een enkele stormende infanteriegroep, te midden van veel onschadelijke, electrisch ontstoken ontploffingsmiddelen.

Wanneer ten slotte de film in haar geheel rood getint wordt, of blauw voor nachtgevechten, of wel als tegenlicht tegen ondergaande of opkomende zon, als er gewonden vallen en manschappen op den voorgrond sneuvelen, dan heeft de regisseur volkomen het doel bereikt, dat de bioscoopbezoeker griezelt van groote emotie en dat hij vermeent de natuurgetrouwe copie van een veldslag te hebben bijgewoond.

Uit een oogpunt van instructie hebben deze films voor ons niet de geringste waarde. Ook onze vredestoestand dwingt ons toch tot het geven van detailbeelden.

Toen eenige weken geleden te Breda moest opgenomen worden de

film van 6 veld, waarbij zou vertoond worden eene volledige batterij en eene sterkte aan infanterie, ter grootte van ongeveer eene compagnie, bleek reeds, dat dit de grootste sterkte was, die bijeengebracht zou kunnen worden.

Wanneer een groot filmwerk moet gemaakt worden, wordt wekenlang voorgeoefend en gerepeteerd; dit is bij ons uitgesloten.

Men kan met eene zeer kleine ploeg wellicht een bepaald onderdeel in de puntjes instudeeren, met groote troepen is dit in de praktijk onmogelijk. Om de bovengenoemde film tot stand te brengen waren noodig nagenoeg alle manschappen, onder de wapenen bij 6 R.I., benevens het oefendetachment van de school Verlofs officieren en verder van de artillerie eene volledige schoolbatterij, aangevuld met personeel van andere batterijen.

En het was nog bijna ondoenlijk deze manschappen samen te brengen. Natuurlijk moet het gebeuren in het laatste deel van den opleidingstijd. Vóór dien tijd is de graad van geoefendheid te gering. Maar juist in die periode vallen allerlei andere werkzaamheden, cursus bij stormschool, afstandsmarschen, Harskamp voor de infanterie en Oldebroek voor de artillerie. Het oefendetachment was alleen ter beschikking, als de leerlingen der school geen examen hadden.

En heeft men eenmaal de manschappen bijeen, dan moet op allerlei dingen gelet worden, in de eerste plaats op de kleur der uniformen, dat geen blauwachtige en groenachtige uniformen dooreen gedragen worden, of enkele blauwe kleedingstukken, dat niet twee onderdeelen met een verschillend soort helm verschijnen, dat allen den helm op de zelfde wijze dragen, dat gasmaskers en zandzakken zijn meegebracht en op de voorgeschreven wijze bevestigd zijn.

Dan moet toch ten minste eenmaal gerepeteerd worden, waarbij de manschappen moeten weten, dat ze hun rol moeten spelen, zonder naar den regisseur te kijken, en men moet de zekerheid hebben, dat men bij de volgende repetitie en bij de opname dezelfde manschappen heeft, omdat anders alle voorgaande inspectiën over kleeding en uitrusting nutteloos zijn. Is ten slotte de dag van het filmen vastgesteld, dan komt wellicht uitstel, omdat het weder ongeschikt is voor opname.

Om al deze redenen zal het meestal ondoenlijk zijn, voor het filmen gebruik te maken van oefeningen, die *toch* gehouden worden. Men moet enkele gedeelten repeteeren voor den operateur, daarna moeten ze opnieuw plaats hebben om gefilmd te worden. De opstelling der troepen moet zoodanig zijn, dat de operateur eene gunstige belichting kan kiezen en hij moet gelegenheid hebben voor een volgend beeld naar een andere opstellingsplaats te gaan, waar weer omgeving en achtergrond voor zijn doel bruikbaar moeten zijn.

Het is jammer, dat we over zoo weinig positieve gegevens beschikken omtrent de waarde van de film als onderwijsmiddel.

Het gaat met de film als met zoovele andere zaken, de een grijpt het nieuwe aan, alleen reeds, omdat het nieuw is, de andere moet er niets

van hebben, juist omdat het nieuw is, terwijl bovendien de waarde van de eene film ver boven die der andere zal staan, omdat de regie bij de eerste in betere handen was, of omdat het onderwerp zich meer voor verfilmen leende.

Pas in den laatsten tijd zijn — dank zij Prof. G. RÉVÉSZ, leider van het psychologisch paedagogisch laboratorium te Amsterdam — proeven genomen om de waarde van de onderwijsfilm en van het lantaarnplaatje te taxeeren.

In de „Paedagogische studiën” komt een artikel voor van de heeren G. RÉVÉSZ en J. P. HAZEWINKEL, naar aanleiding van de door hen genomen proeven.

Juist omdat dit artikel zoo volkomen objectief geschreven is, heeft het voor ons ook groote waarde.

O.m. zeggen de schrijvers:

„Dat kinderen de kinematografische afbeeldingen bij voorkeur en onder buitengewone belangstelling volgen en dat de handelingen van menschen en dieren hun meer interesseeren dan individueele voorwerpen, is vanzelfsprekend.

Het kind zoekt in het kinomatogram de levende werkelijkheid, het dramatische en waardeert dit boven hetgeen blijft, boven het karakterestieke en het zakelijke. De grootere aantrekkende kracht van de naturalistische wijze van uitbeelding bewijst echter evenmin iets voor als tegen de paedagogische beteekenis van de film. De gespannen aandacht, het geweldig enthousiasme, de altijd terugkeerende voldoening, die wij bij de vertooning van een trilprent bij onze kinderen waarnemen en waarop altijd weer door de vrienden en aanhangers van de schoolbioscoop gewezen wordt, worden psychologisch en sociologisch verklaard; over de paedagogische waarde echter zeggen deze verschijnselen niets.”

Als voordeel van de lantaarnplaatjes boven de film zeggen de schrijvers:

„Niet alleen de nauwkeurige waarneming van de afbeeldingen, maar ook zelfs het eenvoudig bekijken, het opmerken van het essentiële, wordt door de stilstaande afbeelding buitengewoon begunstigd, in vele gevallen eerst dank zij de rustende afbeelding verkregen.

Immers reeds door de *keuze* van de afbeeldingen kunnen de *opmerkzaamheid* van den toeschouwer gefixeerd en de storende werkende bijzaken op den achtergrond geschoven worden.

Dit nu is niet het geval bij de film.

Hier wordt de opmerkzaamheid *onwillekeurig* op het zich bewegende en het zich veranderende geconcentreerd. Al biedt de omgeving nog zooveel belangwekkende bijzonderheden, het neemt niet weg, dat de belangstelling bijna uitsluitend getrokken wordt naar het niet stabiele en afwisselende.....”

Een groot voordeel van lantaarnplaatjes is, dat de onderwijzer daarvan over een bepaald onderwerp eene geheele serie tot zijn beschikking heeft.

Hij kan daaruit naar persoonlijke inzichten en in verband met hetgeen hij wil behandelen, een keus doen. De film daarentegen moet in haar geheel afgedraaid worden; er kunnen niet tijdelijk ter wille van het onderricht stukken uitgelicht worden.

Als tegenstelling met het rustig stilstaande lantaarnplaatje zeggen de schrijvers van de film:

„Het kinematogram loopt voor onze oogen met een zekere snelheid af; daardoor zijn wij niet in staat, de op zichzelf belangrijke momenten in dezen korten tijd waar te nemen. Onze belangstelling concentreert zich daardoor *instinctief* op een essentieel kenmerk, n.l. op de handeling, die voor de levende samenhang van de verschillende afbeeldingen van de film van de grootste beteekenis is. Deze handeling nu kan men beschouwen als een *glijdende belangstelling*, die een veel minder groote psychische krachtsinspanning vereischt dan de geconcentreerde aandacht. De z.g. onvermoeidheid van den waarnemer berust dus vooral op de snelle afwisseling van de afbeeldingen en op het feit, dat de duur van de vertooning zich niet kan aanpassen aan het subjectieve vermogen van den toeschouwer om op te nemen en aan zijn oogenblikkelijken gemoedstoestand, waardoor de waarnemer zelden in de gelegenheid komt zijn belangstelling op het een of ander te concentreren. Daar de waarnemer deze omstandigheden uit ervaring voldoende kent, zal hij zich ook niet de moeite getroosten, de afzonderlijke afbeeldingen inspannend te willen waarnemen; hij laat zich daardoor eenvoudig door de handeling leiden, die van hem een geringe geestelijke arbeid vereischt.....”

Terwijl men het lantaarnplaatje rustig kan vertoonen en den tijdsduur regelt naar het peil van ontwikkeling van den leerling, is dit bij de film onmogelijk. We kunnen kleine verschillen brengen in de snelheid, waarmede de rolprent door het toestel loopt; zoodra het tempo te langzaam wordt, dekken de beelden elkaar niet meer en zien we de film als een schokkende opvolging van afzonderlijke foto's.

De nieuwe schooltoestellen maken het mogelijk, de film te laten stilstaan, en oppervlakkig beschouwd, vereenigt in zulk een toestel de film in zich de voordeelen van film en lantaarnplaatje.

Toch is dit niet het geval.

Reeds dadelijk merken we het groote verschil tusschen de foto, die als lantaarnplaatje is opgenomen, en de vergrooting van het filmband. De eerste, goed opgenomen, is scherp en duidelijk, de tweede veel flauwer van omtrekken en minder aangenaam voor het oog.

Maar er is een veel grooter bezwaar aan verbonden.

De schrijvers zeggen hiervan:

„Immers, wanneer men zich heeft voorbereid op het bekijken van een bewegend beeld, dat geheel verschilt van het stilstaand beeld, wat betreft zijn karakter, zijn aanpassing aan de werkelijkheid en zijn weerspiegeling van het levende, dan werkt de plotselinge verandering in de wijze van vertooning buitengewoon storend.

De zich in drie dimensies uitstreckende afbeelding schrompelt plotseling in èèn vlak te zamen, want de natuurgetrouwe verdeling en verandering van licht en schaduw verliezen hare buitengewone perspectivische werking. De belangstelling gaat uit naar geheel andere verschijnselen; het essentiële van de trilplaat, nl. de handeling, eindigt plotseling, de handelende personen staan vóór ons, alsof ze verlamd zijn, ze lijken wel haast even ongeduldig te wachten op het voortrollen van de film als wijzelf."

Als voordeel van de film zeggen de schrijvers verder:

„Dat men niettegenstaande dit alles de indrukken, die men van de film heeft gekregen, kan weergeven, wordt verklaard door haar groote overeenkomst met de natuur, haar sterke emotioneele waarde, veroorzaakt door de natuurgetrouwe en gemakkelijke verbinding van de afzonderlijke phasen, hetgeen weer door de geheele handeling wordt veroorzaakt.

Door deze eigenschappen leggen zich de indrukken vast in ons geheugen, bewaren ze hunne levendigheid, ook in de beschrijving. Door den logischen samenhang van de phasen wordt ook in onze gedachten een samenhang verkregen, die de reproductie van de afzonderlijke afbeeldingen soms mogelijk maakt."

We zullen de schrijvers niet volgen in hun belangrijk onderzoek naar de waarde van deze leermiddelen. Het komt in hoofdzaak op het volgende neer. Men nam: A. Eene serie lantaarnplaatjes. B. een film, van hetzelfde onderwerp.

In de twee parallelklassen eener school werden vertooningen gegeven, in de eene klasse de lantaarnplaatjes, in de andere klasse de film. Men koos een onderwerp, dat met de kinderen nog niet behandeld was, terwijl de duur van beide voorstellingen even lang was. Na zeven dagen liet men door de leerlingen van beide klassen een opstel maken. In het kort kunnen we van die proeven, die in verschillende klassen herhaald werden en die nog worden voortgezet, het volgende zeggen:

In de laagste klassen was de leerstof, vervat in de lantaarnplaatjes, beter opgenomen dan die der film; naarmate de leerlingen ouder werden, naderden de getallen elkaar, doch bleven steeds in het voordeel van het lantaarnplaatje.

Wat de stilstaande film betreft, bleek bij het onderzoek, dat de resultaten met de stilstaande film grooter waren dan met de permanent voortgliddende beelden, doch het resultaat bleef beneden dat van de lantaarnplaatjes.

Het aantal gehouden proeven is echter nog niet zeer uitgebreid, zodat het niet gewenscht is, hierop vaststaande meeningen te bouwen.

De bovengenoemde overwegingen maken het ons mogelijk ons een oordeel te vormen, hoe de militaire instructiefilm moet worden samengesteld.

Ten eerste moeten we geen stilstaande voorwerpen filmen, doch hier-

voor lantaarnplaatjes gebruiken; ze zijn veel goedkooper en worden blijkbaar beter in het geheugen opgenomen dan de bewegende film.

Ten tweede moeten de beelden niet, zooals in de ontspanningsfilm geschiedt, zoo kort genomen worden, dat ze slechts even de handeling aanduiden. De middelmatige toeschouwer moet tijd hebben, het beeld in zich op te nemen.

Ten derde mogen de beelden elkaar niet te snel opvolgen. Bij de ontspanningsfilm streeft men ernaar, den gedrukten tekst tot een minimum te beperken, om den toeschouwer daarmede niet te vermoeien; de handeling zelf moet zóó goed uitgebeeld zijn, dat de tekst overbodig wordt.

Dit nu is bij de instructiefilm niet noodig.

Met zorg moet overwogen worden, welke beelden men wil filmen; elk beeld kan eene korte afgeronde handeling vertoonen en op elk beeld kan door een voorafgaanden tekst de aandacht worden gevestigd. De gedachtengang van den toeschouwer wordt dan reeds gedreven in de richting van het beeld, dat hem daarna vertoond wordt.

De zeer beknopte tekst moet dus door de zakelijke beschrijving de aandacht vestigen op het essentiële van het volgend filmdeel.

Het is zelfs mogelijk eerst een geheel gebeuren, in onderdeelen ontleed, met lantaarnplaatjes te onderwijzen en daarna door middel van de film nog eens den *samenhang* tusschen die beelden aan te toonen.

Juist omdat we in ons leger steeds met zeer beperkte onderdeelen moeten oefenen, zullen we in de instructiefilm een machtig leermiddel vinden, dat ons in staat stelt den toeschouwer de werkelijke grootte van oorlogsonderdeelen te laten zien.

We zullen ons wel is waar steeds moeten beperken tot détailbeelden, maar het is de taak van de regie, om deze beelden zoo te kiezen, dat de toeschouwer de suggestie krijgt, dat hij het groote werkelijk ziet.

De praktijk zal ten slotte van elke film moeten uitmaken in hoever de regisseur erin geslaagd is, een werk van groote instructieve waarde samen te stellen.

Opgemerkt wordt, dat de film echter steeds slechts het „LEERMIDDEL” blijft, noodig om den leerling dingen te kunnen toonen, die anders buiten het bereik van den instructeur vallen.

Aan dezen eisch moet de film voldoen.

Maar aan den anderen kant moet de instructeur ter plaatse in staat zijn, zich geheel in te denken in den gedachtengang van den ontwerper van de film. Hiertoe geeft de „handleiding” hem de gelegenheid. Maar bovendien moet hij zorg dragen, zijn theorie verder aan te passen aan den graad van intelligentie zijner toeschouwers (toehoorders).

De voortgezette opleiding der reserve-officieren,

DOOR

S. VELDMELJER,

Kapitein der Infanterie.

Sedert jaren mag de voortgezette opleiding der reserve-officieren zich verheugen in eene groote mate van belangstelling, die voornamelijk door die officieren zelf werd opgewekt.

Aanmerkelijke vooruitgang is dan ook niet uitgebleven. Toch — het bleek uit verschillende tijdschriftartikelen en uit de voordracht, die de Majoor Jhr. ALTING VON GEUSAU in 1928 in Krijgswetenschap hield — blijft er nog al een en ander te wenschen over.

En is het nu niet mogelijk in onderdeelen aanvullingen te geven, die verbetering brengen zonder dat de groote lijnen, waarover mogelijk nog geen eenstemmig oordeel heerscht, in den kring der beschouwingen worden betrokken?

Vele desiderata zijn gesteld, één van deze is o.a. het meer systematisch organiseeren van de gecoprimeerde cursussen en winterbijeenkomsten.

Nu schijnt het ons mogelijk hiervoor een oplossing — althans voor een belangrijk deel daarvan — te vinden, zonder in te gaan op vragen als: „is centrale leiding noodzakelijk of gewenscht”; „moeten speciale opleidingsscholen worden opgericht” en vele andere.

Ook in dit jaar was van een voortzetting van het onderricht, dat in 1928 werd gegeven, geen sprake.

Er waren andere leiders, de samenstelling der klassen was gewijzigd, verband of samenhang tusschen de programma's 1928 en 1929 ontbrak.

Ieder leider behandelde binnen de uiteraard algemeen gestelde programpunten de leerstof, die hem goeddacht, zonder daarbij rekening te houden met wat vroeger werd behandeld, zelfs zonder te weten of wat hij nu behandelde een vorig jaar niet reeds werd gedoceerd.

Het is toch wel duidelijk, dat uit b.v. dit ééne der twaalf programpunten, dat luidt:

„Aanvallend gevecht.

Algemeen begrip van den aanval bij een ontmoetingsgevecht en op een stelling; nadering; gevechtsaanraking tot stand brengen; doorvoering; terugtocht.

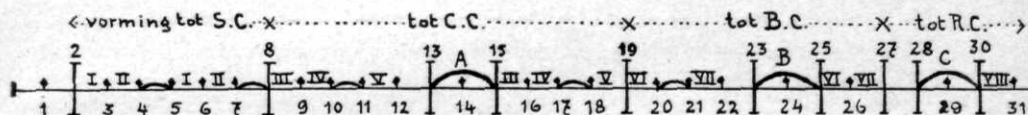
Taak commandant comp. voorhoede; voorcompagnie; bataljonsreserve.....;” in één gecoprimeerden cursus slechts enkele onderwerpen kunnen worden gekozen.

Bij de bestaande regeling zullen nu vele leiders een greep daaruit doen en deze greep zal een zeer willekeurige zijn.

In een artikel in „*De Militaire Spectator*” van September 1928 werkten wij de bezwaren tegen de toen geldende regeling der gecomprimeerde cursussen en winterbijeekomsten uit. Al die bezwaren drukten nog in vollen omvang op de cursussen, die in 1929 werden gehouden.

Wij willen ze niet alle herhalen; echter is een betrekkelijk zoo eenvoudige organisatie-wijziging in staat het peil dezer cursussen sterk te doen stijgen, dat we meenen deze nog eens en dan iets meer uitgewerkt onder de aandacht te mogen brengen.

Op onderstaande lijn is de indeeling der officieren in groepen uitgebeeld, zijn de jaren, waarin gecomprimeerde cursussen of winterbijeekomsten moeten worden gevolgd en die, waarin ten hoogste 27 dagen practische dienst moet worden verricht, aangeduid en zijn de verschillende programma's, die wij ten minste noodig oordeelen, vermeld.



Een beknopte toelichting moge dit verduidelijken.

De deellijn, genummerd 2, geeft het tijdstip aan, waarop de officieren van cat. C overgaan naar cat. A (winterbijeekomsten) of cat. B (gecomprimeerde cursussen).

In de jaren, vallende tusschen de met 2 en 8 aangeduide scheidingslijnen, geschiedt de opleiding tot S.C.; in die, vallende tusschen de lijnen 8 en 19, de opleiding tot C.C.; tusschen 19 en 27, tot B.C. en tusschen 27 en 31, tot R.C.

De jaren, waarin practische dienst wordt verricht, zijn door een boogje aangegeven.

De twee opvolgende jaren, waarin de M.v.D. de res.-officieren elk jaar ten hoogste 27 dagen in werkelijken dienst kan doen komen voor het volgen van een cursus tot opleiding voor den naasthooger rang, zijn met een boog, waarbij resp. een A(C.C.), B(B.C.) en C(R.C.) is geplaatst, aangeduid.

De cijfers I en II duiden de programma's voor opleiding tot S.C., III, IV en V die voor opleiding tot C.C., VI en VII tot B.C. en VIII tot R.C. aan.

De officieren van cat. B, met een diensttijd van 2 tot 8 jaar, volgen in die tijdruimte 4 gecomprimeerde cursussen en komen in het 5de en 8ste jaar ten hoogste 27 dagen op.

Programma I wordt in het 3de, programma II in het 4de jaar be-

handeld; in het 6de en 7de jaar is een opnieuw behandelen — zij het ook met andere voorbeelden — van de programma's, resp. I en II, voorloopig gewenscht.

Gedurende de opleiding tot C.C. wordt de leerstof over drie progr. verdeeld. In de grafiek zijn de jaren, waarin deze leerstof wordt behandeld, aangegeven.

In het 13de jaar zijn deze officieren vrijgesteld, in het 14de jaar heeft een theoretische cursus van ± 3 weken plaats, gevolgd door een practischen cursus van 3 weken in het 15de jaar.

Voor dien theoretischen cursus zouden wij een programma, te noemen A, willen zien samengesteld.

Tusschen het 15de en 19de jaar worden de progr. III, IV en V nog eens herhaald.

Een verdere verklaring voor de vorming tot B.C. en R.C. schijnt ons nu overbodig.

Aan de hand van practische ervaring bouwden wij uit de door den I.d.I. gegeven programma's die, welke wij noemden I, II, III, IV en V, op, en deze voldeden, voor zoover we ze reeds konden toepassen.

Wil echter deze indeeling der leerstof nuttig effect opleveren, dan behoort ieder officier al deze programma's ook regelmatig door te werken.

En dit is mogelijk, zelfs indien de opkomst van den reserve-officier niet even regelmatig is, als ze op onze teekening is uitgebeeld.

De luitenants, die van 2 tot 8 jaar officier zijn, worden ingedeeld in twee groepen; bij groep A zij, die 3 en 6 jaar in hun rang dienden, bij groep B degenen, die een 4 en 7 jarigen dienstdtijd hebben. Met de 1ste groep wordt progr. I, met de 2de groep progr. II doorgewerkt.

Verkrijgt nu een officier een jaar uitstel, dan is dit in het minst geen bezwaar, indien uit zijn controlelijst of uit een daartoe bestemd register maar blijkt welk programma met hem reeds werd behandeld.

Hij wordt dan in het jaar van opkomst ingedeeld bij de groep, voor welke het ook door hem te verwerken programma als basis van het onderricht is vastgesteld.

Voor de officieren met een dienstdtijd van 8 tot 19 jaren gelden dezelfde regelen t.a.v. de progr. III, IV en V.

Een gering nadeel, n.l. dat de res.-officieren iets meer beperkt zijn in de keuze van den tijd, waarin zij het liefst een cursus volgen, staat hier tegenover groote voordeelen. Dit nadeel kunnen wij niet hoog aanslaan, omdat wij immer hoorden van de deelnemers aan onze cursussen, dat ze de laatste hunner keuzen, of wel geen daarvan hadden zien inwilligen.

De omvang van het voordeel, dat bij dezen opbouw der programma's zal worden verkregen, hangt uiteraard samen met de scherpe omlijning van de daarin vermelde oefenstof.

Deze dient zoo te worden gesteld, dat het nagestreefde doel — het voorkomen dat jaar op jaar dezelfde onderwerpen worden behandeld,

terwijl aan andere weinig of geen aandacht wordt geschonken en geen verband met het ten vorige jare behandelde wordt opgenomen — ook wordt bereikt, wanneer niet kon worden vermeden, dat nieuwe cursusleiders werden aangewezen.

Worden die programma's dan voor het geheele leger vastgesteld — ieder officier moet ze ontvangen, opdat voorbereiding voor opkomst mogelijk wordt — zoo wordt daardoor voor een belangrijk deel ook het nadeel ondervangen, dat steeds is verbonden aan het den officier toestaan — op grond van particuliere belangen — zijn voortgezette opleiding te volgen bij een ander korps, dan waar hij die in een voorafgaand jaar ontving.

Zou het beginsel onzer gedachte worden aanvaard, dan zijn door de wijze van uitwerking ervan nog meer voordeelen te behalen; dit zijn détailzaken, die wij thans buiten beschouwing laten om de hoofdzaak op het eerste plan te houden.

Mocht in de praktijk blijken, dat tot een nog verdere ontwikkeling van het door ons ontworpen *leerplan* kan worden overgegaan, dan blijft de mogelijkheid daartoe open.

Over den cursus, die voorafgaat aan de opkomst der lichteningen, spraken wij niet, omdat naar onze meening deze geheel gegrond moet zijn op een voorbereiding op de praktijk, die straks zal worden gevraagd, waarbij vooral ook in het oog dient te worden gehouden, dat slechts het enkele uren bijeenbrengen van de officieren en onderofficieren der compagnieën onder leiding van hun C.C. gedurende de laatste dagen dier cursusweek de noodzakelijke voorbereiding voor ontvangst der lichteningen mogelijk maakt.

Met een geringe wijziging is onze beschouwing ook op de winterbijeenkomsten van toepassing.

Wij meenen dit voorloopig niet nader te moeten uitwerken.

Men zoeke nu niet in de eerste plaats naar de moeilijkheden, die zich weleens zouden kunnen voordoen; deze zullen in de praktijk oplosbaar blijken. De voortgezette opleiding, zooals ze thans is geregeld, schenkt slechts matige bevrediging.

Wachten wij niet tot van onze leerlingen zelf de voorstellen tot verbetering van hun onderwijs uitgaan.

Wij waren in de gelegenheid mede te werken aan den opbouw van een plan, waarin ook de hierboven ontvouwde gedachten werden verwerkt.

Dit plan omvatte de reserve-officieren van de infanterie en artillerie eener divisie. Op grond van de kennis, ook daarbij opgedaan, zijn wij ervan verzekerd, dat er geen niet te ontzenuwen tegenargumenten kunnen worden opgeworpen.

Nogmaals: De Handleiding Gasbeschermingsdienst.

**Een antwoord aan Kapitein der Genie J. H. DE MAN en den
Eerste Luitenant bij de Mil. Gasschool A. H. J. L. FIÉVEZ,**

DOOR

A. A. SCHWING,

Eerste Luitenant-Instructeur bij de 1e Stormschool.

Laten wij beginnen met er ons leedwezen over uit te spreken, dat de in het opschrift van dit artikel genoemde heeren gemeend hebben onze Opmerkingen over de Handleiding Gasbeschermingsdienst, door ons waarlijk niet op losse gronden geschreven, op een weinig vriendelijke wijze te moeten bestrijden.

Wij betreuren zulks te meer, daar onze Opmerkingen (Juni-nummer) o.i. geenszins den toon uit het Augustus-nummer wettigen.

En thans ter zake.

Punt 1. Wij gaan dit punt voorbij, omdat de bestrijding niet zakelijk is. Wij zien niet in, dat het koelwater van een mitrailleur iets te maken heeft met een groepeerings van gassen in soorten.

Wij meenen gelezen te hebben hetgeen in punt 1 „staat” en niet hetgeen er had kunnen en o.i. had moeten staan.

Punt 2. Er blijkt nergens, dat de Handleiding Gasbeschermingsdienst een handleiding is „voor den troep”. Een door ons gewenschte, meer uitgebreide beschrijving der voornaamste gassoorten heeft niets te maken met een leerboek der chemie. Het is juist de fout, dat men de meer uitgebreide behandeling bij het chemische zoekt! Is het een handleiding voor den troep, dan dient de chemie vrijwel geheel buiten beschouwing te worden gelaten.

Punt 5. Het feit, dat het eenige tot dusver bij oefeningen gebruikte traangas „broomaceton” niet is vermeld, werpt een eigenaardig licht op de ontboezeming van Kapt. DE MAN, dat het ontwerp in talrijke instanties met toewijding en zorg is nagezien, verbeterd en aangevuld.

Zeer zeker hebben wij gezien, dat chloorpicrine in de Handleiding eveneens onder de verstikkende gassen genoemd staat. Er is volstrekt niet oppervlakkig gelezen. Wij blijven van meening, dat onze opmerking over punt 5 juist is.

Indien bij een indeeling van gassen in groepen bij iedere groep scheikundige benamingen worden gegeven, behoort zulks ook bij de groep „niezen verwekkende strijdgassen” te geschieden; o.i. is het zeer weinig logisch om bij punt 7 chemische namen te noemen (waarbij overbodige), doch bij de groep niezen verwekkende (toch zeker niet de minst belangrijke?) slechts van arseenverbindingen te spreken.

Dat het diphenylcyanarsine en het diphenylchlorarsine zooveel belangrijker stoffen zouden zijn dan het door ons vermelde diphenylaminechlorarsine nemen wij zonder motiveering niet aan. Heeft de heer F. ook gedacht aan de bereiding in oorlogstijd en de kosten?

Punt 7. Onze opmerking over punt 7 is volgens den heer F. onbelangrijk. Inderdaad. Toch raden wij den heer F. aan hierop zijn eigen zoo juiste woorden toe te passen: „Men dient zich in een militaire handleiding tot het uiterste te beperken bij het geven van benamingen, die den meesten militairen niets zeggen en zeker niet onthouden worden.” Hier is o.i. geen voldoende soberheid betracht!

Punt 10. De heer F. zegt, dat aan het vaststellen van de aanwezigheid van gas door „zien” geenerlei beteekenis is te hechten!

Wij blijven aan onze meening vasthouden, dat begonnen wordt met te „zien” of er gas aanwezig is. Bij masker E zal men daarna door even oplichten van het maskerdoek „voelen” of er gas is (vooral van belang bij de te verwachten verstikkende gassen — de belangrijkste dus — door oogprikkel), waarbij de neusklem op haar plaats blijft en de speen in den mond; eerst „daarna” gaat men snuffelend ruiken! Deze gang van zaken is niet alleen „voorzichtig”, doch o.i. ook alleszins logisch. Onder meer geven ook Duitse voorschriften zulks aan. Wij lezen:

„Die nach dem Gasangriff vor dem Absetzen vorzunehmenden drei Proben werden folgendermassen ausgeführt:

a. Die *Schprobe* (wij curs.). Die Gasmaske ist aufzubehalten, so lange noch Gas sichtbar ist (nachts ableuchten).

b. Die Riechprobe. Wenn kein Gas mehr *sichtbar* (wij curs.) ist, wird für einen Augenblick ein Finger zwischen Maskenrand und Wange eingeschoben und mit geschlossenem Munde vorsichtig schnüffelnd gerochen.

c. Die Absetzprobe. Ist kein Gas mehr zu riechen (besondere Vorsicht ist bei Gelbkreuz geboten), so wird die Maske versuchsweise abgesetzt. Macht sich dann noch Gas bemerkbar, so ist die Maske wieder anzulegen und die Absetzprobe von Zeit zu Zeit zu wiederholen.”

Zoo lezen wij b.v. in het „Merkblatt für den Gasschutz van 1 Febr. 1918” in punt 11:

„Lockere die Maske nach einem Gasangriff nur, wenn du kein Gas mehr *siehst* (wij curs.), und nur mit groszer Vorsicht. Setze sie nur ab, wenn du beim Lockern kein Gas mehr riechst.”

Dit is oorlogservaring; volgens den heer F. van geenerlei beteekenis.

Punt 17. Wij schreven: „Wij gelooven niet, dat het aanbeveling verdient de ontsmettingsplaats in de onmiddellijke nabijheid van een hulpverbandplaats te leggen”, omdat het zeer de vraag is of deze evenals een Hp.V. onder de bescherming van het Roode Kruis valt.

Immers, aan een groot gedeelte van de met mosterdgas geïnfecteerden

zal niets bijzonders te zien zijn. Zij zullen met hun uitrusting, wapens, enz. naar de ontsmettingsplaats gaan. De eenvoudige lichtere gevallen zullen daar weer geschikt worden gemaakt om vrijwel onmiddellijk naar de frontlijn terug te keeren. Kleeding, lederwerk, tassen, enz. worden verwisseld; terreinontsmettingen uitgevoerd. Zulks zou geen aanleiding kunnen geven tot verwickelingen? Integendeel; dit werk is niet op één lijn te stellen met hetgeen in een hulpverbandplaats moet geschieden.

Wij gelooven dan ook, dat het personeel van de Hp.V. er niets op gesteld zal zijn bedoelde ontsmettingsplaats in de onmiddellijke nabijheid te hebben.

Punt 26. Meer concrete gegevens over moderne gaswerpers wenschen wij hier niet te verstrekken. Wij hebben alleen aangegeven, dat ze er zijn.

Punt 36. Dat de nevel van chloorsulfonzuur eenigszins schadelijk is, was ons bekend. Wij beweren dan ook niet, dat met deze stof thans zou moeten worden geoefend, doch dat chloorsulfonzuur, ook en vooral om economische redenen, naast hexiet voor ons de beste rookmaker moet worden geacht.

Punt 40. Onze opmerking over „sproeitoestellen” is door den heer F. anders gelezen, dan door ons werd bedoeld.

Wij hebben niet gesproken over, noch gedacht aan proeven „hier” te lande. De heer F. leze nog eens duidelijk, hetgeen wij daaromtrent neerschreven.

Punt 44. Het door ons geschrevene over punt 44 handhaven wij volledig. Dat bij hooge koolmonoxydeconcentraties de speciale bussen niet beschermen, zooals de heer F. nu schrijft, is niet juist. Een Degea CO masker houdt het b.v. 15 uur uit in een koolmonoxyde atmosfeer tot 6 %, een concentratie, welke ongeveer het 60 voudige is van die, waarbij reeds ernstige vergiftigingsverschijnselen optreden en het 20 voudige van de letale (dodelijke) dosis; echter, en daar gaat het om... bij voldoende zuurstof!

Wij kunnen thans niet verder op dit punt ingaan.

Punt 45. De afdoening door den heer F. van de kwestie cellon of celluloid oogglazen bij masker E is ons weinig sympathiek.

Doorredeneerende op ons gezegde, dat de oogglazen brandbaar zijn, zegt de heer F., dat zulks er weinig toe doet, omdat het geheele gelaatstuk brandbaar is. Wij zouden dan weer kunnen opmerken, dat we heelemaal brandbaar zijn (crematorium Westerveld). Doch daàr zit 'm de kneep niét!

Van het „eenige” tot dusver in den troep aanwezige masker, het „goede” masker E, „mag” eenvoudig geen onderdeel in de handleiding „fout” worden aangeduid!

Wie den gasofficieren van alles in de schoenen schuift, is de troep zèlf. Een „dagelijksch” contact met gasofficieren (meervoud) hebben

wij tot onzen spijt niet. Wij bieden den heer F. onze verontschuldigingen aan over het onjuiste gebruik van het woord „dagelijks”; wij hadden dit niet zoo letterlijk bedoeld!

Inderdaad werd in den door ons in 1925 aan de Mil. Gasschool uitgereikten blauwdruk gesproken van oogglazen van glimmer. De heer F. herinnert zich waarschijnlijk niet, dat wij er toen bij gezegd hebben, dat een en ander was vertaald uit een Drägerheft (Nr. 64/66-Oktbr-Dezbr. 1917).

In 1926 echter werd door de Artillerie-Inrichtingen ons werk: „De Chemische Strijdmiddelen en de bescherming daartegen” (eveneens in het bezit van de Mil. Gasschool) uitgegeven, waarin in Deel II op blz. 107 zeer duidelijk vermeld staat: De oogglazen van masker E zijn van celluloid.

Wij begrijpen en betreuren het, dat het den heer F. beter uitkwam ons werk van 1925 aan te halen en het officieele van 1926 niét!

Echter, wat ter wereld heeft nu ons schrijven in 1926 over celluloid oogglazen te maken met het feit, dat het „thans” in de handleiding „fout” staat? Is dat nu een bestrijding?

Punt 48. Indien men opgeeft, dat gaskamercontrôle ten minste 3 à 4 min. moet duren, wil zulks practisch voor den troep zeggen, dat deze niet langer dan 4 min. in de gaskamer blijft.

Wij achten uit ervaring een tijd van 4 min. te kort, ondanks alle onverdragelijkheids grenzen en handhaven onzen eisch van ongeveer 10 min., om absoluut zeker te zijn.

Punt 52. In tegenstelling met den heer F. blijven wij van meening, dat het „gesloten” dragen van den gasmaskerzak in „alarmstelling” het snel opzetten van het masker „niet noemenswaard” vertraagt.

Ieder troepenofficier kent de voordeelen van het „gesloten” dragen (men denke aan kruipen, snel opspringen, neerploffen, enz., vuil in den zak, enz.).

Punt 53. Ondanks het tegenbetoog van den heer F. handhaven wij onze meening over dit punt volkomen.

Punt 60. De heer F. houdt een pleidooi voor de speld „in” de tube.

In onze opmerkingen wenschten wij de speld „niet” in de tube.

Reeds de lengte van de tube ten opzichte van het kartonnen doosje wijst er op, dat de speld niét in de tube moet. In tegenstelling met hetgeen de heer F. schrijft, zijn juist heel wat tubes brillezalf onbruikbaar gemaakt, doordat de speld na gebruik in de tube is gestoken. De zwakke tube is in den regel verboden. Door de speld in de tube te steken, steekt men deze dikwijls aan de bovenzijde stuk; vandaar, dat bij drukken op de tube de pasta aan alle kanten naar buiten komt. Een allesbehalve economisch gebruik en derhalve fout.

Men gebruike dus de pasta uit de tube, na, indien noodig, met de speld, die in het lapje „blijft”, de tube-opening voorzichtig te hebben doorgestoken.

Ondanks de reeds bij punt 5 geciteerde verzuchting van Kap. DE MAN, kent de Handleiding deze speld echter heelemaal niet; immers nòch bij de inspectie gasmaskermaterieel, nòch bij de beschrijving van masker E wordt over deze speld gerept.

Voor den niet deskundigen lezer moge deze speldenkwestie van volkomen ondergeschikt belang schijnen, men controleere bij den troep maar eens hoeveel tubes pasta door verkeerde behandeling onbruikbaar zijn geworden! Wij spreken uit jarenlange ervaring.

Punt 64. Helaas moeten wij den heer F. „op zijn vraag” verwijzen naar *onzem* (wij curs.) blauwdruk van 1925, waarin de heer F. het door hem gevraagde „oorspronkelijke verhaal” kan lezen. Dit verhaal is ook terug te vinden in *Mavors-April* 1926; in ons werk, aangehaald in punt 45; daarna in de Handleiding, blz. 43, laatste 3 regels en blz. 44 en 45, met enkele toevoegingen en wijzigingen; idem in: „De Chemische Oorlog” door S. SCHILDERMAN, pag. 197 en 198.

En, wat nu die kartonnen oogglazen betreft — neen — wij hebben uit de Handleiding-redactie niet begrepen, dat het de bedoeling was „kartonnen” oogglazen pasklaar aan den troep uit te reiken, voor het geval (hooge uitzondering) een glazen oogvenster breekt.

Indien beide oogglazen vernield worden, dan zet de man dus kartonnen oogglazen in en kan dan heelemaal niets meer zien.

Als het niet zoo treurig was, zouden wij dit zelfs humoristisch vinden. Wij wenschen daarover geen woord meer te zeggen.

Punt 69. De redactie van punt 69 is vaag. Wat dan ook de bedoeling moge zijn, wij blijven van meening, dat de oefeningen in ademinhouden (voor zoover deze nut hebben; zulks is maar betrekkelijk) in ieder geval eerst moeten worden onderwezen, nadat de man zijn masker onder verschillende omstandigheden goed en vlug heeft leeren opzetten.

Punt 81. Zie hetgeen vermeld onder punt 48.

De heer F. heeft bij de kwestie „ergo, géén watjes in de ooren” alleen de vredesoefeningen beschouwd. Zijn uitweiding over het doorboorde trommelvlies met gevolg afkeuring gaat niet steeds op.

Bij den korten duur van 3 à 4 min. gaskamercontrôle beriep de heer F. zich o.m. op weinig beschikbaren tijd bij b.v. mobilisatieopkomst, enz. Welnu, zou bij mobilisatieopkomst ieder oor worden nagezien? Zegt o.m. het Duitse Gasvoorschrift zoo maar voor de aardigheid:

„Teil 1. Leute mit durchlöchertem Trommelfell verstopfen das Ohr mit Watte.

Teil 2. Leute mit durchlöchertem Trommelfell müssen im Besitze von nicht entfetteter Watte sein, um damit im Gasraume und im Gaskampfe das Ohr zu verstopfen.”

Wenscht de heer F. nog meer bronnen?

Waarom steeds met moedwil weerleggen, waar blijkbaar verschil van meening bestaat?

Punt 87. De naam „zelfzuigtoestellen”, „Frischlufftgeräte”, mocht den heer F. toch wel bekend zijn; deze heeft niets te maken met, zooals de heer F. schreef, „hier niet nader aan te duiden apparaten!”

In tegenstelling met hetgeen de heer F. hiervan getuigt, achten wij die toestellen in bijzondere gevallen zéér bruikbaar en behooren zij dan ook zeer zeker in de Handleiding te worden vermeld. Talrijke nog onlangs gehouden proeven hebben de uitmuntende bruikbaarheid be-
wezen! Zie o.a. het meest actueele Draegerheft, Nummer 140 van September 1929!

Punt 89. Wij hebben met beschermende kleeding „rubber” kleeding bedoeld en daarbij de beperking gemaakt, dat deze tegen mosterdgas beschermt, zoolang zij „nieuw” is.

Punt 92a. Dit punt zegt, dat er nog gevaar te duchten is, wanneer slechts een zwakke mosterdvlucht wordt bespeurd. Wij teekenden hierbij aan: „Dit gevaar is echter gering; men zij vooral ook niet te angstig!” De heer F. noemt deze bijvoeging „bepaald onverantwoordelijk” en zegt verder: „de meest ernstige mosterdgasbesmetting geeft dikwijls (b.v. bij koud weder of sterken wind) slechts een zeer zwakken geur af. Het gevaar is dan echter groot.”

Wij deelen deze meening niet. Natuurlijk worden de maskers opgezet, ook wanneer er slechts een zwakke mosterdvlucht is. Doch wat dan te denken van het volgende? Het Duitsche Gasvoorschrift H. Dv. 295 geeft zelfs aan:

„Mit Senfgas vergiftetes Gelände ist daher in den *kühlen* (wij curs.) Nachtstunden *ohne Maske* (wij curs.) betretbar; die ätzende Wirkung auf die mit den Kampfstofftröpfchen in Berührung kommenden Hautstellen ist aber auch hier vorhanden; wenn sich jedoch nach Sonnenaufgang der Boden erwärmt, setzt die Verdunstung des Kampfstoffes wieder kräftig ein, so dasz die Maske getragen werden musz. Mitunter ist im Stehen nichts wahr zu nehmen, während im Liegen der Geruch anzeigt dasz die Gasmaske aufzusetzen ist.”

Punten 92h en 177 ten 5e en 6e. De heer F. zegt, dat wanneer we een met mosterdgas bespat voorwerp verbranden, het mosterdgas verdamppt, weer in de atmosfeer komt, weer ingeademd kan worden, enz.! Conclusie: nimmer voorwerpen verbranden.

Wij kunnen den heer F. geruststellen door te verklaren, dat zulks *niet* geschiedt. Wij willen, zooals wij in onze Opmerkingen aangaven, het bewuste voorwerp „met de noodige voorzichtigheid” (de heer F. liet de door ons tusschen aanhalingsteekens geplaatste woorden weg) verbranden; zulks kan heel goed geschieden!

Overigens mocht de heer F. toch wel weten, dat mosterdgas nagenoeg geheel verbrandt en dat er, mede door het hooge kookpunt, geen sprake is van ernstige dampontwikkeling.

Bovendien geven eenige buitenlandsche voorschriften op verschillende

plaatsen duidelijk aan, dat dergelijke voorwerpen verbrand kunnen of moeten worden.

Zoo lezen wij b.v. in het reeds meer geciteerde Duitse voorschrift over het vernietigen van met mosterdgas besmette lappen:

„Die zum Abtupfen benutzten Lappen müssen sofort verbrannt werden.” En in het Engelsche Gasvoorschrift over het zelfde onderwerp:

„Care should be taken in disposing of the swabs used for the purpose, since they will be *grossly contaminated* (wij curs.).

They should be *burned* (wij curs.) in a fire with a good draught so as to avoid danger from vapour.”

Eenige regels verder lezen we:

„Delicate parts of machinery, etc. may also be cleaned with dry rags (zie in dit verband ook punt 177 ten 2e), which should be buried or *burned* (wij curs.) after use”.

En in een ander Engelsch voorschrift: „If clothing is splashed with liquid mustard, it should be burned in a bright fire.”

Het komt ons voor, dat deze uitspraken wel duidelijk zijn!

Hiermede is eveneens beantwoord hetgeen de heer F. bij punt 177 ten 5e meende te moeten opmerken.

De heer F. zegt voorts in punt 177 ten 6e, dat het branden van vuur in een schuilplaats, al is deze alleen maar met mosterdgasdampen besmet, niet raadzaam is; de troep moet als algemeenen regel aannemen: bij mosterdgas géén vuur!

Wij hebben betoogd en blijven betoogen, dat in met mosterdgas besmette schuilplaatsen het branden van vuren voor de ontsmetting zeer wel toelaatbaar en dikwijls zelfs noodzakelijk is.

Het Duitse gasvoorschrift schrijft in Teil II blz. 73 ten 5e zelfs positief voor (dus zonder andere methodes aan te geven):

„Geschlossene Räume, in die Senfgas in Form von dicken Schwaden oder als Flüssigkeit gelangt ist, sind *auszubrennen* (wij curs.) Es hat durch Entgiftungstrupps zu erfolgen, die mit Gasanzügen ausgerüstet sind.

Das Feuer ist so stark zu machen, dasz es alle Teile des Raumes ausgiebig erhitzt und austrocknet. Nach dem völligen Erkalten des Raumes sind die Eingänge 24 Stunden lang geschlossen zu halten. Lässt sich beim Öffnen kein Geruch von Senfgaskampfstoff mehr wahrnehmen, so kann der Raum freigegeben werden, andernfalls ist das Verfahren zu wiederholen. Sollte das Ausbrennen nicht angängig sein, so ist der Raum zu *sperrn* (wij curs.) und als vergiftet deutlich zu kennzeichnen.”

Het komt ons wederom voor, dat deze uitspraken moeilijk duidelijker kunnen zijn!

Punt 92. 1. Wij begrijpen niet, waarom op onze redactie „het uitspoelen van de oogen met zuiver water is goed, met een 0,1 % zinksulfaatoplossing is beter” een aanmerking moest worden gemaakt.

Dat „zuiver” water te velde gemakkelijk verkrijgbaar is, zooals de

heer F. schrijft, is een aanvechtbare meening; dat de zinksulfaatoplossing geen nut zou hebben, ontkennen wij ten sterkste.

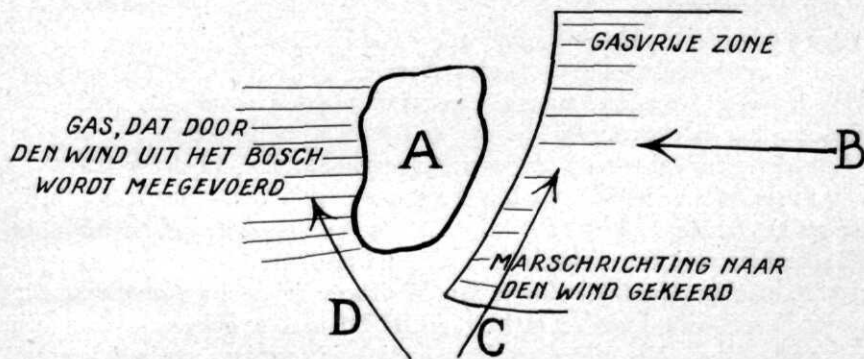
De heer F. weet toch óók wel, dat niet alleen gasofficieren, doch ook medici het wel eens oneens kunnen zijn. Echter berust hetgeen wij neerschreven inderdaad op oorlogsgegevens.

Punt 95. De 4e alinea van punt 95 begint met de woorden:

„Is een bosch met gasprojectielen onder vuur genomen, dan...”

Wij hebben dus een geval beschouwd, *waarbij* een bosch onder gasvuur genomen is en waarbij er dus niet, zooals de heer F. het wil voorstellen, 500 Meter naast geschoten is.

Indien nu A het onder vuur genomen bosch is en B de windrichting, terwijl tactische overwegingen het marcheeren en rusten, zoowel rechts als links van het bosch, toelaten, dan zullen wij langs dat bosch marcheeren of rusten aan „de naar den wind gekeerde zijde (C)” en niet, zooals de heer F. betoogt, aan de „van den wind afgekeerde zijde (D)”.



Wordt, zooals de heer F. aangeeft, b.v. op 500 Meter rechts van bosch A geschoten, dan kan een kind begrijpen, dat men dan links (richting D) van het bosch zal marcheeren, zijnde het bosch dan min of meer een scherm.

Dit door den heer F. aangegeven geval blijkt uit de Handleiding-redactie absoluut niet!

De onvriendelijke, geheel onverdiende opmerking aan ons adres van „niet goed kunnen lezen”, laten wij voor wat zij is.

Punt 122—123. Deze punten gaan wij kort voorbij. Wij handhaven „volkomen” onze meening, dat het Handleidinggedeelte „Gaswaarschuwingdienst” veel te ingewikkeld is, zonder duidelijk te zijn en op grond daarvan „moet” falen; bovendien te veel instrumenten vergt.

Wij zijn gaarne bereid elders onze gedachten over dit Handleidinggedeelte uiteen te zetten, omdat zulks in dit artikel vanwege de te vragen plaatsruimte onmogelijk is.

Wij willen slechts nog ter overdenking geven, dat de Handleiding over dit onderwerp 12 bladzijden vult, terwijl het Deutsche voorschrift

hieraan zegge 1 bladzijde wijdt, het Fransche en Engelsche voorschrift ongeveer 1½ bladzijde!

Punt 129 en 160. Wij wenschen geen gasalarm te maken, vóór het gas ontdekt is en zeker niet bij een artilleriebeschiëting.

Heeft de heer F. er wel aan gedacht, dat een troep dan wel den ganschen dag het masker zou kunnen ophouden, want bij ieder projectiel, dat valt, zou dan na het springen eerst weer uitgemaakt moeten worden of het ook gas verspreidt. Bij een goede gastucht kan en moet gewacht worden tot het gas „gemeld” wordt.

Wij handhaven onze meening, gegeven bij punt 160, „geheel”. Wij schreven, dat de troep niet „moet” en ook niet „wil” slapen met een gasmasker op.

De heer F. acht zulks noodig bij gaswerperaanvallen.

Wij vragen ons echter af: zullen manschappen, wanneer een gaswerperaanval verwacht wordt, „gaan” slapen?

De door den heer F. aangehaalde Isonzo-aanval heeft niets met ons betoog te maken.

Een gaswerperaanval komt geheel onverwacht; dan slapen de soldaten natuurlijk zonder opgezet masker.

Wordt een dergelijke aanval „verwacht”, dan slapen ze niet! Het lijkt ons nog al eenvoudig.

Dat de troep slapende geen gasmasker op wil hebben en ook niet behoeft op te hebben, is logisch. Alleen een ongezonde, angstige gastucht zou zulks verlangen!

En nemen wij een oogenblik aan, dat de troep zou slapen met opgezet masker. Na eenige uren zou dit inwendig door en door nat zijn, de oogglazen totaal ondoorzichtig en de soldaat onbekwaam voor zijn taak op het oogenblik, dat gevechtsvaardigheid van hem verlangd wordt. Zulks kan nimmer juist zijn!

Punt 136. Onze meening, dat men voor mosterdgas bij directen wind nog op 4 KM. ernstige werking kan verwachten, berust niet op onjuiste gegevens, doch op zeer betrouwbare oorlogsgegevens.

Wij begrijpen niet, waarom de heer F. wederom zoo gauw is met het woord „onjuist”.

Punt 171. Wij schreven: „de verzwareing der uitrusting van den man met eenige schraaphoutjes achten wij niet gemotiveerd.”

Het is waarlijk niet onze schuld, dat de heer F. de ironische bedoeling hiervan niet heeft begrepen en ons thans vertelt, hetgeen wij inderdaad niet wisten, dat deze houtjes ongeveer 50 gram wegen.

Punt 177. 2. Wij schreven: „fijne deelen van materieel poetse men droog, wrijf ze krachtig af, net zoolang tot het metaal warm is; dat is voldoende.” Zulks is oorlogservaring.

3. Inderdaad blijven wij bij onze meening, dat met mosterdgas besmet water kan worden weggeworpen; daarna een schep aarde er overheen. Eveneens oorlogservaring.

4. Modder, enz. wordt van met mosterdgas besmette schoenen met een stukje hout of ander voorwerp afgeschraapt.

Inderdaad; doch het besmette stukje hout (schraaphoutje van den heer F.) wordt daarna niet weer in een zak van den man opgeborgen om een besmettingsbron te gaan vormen!

M. a. w.: bij iedere schuilplaats, enz. moet voor dergelijke doeleinden wat hout worden bijeengebracht, de gebruikte houtjes worden op een hoop geworpen en . . . verbrand!

Mosterdgas „voetwonden” genezen „moeilijker” dan andere wonden door mosterdgas veroorzaakt.

Punt 187. Wij gebruikten de benamingen blauwkruis, groenkruis en geelkruis om niet te behoeven te spreken van diphenylchlorarsine, diphosgeen, dichloordiaethylsulfide. Ons artikel toch was bestemd voor gasofficieren. Overigens zegt het wetenschappelijk even weinig of we over mosterdgas dan wel over geelkruisgas spreken. Inderdaad is door experimenteren gebleken, dat men mosterdgaspatienten geen alcohol geeft, doch melk (zonder de 2 vraagtekens van den heer F.) en dat bij diphosgeen en diphenylchlorarsinepatienten alcohol goed werkt.

Wij komen thans tot de beantwoording van de opmerkingen van Kap. J. H. DE MAN.

Dat men bij besmetting van een gasgordijn met mosterdgas maar niet een, twee, drie eenige reserve gordijnen bij de hand heeft, zooals Kap. DE MAN schrijft, moge waar zijn; maar men zal toch, om de ontsmetting degelijk te kunnen uitvoeren, het gordijn tijdelijk voor den ingang van het onderkomen moeten wegnemen (men leze goed, dat we het hier over mosterdgasbesmetting hebben). Wat hangt men er nu voor, indien er geen reserve gordijn is? En wat zal men doen, indien het gasgordijn door scherven van een springend projectiel wordt geseheurd?

Om die redenen zal het „noodzakelijk” zijn reserve gordijnen voor de schuilplaatsen in voorraad te hebben. Zulks kan, omdat men ze eerst bij den stellingoorlog noodig heeft. Reeds tijdens den bewegingsstrijd is gebleken of de tegenstander van chemische strijdmiddelen gebruik maakt. Is dit het geval, dan is aanmaak van gasgordijnen op groote schaal noodzakelijk. Wij teekenen hierbij nog aan, dat wij niet hebben bedoeld, dat het vervangen van een gasgordijn door een nieuw wil zeggen, dat het gebruikte gordijn wordt weggedaan.

Onze beschermende koker, waarin het gasgordijn geheel is opgeborgen, is geen uitvloeiende van een „onjuiste opvatting”, zooals Kap. DE MAN aangeeft. Hier bestaat blijkbaar „verschil” van inzicht.

Kap. DE MAN toch geeft aan: „Een gasgordijn is er voor bestemd om voor de ingangsoening te hangen en het is alleen opgerold als de schuilplaats gelucht wordt of verlaten”.

Deze stelling blijkt gelukkig niet uit de Handleiding, wèl op verschillende plaatsen het tegendeel!

Punt 149 Handleiding, 4e. Te nemen maatregelen voor, tijdens en na gasaanvallen geeft b.v. aan:

„Wordt voor een onderdeel gasalarm gemaakt, dan worden bij dit onderdeel oogenblikkelijk de gasmaskers opgezet.....

Een van te voren daartoe aangewezen man sluit de schuilplaats met behulp van de gordijnen.” Hieruit volgt toch wel, dat ze vóór het alarm niét gesloten was, wat zéér logisch is!

In tegenstelling met hetgeen Kap. DE MAN neerschrijft, zijn wij van meening, dat gasgordijnen zoo lang mogelijk „beschermd en opgeborgen”, dus *niet* voor den schuilplaatsingang neergeklapt, behooren te zijn.

Men denke zich in, dat er soms dagen en dagen verlopen, zonder dat er sprake is van eenig chemisch strijdmiddel. Men zou dan bij slechte, wellicht geheel ontbrekende verlichting in een toch al niet ruime schuilplaats moeten huizen, met de gordijnen omlaag; gevolgen: luchtbederf, bij voortdurend in- en uitloopen beschadiging van de gordijnen, enz. Wanneer men zich dit geval even goed indenkt, zijn slechts bezwaren naar voren te brengen.

Het Deutsche gasvoorschrift Teil II punt 134 gaat nog verder en zegt: „Soweit die *Kampfbereitschaft der Besatzung dadurch nicht gehindert wird* (wij curs.), ist bei Gasalarm für sofortigen Abschluss zu sorgen”.

Eigenaardig doet het aan te lezen, dat Kap. DE MAN schrijft, dat het beschermen van het gordijn tegen weersinvloeden, zonbestraling en rondvliegende scherven al heel weinig belangrijk is. Waarom worden er dan zooveel voorzorgsmaatregelen genomen om de rubber„maskers” goed te houden? Waarom zegt het Deutsche gasvoorschrift Teil II Punt 133: „Gasschutzdecken sind vor Regen und Nässe geschützt anzubringen?”

Wij zijn van meening, dat bescherming van het rubber buitengordijn van veel belang is, niet het minst uit een zuinigheidsoogpunt.

Vandaar, dat wij bij voorkeur de buitenste gasgordijnen „in” en niet buiten de schuilplaats aanbrengen en, mocht alleen buitenwerk mogelijk zijn, de koker-constructie noodzakelijk achten.

Als voorbeeld willen wij nog aanhalen, dat een buitengasgordijn, op de wijze, aangegeven door Kap. DE MAN, naar boven opgeklapt, door een matigen ZuidWester storm van de schuilplaats was afgescheurd en den volgenden dag op het terrein werd teruggevonden, terwijl het andere buitengordijn, zooals het behoort, opgerold in den beschermen den koker zat.

De kwestie van de uit 2 bladen bestaande houten deuren kan kort beantwoord worden. Wij hebben alleen willen vaststellen, dat deze deuren, indien zij zich aan de buitenzijde van de betonschuilplaats bevinden, dikwijls door vallend zand, enz. in spoedgevallen niet gasdicht zijn te sluiten.

Overigens hebben wij nergens van naar „binnen” draaiende deuren gesproken.

Ten slotte nog de kwestie van de geïmproviseerde schuilplaatsgasmaskers. Kap. DE MAN vraagt waar wij in de Handleiding gelezen hebben, dat deze maskers door de infanterie gemaakt moeten worden. Hierop kunnen wij antwoorden, dat de 2e alinea van punt 113 vermeldt: „Gezuiverde lucht verkrijgt men door het aanbrengen van schuilplaatsgasmaskers. Zijn deze laatste niet in voorraad, dan kunnen zij worden geïmproviseerd” (hetgeen o.i. wil zeggen, o.a. door de infanterie gemaakt!). Wij vragen ons af: wat wil men nu onder „geïmproviseerde schuilplaatsgasmaskers” redelijkerwijze anders verstaan dan schuilplaatsgasmaskers, die te velde door den troep met de daarvoor aanwezige middelen worden gemaakt? Als men ze toch niet „kan” maken, waarom staan ze dan in de Handleiding?

De bedoeling van de opmerking van Kap. DE MAN was toch om aan te toonen, dat wij „te veel”, dus — laten we maar bescheiden zijn — voor de zooveelste maal „mis” gelezen hadden.

Een en ander pleit dan toch niet voor de redactie van de Handleiding, want ook bij een regiment infanterie is men zoo weinig slim geweest hieruit hetzelfde te begrijpen als wij. Zelfs verschaft de Artillerie-Inrichtingen (dus nóg een lichaam, dat het niet begrijpt??) norit om tot vulling van een „geïmproviseerd” schuilplaatsgasmasker te dienen! Misschien in het beter maar niet meer met vreemde woorden te werken, waartoe we dan ook het woord „schuilplaatsgasmasker” willen rekenen!

Ten laatste komen wij tot de beantwoording van enkele vragen van den heer F. en Kap. DE MAN, die door haar scherpte van toon een afzonderlijk en afdoend antwoord vereischen. Vooreerst dan:

Punt 10. Wij schreven, „dat men dagen lang in zeer lichte mosterd-gasdampen kan verkeer en in het algemeen nog steeds duidelijk de geur waarnemen en dat er personen zijn, die aan de sterkte van de mosterdvlucht zich een tamelijk goed beeld van de ter plaatse aanwezige mosterdgasconcentratie kunnen vormen.”

Voor die proef (zooals de heer F. dit noemt) hebben soldaten gediend, die niet als fakirs ten tooneele zijn gevoerd, zooals de heer F. veronderstelde, doch hun tooneel was slechts het oorlogsterrein!

Een en ander is o.a. de meening van een officier, die den geheelen oorlog heeft mee gevochten, belast is geweest met het bouwen van mosterdgasinstallaties en het vervaardigen van mosterdgas, bovendien Dr. in de chemie.

Wij zijn niet gerechtigd hiervan thans meer te vermelden, zij het dan alleen nog, dat aan deze uitspraak niet valt te twijfelen, om van „belachelijk” maken maar niet te spreken!

Punt 92 k. De heer F. was zoo vriendelijk ons toe te voegen:

„Wat S., die het nota bene eenige malen over langdurige studie (daarover hebben wij het niet gehad — S.), eigen studie, voortgezette studie heeft, hier verkondigt, is waarlijk ongelooflijk, n.m.l.: De toe-

voeging van magnesia aan droge chloorkalk mag de alkalische werking vergrooten, is echter niet noodzakelijk." De heer F. zegt dan:

1. Chloorkalk heeft in het geheel geen alkalische werking; zij werkt oxydeerend of chlooreerend.

Ad. 1 antwoorden wij, dat het inderdaad „ongelooflijk" is, dat de heer F. dit opmerkt, want dat chloorkalk „altijd" een alkalische werking heeft.

Dit kan men in ieder handboek der anorganische chemie vinden (zie b.v.: Gmelin—Kraut; Mellor).

Het is den heer F. blijkbaar onbekend (voortgezette studie), dat toevoeging van alkalische stoffen een gewoon middel is om reacties met hypochlorieten te regelen. Er kan hier moeilijk verder op dit punt worden ingegaan, daar dit zuiver chemische kwesties zijn. Er bestaat echter verband tusschen alkaliteit en de oxydeerende werking van hypochlorieten.

De heer F. zegt dan:

2. Magnesia werkt droog evenmin alkalisch.

Ad. 2 antwoorden wij, dat zulks eveneens onjuist is.

De heer F. zegt:

3. Toevoeging van magnesia is noodzakelijk enkel en alleen omdat de reactie van chloorkalk met mosterdgas met belangrijke warmteontwikkeling gepaard gaat — magnesia tempert de reactie en voorkomt de warmteontwikkeling.

Ad. 3 antwoorden wij, dat het gestelde door den heer F., als zou toevoeging van een volgens den heer F. neutrale stof de warmteontwikkeling van de reactie mosterdgas-chloorkalk voorkomen, „onzin" is.

Bij deze reactie wordt „dezelfde" hoeveelheid warmte ontwikkeld, doch de temperatuursverhooging, die hiervan het gevolg is, kan door een droog verdunningsmiddel verminderd worden.

Ook hier zou voortgezette studie o.i. geen kwaad kunnen!

Punt 187. De heer F. zegt, dat experimenteel bewezen is, dat magnesia de warmteontwikkeling bij de reactie chloorkalk-mosterdgas juist voorkomt. Wel eigenaardig, dat nóch het Duitsehe, nóch het Engelsehe, Amerikaansche of Fransche Voorschrift over magnesia-toevoeging spreken!

Wij merken hierbij op, dat de temperatuursverhooging, vermeld onder ad. 3, veel beter verminderd wordt door een vochtig mengsel van MgO en chloorkalk (een papje dus!), hetgeen theoretisch te verwachten en door de practijk „bewezen" is!

Wanneer chloorkalk alleen droog ontsmettend zou werken, zooals de heer F. onderstelt, zou het vrijwel „onbruikbaar" zijn, daar het practisch (te velde zeker) altijd door wateraantrekking vochtig is.

Conclusie: geen droge chloorkalk op de huid, geen magnesia (zal tóch wel ontbreken), doch, *indien* men chloorkalk gebruikt(?), dan versche chloorkalk, vermengd met water tot een papje.

Wij staan in onze meening geenszins alleen.

De heer F. sla maar eens op: het Engelsche „Medical Aspects of chemical Warfare — 1926”, het Amerikaansche idem van E. VEDDER; uit het Engelsche „Defence against gas 1927” citeeren wij b.v. blz. 52 punt 5: „In the event of contamination or suspected contamination of the skin with mustard gas or similar liquid the following procedure should be followed:

1.

2. If soap is not available, *bleaching powder should be made into a cream* (wij curs.) lathered all over the affected part and left on for two or three minutes. At the end of that time, the bleach should be washed off with water”.

Wij kunnen niet aannemen, dat deze bronnen en meeningen den heer F. onbekend zouden zijn; waarom dan onze meening, dezelfde meening, bestreden en op welke wijze!

Wij zouden niet wetenschappelijk zijn, indien wij niet eveneens vermeldden, dat het reeds meer geciteerde Deutsche Gasvoorschrift ons thans in den steek laat en aangeeft, dat de huid met chloorkalk kan worden ontsmet. Over magnesia-toevoeging wordt niet gesproken. Volgens den heer F. zou zulks dus heelemaal fout zijn.

Wij deelen onvoorwaardelijk de gealliëerde meening (66k Deutsche meeningen ondersteunen deze) in deze kwestie; echter blijkt hieruit *slechts de juistheid van onze stelling* (wij curs.), geplaatst aan het hoofd van ons zoo hevig bekritiseerde artikel: „Opmerkingen over no. 52 Handleiding Gasbeschermingsdienst”, n.m.l.: „dat op zeer belangrijke punten nog allesbehalve eenheid van gedachte bestaat”.

Ten slotte komen wij tot de bespreking van enkele beschermende middelen tegen blaartrekkende strijdgassen (punt 91).

Hier hebben wij schijnbaar de plank erg misgeslagen, immers zoowel de heer F. als kapitein DE MAN onderwerpen ons standpunt aan een stormaanval.

Wij schreven in het kort, het volgende:

1. Handen en gezicht moeten nimmer worden ingesmeerd met ruwe vaseline, enz.

2. Ingevette schoenen maken het gevaar grooter.

3. Inwrijven van beenwindsels met bijenwas is onjuist.

4. Schoenen en beenwindsels kunnen als tijdelijke bescherming het best door en door nat worden gemaakt.

De heer F. noemt deze uitspraken fout en ongeargumenteerd, niets ongunstiger dan natte schoenen en beenwindsels, en verklaart, dat inwrijven met bijenwas heel eenvoudig en deze was in iedere plaats van ons land verkrijgbaar is.

Kapt. DE MAN acht onze kritiek niet doorwrocht, op tal van plaatsen ongegrond met opmerkingen, die onjuist zijn. Kap. DE MAN meent, dat in een dergelijke kritiek eenvoudig geen „fouten” mogen voorkomen (is ook onze meening!), als hetgeen door ons beweerd onder 1, 2, 3 en

4, en is zoo vriendelijk te verklaren, dat wij „*argelooze lezers misleiden*” (wij curs.). Dit laatste is wel een zéér krasse beschuldiging!

De lezers van „De Militaire Spectator” hebben dan ook het volste recht te weten, of het nu juist wel ónze opmerkingen zijn, die „misleiden”.

Ter toelichting van punt 4 willen wij nog opmerken, dat het impregneeren van schoeisel tegen mosterdgas door het ruwe gebruik van de schoen te velde niet in overweging kan worden genomen, het inoliën of invetten der schoenen echter heelemaal niet, want mosterdgas lost in die schoenvetten op.

In bijzondere gevallen helpt het met water door en door nat maken van de schoenen; de soldaten moeten dan eenige minuten met hun schoenen door het water marcheeren, waarna deze goed weerstand bieden tegen mosterdgas.

Natuurlijk hebben wij deze methode slechts bedoeld om in bijzondere gevallen te worden toegepast; hetzelfde geldt voor beenwindsels.

Als de heeren critici eens hadden nagegaan, hoe het gedrag van mosterdgas is tegenover met water doordrenkte stof, dan ware hun kritiek op dat punt wel achterwege gebleven.

Hoe de heer F. zich voorts het inwrijven van beenwindsels met bijenwas voorstelt bij toch ten minste een paar honderd man, is ons een raadsel.

Een en ander is toch werkelijk niet zoo eenvoudig als de heer F. het wel wil doen voorkomen. Laten we toch eindelijk uitscheiden met dat getheoretiseer. Bijenwas is in iedere plaats van ons land verkrijgbaar, aldus de heer F. Ja, om er een paar meubels mee te wrijven, doch niet om een bataljon soldaten ermee in te smeren.

Bijenwas is in oorlogstijd moeilijk te krijgen en moet worden ingevoerd (ongeveer 90 % wordt ingevoerd), daar Nederland geen bijenwasproductie van beteekenis heeft. 1 KG. inlandsche bijenwas kost ongeveer f 2,30 tot f 2,60 (buitenl. f 1,90 tot f 2,10); is dus nog duur ook en . . . wat erger is, fout, voor wat de toepassing betreft.

Wij willen niet langer bij deze punten stilstaan. Wij gaven „onze” meening. Kap. DE MAN achtte de weerlegging van onze opmerkingen door den heer F. zeer nuttig, noemde onze kritiek niet doorwrocht, fout, argelooze lezers misleidend, enz. Deze uitspraken (anders gebruikt men toch zulke krasse woorden niet!) waren natuurlijk op eigen studie gebaseerd!

Wij hebben het nuttig geoordeeld hetgeen de Handleiding over deze kwestie vermeldt en onze 4 hier gememoreerde stellingen voor te leggen aan Dr. RUDOLF HANSLIAN, een van de meest bekende Deutsche schrijvers over de chemische oorlogvoering.

Het komt ons voor, dat de lezers het wel op prijs zullen stellen, na kennismeming van respectievelijk ónze meening, de meening van den heer F. en van Kap. DE MAN, oók het oordeel van Dr. R. HANSLIAN te vernemen.

Welnu, genoemde heer schrijft ons d.d. 19.9.'29 (voor de Redactie M.S. ter inzage):

„Was schliesslich Ihre Anfrage betrifft, so hat die holländische G.Sch.V. *Unsinn* (wij curs.) gemacht. Sie haben recht! Wenn die G.Sch.V. an Stelle von Zinksalbe als Körperschutz gegen Senfgas, Vaseline, also ohne Zinkoxyde, empfiehlt, *so ist das eben falsch* (wij curs.).

Das gleiche gilt für *Schuhfett* (wij curs.) und *Gamaschenfett* oder *-Wachs* (wij curs.). Wenn Ihnen Ihre Herren dort nicht glauben, so verlangen Sie doch einfach chemische Nachprüfung im Laboratorium über *Anreicherung von Dichlordiäthylsulfid in Fetten und Oelen* (wij curs.)

Im übrigen halte ich persönlich von den ganzen Körperschutzsalben gar nichts; sie schützen schon in der *richtigen* (wij curs.) Zusammensetzung gewisse Zeit, aber *militärisch sind sie ein Unding*'' (wij curs.).

Wij wenschen aan deze uitspraken niets toe te voegen; zulks zou geheel overbodig zijn. Wij zijn evenmin voornemens over deze punten nog verder te redetwisten, ofschoon wij nog lang niet aan het einde onzer opmerkingen zijn. De lezers, die belang stellen in de chemische oorlogvoering, zullen uit de verschenen artikelen thans wel hun conclusies kunnen trekken. Hoewel al onze opmerkingen fout waren, vreezen wij, dat er toch nog wel eens een wijzigingsblad op de Handleiding zal verschijnen. Wij hopen van harte, dat zulks spoedig moge zijn!

1) Wij kunnen dit artikel niet besluiten, zonder er nog eens met nadruk op te hebben gewezen, dat Kap. DE MAN en de heer F. er o.i. nergens in geslaagd zijn een bewijs voor de juistheid hunner meeningen te geven. Het gaat toch eigenlijk niet aan al maar te critiseeren en te betoogen: deze opmerking is onjuist en die is onjuist (merkwaardig genoeg waren al onze opmerkingen onjuist!), terwijl uit talrijke aanhalingen uit verschillende bronnen de juistheid dier opmerkingen is aan te toonen.

In deze bladzijden zijn dan ook geargumenteed de „be''merkingen op onze „op''merkingen, voor zooveel nodig, stuk voor stuk weerlegd, zoodat wij hopen, dat hiermede de door den heer F. geschetste vertroebeling van inzicht in den gasbeschermingsdienst zal zijn opgeheven!

Debat gesloten.

Red.

1) Deze slotalinea is ontleend aan het artikel van den heer F. en door ons eenigszins gewijzigd.

Gegevens vreemde legers. (December 1929.)

ZWITSERLAND XX.

Landstorm.

Bij „Arrêté fédéral” van 19 Juni 1929 is vastgesteld de reorganisatie van den *landstorm*, nader uitgewerkt in een „ordonnance sur le landstorm” van 23 Sept. 1929.

De organisatie van den landstorm, *vóór* bovengenoemden datum geldende — en gegrond op een federaal besluit van 12 December 1912 — steunde op de „wet op de militaire organisatie 1907” (art. 35-37 en 153); de nieuwe organisatie van den landstorm steunt eveneens daarop en voorts nog op het federaal besluit van 18 December 1924, betreffende de organisatie van het leger. Art. 2 daarvan geeft aan, dat bij besluit van de „Assemblée fédérale” zullen worden vastgesteld de aantallen compagnieën en detachementen van den landstorm, door elk der kantons te vormen, alsmede de beginselen omtrent de organisatie dezer troepen.

De organisatie van den landstorm werd dus niet tegelijk geregeld met de *algemeene organisatie der troepen*, doch bij *afzonderlijk* besluit van de *Assemblée fédérale*.

De noodzakelijkheid van reorganisatie van den landstorm sproot voort uit de volgende omstandigheden:

Bij de *infanterie* van den *landstorm* — geheel gerecruiteerd volgens territoriale indeeling van het rijk — vertoonden de sterkten der onderdeelen belangrijke verschillen. In sommige streken, waar de bevolking in zielen aantal achteruit ging, konden de eenheden, voorgeschreven door het federaal besluit van 12 December 1912, niet meer samengesteld worden. De sterkte daarvan was zoo gedaald, dat het onmogelijk was de eenheden overeenkomstig het tactisch beginsel te gebruiken. Elders weer was een overcomplete. De sterkte van de compagnieën wisselde tusschen 31 en 256, die van de bataljons tusschen 308 en 1310 man!

Ook voor de andere wapens was deze reorganisatie van den landstorm onvermijdelijk. Bij enkele dezer kon n.l. de verhouding tusschen het aantal eenheden der *élite* en dat van de *landweer* — zooals vastgesteld bij de reorganisatie van 1924 — niet meer gehandhaafd blijven, daar de oorlogssterkte der *landweer*-eenheden wegens het normale jaarlijksche verloop der lichtingen niet meer kon worden bereikt. Eveneens was zulks het geval in de *gemengde eenheden* (bestaande uit *élite* en *landweer*). Deze eenheden moesten bij mobilisatie dan ook worden aangevuld door den *landstorm*. Vooral gold dit voor de *landweer*-eenheden van de artillerie, genie, luchtvaarttroepen, van den geneeskundigen dienst en den motordienst. De *landstorm* moest daarom zóó worden georganiseerd, dat de manschappen, noodig voor aanvulling van de *landweer*-eenheden, snel konden worden geleverd. Deze toestand (ontstaan door de nieuwe

organisatie voor de élite- en landweertroepen), welke op zich zelf reeds een reorganisatie van den *landstorm* eischte, vooral wat betreft de bijzondere wapens, werd nog ingewikkelder door de noodzakelijkheid van specialiseering bij de oefening der manschappen. Ten opzichte hiervan bestond bij den *landstorm* geen regeling, hetgeen met name bij de artillerie en genie als een groote leemte werd gevoeld. Zoo werden bijv. de kanonniërs tot kantonnale detachementen vereenigd, onverschillig of zij waren geoefend in de behandeling van licht veldgeschut, dan wel van houwitseren of zware artillerie; bij de genie werd geen onderscheid gemaakt tusschen pioniers, pontonniërs en telegrafisten.

Het was dan ook moeilijk, om snel en gemakkelijk uit den *landstorm* de aanvulling te betrekken, noodig voor de *landweer*.

De nieuwe organisatie houdt rekening met de onderscheidene wapens. De eenheden voor de infanterie, cavalerie en den trein worden volgens *territoriale indeeling* samengesteld (bij de infanterie ook bataljons). Zij hebben ongeveer gelijke sterkte. Het *aantal* eenheden is gegrond op de thans geldende sterkte daarvan (zie Bijlage). Een eventueele wijziging van de *sterkte* in den loop der volgende jaren kan dus verandering in het *aantal* samen te stellen bataljons en compagnieën (eskadrons) teweegbrengen. Om in dit opzicht de noodige elasticiteit te verkrijgen, kan de Conseil fédéral nieuwe staven en eenheden in 't leven roepen, eenheden in detachementen veranderen, of deze zelfs ontbinden, indien de loop der bevolking dit noodzakelijk maakt.

Bij de *andere* wapens ontvangen de eenheden slechts de manschappen, die dezelfde opleiding hebben genoten. Toestanden, als hierboven vermeld t.a.v. artillerie en genie, komen niet meer voor. Hierbij is het systeem aangenomen, dat de manschappen, die bij de *landweer* in eenzelfde onderdeel waren ingedeeld, eveneens bij den *landstorm* tot een en 't zelfde onderdeel komen te behooren. Zoo worden bijv. 24 *landstorm*-compagnieën „de pare d'artillerie de campagne” samengesteld uit 24 *landweer*-compagnieën van dit wapen, welke laatste weer gevormd worden uit een afdeeling veldartillerie. Het meerendeel van kader en manschappen blijft aldus bijeen in hetzelfde onderdeel van het eerste jaar af, dat ze bij de élite zijn ingedeeld, tot het eindigen van hun diensttijd; ook wanneer een *landstorm*man bestemd wordt om de *landweer* aan te vullen, keert hij terug in zijn vroeger onderdeel. Een en ander brengt voor de bijzondere wapens evenwel met zich mede een afwijking van de zuiver territoriale recruteering, zooals die overigens voor den *landstorm* werd gevolgd. Immers zullen de dienstplichtigen, behoorende tot den *landstorm*, niet steeds domicilie hebben in een recruteeringsarrondissement, waarin een *landstorm*eenheid moet worden gevormd. De snelle verkeersmiddelen van den tegenwoordigen tijd doen evenwel over dit bezwaar heenstappen.

Indien voorts bepaalde landstormeenheden niet kunnen worden gevormd uit manschappen van éénzelfde kanton, kan, om het plaatselijk tekort aan te vullen, over de kantonnale grenzen heen worden gegrepen, hoewel de organisatie een zaak blijft van het kanton.

Dit laatste administreert de eenheid, hetzij de manschappen al of niet in het eigen kanton wonen.

De landstorm vormt een *bestanddeel van het leger*. De organisatie en mobilisatie houden rekening met een veelzijdig gebruik bij de landsverdediging.

De landstorm-*infanterie* dient tot beveiliging van de mobilisatie van het tot den actieven dienst opgeroepen veldleger, tot bewaking van de grenzen, verkeerswegen, verkeerscentra en legerinrichtingen van allerlei soort, alsmede tot uitvoering van opdrachten van of ten behoeve van het veldleger, van den territorialen- en etappendienst. De z.g. „Spezialtruppen” van den landstorm — hieronder te verstaan de overige wapens — worden gebruikt tot versterking of vervanging van de landweer en o.a. voor opdrachten bij de mobilisatie in den geest als bij de infanterie.

Tot den landstorm behooren:

- a. officieren tot hun 52ste levensjaar;
- b. mannen van hun 41ste tot hun 48ste levensjaar, die militair onderricht hebben genoten;
- c. weerplichtigen van élite en landweer, die niet meer geschikt zijn voor den dienst daarbij, doch wel voor diensten bij den landstorm;
- d. vrijwilligers, die lichamelijk geschikt zijn en voldoende schietvaardigheid bezitten, of wegens hun burgerwerkkring voor den dienst bij den landstorm geschikt zijn.

Voorts kunnen officieren en onderofficieren, die blijkens geneeskundig onderzoek *niet meer ten volle* geschikt zijn voor den dienst, geplaatst worden in bijzondere functies, als bij den bureaudienst, seindienst, magazijns- en verplegingsdienst, geneeskundigen en veterinairen dienst enz.

Weerplichtige manschappen en vrijwilligers, die tot geenerlei dienst bij den landstorm meer bruikbaar zijn, worden of bij de hulpdiensten (veldpost, veldtelegraaf, militaire werklieden) ingedeeld, of geheel van den dienstplicht vrijgesteld. Officieren worden niet bij de hulpdiensten overgeplaatst.

Aantal troepenonderdeelen bij den landstorm te vormen:

1. Infanterie.

- 208 compagnieën infanterie, vormende
- 70 bataljons „ (à 3-6 compagnieën);
- 60 compagnieën mitrailleurs (à 4 mitrailleurs);
- 2 detachementen berg-mitrailleurs;
- 7 detachementen motorwielrijders.

2. *Cavalerie.*
15 compagnieën dragonders.
3. *Artillerie.*
24 park-compagnieën der veldartillerie;
6 „ „ der veldhouwitsers;
5 à 6 park-compagnieën der bergartillerie;
5 à 6 detachementen bergartillerie;
6 à 8 „ artillerie-waarneming;
8 à 12 park-compagnieën zware veldhouwitsers;
25 detachementen zw. kanonnen (op auto's);
5 à 6 „ kanonnen (op auto's);
5 à 6 „ houwitsers (op auto's);
15 detachementen vestingartillerie;
2 à 3 detachementen zoeklichten;
2 „ bergzoeklichten;
3 „ luchtvaarttroepen.
4. *Genie.*
18 detachementen pioniers;
2 „ bergpioniers;
8 „ pontonniers;
4 „ telegrafisten;
4 „ bergtelegrafisten;
3 „ radiotelegrafisten;
1 (herstellings) sectie radiotelegrafie;
4 à 6 detachementen mineurs.
5. *Luchtvaart.*
5 detachementen fotografen;
5 park-compagnieën.
6. *Geneeskundige dienst.*
6 detachementen geneesk. dienst;
6 „ veldhospitaal;
6 „ geneesk. transport;
28 „ geneesk. trein.
7. *Veterinaire dienst.*
Geene.
8. „*Subsistenten*“.
8 detachementen subsistenten;
9 „ bakkers.
9. *Automobieltroepen.*
30 colonnes vrachtauto's;
3 parkdetachementen legerautomobielen;
6 mobiele parkdetachementen;
4 herstellingsdetachementen.

10. *Treinen.*

- 12 compagnieën treinsoldaten;
18 „ geleiders en draagdieren.

De uitrusting aan materieel van den landstorm is nog incompleet en er zal geen sprake van kunnen zijn, dat deze op gelijken voet zal worden uitgerust als de élite en de landweer. Een en ander wordt vastgesteld door de Conseil fédéral, met dien verstande, dat voor den landstorm wordt bestemd in de eerste plaats het overcompleet of in reserve zijnde materieel van de élite en de landweer, terwijl voorts voor zooveel noodig er in wordt voorzien door aankoop.

De opperleiding van alle den landstorm betreffende aangelegenheden is in vreedstijd aan den generalen staf opgedragen. Deze regelt in algemeenen zin het gebruik van den landstorm in geval van mobilisatie, treft de noodige voorbereiding daartoe en waakt voor de uitvoering daarvan. Met de mobilisatie gaat de leiding van alle landstormaangelegenheden over naar het legercommando.

De generale staf doet voorstellen betreffende oefeningen van afzonderlijke deelen van den landstorm. Het militair Departement geeft daarna de noodige instructies voor de onder de wapenen komende landstormtroepen en stelt het doel, het tijdstip en den duur der oefeningen vast, alsmede de streek, waar ze zullen worden gehouden. De betrokken territoriale commandant woont als inspecteur de oefeningen van de landstorminfanterie bij. Voor de speciale troepen wordt door het militair Departement een inspecteur aangewezen.

Voorts wordt jaarlijks een inspectie gehouden over de wapens en uitrustingsstukken van alle bij den landstorm ingedeelde onderofficieren en manschappen, aan welke inspectie ook daarvoor afzonderlijk te commandeeren officieren deelnemen.

Deze bepalingen, voortspruitend uit het besluit van den Conseil fédéral van 19 Juni 1929 en de „ordonnance” van 23 September 1929, treden in werking op 1 Januari 1930.

BIJLAGE.

Overzicht van het aantal en de sterkte der door de kantons te leveren onderdeelen betreffende infanterie, cavalerie en trein.

KANTONS.	Infanterie Comp.	Infanterie Bataljons- staven.	Mitrail- leur Comp.	Dragonder Comp.	Trein- Comp.	Comp. geleiders draag- dieren.
	Sterkte volgens de contrôle-staten, ongeveer:					
	200		70	120	160	180
Zurich	29	9	9	2	2	2
Bern	32	12	12	5	2	4
Luzern	8	3	3	1	1	1
Uri	2	1	—	—	—	—
Schwyz	4	1	1	—	—	—
Obwalden	1	} 1	—	—	—	—
Nidwalden	1		—	—	—	—
Glarus	2	1	—	—	—	—
Zug	2	1	—	—	—	—
Freiburg	7	2	2	1	1	1
Solothurn	7	2	2	—	1	—
Bazel (Stad)	6	2	} 3	—	—	—
Bazel (Land)	5	2		—	—	1
Schaffhausen	2	1	—	—	—	—
Appenzel (Auszer Rhoden)	2 ² / ₃	} 1	} 1	—	—	—
Appenzel (Inner Rhoden)	1 ¹ / ₃			—	—	—
St. Gallen	17	5	5	1	1	2
Graubünden	7	3	2	—	—	1
Aargau	14	4	4	1	1	1
Thurgau	7	2	2	1	1	1
Tessin	10	3	2	—	—	1
Waadt	18	6	6	3	1	2
Wallis	7	3	2	—	—	1
Neuenburg	7	2	2	—	—	1
Genève	9	3	2	—	1	—
Totaal	208	70	60	15	12	19

Boekbespreking.

Artilleristisches für Nichtartilleristen, VON HAASE, Major im Reichswehrministerium. E. S. MITTLER UND SOHN. *Berlin* 1930. Prijs 2,80 Mk.

Een werk, dat niet alleen aan onze niet-artilleristen, doch ook aan onze artilleristen zeer ter lezing wordt aanbevolen.

S. behandelt op duidelijke en eenvoudige wijze allerlei betreffende het optreden en het gebruik der artillerie, hierbij verschillende belangrijke vraagstukken op heldere wijze uiteen zettende. Om een enkel punt te noemen: de samenwerking tusschen infanterie en artillerie, waarbij S. bij herhaling wijst op het belang van medewerking van de zijde der infanterie op het gebied van waarneming, meldingen, enz., alsmede op de noodzakelijkheid van bij elkaar zijn der commandoposten van I.C. en C. der rechtstreeks steunende artillerie, waartoe de I.C. zijn commandopost moet vestigen nabij de plaats, waar de C. der bedoelde artillerie, uithoofde van de juiste uitoefening zijner taak, zich moet ophouden.

Men leze ook de beschouwingen over „unterstellte” (onder bevel van den I.C. gestelde) artillerie en „angewiesene” artillerie (artillerie voor rechtstreekschen steun).

Belangwekkend is eveneens de beschrijving van de handelingen en bevelen voor het in stelling brengen der artillerie.

Het is S. gelukt in beknopte vorm en op aangenaam te lezen wijze heel veel te geven.

C.

Taktische gegevens voor de Landmacht. Met deskundige medewerking uitgegeven door H. P. DE SWART & ZOON, 's-Gravenhage. Prijs f 4,50; met wit papier doorschoten f 5,50.

Deze tweede druk is thans geheel bij. De inhoud is eenigszins anders gerangschikt dan in den eersten druk. De omvang is met een kleine 100 bladzijden toegenomen. Wij vermeenen, dat dit onmisbare handboek aan volledigheid en overzichtelijkheid niets te wenschen overlaat.

Wij betwijfelen niet, of het zal bij alle officieren een welkom onthaal vinden.

Aan dezen nieuwen druk bestond door de vele wijzigingen in en het niet meer geheel bij zijn van den eersten druk inderdaad groote behoefte.

C.

Ter aankondiging ontvangen.

Wir von der Infanterie, Tagebuchblätter aus fünf Jahren Front- und Lazarettzeit, von FRIEDRICH LEHMANN. J. F. LEHMANN'S VERLAG. *München* 1929. Prijs 3,— Mk., geb. 4,50 Mk.

Das Kriegsspiel. Seine Anlage und Leitung, Besprechungen im Gelände und Gefechtsübungen im Rahmen des verstärkten Infanterie-Regiments, von VON HÖRAUF, Generalmajor a.D. E. S. MITTLER UND SOHN. *Berlin* 1930. Prijs 3,50 Mk.

Artilleristisches für Nichtartilleristen, von HAASE, Major im Reichswehrministerium. E. S. MITTLER UND SOHN. *Berlin* 1930. Prijs 2,80 Mk.

Kon. Nat. Vereeniging tot steun aan miliciens. Vijf en twintigste jaarverslag, uitgebracht in de algemeene vergadering van 19 Juni 1929.

G. F. STEINBUCH. De automobiel. Deel I. De motor, door A. J. GELDERBLOM. N.V. Uitgeversmaatschappij Æ. E. KLUWER. *Deventer*. Prijs f 8,50.

Van crisis tot oorlog. Bijdrage tot de kennis van het ontstaan van den wereldoorlog, door H. L. VAN OORDT, Luitenant-Generaal b.d. C. BLOMMENDAAL. *'s-Gravenhage*. Prijs f 5,—.

SCHMITT. Das Maschinengewehr-Gerät (MG 08) mit allen Neuerungen. 3. Auflage. R. EISENSCHMIDT. *Berlin* 1929. Prijs 2,50 Mk.
