

## Mitrailleurs en Infanteriegeschut.

DOOR

R. N. HAREMAKER,

*Luitenant-Kolonel tit. N. I. L., b. d.*

In het „Militaert Tidsskrift” No. 20 van October 1927 verscheen een belangwekkend artikel van de hand van den Kapitein van den Generalen Staf van het Deensche Leger, HALVOR JESSEN, waarin het denkbeeld, om de taak van de zware mitrailleurs geheel te doen vervullen door de lichte, is ontwikkeld.

Het Deensche Leger is bewapend met den Madsenmitrailleur, welk wapen, zooals uit het ondervolgende zal blijken, gebruikt kan worden:

als *lichte mitrailleur*, waarbij het wapen aan de voorzijde wordt gesteund door twee onder aan het vooreinde bevestigde, draaibare en opklapbare steunvoeten;

als *zware mitrailleur*, door het wapen in zijn geheel op een speciaal daarvoor gebouwde lichte affuit te plaatsen.

De hoofdlijnen van het bovenbedoelde artikel van den Kapitein HALVOR JESSEN, getiteld: „Het automatische juistheids- en eenheidswapen van het moderne slagveld, Madsenmitrailleurs en Infanteriekanonnen systeem Madsen” worden in het hierondervolgende weergegeven.

Oorlogsdoelen zijn klein, zoowel in breedte als in hoogte en slechts korten tijd zichtbaar.

Zij moeten daarom met wapens bestreden worden, welke aan groote trefkans een groote vuursnelheid paren.

In verband met snelle verplaatsing in den bewegingsoorlog moeten deze wapens zóó licht zijn, dat zij bij den aanval zonder eenig bezwaar tot op korten afstand van de vijandelijke linies in stelling kunnen worden gebracht.

Het vuurgevecht van de Infanterie wordt thans bijna uitsluitend met mitrailleurs gevoerd, lichte- en zware mitrailleurs, welke, ofschoon zij dezelfde patronen verschieten, in vele opzichten verschillen en volgens verschillende beginselen op het gevechtveld worden gebruikt.

Slechts die Infanterie, welke met den *lichten Madsen-mitrailleur* (met bijbehorende lichte affuit) als groepswapen is uitgerust, beschikt over een *eenheidswapen*, aangezien deze lichte Madsen-mitrailleur naar gelang van omstandigheden even goed als lichte mitrailleur (zonder affuit) dan wel als zware mitrailleur (met affuit) kan worden gebezigd. De vuurleiding voor zoodanig bewapende Infanterie wordt hierdoor aanmerkelijk verlicht.

De lichte Madsen-mitrailleurs (met affuit) voldoen in alle opzichten aan de voor zware mitrailleurs te stellen eischen voor den bewegingsoorlog met betrekking tot *trefkans*, *vuursnelheid* en *beweegbaarheid*.

Het karakter van den lichten Madsen-mitrailleur op de lichte affuit kan in 't kort als volgt worden weergegeven (zie fig. 1):

*Hij weegt ongeveer de helft van den normaal in gebruik zijnden zwaren mitrailleur, heeft dezelfde vuursnelheid en een tweemaal grooter trefkans.*

De lichte affuit heeft de volgende karakteristieke eigenschappen.

*Gewicht 12 K.G.* (Is het gewicht van de op fig. 4 aangegeven affuit).

*Grootste vuurhoogte 80 c.M.* Bij het vuren op doelen op den grond is de mitrailleur aan vóór- en achterzijde op de affuit vastgezet; door het achterste verbindingspunt los te maken en de affuit vertikaal te brengen, is het geheel geschikt om in zittende of knielende houding op luchtdoelen te vuren, waarbij de mitrailleur  $360^{\circ}$  om het voorste verbindingspunt van de affuit kan draaien, zonder dat het wapen in eenigen stand een scheeve ligging op de tappen verkrijgt; elevatie  $0-90^{\circ}$  (fig. 2).

*Zeer gemakkelijke verplaatsing.* De affuit wordt gedurende den marsch door één man op den rug gedragen, evenals de lichte mitrailleur (fig. 3).

*Groot aanpassingsvermogen bij het opstellen in geaccidenteerd terrein.*

*De lichte mitrailleur, ingedeeld als groeps wapen, wordt zonder meer op de affuit geplaatst en doet alsdan dienst als zware mitrailleur.*

Het plaatsen en afnemen van den mitrailleur op en van de affuit is het werk van enkele seconden.

Bij vuren van den mitrailleur van de affuit af, wordt de kolf niet tegen den schouder geplaatst; het afvuren geschiedt door middel van de Bowden aftrekinrichting (fig. 1).

De affuit zal in het algemeen worden gebruikt:

1. *Bij de verdediging.* Het nauwkeurig vuren van de affuit af biedt een groot voordeel in verdedigingsstellingen en maakt het mogelijk een groot front met geringe kracht te bezetten.

2. *Bij nachtelijk vuur.* Met behulp van de van verdeelingen voorziene boog (onder de kolf) voor de zijdelingsche richting en van het quadrant voor de hoogterichting (instelbare libel met verdeelde trommel) kan de gewenschte richting worden vastgelegd.

Evenals bij nachtelijk vuur springt het voordeel van het gebruik dezer affuit in 't oog bij *mist* of bij *kunstmatischen nevel*.

3. *Bij vuren op luchtdoelen* (fig. 2).

4. *Bij den aanval.* De affuit maakt het voor Infanterie-afdeelingen mogelijk om van daartoe gunstig gelegen punten uit een krachtig en nauwkeurig beschermend vuur af te geven, welk vuur bij voorkeur zoodanig wordt afgegeven, dat het gedeelte van het front, waarop wordt

aangevallen, zooveel en zoo lang mogelijk aan eene flankerende werking is blootgesteld.

Bij doorgezette aanval treden deze afdeelingen op als verbindingsdetachementen en onderhouden het verband tusschen de aanvalstroepen.

Dat de lichte Madsen-mitrailleur op lichte affuit beduidend kleiner spreiding geeft dan de zware mitrailleurs, moge blijken uit onderstaand vergelijkend overzicht van de verkregen hoogte- en breedtespreidingen met de zware Colt-, Vickers-, Hotchkiss- en Duitsche Maxim 1908 mitrailleurs en de lichte Madsen-mitrailleurs op de lichte affuit voor afstanden van 200—2100 M.

Spreidingen in centimeters

bij vuren met vastgeklemd hoogte- en breedtestelling.

100 schoten automatisch vuur.

Hoogte/Breedtespreiding voor 100 % en 80 % van de 100 schoten.

Soort.	200 M.		400 M.	
	100 %	80 %	100 %	80 %
Colt . . . . .	120/110	60/80	270/250	140/210
Vickers . . . . .	100/190	80/120	260/200	130/130
Hotchkiss . . . . .	110/70	70/40	230/140	160/110
Madsen op lichte affuit	48/67	25/36	105/120	44/42

Spreidingen in centimeters

bij vuren met losse hoogte- en breedtestelling.

100 schoten automatisch vuur.

Hoogte/Breedtespreiding voor 100 % en 80 % van de 100 schoten.

Soort.	200 M.		400 M.	
	100 %	80 %	100 %	80 %
Colt . . . . .	130/360	90/170	270/560	180/440
Vickers . . . . .	100/175	70/110	225/487	170/400
Hotchkiss . . . . .	100/250	80/130	278/368	200/270
Madsen op lichte affuit	36/91	22/63	91/143	43/59

100 % Dieptespreiding voor den Duitschen Maxim 1908 zwaren mitrailleur en den lichten Madsen-mitrailleur bij automatisch vuren met vastgekleemde hoogte- en breedtestelling met Duitse „S” munitie.

Afstand in M.	Dieptespreiding in M. voor	
	Duitse Maxim '08.	Lichte Madsen op lichte affuit.
600	300	190
900	220	140
1200	170	100
1500	150	70
1800	150	50
2000	160	—
2100	—	40

*20 m.M. automatisch kanon.*

Op het moderne slagveld is een nieuw en geducht wapen verschenen, dat — meermalen door kunstmatigen nevel verborgen — plotseling opdaagt, door de voorste linies heen breekt en niet door de normale wapens met infanteriemunitie buiten gevecht kan worden gesteld, namelijk de vechtwagen.

Zowel de verdediger als de aanvaller moeten in — of vlak bij — hun voorste linies wapens hebben, welke deze vechtwagens — door middel van direct vuur en op afstanden binnen 700—800 M. — buiten gevecht kunnen stellen.

Het is duidelijk, dat deze afweerwapens tegen vechtwagens zoo licht mogelijk moeten zijn, de voorste linies van de Infanterie moeten kunnen volgen en munitie bezigen, waarvan de aanvoer geenerlei bezwaren met zich brengt en die toch zooveel doordringingsvermogen bezit, dat de vechtwagen er door buiten gevecht wordt gesteld.

Zulk een afweerwapen tegen vechtwagens is vertegenwoordigd in het *20 m.M. automatisch Madsen kanon* (fig. 5).

De karakteristieke eigenschappen van dit wapen zijn:

Hetzelfde mechanisme als de lichte Madsen mitrailleur.

Hetzelfde systeem affuit als van den lichten Madsen mitrailleur.

Gewicht van het kanon *53 K.G.*

Gewicht van de affuit *40 K.G.*

Magazijnen voor 15 patronen.

Absolute vuursnelheid 200 schoten per minuut.

Practische vuursnelheid 100 schoten per minuut.

## Munitie:

Kogelgewicht . . . . .	140 G.	165 G.
Patroongewicht . . . . .	275 G.	300 G.

(N.B. Bij het wapen kunnen twee soorten scherpe patronen worden gebruikt, één met een kogelgewicht van 140 G. en één met een kogelgewicht van 165 G.; voorts spoormunitie met kogels van de afmetingen van deze beide scherpe patronen).

Gewicht van een trommelmagazijn . . . . .	3.2 K.G.	3.2 K.G.
Gewicht van een magazijn met 15 patronen . . . . .	7.3 K.G.	7.7 K.G.
Aanvangssnelheid . . . . .	750 M.	675 M.
Schootsverheid . . . . .	5000 M.	6000 M.

*Mondingsenergie.* Het vermogen van het kanon, om vechtwagens buiten gevecht te stellen, wordt door onderstaand vergelijkend overzicht in het licht gesteld.

Soort.	Gewicht v/d kogel g.	Aanvangs- snelheid M.	Mondings- energie K.G. M.
20 m.M. Madsen . .	140	750	3900
20 „ Madsen . .	165	675	3700
20 „ Oerlikon . .	140	650	3000
25,4 „ Fiat-Rivelli .	200	440	2000
12,7 „ Browning .	52	830	1800

De gegevens voor 20 m.M. Oerlikon, 25.4 m.M. Fiat-Rivelli en 12.7 m.M. Browning, zijn aan het „Taschenbuch der Tanks” van Majoor HEIGL ontleend.

*Organisatie.* Bij elk infanteriebataljon behoort een batterij van 6 stukken te worden ingedeeld.

Bij elk kanon behooren 1 Commandant en 4 man voor bediening; 1 Commandant met 8 man voor munitieaanvoer.

Op het gevechtveld kunnen kanon (53 K.G.) en affuit (40 K.G.) elk door 2 man worden gedragen; de munitiedragers voeren ieder 2 magazijnen à 15 patronen ( $\pm$  15 K.G.) mede.

Behalve tegen vechtwagens worden de 20 m.M. automatische Madsenkanonnen aangewend tegen:

1. Gepantserde automobielen.
2. Vliegtuigen tot op een hoogte van 3000 M. (met pivotaffuit).
3. Doelen achter dekkingen, als muren, borstweringen, enz., voor zoover deze door de munitie kunnen worden doorboord.
4. Vijandelijke mitrailleur-, infanteriekanonnesten, enz. binnen den afstand, waarop de aanslagen van de kogels duidelijk kunnen worden waargenomen, of waarop men zich met behulp van rookgevende kogels snel kan inschieten.

In fig. 6 is de opstelling aangegeven van een infanterie-bataljon (bewapend met 6 Madsenkanonnen en 64 lichte Madsenmitrailleurs met lichte affuiten), dat zich op den uitersten rechtervleugel van een met 2 voorregimenten, elk met 2 voorbataljons, aanvallende Divisie bevindt.

*Lijn A-B* geeft het midden van de aanvalsrichting van het rechter voorregiment aan.

Bij ontvangst van het bevel tot den aanval bevindt zich de spitsecompagnie ongeveer 800 M. Zuid-Oost van het dorp M. De hoogte Q is door de tegenpartij sterk bezet. Het oprukken tusschen Q en de lijn A-B zal groote verliezen tengevolge hebben, zoolang de vijand Q heeft bezet; daarentegen zal een oprukken van N uit tegen Q uitzicht op goeden uitslag openen, omdat het terrein hier niet door de tegenpartij onder kruisvuur kan worden genomen.

In hoofdzaak kan hier slechts frontaal vuur door de tegenpartij worden afgegeven.

De voorste compagnie krijgt opdracht, 2 secties (dat zijn 8 groepen) met 2 Madsenkanonnen naar de lijn T-U vooruit te brengen, vanwaar de secties beschermend vuur tegen Q zullen afgeven.

De rest van het bataljon rukt achter de hoogte N als uitgangsstelling op, vanwaaruit de aanval tegen Q wordt ingezet.

De derde en vierde sectie worden naar de in de schets aangegeven punten vooruitgeschoven, teneinde vandaar uit beschermend vuur voor de aanvallende drie compagnieën af te geven.

Aan het bataljon zijn voorts 4 lichte mijnwerpers toegevoegd, die, van den Noordrand van het dorp M. uit, den aanval van het bataljon ondersteunen; bovendien wordt de aanval gesteund door een afdeling artillerie, die ongeveer 1500 M. ten Zuiden van N in stelling staat.

*Uitvoering.* De eerste en tweede sectie van de eerste compagnie vangen ten Z van het dorp M de voorwaartsche beweging aan en gaan tot de lijn T-U naar voren.

Aldaar aangekomen, worden de mitrailleurs van de groepen op de affuiten geplaatst en komen daarna in werking als zware mitrailleurs, derhalve als ter plaatse blijvende beschermend vuur afgevend, zware mitrailleurafdeling, tot Q is genomen.

Voor de derde en de vierde sectie van de eerste compagnie elk met een Madsenkanon, geldt hetzelfde.

Zoodra Q is genomen, gaan de secties van de eerste compagnie (met de vier Madsenkanonnen) naar voren, tot aan de voor het Bataljon aangegeven lijn.

Andere onderdeelen van het Bataljon hebben na het bezetten van de hoogte Q tot taak alsdan beschermend vuur af te geven gedurende het oprukken van de secties der eerste compagnie, de mijnwerpers en eventueel de Artillerie.

De gelijksoortige bewapening van alle vier compagnieën van een bataljon, waarbij de mogelijkheid bestaat om elken lichten mitrailleur

te benutten als zware mitrailleur, kan van groote beteekenis in het gevecht zijn.

*Een aanvallende sectie, die zelfstandig optreedt, kan een (of 2) groepen opdragen bij den aanval van de sectie beschermend vuur af te geven; een compagnie kan een (of 2) secties daartoe benutten, een bataljon een (of 2) compagnieën; zelfs kan een Regiment een bataljon, met de daarbij ingedeelde Madsenkanonnen, geheel of gedeeltelijk bestemmen, om bij den aanval op een vijandelijke stelling beschermend vuur af te geven.*

Betreffende het afgeven van beschermend vuur moge nog het volgende worden vermeld:

*Beschermend vuur* kan niet of met slechts weinig resultaat worden afgegeven door mitrailleurs en infanteriekanonnen, welke de bewegingen van de aanvallende afdeeling rechtstreeks volgen en daardoor slechts gelegenheid vinden te vuren tusschen de steeds wisselende tusschenruimten der zich in eerste linie bevindende aanvalsgroepen.

*Het vuren over eigen troepen* brengt steeds moeilijkheden met zich; het vereischt bijzonder gunstige terreinomstandigheden, zeer goed afgericht personeel en zeer goed materieel en men moet met het oog op de veiligheid der eigen troepen ophouden met vuren, wanneer deze den steun van mitrailleurs en infanteriekanonnen het meest noodig hebben; d.w.z. op het oogenblik, dat de eigen troepen in de vijandelijke stelling zullen breken. *Indirect vuur* op grootere afstanden is waardeeloos, omdat de mogelijkheid van met succes onder vuur nemen zeer gering wordt, contrôle op het vuur zeer moeilijk is en het voor de eigen troepen gevaarlijk kan worden. En niets is voor de eigen troepen demoraliseerder dan wanneer zij door eigen troepen in den rug beschoten worden.

Het beschermende vuur moet door lichte, door affuiten gestabiliseerde, mitrailleurs en infanteriekanonnen worden afgegeven, welke door *direct vuur*, voor wat de mitrailleurs aangaat op afstanden *beneden ongeveer 1200 M.*, alle opdoemende vijandelijke doelen oogenblikkelijk onder vuur nemen en wel zoodanig, dat de eigen troepen er niet door gehinderd worden, dat wil dus zeggen, van vuurstellingen uit *ver naar voren en zijwaarts van het te bestormen stellinggedeelte*, in den geest zooals op fig. 6 is aangegeven.

De kunst van bevelvoeren op het moderne gevechtveld berust grotendeels op een juiste verkenning en op een diepgaande studie van het beloop der hoogtelijnen en van de hoogteverschillen volgens de kaart, teneinde te bepalen:

a. *Voor den aanval*: Het aanvalsfront en de stellingen, van waaruit beschermend vuur bij den aanval kan worden afgegeven.

a. *Voor de verdediging*: Het beloop van de frontlijn, zoodat een zoo groot mogelijk aantal automatische vuurwapens het voorterrein onder kruisvuur kan nemen.

Een modern Infanteriebataljon zal in zijn bewapening nog over eenige *mijnwerpers* moeten beschikken, teneinde vijandelijke *doelen achter dekkingen* onschadelijk te kunnen maken.

Het gewicht van deze mijnwerpers moet ongeveer hetzelfde zijn als van de 20 m.M. Madsenkanonnen, om aan de eischen van vervoerbaarheid te voldoen. Dergelijke lichte mijnwerpers, welke een zeer goede trefkans tot op ongeveer 2500 M. bieden, worden door verschillende geschutfabrieken aangeboden.

6 automatische 20 m.M. Madsenkanonnen en 4 lichte mijnwerpers moeten als de aangewezen zware bewapening van een Infanteriebataljon worden beschouwd.

Een eenheidswapen, dat de eigenschappen van het Madsenkanon als vlakbaangeschut met die van den lichten mijnwerper in zich vereenigt, zou te zwaar worden om aan de eischen voor een Infanteriewapen in den bewegingsoorlog te voldoen; hetzelfde geldt voor de snelvurende vlakbaanwapens, waarvan het kaliber om en bij 47 m.M. ligt. Zulke wapens moeten onder de *Artillerie* worden gerekend en op grond van hun gewicht zal men gedwongen zijn om gedurende den aanval dergelijke stukken ver achterwaarts in stelling te brengen, *vanwaar het uitgesloten moet worden geacht, de voorste Infanterielinies directen steun te verleenen, welke in verschillende phasen van het gevecht en zeker in de laatste oogenblikken van een doorgezetten aanval onontbeerlijk is.*

In zijn voortreffelijk „Taschenbuch der Tanks“ 1927 trekt Majoor HEIGL de volgende conclusie betreffende de wapens, welke vechtwagens onschadelijk moeten maken :

„Mit Rücksicht auf die heutigen Verhältnisse (Panzer, Massen und Geschwindigkeit) sind Waffen kleinen Kalibers *noch zureichend*, also etwa ein 15 mm M.G. Erscheinen jedoch schwere Tanks am Schlachtfeld, sind sie es nicht mehr, und auch diese müssen in der Zone noch von der Infanterie erledigt werden, nicht erst hinten, denn das würde gleichbedeutend mit der Vernichtung der Verteidigung und Durchbruch sein.

Feldkanonnen in der Zone als Infanteriegeschütze einzuteilen, ist nur ein Notbehelf und führt zum Verlust des kostbaren Materiales.”

Het 20 m.M. Madsen kanon heeft derhalve een kaliber, dat onder de tegenwoordige verhoudingen ruimschoots voldoende is en dat naar alle waarschijnlijkheid nog langen tijd voldoende zal blijven.

Het artikel besluit met een beschrijving van de Madsenmitrailleurs als vliegtuigwapens, waartoe, door geringe wijziging, de vuursnelheid is opgevoerd tot ongeveer 1000 schoten per minuut. Dergelijke wapens voor bestuurder en waarnemer zijn in kalibers van 6.5 tot 11.35 m.M. in verscheidene landen in gebruik.



Fig. 1.



Lichte Madsen mitrailleur op lichte affuit in stelling op een aarden wal (Bowdenaftrekinrichting), automatisch vurend.

Fig. 2.



Lichte Madsen-mitrailleur op lichte affuit. Geschikt tegen luchtdoelen.

Fig. 3.



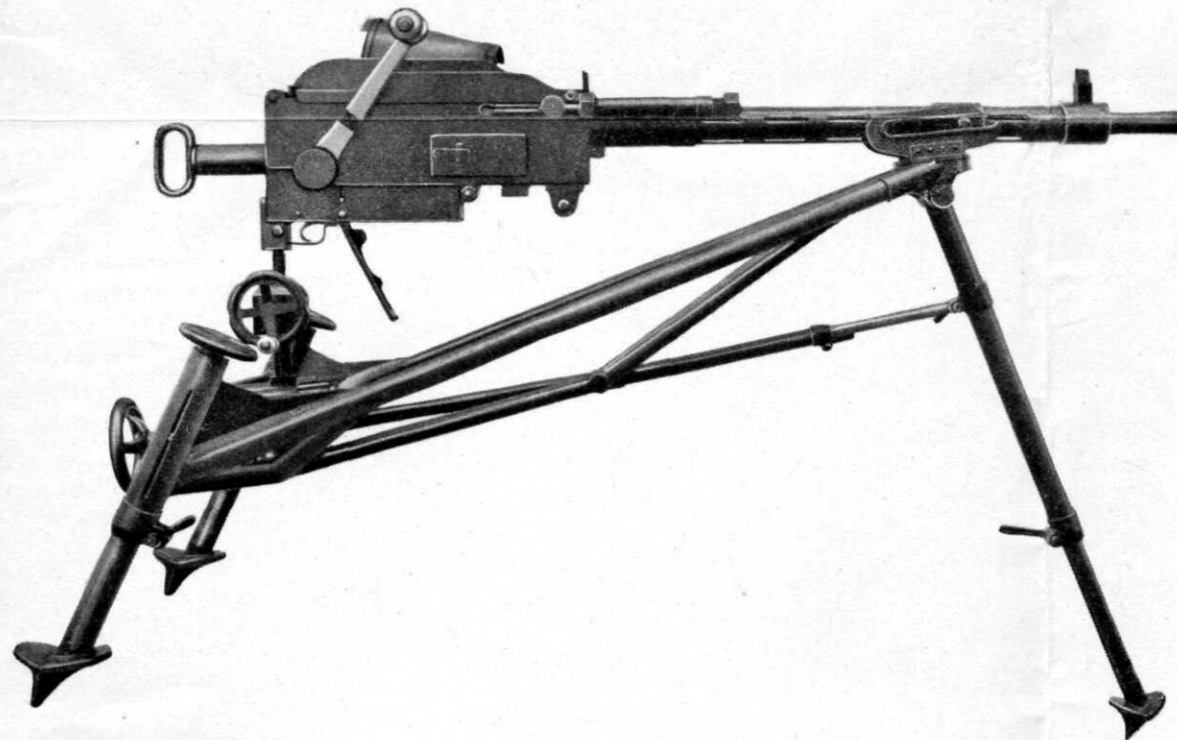
De lichte Madsen-mitrailleur affuit door één man op marsch gedragen.

Fig. 4.



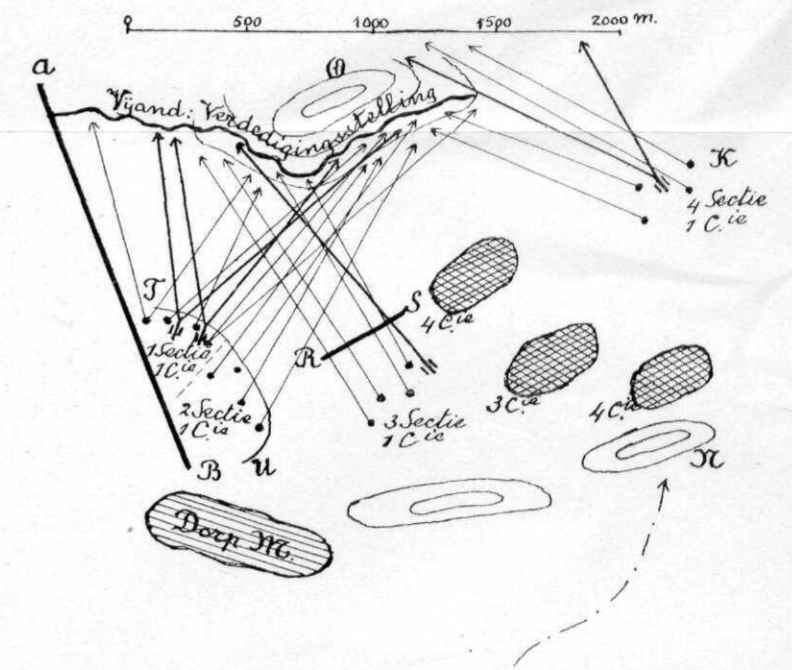
Lichte Madsen-mitrailleur op lichte affuit (12 K.G.); vuurhoogte 80 e.M.

Fig. 5.



20 m.M. automatisch Madsenkanon op Infanterieaffuit, vuurhoogte 55 e.M.

Fig. 6.



Verklaring: ● Groep met Madsen-mitrailleur op lichte affuit. || 20 m.M. automatisch Madsenkanon.

Schrijver betoogt, dat een Leger, uitgerust met éézelfde systeem automatische vuurwapens, een niet te overtreffen eenheid in zijn bewapening heeft. Ongetwijfeld schuilt daar een groot voordeel in en verschillende staten, welke nà den grooten oorlog hun bewapening herzien, kunnen daarvan partij trekken of hebben dit reeds gedaan.

Of de lichte mitrailleur met lichte affuit, als boven omschreven, in het algemeen den zwaren mitrailleur zal terugdringen, zoodanig dat deze — omdat ze er nu eenmaal zijn — uitsluitend bijv. in vaste verdedigingsstellingen zullen worden gebruikt, zal de toekomst leeren. De gedachte lijkt mij de overweging waard.

---

**Beschouwingen omtrent het bedrijfsvaardig zijn van een  
vredesmotorbatterij en het daaruit vormen van  
eenige oorlogsbatterijen.**

DOOR

J. KNIGHT,

*Eerste Luitenant der Artillerie.*

*Inleiding.*

Aangezien de motorartillerie nog betrekkelijk in haar begin- en dus in een „proef” stadium verkeert, zal in onderstaande regelen getracht worden, de moeilijkheden en gevaren aan te toonen, die m.i. haar tegenwoordige organisatie en oefening aankleven.

Indien n.l. haar organisatie niet hoe langer hoe meer in verband met de technische eischen wordt vastgesteld, zal deze artillerie nimmer aan de haar gestelde verwachtingen kunnen voldoen.

Bij de bereden batterijen wordt steeds uitgegaan van het beginsel, dat een goede toestand der paarden een noodzakelijkheid is. Niet alleen dat het geven van rijkunstig onderricht slechts mogelijk is met behoorlijk paardenmateriaal, ook het uitrukken zou onmogelijk zijn, indien vele paarden ziek of onderkomen waren.

Hoe tracht men nu deskundigheid op bereden gebied te kweken?

Men detacheert officieren en onderofficieren op een rijsschool of rijeursus; een ieder heeft eenige wetenschap omtrent paardenkennis. Men heeft belangstelling voor tuigen. Paardeninspecties worden gehouden voor batterij- en hogere commandanten. Om ten slotte niet te spreken over het hoefbeslag, het oefenen voor wedstrijden, de wedstrijdpaarden e.d.

En waarom zijn al die voorbereidingen daarenboven noodig?

Om in staat te zijn, bij mobilisatie deskundig paarden te vorderen en marschvaardige oorlogsbatterijen te formeeren. Ten slotte om in oorlogstijd, onder alle omstandigheden, 4 kanonnen in hun stelling te brengen en van munitie te voorzien.

Als oordeel van een leek echter hoort men wel eens: „4 kanonnen en 4 munitiewagentjes, wèl, 8 boerenpaarden en men is klaar!”

De bereden artillerist, die dergelijke stellingen hoort verkondigen, vindt het zelfs niet de moeite waard zulks te weerleggen.

Het „gelijk” is immers te veel aan zijn zijde.

Ten opzichte van de motorbatterijen echter hoort men in allen ernst meeningen uiteen, die, wat ongerijmdheid aangaat, nog ver boven die van de 8 boerenpaarden uitgaan. Immers alhoewel deze motorartillerie hoe langer hoe meer belangstelling krijgt, staan nog velen geheel vreemd daar tegenover. Mogen deze regelen medewerken haar de warme belangstelling en sympathie te brengen, die zij zoo noodig heeft.

A. *De vredesmotorbatterijen.*

I. Met welke factoren had men rekening te houden bij het oprichten der motorartillerie en welke gevaren bedreigen deze jonge artilleriesoort.

a. Voldoende onderlegde officieren en onderofficieren ontbraken.

Alvorens de officieren en onderofficieren bij een motorbatterij worden ingedeeld, moeten zij met het bijzondere werk, hetwelk hen wacht, op de hoogte gebracht zijn. Anders moeten zij — de officieren hier in het bijzonder — putten uit de kennis en voorlichting van hun ondergeschikten en kunnen de gevolgen hiervan niet uitblijven.

b. Een behoorlijke, van hooger hand geregelde bedrijfsadministratie ontbrak, moest gevormd worden en kan — eenmaal vastgesteld — slechts geleidelijk doorwerken.

c. Contrôle, zowel technisch als administratief, moest in het leven geroepen worden en kan nog slechts in een beginstadium verkeeren.

d. De monteurs konden niet behoorlijk gecontroleerd worden, d.w.z. speciaal ter contrôle opgeleide officieren bestonden niet en moeten ten deele nog gevormd worden.

Men denke eens in dit verband aan de verhouding tusschen den officier van wapening en den Mr. Geweermaker.

e. De opleiding van het dienstplichtig kader moest geregeld worden en kan nog niet in goede banen zijn geleid.

Men stelle zich bij een bereden batterij een dpl. stukscorcommandant voor, die niet rijden kan, niets van paarden afweet en het opzadelen en optuigen niet controleeren kan, of batterijcommandanten, die tegenover het bereden zijn vrijwel geheel vreemd staan, en men voelt de moeilijkheden, die de opleiding van dit kader bij de motorartillerie biedt.

f. Voorbereidingen voor het technisch toezicht in de oorlogsbatterijen ontbrak en is thans nog een moeilijk op te lossen probleem.

g. De monteurs der oorlogsbatterijen waren en kunnen nog niet geheel voor hun taak opgeleid zijn.

Stelt men zich voor, uit één vredesbatterij b.v. 8 en meer marschvaardige oorlogsbatterijen te vormen, dan zal men de consequenties, in de volgende regelen uiteengezet, moeten aanvaarden.

II. Algemeene beschouwingen omtrent de bijzondere behoeften eener motorbatterij.

a. De motorbatterij stelt theoretisch hogere eischen aan het motormaterieel dan de bereden batterij aan haar paardenmaterieel.

1. Een paard, dat men mishandelt en slecht voedert, of waarvan te veel gevergd wordt, toont dit spoedig.

M.a.w. de innerlijke toestand van het paard spiegelt zich op het uiterlijk af.

En toch gaat een slecht in conditie zijnd paard nog tot zekere hoogte

voorwaarts. Een tractor of ander motorvoertuig echter zal bij slechte behandeling — zonder voorafgaande waarschuwing — al heel spoedig den strijd opgeven.

In dit verband zij nog opgemerkt, dat een man, die zonder toezicht een paard berijdt en dit overneemt, bij thuiskomst door zijn zweetend, rillend (bevangen) paard, zich al heel spoedig verraadt.

Een chauffeur echter, die met een motorvoertuig rijdt, misbruikt dit zonder dat men er bij thuiskomst veel van bemerkt.

Pas later, bij een eventueele revisie, blijkt, dat de motor zeer geleden heeft en dan kan alleen ten koste van groote geldelijke offers de schade worden hersteld.

Van den dader natuurlijk geen spoor.

2. Het slag menschen, dat met paarden omgaat, is over het algemeen betrouwbaarder dan dat, hetwelk van chauffeeeren zijn beroep maakt.

Bovendien verandert de mentaliteit van den bereden soldaat veelal door den omgang met het dier.

3. Om een bereden batterij in stelling te brengen zijn een 60-tal paarden benoodigd. Een 8-tal tractoren en enkele andere motorvoertuigen kwijten zich van dezelfde taak. Het uitvallen van eenige van dat 60-tal paarden leidt nog niet direct tot een catastrophie, wel echter het onbruikbaar zijn van eenige van die tractoren.

b. De motorartillerie behoeft een tot het uiterste doorgevoerde discipline.

Zij is door het gecompliceerd zijn harer motoren in dit opzicht zeer gevoelig.

De marschvaardigheid eener motorbatterij hangt af van hare motoren. De groote zorg, hiervoor benoodigd, werd reeds onder IIa. uiteengezet. Alleen door het handhaven van strenge tucht zal het mogelijk blijken een ieder ook werkelijk die zoo hoog noodige zorg voor het materieel te doen hebben.

De chauffeurs, de goeden niet te na gesproken, veelal onverschillig en bandeloos, zullen uit zich zelf in de meeste gevallen hiertoe niet meewerken. En hierbij komt, dat zij zich zeer gemakkelijk aan het toezicht kunnen onttrekken.

De contrôle over een chauffeur is veel en veel lastiger dan die over een stukrijder. Daarom is boven het normale toezicht in de batterij van officieren en onderofficieren nog een speciale contrôle benoodigd, zooals later zal worden uiteengezet.

Verslapt het toezicht op de chauffeurs — en daarmee verdwijnt de discipline uit de batterij —, dan zal na eenigen tijd blijken, dat de motoren enorm geleden hebben.

De chauffeurs vormen alsdan een tuchteloze massa; ieder heeft naar eigen inzicht met zijn motoren kunnen handelen.

Dat de marschvaardigheid der batterij hierdoor geheel onvoldoende wordt, spreekt vanzelf.

En alleen zij, die nooit met de moeilijkheden van het in goeden staat houden der motoren (en wel speciaal de tractoren) hebben kennis gemaakt, meenen dat het met wat minder goed werkend motormaterieel ook wel zal gaan.

Indien het motormaterieel niet aan de hoogste eischen voldoet, zal eene motorbatterij, bij het vergen van een werkelijke prestatie, hiertoe ongeschikt blijken, terwijl bovendien het onbruikbaar worden van verschillende motoren gedurende zulk eene prestatie het gevolg zal zijn.

Alleen bij eene van hoog tot laag tot het uiterste doorgevoerde discipline onder de chauffeurs kan het materieel in goeden staat blijven.

Resumeerende ziet men, dat de zorg voor het motormaterieel feitelijk die voor de paarden moet overtreffen.

In de praktijk echter is het, doordat men nog niet geheel in de eischen, die de motorartillerie stelt, is ingelcefd, veelal andersom.

III. Maatregelen noodig ten einde een economisch en technisch juist bedrijf bij de motorbatterijen te krijgen.

a. Officieren en onderofficieren beroepspersoneel.

1. Alle officieren en onderofficieren, bij een motorbatterij ingedeeld, dienen technisch te zijn onderlegd.

Men kieze hen, die gaarne in een motorbatterij zijn geplaatst en, indien zij voldoen, plaatse men hen niet over.

Zoo zou hiertegen zondigen een systeem, waarbij de pas aangestelde luitenants voor een motorbatterij worden bestemd, om hen daarna naar de bereden artillerie over te plaatsen. De gelden besteed voor het technisch onderleggen, zijn dan verloren, ervaring wordt niet verkregen, aangezien op deze wijze voor dergelijke batterijen geen oudere, uitstekend ervaren officieren gevormd kunnen worden.

*Een motorbatterij worde nooit een doorgangshuis!*

Een enkele officier van de bereden artillerie, mits genegen, kan worden overgeplaatst, indien hij althans geen rijsspecialist is, maar men overdrijve deze overplaatsingen niet.

2. Uit de best onderlegde officieren kieze men hem, die in de batterij *speciaal* met het technisch toezicht zal worden belast.

b. De onder a. 2e genoemde officieren moeten per batterij als technisch opzichter (t.o.) worden ingedeeld. Deze t.o. moet de volkomen geschiktheid hiervoor bezitten en in staat zijn de werkzaamheden van de monteurs ten volle te beoordeelen.

De *technische* leiding per batterij kome dus in één hand.

Heeft men bij een Korps eenige motorbatterijen en de werkplaatsen bij den staf gecentraliseerd, dan dient zich in den staf van het Korps zulk een technisch opzichter te bevinden.

Voor de batterijen wordt hij dan overbodig geacht. In het laatste geval dient deze t.o. van den staf echter nu en dan met een der batte-

rijen mede uit te rukken. Hij moet leiding geven aan het personeel, in het bijzonder aan den onder *c* te noemen garagechef (g.e.)

De batterijcommandanten, e.q. korpscommandanten, dienen het technisch advies van den t.o. te aanvaarden. Zij moeten dus b.v. geen bezwaar maken tegen het in revisie gaan van bepaalde motorvoertuigen. Men denke hierbij aan de verhouding van Korps-C. tot paardenarts.

Het aanstellen van artillerieofficieren-t.o. moet als artilleristisch juist worden erkend. Het argument, dat zij aan hun eigenlijke artilleristische taak worden onttrokken, *màg* hier niet van toepassing zijn.

Immers bereden artilleristen, zoowel officieren als onderofficieren, gaan een jaar of meer naar de rijsschool, bezoeken concoursen en houden rijkswedstrijdpaarden aan.

Daar de motor het paard moet vervangen, *moeten* er, evenals er rijkunstig-technische artilleristen zijn, motortechnische artilleristen worden gevormd. Laat men dit laatste achterwege, dan blijft of komt al het materieel der motorbatterijen in een slechten staat.

Men denke bovendien eens aan artilleristen, die jaren in depôts, rijsscholen (als instructeur), op bureaux en bij politietroepen doorbrengen en nooit zelfs een kanon zien.

De t.o. daarentegen blijft de functie in batterij of staf vervullen en zal vanzelf op de hoogte blijven van zijn artilleristische taak.

*c.* Per batterij dient een onderofficier te zijn aangewezen als g.e.

1. Hij is bestemd voor het toezicht op het onderhoud van het materieel en belast met de orde en de netheid in de garage van zijn batterij.

Hij verzorgt de bedrijfsstoffenvoorziening en houdt de noodige bescheiden hiertoe aan.

2. Bij het uitrukken wacht hem een tweede, belangrijke taak.

Hij is het, die tijdens dat uitrukken toezicht dient te houden op de verrichtingen der chauffeurs in het bijzonder.

Alhoewel dit ook de taak is van den t.o., kan deze bij gecentraliseerde werkplaatsen niet steeds bij elke batterij aanwezig zijn. In het andere geval roept zijn artilleristische batterijtaak (b.v. Bt.O.) hem veelal elders. De bovengenoemde onderofficier wordt bij de batterij als C.-Gevechtstrein ingedeeld, waardoor hij steeds in staat wordt gesteld alle motorvoertuigen onder zijn toezicht te houden.

Van alle bijzonderheden brengt hij rapport uit aan Bt.C. en t.o.

Deze g.e. *moet* een uitmuntend, technisch zeer goed onderlegd, ouder onderofficier zijn.

Bij het uitrukken neemt hij eenig gereedschap mede om kleine reparatiën onderweg te kunnen uitvoeren. Hij dient een afzonderlijk motorvoertuig te zijner beschikking te hebben om ook gedurende den marsch contrôle te kunnen uitoefenen.

De wensch, om al het materieel steeds marschvaardig te houden en een behoorlijke garage te kunnen toonen, werkt bij een dergelijk plichts-

getrouw onderofficier zoodanig als prikkel, dat hij gedurende het uitrukken wonderen verrichten kan.<sup>1)</sup>

De chauffeurs, die over het algemeen zoo weinig verantwoordelijkheidsgevoel hebben, dat zij geen enkel oogenblik zonder contrôle kunnen, zijn daarenboven gedurende de eerste oefeningsperiode veel te jong en onervaren. Jongens van 19 jaar kunnen geen routine hebben; een chauffeur ontstaat eerst na jaren praktijk. Stukrijders met paarden kan men nog wel alleen laten, chauffeurs met hun motorvoertuigen nimmer.

In dit verband mag wel uitdrukkelijk worden vastgesteld, dat men in het algemeen niets moet verwachten van het uitoefenen van contrôle door vrijwillig nadienende chauffeurs. Alhoewel zij een onmisbaar bestanddeel van de motorbatterij uitmaken, kunnen ook zij zelf veelal niet buiten contrôle, zelfs al zijn zij korporaal.

Sommigen onder hen lijden aan sterke zelfoverschatting. De bereden vrijwilliger, indien met dit euvel behept, is, als hij ééns op een lastig paard is gezet, den volgenden dag wederom genezen.

De chauffeurs bemerken daarentegen veelal hun eigen tekortkomingen niet en pas later bemerkt men deze door den toestand, waarin het motormaterieel verkeert.

*Slechts oudere en door en door vertrouwde onderofficieren voor het technisch toezicht.*

d. Behoorlijke regelen dienen te worden vastgesteld:

1. Omtrent het gebruik van tractoren.

Twistpunten omtrent het gebruik der versnellingen, tempo, verband in de colonne en dgl. dienen te zijn buitengesloten. (Bijl. 1). Afzonderlijke regelen voor lichte en zware artillerie, overal waar mogelijk gelijk-luidend, moeten worden vastgesteld.

2. Omtrent de revisie der motorvoertuigen en de reparatiën. (Bijl. 2).

Het moet niet kunnen voorkomen, dat een voertuig b.v. niet behoorlijk onderhouden wordt. Terwijl men moord en brand schreeuwt, indien een paard te lang op beslag staat, schijnt men het doodgewoon te vinden, indien motorvoertuigen niet op hun beurt in revisie komen. Er moet een *geregelde* gang in de revisie zijn. Herstellingen tusschentijds behoeven, mits de revisie onder behoorlijk toezicht heeft plaats gevonden en de voertuigen onder strenge contrôle gebruikt zijn, bijna niet voor te komen.

Een programma voor revisie dient van te voren per jaar te worden opgemaakt, rekening moet worden gehouden met een veiligheidscoëffi-

<sup>1)</sup> Een ideaal toestand zoude zijn, als de monteur kon mede uitrukken en gedurende dien tijd de taak van den g.c. op marsch kon overnemen. Deze laatste wordt alsdan b.v. als hulprichter ingedeeld. De monteur treedt tevens op als C.-Gevechtstrein en spaart een O.O. uit. Deze ideaaltoestand zal in de meeste gevallen in de vredesbatterij wel niet bereikt worden en is alleen mogelijk, als al het materieel zich in goeden staat bevindt en zulks met de regeling van de revisie (zie d. 2e) is overeen te brengen.



eient voor het verrichten van enkele tusschentijdsche reparatiën, het gaan naar schietoefeningen, manoeuvres, enz.

Het aantal uitrukdagen dient in verband daarmee van te voren te worden vastgesteld, evenals met welk materieel zal worden uitgerukt.

Indien bij een batterij de revisie der voertuigen geheel op den achtergrond is geraakt, dient het uitrukken te worden stopgezet en dienen extra werkkrachten beschikbaar te worden gesteld, totdat alle voertuigen wederom aan de hoogste eischen voldoen.

Ook het detachereen van motorvoertuigen is een ernstige belemmering van het in goeden staat houden van het materieel en brengt veelal tijdige revisie in gevaar. Voornamenlijk van motorrijwielen, daar immers dan iedere contrôle tijdens het gebruik ontbreekt.

Het animo bij de vaste gebruikers wordt gedood, terwijl naderhand optredende defecten — meestal zelfs geheel te goeder trouw — op de uitleenperiodes worden teruggeschoven. De verantwoordelijke personen staan, daar iedere contrôle ontbreekt, machteloos en is ook het werken voor hen onder zulke omstandigheden niet aantrekkelijk.

Tevens dient het materieel uiterlijk een behoorlijk aanzien te worden gegeven.

*Hoe wil men de toch reeds veelal onverschillige chauffeurs orde en netheid leeren, gepaard gaande aan toewijding voor hun materieel, indien zij bij hun in dienst treding in aanraking worden gebracht met voertuigen, waarvan aan alle kanten de verwaarloozing afstraalt.*

Eerst dan kan men goede chauffeurs opleiden en aan hen de hoogste eischen stellen, indien zij met behoorlijk onderhouden materieel aan het oefenen worden gezet!

3. Een nauwkeurige administratie dient te worden aangelegd.

Aanwezig moeten zijn:

Benzine- en olieboek.

Reparatieboek.

Inventaris onderdeelen.

Brievenboek.

Fondsenboek.

Enige statistische gegevens dienen te worden aangehouden (Bepaking gereedschapswagens, aanvulling onderdeelen voorraad, enz.).

De boeken moeten van hooger hand ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd (onverwacht).

De t.o. wordt belast met de administratie, aan hem dient te worden toegevoegd de g.c.

Zijn per batterij een werkplaats en een t.o., dan worden deze bescheiden dus per batterij, bij gecentraliseerde werkplaatsen per Korps, aangehouden.

In het laatste geval ware een der g.c. in het bijzonder met het uitgeven der bedrijfsstoffen te belasten.

De contrôleboekjes dienen uit den aard der zaak steeds per batterij door den g.c. te worden bijgehouden, onder contrôle van den t.o.

In verband met hun taak moeten t.o. en g.e., vooral deze laatste, niet met andere werkzaamheden worden belast (b.v. officier van kazerneering, materieel, enz.).

Zij zouden in het laatste geval geen tijd beschikbaar hebben, zich in hun artilleristische taak te bekwamen.

e. De beroepsmonteurs dienen grondig op de hoogte te zijn van de behoeften eener batterij en moeten daartoe althans eenige malen mede uitrukken.

Zij moeten tevens in staat zijn theorieën te geven, genoemd onder B. II. c.

*Bovendien deele men voldoende goed onderlegde beroepsmonteurs in.*

Als eisch moet worden gesteld 1 monteur per schoolbatterij.

Deze monteur mag van zelf sprekend niet tevens belast worden met de zorg van het overige materieel.

Deelt men te weinig monteurs in, dan ontstaat deze toestand:

1. Een oneconomisch bedrijf zal worden verkregen, het materieel kan niet op tijd in revisie gaan door achterstand van de werkzaamheden.

2. *De mogelijkheid* — door het verwaarloosde materieel —, om goede chauffeurs op te leiden, zooals onder d. 2e is uiteengezet, zal niet bestaan.

3. Van de theorieën en practische lessen, te geven aan dpl. O.O., komt niets terecht. (Zie B. II c.) en er worden onbruikbare stukscmandanten gevormd.

4. De goede invloed, dien het leger in verschillende lagen der maatschappij dient te brengen, wordt teniet gedaan.

Lichtingen van officieren, onderofficieren en soldaten gaan met groot verlot en nemen de overtuiging mede, dat in het leger geen voldoende orde heerscht.

Slechts door hen in aanraking te brengen met in uitstekenden staat verkeerend materieel, zal hen er na eerste oefening toe kunnen brengen met eerbied op het leger terug te zien.

De gelden, uitgespaard op een enkelen monteur, wreken zich later tiendubbel.

Wat zou men wel zeggen, indien beredenen op geraamtes van paarden werden afgericht.

f. Het dpl. kader en dpl. monteurs.

Zie hieromtrent onder B.

B. *Het vormen van eenige oorlogsbatterijen uit de vredesbatterij.*

I. De tegenwoordige toestand.

a. Aangezien per vredesbatterij ten hoogste over 1 monteur en 1 t.o. kan worden beschikt, zal, zonder bijzondere maatregelen, bij het vormen van eenige oorlogsbatterijen het technisch toezicht in de meeste dier batterijen volkomen ontbreken.

Immers:

1. Dpl. officieren en kader zijn hiervoor nog niet opgeleid en trouwens, doordat zij in de eerste plaats artillerist moeten zijn, uit den aard der zaak minder geschikt.

Zij zijn veelal ook nog niet in staat om althans „eenige” technische contrôle uit te oefenen. De St.C. wel het allerminst.

2. Op de dpl. monteurs rust dus de geheele technische verantwoordelijkheid.

Men bedenke nu dat een dergelijke monteur in staat moet zijn:

De gevorderde motorvoertuigen in bruikbaren toestand te brengen. Toezicht te houden op de chauffeurs, en hen verder zoo noodig op te leiden.

Als raadgever van den Commandant der batterij op te treden.

Kunnen beoordeelen wat men wèl en wat men nièt met het materieel zal kunnen doen.

Regelen kunnen treffen, opdat reparaties onder de moeilijkste omstandigheden goed worden verricht.

Door en door op de hoogte zijn van het werken met tractoren in het terrein en van de verschillende daarop betrekking hebbende voorschriften. (Zie A. III, d.).

Zorg moeten kunnen dragen voor een goede aanvulling van reserveonderdeelen, enz., enz.

Als men nu bedenkt, dat deze dpl. monteurs 5½ maand bij de schoolc. v. d. M. D. zijn opgeleid, maar nimmer een motorbatterij hebben gezien, of daarmee hebben gearbeid, dan zal men moeten toestemmen, dat deze monteurs voor een enorm zware taak staan.

*Zoodoende ontstaat het gevaar, dat men onder de huidige omstandigheden, teneinde dus eenige zekerheid te verkrijgen omtrent de marschvaardigheid der batterijen, per schoolbatterij ten hoogste twee oorlogsbatterijen zal kunnen oprichten.*

Bij de oprichting van meer oorlogsbatterijen zal men op het laatste oogenblik dienen te improviseeren met alle nadeelen, hieraan verbonden.

Al te spoedig zou het kunnen blijken, dat eenige der opgerichte batterijen zelfs niet te verplaatsen zijn!

II. Ter veronzijding van het geschetste gevaar wordt aanbevolen:

a. Ten opzichte van het technisch toezicht.

1. Het indeelen van een dienstplichtig (reserve) t.o. per oorlogsbatterij.

Of wel:

2. Het opleiden van dienstplichtige sergeant-monteurs.

Ad 1. De reserve technisch opzichter krijgè zijn opleiding bij de schoolcomp. v. d. M.D. en brenge de laatste drie maanden van zijn diensttijd bij de schoolbatterij door.

De beroeps t.o. der schoolbatterij (Regiment of Korps) zet(ten) zijn

(hun) opleiding, bijgestaan door de g.e. voort, in verband met hun bijzondere oorlogsbestemming.

In oorlogstijd nemen zij de taak over der beroeps t.o. en g.e.

In hun burgerbetrekking dienen zij ingenieurs en dergelijken te zijn.

Ad 2. Wellicht kan men volstaan met het opleiden van sergeant-monteurs met een dienstdtijd van 9 maanden.

De laatste drie maanden wederom bij de schoolbatterij door te brengen onder leiding van den t.o.

Deze monteurs kunnen alleen in hun oorlogsbestemming gehandhaafd worden, indien blijkt, dat zij in het autovak werkzaam blijven.

Aan de oplossing, genoemd onder 1, zal de voorkeur moeten worden gegeven.

N.B. Slechts werkelijke resultaten zijn bereikt met de opleiding en indeeling van dit hierboven genoemd personeel, indien het:

1. Practisch heeft ondervonden al de moeilijkheden, die men met de motorbatterij in het terrein ontmoet.

2. In staat is de chauffeurs te controleeren *en hun gezag te hunnen opzichte te kunnen handhaven.*

Men denke hierbij aan hetgeen onder A. II. b. omtrent de discipline in de motorbatterij werd uiteengezet.

3. De theorieën beheerscht, die de t.o. met de a.s. reserve-officieren te houden heeft. (zie B. II b.) en deze bijgewoond heeft.

4. Administratief op de hoogte is en in staat is om voorlichting te geven in verband met de aanvulling van onderdeelen in de gereedschapswagens te velde.

Per oorlogsregiment dient in ieder geval een beroeps t.o. aanwezig te zijn, ter voorlichting van den R.C. en ter contrôle van de technische verrichtingen bij de batterijen.

b. Dienstplichtige officieren (res. off.).

Reeds zoo spoedig mogelijk op de School voor Reserve-officieren hen uitzoeken, die reeds in het autovak werkzaam zijn. Ook bij de indeeling dient er rekening mede gehouden te worden, dat op deze school hiervoor geschikte elementen aanwezig zijn.

Ook zij, die een eigen auto bezitten en gaarne bij een motorbatterij ingedeeld worden, kunnen bruikbare krachten opleveren.

Bij de verdere opleiding van de reserve-officieren, bestemd voor de motorartillerie, dient wederom splitsing voorop te staan.

Zij, die geheel voldoen, worden bestemd als Bt.O. en S.C., uit hen moeten ten slotte de Bt.C. worden gevormd. De overige reserve-officieren, die motortechnisch minder voldeden, kunnen de functies van verkenner, off. verbindingen, enz. vervullen.

Gedurende den dienstdtijd der a.s. S.C. en Bt.O. dient een gedeelte van den tijd besteed te worden aan onderwijs omtrent het bijzondere werk, dat bij een motorbatterij moet worden verricht.

Zij moeten ook doorkneed zijn in het samenwerken òf met de onder B. II. a. 1 genoemde t.o. òf wel met de onder B. II. a. 2 vermelde sergeanten-monteurs.

De leiding van het geheel dient wederom bij den beroeps t.o. van de batterij of van het korps te berusten.

Men overschatte vooral niet den tijd noodig ten einde de reserve-officieren in dit opzicht theoretisch op de hoogte te brengen. Eenige uren theorie per week is, mits de theorie grondig is overdacht, reeds als voldoende te beschouwen.

Indien men slechts bereikt, dat de a.s. reserve-officieren inzien, hoe bijzonder moeilijk het zal zijn een gevorderde motorbatterij marschvaardig te houden en zij begrijpen, *hoe* zij het advies van den reserve t.o. (dpl. monteur) dienen in te winnen, kan men reeds tevreden op de resultaten terugzien.

De reserve-officieren moeten natuurlijk tevens in staat zijn, contrôle uit te oefenen op de chauffeurs en dit is spoedig mogelijk, doordat zij zijn uitgezocht en aangewezen als hierboven vermeld.

Bij de theorieën dient hier natuurlijk tevens rekening mede gehouden te worden.

De praktijk moet als belangrijke aanvulling van de theorie worden benut.

In dit verband moge er nog wel eens op worden gewezen, hoe belangrijk de taak van den beroeps t.o. is.

Hij moet zorgen, dat naderhand de oorlogsbatterijen marschvaardig zullen zijn.

De enkele uren theorie van deze t.o. moeten voor de a.s. reserve-officieren der motorartillerie de vervanging zijn van de langdurige lessen, die hun a.s. bereden collega's krijgen in rijden, tuigen, paardenkennis, enz. enz.

En daar de diensttijden van bereden en onbereden reserve-officieren even lang zijn, mag de eenvoudige bovenstaande technische theorie en praktijk *toch onder geen omstandigheid ontbreken*.

c. De dpl. O.O.

Ook hier dient splitsing op den voorgrond te staan. Men wijst zoo spoedig mogelijk de geschiktsten aan voor St.C.

D.w.z. hen, van wie het meest verwacht mag worden, dat de weinige motortechnische theorie, die zij zullen ontvangen, vruchtdragend zal zijn.

De overige a.s. O.O. worden voor de andere functies bestemd (Wr. verkenner, seiners, enz.).

De St.C. dienen in staat te zijn de chauffeurs te controleeren.

*Zoo gauw de chauffeur begrepen heeft, dat de St.C. er toch niets van weet, heeft deze laatste **technisch** niet alleen, maar ook in alle andere opzichten het gezag verloren* en daarmee is de discipline in een batterij ondermijnd.

Of de dpl. St.C. dienen te leeren chauffeeren, is nog een open vraag!

Daar zij in den korten diensttijd toch niet behoorlijk chauffeeren

kunnen leeren, verdient het wellicht de voorkeur — ten einde het vormen van halve krachten met allerlei wanbegrippen te ontgaan — het zelf rijden maar niet te doen plaats hebben.

De mogelijkheid zou moeten bestaan, enkele dpl. O.O. in te deelen, die over een eigen auto beschikken en dus op dit gebied reeds een voorsprong hebben.

De a.s. St.C. dienen van de monteurs een eenvoudige, weinig tijd-roovende theorie te ontvangen omtrent de contrôle van den chauffeur (b.v. een à twee uur per week).

Tevens moeten zij grondig op de hoogte zijn van het onderhoud van het materieel van een motorbatterij.

Dit onderhoud gedurende de eerste 3 maanden van hun diensttijd een middag in de week practisch leeren beoefenen onder leiding van den monteur.

Zij besteden alsdan heel wat minder uren dan hun bereden collega's aan rijden, tuigen en paardenkennis, opzadelen en wat hieromtrent nog meer te leeren valt.

Daar de diensttijd der bereden dpl. O.O. 3 maanden langer is dan die van de onberedenen, zal, alhoewel noode, voor de onbereden dpl. O.O. der motorbatterijen met bovenvermelde technische, eenvoudige theorie en praktijk moeten worden volstaan.

De monteurs dienen zeer nauwkeurig te worden ingelicht omtrent de door hen te houden theorieën; wederom treedt hier de beroeps t.o. naar voren.

### C. Slotbeschouwingen.

M.i. zal het, zelfs bij de beste organisatie, wel niet mogelijk zijn om meer dan 4 oorlogsbatterijen uit de schoolbatterij te vormen.

Voor een regiment van 4 afdeelingen à 2 batterijen dienen dus steeds 2 schoolbatterijen aanwezig te zijn.

Misschien bij een bijna dubbele encadreering aan monteurs, O.O. en Luitenants zal het mogelijk zijn een dergelijke schoolbatterij den stam voor een geheel oorlogsregiment te laten zijn.

Uitdrukkelijk zij medegedeeld, dat bovenstaande beschouwingen evenzeer voor K.R.A., 2 R.O.A., K.Lu.A. gelden.

Aangeteekend zij, dat K.R.A. in een bijzonder gunstige conditie verkeert, daar 2 motorbatterijen uit een schoolbatterij (deze schoolbatterij vormt ook 2 bereden batterijen) zullen moeten worden gevormd.

Juiste opleiding van dpl. kader en monteurs is echter ook hier een eisch; indeelen van een reserve t.o. (of Wr. monteur) bij de 2e te vormen oorlogsbatterij is noodig.

Komt eenmaal de wensch tot werkelijkheid, dat aan K.R.A. in de oorlogsorganisatie nog een tweede 7 c.M. motorbatterij wordt toegestaan (pantserwagens), dan treedt bij dit korps het vraagstuk van meer technisch personeel ook in zijn vollen omvang naar voren.

### Beschouwingen omtrent de regelen vast te stellen voor het gebruik der fordsontractoren.

I. De tractor is niet gebouwd op overschakeling in beweging (landbouwtractor).

Er moet dus bij een zwaren last, indien deze niet op de derde versnelling kan worden weggetrokken, op de tweede worden begonnen; dit is dan *de* versnelling, waarop *verder* gereden dient te worden.

De kracht, noodig om den last in beweging te brengen, bepaalt zodoende de versnelling en in verband hiermede dus ook de snelheid (omtrent snelheid zie II, b).

Is de militaire eisch echter, dat een zoodanig zware last — die op de derde versnelling niet in beweging kan worden gebracht — *toch* in die versnelling moet worden voortbewogen, dan *moet* men dus tot overschakeling in beweging overgaan.

De tractor wordt dan eenigszins misbruikt, maar kan dit meer of minder verdragen, indien die overschakeling bijzonder goed wordt uitgevoerd.

Zulks kan, wordt aan dien eisch niet voldaan, dan toch nog zeer gemakkelijk aanleiding geven tot belangrijke schade aan de versnellingsbak.

Terugschakeling in beweging is echter nooit geboden.

#### II. Telkenmale geve of

1. de commandant der tractorencolonne,
2. of een daartoe speciaal aangewezen persoon

de te gebruiken versnelling aan.

In de meeste omstandigheden zal dit aangeven door den commandant, in enkele gevallen door den speciaal aangewezen persoon dienen te geschieden.

Aangeving der versnelling en gelijktijdige uitvoering van het inschakelen is mogelijk, eenerzijds doordat van te voren bekend is, welke versnelling de gewenschte is en anderzijds doordat toch voor het overschakelen in de meeste gevallen, — voor het terugschakelen steeds, — dient te worden halt gehouden.

Dat bij het voortbewegen der zéér zware lasten een enkele keer in beweging overgeschakeld zal moeten worden, mag geen beletsel zijn.

In dit geval dient de derde versnelling en de toestemming tot overschakeling in beweging aangegeven te worden.

Het aangeven geschiede b.v. door het opsteken van vingers eener hand.

De geleiders der voertuigen geven dit teeken naar achteren door.

Het teeken „gereed” wordt, nadat is ingeschakeld, van achteren naar voren doorgegeven.

Indien dus het voorste voertuig het teeken „gereed” geeft, is dit ook met de daarachter volgende colonne het geval en kan de commandant het commando „voorwaarts” geven.

Het aangeven der versnellingen behoeft in de gedisciplineerde batterij niet de minste stoornis of tijdverlies te geven; indien dit in een batterij eventueel wel het geval blijkt te zijn, moet dit slechts aan onvoldoende oefening en tucht worden geweten.

Indien hellingen worden ontmoet, dient tijdig het tijdstip van overschakelen te worden aangegeven.

Dit is mogelijk, daar bij behoorlijk onderhouden tractoren zich de momenten van over- en terugschakeling ongeveer gelijktijdig voordoen.

Deze momenten zijn zeer wel van te voren aan te geven. Dit dient iets te vroeg te geschieden, zoodat het ook tijdig is voor een in iets minder goede conditie verkeerenden tractor, zoodat van geen der tractoren het uiterste gevergd wordt.

Voelt de commandant van de tractoren colonne zich in dit geval niet in staat dit moment zelf aan te geven, dan wijze hij den aan den aanhef van dit punt II onder 2 genoemden speciaal aangewezen persoon hiertoe aan.

Deze persoon kan b.v. een zeer ervaren en hiertoe geschikte chauffeur zijn, berijder van den voorsten tractor, of de voorste sectiecommandant.

Eveneens kan de commandant van de aanwijzingen van dezen genoemden persoon gebruik maken, rijdende in het terrein op de tweede versnelling en indien zwaarder terrein ontmoet wordt en terugschakeling geboden is.

Opgemerkt wordt nog in dit verband, dat een commandant, die behoorlijk met de batterij geoefend is, zeer wel beoordeelen kan, op welke versnelling gereden dient te worden en op welk moment overschakeling noodig is, al is hij zelf geen specialist.

a. Het aangeven der versnelling en het gelijktijdig inschakelen is *technisch* juist daar:

1. Vernieling of schade aan den versnellingsbak wordt voorkomen.
2. Overbelasting der motoren tegengegaan kan worden.  
(Zie hieromtrent ook nog onder b.)
3. Krachtige controle over de chauffeurs mogelijk is.  
Men denke aan t.o. en g.e.
4. Onnoodig hard rijden voorkomen wordt.  
Men zie hiervoor onder b.

b. In een batterij-colonne is het *practisch uitgesloten* een ieder zijn eigen versnelling te doen bepalen.

Van „eenige” marsch discipline kan dan zelfs geen sprake meer zijn.

Met de tractoren kunnen slechts snelheden bereikt worden:

op de 1ste versnelling 3 à 3½ K.M.

„ „ 2de „ 4 „ 5 „

„ „ 3de „ 9 „ 14 „

(toerental: 1000 toeren.)

Een tractor, op de tweede versnelling rijdende, wordt dus onder alle omstandigheden ingehaald door een tractor, die zich op de derde versnelling voortbeweegt.

Veronderstelt men dat de chauffeur van het eerste stuk gedurende den marsch het noodig acht naar de tweede versnelling over te gaan -- daar hij de derde versnelling b.v. op een lichte helling niet meer gewenscht vindt -- dan is het mogelijk, dat de chauffeur van het tweede stuk nog eenigen tijd op de derde versnelling blijft rijden.

Laatstgenoemde chauffeur passeert dus het eerste stuk en de orde in de colonne is hopeloos verstoord. Bovendien is overbelasting van den inhalenden tractor vrijwel steeds het gevolg. (zie a. 2.)

In het omgekeerde geval, indien b.v. het tweede stuk eerder dan de overige stukken terugschakeld, zoo blijft dit stuk achter en wordt gepasseerd door het derde en vierde stuk.

Naderhand moet het achtergebleven stuk den verloren afstand weder inhalen en geschiedt dit veelal zonder controle in een te snellen gang.

Schade aan ashuizen, motoren enz. is hiervan het gevolg. (zie a. 4.)

Indien men dan bedenkt, dat steeds pijnlijk rechts dient gereden te worden en dat het verband in de colonne onder geen omstandigheid verbroken mag zijn, dan zal toch moeten worden toegegeven, dat aan de tractoren colonne de eisch zal moeten worden gesteld:

*Zelfde snelheid, dus: zelfde versnelling.*

III. Welke versnelling in het terrein dient te worden gebruikt?

In niet te zwaar terrein kan steeds op de tweede versnelling worden gereden.

Is het terrein echter niet verkend en doen zich vermoedelijk zwaardere stukken terrein voor, dan is het gewenscht om in den aanvang reeds op de eerste versnelling te beginnen.

Men voorkomt alsdan wederom alle nadeelen van overschakelen en stilstand van de colonne.

Ook is het houden van eenige krachtreserve steeds gewenscht.

Bovendien kan menschentrekkracht in de slechte terreingedeelten slechts volledig mede werken bij geringe snelheid van het voertuig en wordt de geleider in staat gesteld nog een weg in het terrein te verkennen.

Zooals reeds is medegedeeld, wanneer de geheele weg grondig verkend is en men weet dat zich geen hindernissen voordoen, kan men in licht terrein steeds van de tweede versnelling gebruik maken.

In zwaar terrein is de eerste versnelling natuurlijk steeds geboden.

In dit verband is nog het volgende van belang:

Indien de chauffeur, op de eerste versnelling rijdende, bruusk zijn toevoer van gas verandert, zal de invloed hiervan op de snelheidsverandering krachtiger



inwerken dan wanneer hij dit zelfde op de tweede of derde versnelling doet (het toerental wijzigt zich door de kleinere overbrenging gemakkelijker op de eerste versnelling; de levende kracht van het samenstel is geringer).

Men krijgt hierdoor den indruk, dat de tractor op de eerste versnelling minder soepel werkt.

De chauffeurs echter hebben, rijdende op de eerste versnelling, aan het sturen niet veel te doen en moeten alle aandacht wijden aan den regelmatigen gang van hun motoren.

Wordt deze regelmatige gang verkregen dan zal de werking van den tractor op de eerste versnelling even soepel als op de tweede zijn.

Dit rijden is voor de chauffeurs door de eentonigheid inspannend en vereischt goede marschtucht.

De knalpot is — indien de regelmatige gang der motoren beoordeeld moet worden — een nadeel, daar het zoemen van den motor hierdoor minder duidelijk is.

Ook bemoeilijkt zij de controle.

Het gebruik van open uitlaten is dus gewenscht, terwijl alsdan in de noodige gevallen de ongeveer zeven procent verlies aan energie, die de knalpotten veroorzaken, kan worden goedge maakt.

Doet zich in het terrein een zeer korte hindernis voor (b.v. greppeltje, mulle zandstrook van 3 à 4 M. breed.), dan kan het aanbeveling verdienen even den tractor over zijn duizend toeren te brengen en daarmede de snelheid en opgehoopte levende kracht te vergrooten.

De kans op blijven steken wordt hierdoor verkleind.

*Men passe dit middel echter alleen bij hooge uitzondering en gedurende zeer korten tijd toe.*

Het langdurig over zijn toeren brengen van den tractor brengt niet anders dan nadeel.

De krachtsverrichting wordt niet evenredig vergroot, terwijl allerlei storingen aan den motor het gevolg zullen zijn.

Slechts schitterend geconstrueerde race-motoren laten het langdurig brengen op de uiterste grens van de toerentallen toe! Dat de eenvoudig geconstrueerde, goedkope fordsonmotor groote schade ondervindt van het brengen van het toerental boven de normale duizend, is toch te verwachten en daarom passe men dit alleen onder de grootste noodzaak toe en slechts gedurende heel korte oogenblikken.

De stelling, dat het toebrengen van schade aan de motoren niet van overwegend bezwaar is, *mits men er maar komt*, moet als technisch onjuist worden verworpen.

Past men dergelijke theoriën te velde toe, dan heeft men alle kans, dat enkele motoren onmiddellijk uitgeschakeld worden.

*Immers bij niet technische behandeling zijn storingen steeds en op de meest onverwachte tijdstippen te verwachten.*

In vredetijd wordt dan een oneconomisch en dus duur en slecht bedrijf verkregen.

Streng discipline alleen kan de chauffeurs er van weerhouden, het toerental te vergrooten.

Regulateurs hebben het nadeel, dat zij het hierboven in enkele gevallen noodige vergrooten van het toerental uitsluiten.

In slecht gedisciplineerde batterijen zal het aanbrengen van regulatoren noodzakelijk zijn.

#### IV. De marsch dient op benzine te worden aangevangen.

Wat het aangaan op benzine betreft, is proefondervindelijk bepaald, dat: eerst stationnair draaien op benzine (ongeveer 20 min.) en daarna wegrijden op petroleum, minder voordelig is dan eerst warmdraaien op benzine (ongeveer 5 min.), daarna den marsch aanvangen op benzine op de tweede versnelling en gedurende tien à vijftien minuten doormarcheeren en dan op de derde versnelling en op petroleum overgaan.

In het laatste geval legt men namelijk reeds ongeveer 1 K.M. af, terwijl de tractoren warmer worden. Zij zijn alsdan beter geschikt voor overzetting op petroleum.

Nog zij er op gewezen, dat het thermosyphon koeling systeem het laatst beschreven handelen in de hand werkt.

Practisch is het in veel gevallen zelfs geboden, den marsch op benzine aan te vangen.

Een batterij namelijk, die b.v. op stellingverkenning wacht, zal zijn tractoren in de meeste gevallen afzetten. (zie onder V.)

Het daarna aangaan op petroleum met half warme tractoren is onmogelijk en warm draaien, in verband met de snelheid van handelen, eveneens.

Het aanvangen van den marsch op benzine is dus wederom geboden, waarna in den marsch, naar gelang de omstandigheden, op petroleum moet worden omgezet.

Het bijvullen van de kleine benzinetank — van de voor landbouw ontworpen tractor — is dus gedurende iedere halt-periode vereischt.

V. Het stationair draaien op petroleum dient zooveel mogelijk te worden vermeden.

Proefondervindelijk werd bepaald, dat stationair draaien op petroleum *steeds* olieverdunning geeft. (vastgesteld op last en onder controle D.A.M.)

Daarenboven moet precies op 500 toeren worden gedraaid, daar anders de olieverdunning onrustbarend wordt.

Dit 500 toeren draaien vereischt een zeer geoefend oor; het wordt door vele chauffeurs nooit geleerd.

Buitengewoon strenge controle is dus onder dit stationair draaien vereischt.

VI. Het voortdurend gebruik van benzine verdient aanbeveling boven dat van petroleum, want:

1. Alle moeilijkheden, onder IV en V uiteengezet, worden voorkomen.

2. De tractoren worden warmer en dus geschikter voor hun taak.

3. Het vetslaan van een der bougies wordt beter voorkomen.

Bij het afgaan van hellingen, even afsluiten van den gastoevoer, enz. bestaat steeds kans op vetslaan van een der bougies, indien op petroleum wordt gereden.

4. Indien is afgezet, alvorens de carburator grondig geledigd is van petroleum en wederom met benzine gevuld, is het aanslaan daarna zeer bezwaarlijk.

5. Indien petroleum en benzine eventueel ongeveer even duur zijn (toestand sinds midden vorig jaar), werpt het gebruik van benzine een economischer bedrijf af.

Op een Liter benzine n.l. wordt een langere weg afgelegd dan op een Liter petroleum.

VII. De sproeier naalden van de carburateurs dienen te zijn verzegeld.

De chauffeurs proberen steeds door het verder openen der sproeiers meer rendement te krijgen.

Daar de militaire tractor op den weg feitelijk geen kracht verricht (zuinige afstelling) en in het terrein wel kracht dient te verrichten (ruime afstelling), moet voor het afstellen een gemiddelde worden gezocht.

Zuiniger afstelling immers geeft geen kracht in het terrein, ruime afstelling wel kracht, maar op den weg enorme olieverdunning.

Ervaring van beroepsmonteurs, deugdelijke opleiding van res. t.o. en dpl. monteurs springen hier wederom als gebiedende eisch naar voren.

Verbrekking van het zegel dient streng te worden gestraft.

Bij verstopte sproeiers zijn alleen monteur en g.c. hiertoe bevoegd te verklaren.

VIII. Bij koude moeten de radiateurs van overtrekken worden voorzien.

Dit ter voorkoming van olieverdunning.

IV. De tractoren moeten worden afgetapt en van nieuwe speciale fordsonolie worden voorzien:

1. Bij Kingstone carburateur bij gebruik van petroleum om de twee honderd vijftig kilometer.

2. Bij Kingstone carburateur bij gebruik van benzine om de 300 K.M.

3. Bij holley hot plate carburateur bij gebruik van petroleum om de 300 K.M.

4. Bij holley hot plate carburateur bij gebruik van benzine om de 400 K.M. Het aantal K.M. moet worden bepaald naar gelang van de uren draaien, vermenigvuldigd met twaalf.

Twee uur werken in het terrein staat dus gelijk met een afgelegden afstand van 24 K.M.

X. Op de door plugjes afgesloten olieopeningen van de ashuizen boven de rollagers dienen groote vetpotten te worden aangebracht. (tweemaal per week den inhoud van deze vetpotten in de achteras persen.)

Slechts hierdoor verkrijgt men voldoende smering en hiermede behoud van rollagers en loopbanen.

XI. Alhoewel 12 K.M. als een gemiddelde moet worden beschouwd, moet niet anders dan bij hooge noodzaak het tempo boven de 13 K.M. worden uitgestrekt.

Grootere snelheid werkt vernielend op motoren, ashuizen en rollagers.

Bij een goede marschdiscipline en zeer nauwkeurige snelheids regeling kan zeer wel aan bovenstaanden eisch worden voldaan en kan zelfs over zeer groote afstanden (80 à 100 K.M.) een gemiddelde van 12 K.M. worden bereikt.

Haltperiodes voor spoorwegovergangen, rusten, e.d. moeten echter natuurlijk niet in het gemiddelde worden opgenomen.

XII. Het tempo moet zeer nauwkeurig worden geregeld en wel:

1. Rijdende op de derde versnelling door den Bt.O., die met behulp van zijn, met een speciale overbrenging uitgerusten snelheidsmeter (bij 12 K.M. b.v. 36 aanwijzen), voorzien voertuig, voor aan de colonne marcheert.

De meter moet telkenmale met het horloge op K.M. palen worden gecontroleerd.

Verschillen van 5 seconden per K.M. mogen niet voorkomen.

2. Rijdende op de tweede versnelling marcheeren Bt.O. en S.C. naast de colonne, aldus het tempo van 5 K.M. aangevende.

3. Rijdende op de eerste versnelling marcheeren Bt.O. en S.C. wederom bij de colonne, echter met langzame pas, teneinde een snelheid van drie K.M. te bereiken.

*Wordt het tempo niet aangegeven op de hierboven uiteengezette wijze, dan kan in de batterij de marschtucht niet onderhouden worden en worden de tractoren vernield.*

---

### Schema en verklaring omtrent de revisie van het motormaterieel eener gemotoriseerde batterij.

Er wordt aangenomen:

- a. Diensttijd  $5\frac{1}{2}$  maand, 2 lichtingen per jaar.
- b. Diensttijd a.s. onderofficieren 9 maanden, opleiding 2 maal per jaar.
- c. Opkomst lichtingen 1 Januari en 1 Juni.
- d. Chauffeurs opleiding bij de batterij.
- e. Het materieel bestaat uit:
  - 8 Tractoren Fordson (genummerd 1 tot en met 8).
  - 4 vracht-automobielen (genummerd 1 tot en met 4, No. 4 is een gereedschaps-herstellings-auto).
  - 2 Personen automobielen (genummerd 1 en 2, No. 1 is een les-automobil).
  - 3 Motorrijwielen (genummerd 1 tot en met 3).
- c. Het personeel bestaat uit:
  - 1 wachtmeester-monteur en 4 vrijwillig-nadienende chauffeurs.

N.B. Er is uitgegaan van een tractoren batterij daar:

- a. Verondersteld wordt dat de Luchtdeel-Artillerie op den duur al het geschut op aanhangwagens met trekkers zal hebben.
- b. De tractoren — althans de Fordsons — bijzondere onderhouds-eischen stellen.

Ervaring met andere tractoren werd dezerzijds helaas niet verkregen, echter mag vermeend worden — door het veelvuldig en langdurig in herstelling zijn van den Latil-tractor — dat ook andere tractoren een zorgvuldig onderhoud en behandeling vereischen.

Teneinde een plan voor revisie op te maken dient allereerst te worden vastgesteld:

- a. Het aantal K.M. hetwelk per dienstjaar door elk motor-voertuig ongeveer zal worden afgelegd, en in verband hiermede:
  - b. Het aantal uitrukdagen het welk per dienstjaar verwacht moet worden.
- Nu zal een particuliere automobiel b.v. na 15000—30000 K.M. gereviseerd moeten worden, voor de automobielen bij een Motor-batterij ingebruik moet men minder rekenen.

Als oorzaak hiervoor neme men aan:

1. Bij de batterij wordt een langzaam tempo gereden; hierdoor treedt eerder aankorsting op.
  2. De militaire chauffeur heeft minder zorg dan de particuliere (eigenaar) en afwisseling van chauffeurs heeft steeds plaats. (Na iedere lichting, les-auto's, enz.)
  3. Steeds worden korte trajecten gereden, terwijl telkens stil wordt gestaan en weder aangemarcheerd.
  4. Van militair materieel wordt veelal meer gevergd dan in het burger bedrijf. Nog meer redenen, die hier niet worden opgesomd, zijn hiervoor aanwezig.
- Men rekene aldus voor dit militaire materieel op:

- a. Tractoren (Fordson) 1200 à 1800 K.M.
- b. Automobielen 10000 à 12000 K.M.
- c. Motorrijwielen idem.

Met de opgesomde gegevens kan aldus een schema, als hierachter aangegeven, worden opgesteld.

Bij aandachtige beschouwing van dit schema zal men spoedig tot de conclusie komen:

1. dat het aangenomen aantal motormaterieel als een uiterst minimum is te beschouwen.
2. dat eveneens 1 monteur per school-batterij een gebiedende eisch is.

Men houde alsnog met de volgende stellingen rekening:

- a. Het materieel mag niet meer loopen dan in het schema vastgelegd is.

Een grooter aantal afgelegde K.M. brengt mede gebruik boven het voor revisie gestelde aantal K.M. en *dus vernieling*.

Daarom keure men desgewenscht van hoogerhand de schema's goed, maar men wijke nimmer hiervan af. Immers een afwijken van de schema's brengt de revisie in gevaar.

b. Indien het volgen van een schema voor revisie — behoudens de gevallen dat afwijking mogelijk is, zooals in een tweetal gevallen in de toelichting bij het schema werd aangegeven — niet meer mogelijk is, door gelijktijdig uitvallen van materieel dan:

1. Zette men het bedrijf stop; of:
2. Men neme onmiddellijk extra werkkrachten aan, b.v. van de A.I. Steeds moeten gelden hiervoor beschikbaar worden gehouden.

*Onmiddellijk ingrijpen is geboden!*

Wijkt men hiervan af en komen er bijv. twee tractoren uit het bedrijf, in de periode dat zij niet gemist kunnen worden. *dan worden de overige tractoren overbelast.*

Deze overschrijden hun revisietijd en men kan als een vaste waarheid aannemen, dat hierdoor ernstige defecten zullen ontstaan, zoodat van deze tractoren *wederom* eenige uit zullen vallen.

De overigen doen driedubbel werk enz., enz., enz. De vicieuse cirkel! Het geheel maakt den indruk van een lawine, welke zeer klein begint en zich in korten tijd reusachtig uitbreidt.

De gevolgen van achterstand in de revisie zijn dan ook, dat spoedig van de 8 tractoren er 4 à 6 grondig vernield zijn en een buitengewoon oneconomisch bedrijf wordt verkregen.

Dat de oefening van den troep ernstig onder dit alles lijdt moge wel vanzelf spreken.

*Alleen door ter zake absoluut kundige officieren te belasten met het vervaardigen van revisie programma's en de controle daarop zal men op goede resultaten kunnen rekenen* 1).

Men bedenke aan hetgeen ten aanzien van beroepsofficieren werd medegedeeld.

In ieder behoorlijk burgerbedrijf beschikt men over uitgebreide schema's, waaraan men zich strikt houdt. Zoonoodig neemt men extra werkkrachten aan of huurt reservewagens. Verwonderlijk is, dat bij de motorbatterijen het bovenuiteengezette veelal niet tot zijn recht komt of met tegenzin wordt aanvaard.

Ten slotte moet het optreden van ernstige defecten krachtig bestreden worden, als middelen hiervoor kan men aanwenden:

1. Nooit enkele voertuigen zonder technisch toezicht uitzenden.
2. Indien toch defecten ontstaan door gebrek aan zorg (warm loopen, defecten in stuur-inrichting enz., enz.), dan dit als een hoogst ernstig vergrijp tegen de krijgstuicht aanmerken en behandelen, terwijl de schuldige als zijnde *onbruikbaar* in zijn tegenwoordige functie, naar een niet gemotoriseerd onderdeel overgeplaatst dient te worden.

---

1) Buiten beschouwing bleef de eisch — wil men het vervangen van *al* het materieel op een bepaald tijdstip voorkomen — om over te gaan tot afschrijving van materieel, teneinde zoodoende ieder jaar eenig oud motormaterieel door nieuw te kunnen vervangen.

Maanden.	Materieel is in bedrijf voor:	Aantal K.M.	In bedrijf is:	Buiten bedrijf is:	In revisie is: en werkzaamheden Monteur:
Eerste helft Januari				Al het materieel.	Tractor No. 1. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Tweede helft Januari	Chauffeurs Opleiding. iedere dag.	500	Tractor No. 1. Motorfiets No. 1. Personen aut. No. 1.	Tractor No. 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8. Vracht aut. No. 1, 2, 3 en 4. Personen aut. No. 2. Motorfiets No. 2 en 3.	Tractor No. 2. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Eerste helft Februari	Chauffeurs Opleiding. iedere dag.	500	Idem.	Idem.	Tractor No. 4. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Tweede helft Februari	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>1</sup> 2 × per week.	80	Tractor No. 2, 1, 4 en 5, zoo mogelijk 6. Motorfietsen No. 2 en 3. Personen aut. No. 2. Vracht aut. No. 1 en 2.	Tractor No. 3, 7 en 8 (6). Motorfiets No. 1. Personen aut. No. 1. Vracht aut. No. 3 en 4.	Tractor No. 6. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Eerste helft Maart	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>1</sup> 2 × per week.	80	Idem.	Idem.	Tractor No. 3. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Tweede helft Maart	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>1</sup> 3 × per week.	100	Idem. alleen Tractor No. 1 wordt No. 3.	Idem, alleen Tractor No. 3 wordt No. 1.	Tractor No. 7. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Eerste helft April	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>1</sup> 3 × per week.	100	Idem.	Idem.	Tractor No. 8. + 3 dagen alg. werkzaamheden.
Tweede helft April	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>1</sup> 3 × per week.	120	Idem.	Idem.	1 week verlof. + algemeene werkzaamheden.
Eerste helft Mei	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>1</sup> 3 × per week. idem Onderoff. Opleiding Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	180 90	Bovenstaand + Tractoren No. 7 en 8 en Motorfiets No. 1.	Tractor No. 1 (6). Vracht aut. No. 3 en 4. Personen aut. No. 1.	Algemeene werkzaamheden.
Tweede helft Mei	Groote oefeningen, Schietoefeningen, herhalingsoefeningen. Uitrukken Onderoff. Opleiding Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	250 90	Al het bovenstaand + Vracht automobielen No. 3 en 4.	Tractor No. 1. Personen aut. No. 1.	Mede op oefeningen.
Eerste helft Juni	Groote oefeningen en Manoeuvres. herhalingslichting. Onderoff. Opl. Licht 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	500 90	Idem.	Idem.	Mede op oefeningen.
Tweede helft Juni	Uitrukken Onderoff. Opleiding Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	120	Tractoren No. 7 en 8. Motorfiets No. 1.	Tractor No. 1, 2, 3, 4, 5 en 6. Motorfietsen No. 2 en 3. Personen aut. No. 1 en 2. Vracht aut. No. 1, 2, 3 en 4.	Tusschentijdsche revisie Tractor No. 4 en 5.
Eerste helft Juli				Al het materieel.	Tusschentijdsche revisie Tractor No. 6 en 1.
Tweede helft Juli	Chauffeurs Opleiding. iedere dag.	500	Tractor No. 1. Motorfiets No. 1. Personen aut. No. 1.	Tractor No. 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8. Motorfietsen No. 2 en 3. Personen aut. No. 2. Vracht aut. No. 1, 2, 3 en 4.	1 week verlof + algemeene werkzaamheden.
Eerste helft Augustus	Chauffeurs Opleiding. iedere dag.	500	Idem.	Idem.	Algemeene werkzaamheden.
Tweede helft Augustus	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 2 × per week.	80	Tractor No. 7, 8, 4 en 5, zoo mogelijk 6. Motorfietsen No. 2 en 3. Personen automobiel No. 2. Vracht automobiel No. 3 en 4.	Tractor No. 1, 2 en 3 (6). Motorfiets No. 1. Personen aut. No. 1. Vracht aut. No. 1 en 2.	Jaar a. Personen aut. No. 1. Jaar b. Personen aut. No. 2. Jaar c. Vracht aut. No. 4. (herstellingsauto).
Eerste helft September	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 2 × per week.	80	Idem.	Idem.	Algemeene werkzaamheden.
Tweede helft September	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	100	Idem.	Idem.	1 Motorfiets + algemeene werkzaamheden.
Eerste helft October	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	100	Idem.	Idem.	1 Vracht aut.
Tweede helft October	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week.	120	Idem.	Idem.	Algemeene werkzaamheden.
Eerste helft November	Uitrukken Lichting 19.z.z. <sup>2</sup> 3 × per week. idem Onderoff. Opleiding 19.z.z. + 1 <sup>1</sup> 3 × per week.	180 90	Bovenstaand + tractoren No. 2 en 3 en Motorfiets No. 1.	Tractor No. 1 (6). Vracht aut. No. 1 en 2. Personen aut. No. 1.	Algemeene werkzaamheden.
Tweede helft November	Groote oefeningen, Schietoefeningen, herhalingslichting. Onderoff. Opl. 19.z.z. + 1 <sup>1</sup> 3 × per week.	250 90	Al het bovenstaand + Vracht automobielen No. 3 en 4.	Tractor No. 1. Personen aut. No. 1.	Mede op oefeningen.
Eerste helft December	Groote oefeningen, Schietoefeningen, herhalingslichting. Onderoff. Opl. 19.z.z. + 1 <sup>1</sup> 3 × per week.	250 90	Idem.	Idem.	Mede op oefeningen.
Tweede helft December	Uitrukken Onderoff. Opl. 19.z.z. + 1 <sup>1</sup> 3 × per week.	120	Tractoren No. 3 en 4. Motorfiets No. 1.	Tractor No. 1, 2, 5, 6, 7 en 8. Motorfiets No. 2 en 3. Personen aut. No. 1 en 2. Vracht aut. No. 1, 2, 3 en 4.	Tractor No. 5.

### Beschouwingen bij het schema.

Tractor 1 loopt eerste halfjaar 1160 K.M., dan tusschentijdsche revisie, loopt tweede halfjaar 1000 K.M. daarna revisie.  
Tractor 2 loopt 1800 K.M. over het geheele jaar, daarna revisie.  
Tractor 3 loopt 1640 K.M. over het geheele jaar, daarna revisie.  
Tractor 4 loopt eerste halfjaar 1410 K.M. daarna tusschentijdsche revisie, loopt tweede halfjaar 1410 K.M., daarna revisie.  
Tractor 5 loopt als 4.  
Tractor 6 idem.  
Tractor 7 loopt als 2.  
Tractor 8 idem.  
4 Tractoren krijgen aldus een tusschentijdsche revisie. Een volgend jaar kan dus b.v.:

Tractor 1 de taak overnemen van tractor 2.  
" 3 " " " " " 4.  
" 7 " " " " " 5.  
" 8 " " " " " 6.

Vracht-automobielen eens per drie jaar revisie.  
Wordt aangenomen bij de batterij af te leggen per jaar 2 maal 1410 K.M. is gelijk aan: 2820 K.M. extra voor verkenningen en andere oefeningen ongeveer 500 K.M. is gelijk ongeveer 3300 K.M. per jaar.  
Revisie aldus na ongeveer 10000 K.M.  
Personen-automobielen loopen eveneens per jaar 3000 K.M. à 3500 K.M. en dus revisie eveneens na ongeveer 10000 K.M.

Motorrijwielen Idem, Idem.  
Slechts de gereedschapswagen, die ongeveer 1500 K.M. per jaar loopt komt na ongeveer 4500 K.M. in revisie en kan dus, indien de werkzaamheden dit eischen, zoonodig overgeslagen worden.  
Het aantal af te leggen K.M. per uitrukddag kan uit het schema gemakkelijk herleid worden.  
Men handelt als volgt voor onvoorziene omstandigheden: b.v.

1. Eerste helft Mei, loopt lager uit van tractor 4.  
Tractor 1 is in reserve en heeft nog slechts 1160 K.M. geloopt, deze valt in. Tractor 4 kan tot 15 Aug. in reparatie blijven.  
Tractor 6 kan onvoorzien nog invallen, en rukt de batterij alsdan zonder reserve-tractor uit.

2. De monteur wordt ziek gedurende één maand in het tijdvak gedurende 15 Februari tot 15 Maart.  
De batterij rukt uit zonder tractor 6, tweede helft Maart wordt niet tractor 7 doch tractor 6 gereviseerd, deze kan daarna weder dienst doen.  
Tractor 3 lost tractor 1 niet af.  
Eerste helft April wordt niet tractor 8 doch tractor 3 gereviseerd.  
Tractor 3 lost 1 af.  
Tweede helft April wordt tractor 7 gereviseerd, eerste helft Mei wordt 8 gereviseerd.  
Tractor 1 valt deze halve maand voor 8 in.  
Daarna wordt wederom tableau gevolgd.

Tractor 1 loopt thans voor de tusschentijdsche revisie: 1000 en 160 en 200 en 90 is gelijk aan: 1450 K.M.  
Dat de algemeene werkzaamheden gedurende de ziekte der monteurs in het gedrang komen behoeft geen betoog. Omtrent de belangrijkheid dezer werkzaamheden zie men nog nader.

Voor op den duur noodig zijnde herstellingen aan de A.I. of bij particulieren als b.v. nieuw lagere enz.; kunnen in het uitgewerkte jaar hiervoor bestemd worden:

1. Van 15 December tot 1 Mei tractoren 1 en 8.  
2. Van 15 Juni tot 1 November " 2 " 3.

Gedurende een volgend jaar — nadat de hierboven aangegeven omwisseling heeft plaats gevonden — kunnen andere tractoren worden weggezonden.  
De tractoren bij de lichting worden gereden door dpl. chauffeurs, die bij de onderofficiers-opleiding door vrijwillige chauffeurs.

De batterij rukt uit op b.v. Maandag, Woensdag, Vrijdag. De onderofficiers-opleiding op Dinsdag, Donderdag e.q. Zaterdag. Om den anderen dag staat het materieel dus stil en kunnen zoonodig kleine herstellingen plaats vinden.

Men trekke — daar op het schema veelvuldig tijd is uitgetrokken voor algemeene werkzaamheden — toch vooral niet de conclusie dat de monteur niets te doen heeft.

Volgens het schema is de monteur bijna overbelast met werken; wil men het loopend materieel in goeden staat houden dan moet dit telkenmale door den monteur grondig worden nagezien.

In de werkplaats bij den Mr. monteur werken één à twee vrijwillige chauffeurs.

## Waarnemen van oorlogskemicaliën in de atmosfeer met behulp van het reukorgaan.

DOOR

C. MATTERN,  
*Kapitein der Genie*

EN

DR. J. IDZERDA,  
*Gemeente hygiënist te Utrecht.*

Het gaswapen, ofschoon het gebruik ervan in den oorlog niet is toegestaan, heeft zoovele eigenschappen, die dit gebruik aanlokkelijk maken, dat de legerleiding, in welk land ook, van een te groot optimisme zou doen blijken, wanneer zij niet terdege rekening hield met het voorbereiden van de verdediging tegen een wederrechtelijk gebruik.

Gas is een universeel wapen, door alle wapens tegen alle wapens aan te wenden; het is goedkoop, vereischt weinig kostbare middelen, om het doelmatig toe te passen — de artillerie bijv. kan voor het gaschieten volstaan met enkele kalibers — het werkt snel, de voorbereiding en de wijze van het gebruik zijn gemakkelijk geheim te houden, waardoor het vele mogelijkheden ter verrassing biedt. Geen schuilhoek is veilig voor dit wapen en de beste puntdraadversperring is een gemakkelijke hindernis, vergeleken bij een traangaswolk.

Zij, die het wapen hanteeren, kennen de eigenschappen van de giftchemicaliën, die zij ter vernietiging van hun tegenstander aanwenden en bij de tegenwoordige ontwikkelingstrap van de techniek is de bescherming van de eigen partij eenvoudig.

Voorwaar deze eigenschappen zullen een zoodanige verlokking zijn in een strijd, waarin het toch gaat om niets minder dan het eigenbehoud, dat alle moreele redenen zullen zwichten en wij kunnen het veilig voorspellen: de toekomstkrijg zal staan in het teeken van het strijdgas.

Een der groote problemen voor de verdediging zal zijn; te onderkennen, wanneer van een strijdgas wordt gebruik gemaakt. De verdedigingsmiddelen toch tegen dit wapen werken zeer belemmerend op alle bewegingen en verrichtingen van den troep, zoodat het gebruik daarvan in tijden, dat het gas niet behoeft te worden gevreesd, niet toelaatbaar is.

Aan de eene zijde zal door een meerdere vervolmaking van de afweermiddelen deze belemmering verminderen, doch daar tegenover staat, dat de uitbreiding van het aantal voor oorlogsdoeleinden geschikte chemicaliën zoodanige eischen aan de afweermiddelen gaat stellen, dat daardoor de belemmerende werking zeer moet toenemen. De resultante van beide geeft voorloopig nog een toeneming.

Naast chemische- en elektrische middelen, welke ons ten dienste staan voor het bepalen van de aanwezigheid van chemicaliën in de atmosfeer treedt hierbij op den voorgrond een natuurlijk verdedigingszintuig van den mensch: „De Reuk”.

De reuk is bij den mensch en vooral bij den mensche, levende in de beschaafde streken, lang niet zoo goed ontwikkeld als bij de grootere zoogdieren. Dit blijkt onmiddellijk al uit de ontwikkeling van het zintuig zelf. In de neusholte van de zoogdieren functioneert een uitgebreide regio lutea, als reukslimvlies; bij den mensch is het slechts een vlakje van enkele vierkante centimeters, gelegen op de tegenover elkander staande vlakken van het neustusschenschot en de bovenste neusschelp.

Niettegenstaande deze reductie van het menschelijk reukorgaan, ten opzichte van dat van de grootere zoogdieren, is het toch een buitengewoon scherp zintuig gebleven en stelt het den mensch in staat, reukstoffen te ontdekken en te herkennen in hoeveelheden, die 250 maal kleiner zijn dan de kleinste hoeveelheid stof bedraagt, die met behulp van de spectraal analyse is aan te toonen. Het is bijv. nog mogelijk, voor een persoon met een middelmatige reukscherpte, om mercaaptaan, een zeer sterke reukstof, goed waar te nemen, wanneer men in 1 M<sup>3</sup>. lucht  $\frac{1}{23.000.000}$  gram brengt. 1 M<sup>3</sup>. lucht weegt ongeveer 1230 gram.

Brengt men in dezelfde hoeveelheid lucht  $\frac{1}{230.000}$  gram chloorphenol. dan zal dezelfde persoon dit zwak ruiken.

Slechts de wetenschap van de radio-activiteit biedt middelen, die gevoeliger zijn dan het menschelijk reukorgaan, doch deze middelen staan nog achter bij de gevoeligheid van het reukorgaan van verschillende zoogdieren. Ofschoon de mensch dit orgaan niet behoeft voor het opsporen van zijn voedsel, is het onmisbaar als reflexzintuig voor de spijsvertering en dient het als schildwacht voor de ademhaling, ter waarschuwing tegen lichtgas, kolendamp, rottingsgassen, enz.

Deze schildwacht laat er zich nu uitstekend toe leenen, om te waarschuwen voor de aanwezigheid van verschillende trawanten van het gaswapen.

In het algemeen kan stof alleen worden geroken, wanneer zij zich in gasvormigen toestand bevindt.

In dezen vorm lossen de moleculen op in het vocht, dat de reukslimvliezen bedekt, en dringen aldus in de draadvormige einden der reukzenuwcellen <sup>1)</sup>.

De prikkeling van deze cellen, die men als reuk waarneemt, geschiedt niet door het geheele molecule van de stof, doch blijkbaar als deel van een molecule, door atoomgroepen, bijv. C O bij dierlijke muscus, N O<sub>2</sub> bij kunstmuscus en C O O H bij amandelgeur.

De plaats, die deze groep in het molecule inneemt, de lengte van de

<sup>1)</sup> Zie voor de theorie van het ruiken „L'Odorat” van professor H. ZWAARDEMAKER, blz. 225 e.v.



overige groepen van atomen in het molecule, de beweging van de groep in het molecule en mogelijk nog andere oorzaken beïnvloeden de prikkel, zoodat men twee reukstoffen met dezelfde prikkelgroep verschillend ruikt.

Vaste- en vloeistoffen kunnen alleen dan reukstoffen zijn, wanneer zij moleculen afsplitsen. Dit afsplitsen kan geschieden door eenvoudige verdamping, door hydrolyse, door oxydatie en door verdeling op een vloeistof oppervlak en daarna verdamping.

De gasvorm van alle reukstoffen is soortelijk zwaarder dan lucht, zoodat de grootste concentratie altijd nabij den grond zal zijn. (Het moleculair gewicht van een reukstof ligt n.l. tusschen 17 en 300).

De natuur is praktisch. Een gas lichter dan lucht zou als prikkelaar voor de dieren weinig nut hebben.

Het reukgas, eenmaal in de atmosfeer gebracht, zal met de luchtstroomen worden medegevoerd en zal door dwarreling van de lucht en door de diffusie worden verspreid. Men kan daarom met recht spreken van een reukwolk.

Door diffusie verspreidt een rookstof zich zeer langzaam, afhankelijk van den aard van deze, met een snelheid van 1 à 10 c.M. per seconde.

Als een bijzondere eigenschap mag worden vermeld, dat sommige reukstoffen tot op verren afstand van een bron goed waarneembaar zijn, bijv. de geur van de reseda, terwijl andere alleen in de onmiddellijke nabijheid kunnen worden geroken, bijv. de rozengeur.

Door bij de reukstof strychnine te voegen, wordt de afstand van duidelijk ruiken voor laatstgenoemde geuren vergroot.

Haalt men rustig adem in een reukwolk dan dringt met de ingehaalde lucht reukstof in den neus.

De lucht volgt in de neusholte een boogvormige baan, waarvan de bovenzijde raakt aan de reukspleet. De lucht in de reukspleet aanwezig blijft in rust en door diffusie zal uit den luchtstroom reukstof in deze lucht overgaan.

De einden der reukzenuwen, waarvan een groot aantal in de reukspleet aanwezig is, komen nu in aanraking met de reukstofmoleculen op de hiervoor aangegeven wijze.

De hoeveelheid reukstof, op deze wijze in de nabijheid van de reukzenuweinden gebracht, is in verhouding tot de hoeveelheid reukstof in den ingeademden luchtstroom gering en men zal slechts zwak de reukstof waarnemen.

Wil men nu beter ruiken, dan moet men de lucht met snel opvolgende korte rukken inademen (snuffelen).

Door deze handelwijze dringt de nu veel sneller en onregelmatiger ingeademde lucht de reukspleet en ook andere in den neus gelegen reukplooien binnen, waardoor een grooter aantal reukstofmoleculen gelegenheid krijgt, om in het vocht, dat de slijmvliezen bedekt, op te lossen en met de einden van de reukzenuwen in aanraking te komen.

De prikkeling van deze zenuwen wordt nu versterkt en het verlangde effect bereikt: men ruikt beter.

Het is gebleken, dat niet alle menschen even gevoelig zijn voor deze reukprikkelers.

Zoo komt het voor, dat een bepaalde reukgroep, bijv.  $\text{C O OH}$ , niet of zeer zwak de reukzenuw prikkelt, terwijl alle overige groepen hem normaal prikkelen. In dit geval is de reuk afgestompt voor alle reukstoffen, die de genoemde prikkelgroep bevatten. Daarnaast treft men personen aan, welke voor prikkeling van een speciale groep zeer gevoelig zijn. Van invloed op de reukscherpte zijn verder de leeftijd van het individu, het geslacht — een vrouw heeft fijner reuk dan een man — het rooken van tabak en de mate, waarin dit geschiedt. Een rooker kan bij tabak gebruik 0,6 deel van zijn reukscherpte verliezen.

Tijdelijk kan men de reukscherpte verminderen of zelfs volledig afstoppen voor bepaalde reukstoffen door deze gedurende eenigen tijd te ruiken.

De voortdurend geprikkelde zenuw wordt vermoeid en reageert niet meer op de prikkels, tenzij deze bijv. door een grootere concentratie van het reukgas sterker worden.

Gemeenlijk stompt de reuk reeds aanmerkelijk af na eenige minuten ademen in een met een reukstof bezwangerde atmosfeer en keert de vroegere scherpte terug, wanneer eenigen tijd zuivere lucht wordt ingeademd.

Heeft men de reuk op deze wijze afgestompt voor een bepaalde concentratie van een reukstof, dan is men ook meer of minder afgestompt voor alle reukstoffen, tot dezelfde groep van reukstoffen behorende — hierna genoemd — en dikwijls nog voor de vertegenwoordigers van enkele andere klassen.

Stompt men den reukzin af door vertegenwoordigers van de klassen III, VI en VII, dan is men vrijwel ongevoelig voor alle reukstofprikkelingen, d.w.z. men ruikt niets.

Volledige afstopping kan men verkrijgen door het inademen van de geuren van vertegenwoordigers van de klassen IV, V, VI, VII en IX.

Naar haar verschillende eigenschappen heeft men nu reukstoffen in klassen verdeeld. Er bestaan eenige stelsels van verdeling, hiervan moge dat van Linnaeus worden genoemd, zooals het tegenwoordig, aangevuld naar de behoefte van de moderne wetenschap, luidt.

Evenwijdig met deze classificatie loopt een classificatie van reukstoffen, die, behalve het reukzintuig, ook de zenuweinden van den trigeminus, die vooral in het slijmvlies voorkomen, prikkelen.

Deze reukstoffen dragen den naam van scherpe reukstoffen; vooral onder hen treft men een groot aantal belangrijke vertegenwoordigers van de strijdgassen aan.

## OVERZICHT.

Klasse.	Naam.	Voorbeelden van: zuivere reukstoffen.	Scherpe reukstoffen.
I	aetherische geuren.	aceton, chloroform.	formaldehyde.
II	aromatische geuren.	kamfer, kaneel, menthol.	eugenol.
III	balsamische geuren.	terpentijn, vanille.	ionon.
IV	moschus geuren.	kunstmuskus (trinitrobutyltoluol) museon.	—
V	allylkakodyl geuren.	acetyleengas. mercaptaan. arsenwaterstofgas.	chloor. bromium. jodium.
VI	empyreumatische geuren.	koffie, petroleum, naphthaline, benzine.	ammoniak.
VII	caprylgeuren.	azijn capronzuur.	mierenzuur.
VIII	walchelijke geuren.	pyridine.	pyridine.
IX	braakverwekkende geuren.	skatol.	

Zoals hiervoor reeds werd medegedeeld en door een groot aantal proefnemingen nader wordt gestaafd, zal iemand, die een bepaalde vertegenwoordiger van een klasse goed ruikt of ook niet ruikt, ook alle overige in de klasse ondergebrachte reukstoffen respectievelijk goed of zeer slecht ruiken.

Deze eigenschap heeft als grondslag gediend voor eenige methoden ter bepaling in het algemeen van de scherpthe van den reukzin van personen. Ruikt men van elke klasse één vertegenwoordiger goed dan ruikt men alle bekende reukstoffen goed en is de reukzin voor één vertegenwoordiger van een klasse minder scherp, dan is zij dit tevens voor alle in de klasse ondergebrachte reukstoffen.

Een directe meting van de reuksecherpte wordt verkregen door de methode van *Valentin*.

Men neemt 1 volumedeel reukgas en vermengt dit met 100 volumedeelen lucht. Van dit mengsel neemt men nu weder 1 volumedeel en vermengt dat eveneens met 100 volumedeelen lucht en zoo gaat men door. Op deze wijze krijgt men een serie van mengsels lucht en reukstof, die regelmatig in concentratie afnemen.

Men moet zoover doorgaan met verzwakken van de concentratie, dat voor het scherpste menschelijke reukorgaan in de laatste menging de reukstof niet meer waar te nemen is.

Laat men nu iemand afzonderlijk met ieder neusgat snuffelen aan deze reukmengsels, te beginnen bij de zwakste, dan zal, wanneer hij de

reukstof kan identificeeren, zijn reukscherpte voor die stof in het verhoudingscijfer van het mengsel bekend zijn.

Deze methode in theorie zeer juist, levert bij de technische uitvoering groote bezwaren op.

Zoo zal, wanneer eenige keeren lucht uit een mengsel is opgesnoven, de concentratie van dit mengsel zich wijzigen en verder zullen de wanden van het vat, waarin de luchtmengsels moeten worden be- waard, en die men meestal van glas neemt, reukstof adsorbeeren.

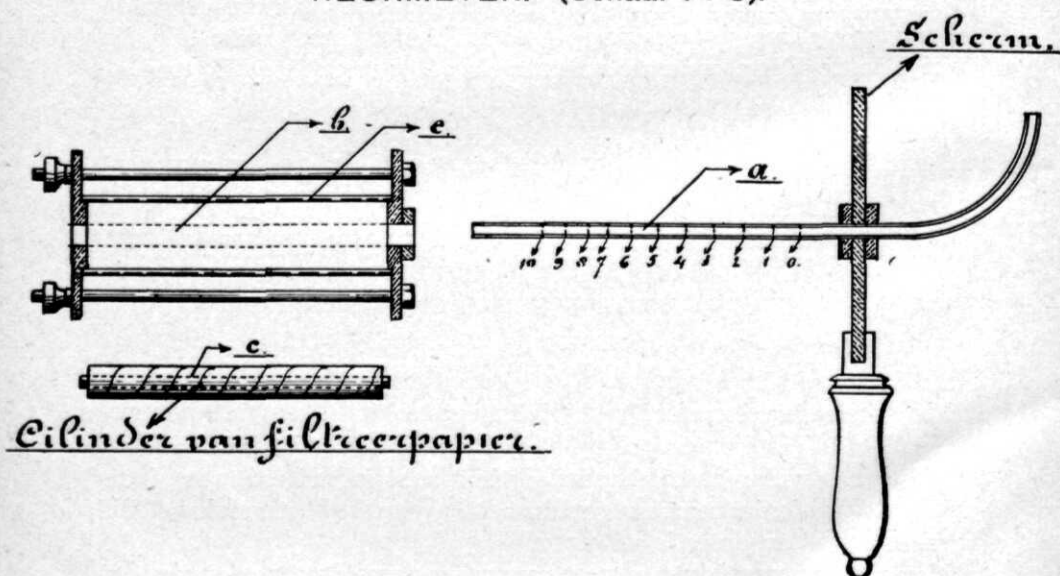
Het is n.l. een typische eigenschap van reukstoffen, om zich te hechten aan het oppervlak van allerlei stoffen. Sommige oppervlakken laten deze stoffen weer gemakkelijk los, bijv. glas na afwrijven met krijt- poeder of afwassen met methylnalcohol, andere, als caoutchouc, houden reukstoffen vast, allerlei bewerkingen ten spijt.

Door dit adsorbeeren aan den glazen wand van het vat wordt de con- centratie vooral van de zwakkere mengsels veranderd en onbetrouwbaar.

Een indirecte methode is die aangegeven door Prof. H. ZWAARDE- MAKER.

Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van een reukmeter (zie fig.). Dit toestelletje bestaat uit een rechte glazen buis *e*, lang 12 c.M., inwendig wijd 2.5 c.M., aan beide einden afgesloten door een metalen schijf. In het midden van iedere schijf is aangebracht een opening, wijd 7 m.M. Deze openingen worden verbonden door een buis van geperforeerd metaal *b*, wijd inwendig als de openingen.

REUKMETER. (Schaal 1 : 3).



Om deze geperforeerde buis wordt de reukstof gebracht. Is deze een vaste stof, dan wordt de ruimte tusschen de glazen en de geperforeerd metalen buis er mee gevuld, is zij een vloeistof, dan wordt zij opgezogen in filtreerpapier en dit in een rol om een geperforeerd metalen cylinder gebonden.

In de openingen wordt geschoven een glazen buisje *a*, inwendig wijd 4 m.M. en aan een einde omgebogen. Het buisje is voorzien van een c.M. verdeeling men 0—10.

Deze verdeeling is zoodanig aangebracht, dat wanneer het einde van het geheel ingestoken buisje samenvalt met het binnenvlak van de betrekkelijke metalen sluitplaat, het 0 streepje ligt in het buitenvlak van de andere plaat.

Om nu de reukscherpte van iemand te meten, moet deze één neusgat dicht houden en met het andere aan het omgebogen einde van het buisje snuffelen. Hierdoor zuigt hij een luchtstroom door het buisje.

Men schuift nu langzaam het binnenste buisje uit; de lucht moet nu eerst een buis van reukstof passeeren, evenveel centimeters lang als op de verdeeling wordt aangegeven en stroomt daarna door het uitgeschoven buisje naar den snuffelenden neus.

Zoodra de persoon de reukstof ruikt en deze onderkent, wordt de lengte van den reukstofcylinder afgelezen.

De proef wordt nu herhaald met het andere neusgat.

Op deze wijze bepaalt men voor een groot aantal personen de lengte van den reukstofcylinder, waarbij zij de reukstof herkennen. Berekent men de gemiddelde waarde, dan heeft men de lengte van den reukstofcylinder voor de bepaalde reukstof in den bepaalden reukmeter voor een persoon met middelbare reukscherpte.

Voor ieder van de negen klassen kiest men een vertegenwoordiger en vult daarmee een reukmeter. Bepaalt men met de negen reukstoffen van een persoon de reukscherpte dan is men zeker van een goede uitkomst.

Voor een toepassing in het leger heeft deze wijze van handelen zonder meer bezwaren. Het meerendeel van de dienstplichtigen, waaruit men diegenen, met den scherpsten reukzin wil uitzoeken, kent slechts een gering aantal reukstoffen bij naam.

Wil men voor deze menschen practische resultaten van het onderzoek verwachten, dan moet men zich daarom beperken tot deze reukstoffen. Doch nu levert het verkrijgen van vertegenwoordigers van alle groepen weder moeilijkheden op.

Voor de door ons genomen proeven, die moesten dienen, om voor bepaalde reukmeters gemiddelde getallenwaarden te vinden waarnaar de reukscherpte kan worden beoordeeld van personen, die, behoudens voor het in dit artikel nagestreefde doel, bijv. werkzaam willen zijn als gasfitter, of te werk zullen worden gesteld in garages en andere inrichtingen, waar een goede reukzin voor gevaar waarschuwt en de opsporing daarvan een eerste vereischte is, werden, in overleg met Prof. BENJAMINS te Groningen, de volgende reukstoffen uitgekozen.

De achter de reukstoffen vermelde cijfers geven aan, voor een gemiddelde reukscherpte, de lengte, waarover de buis van den reukmeter moet worden uitgeschoven.

Klasse.	Soort.	Lengte van den reukstof- cylinder in c.M.	
II	} kamfer	0,9	
		} mentol	1,06
		} terpentijn	1,09
IV	muskon	2,05	
V	} naphthaline	1,17	
		} petroleum	0,71
		} koffie	1,42
		} jenever	1,4
VII	azijn	0,93	
IX	skatol	0,6	

Van deze reukstoffen zijn minder bekend voor den gewonen mensch muskon en skatol.

Bij de door ons genomen proeven werd muskon in den regel door de patienten als „een fijn parfummetje” aangeduid, terwijl voor skatol, dat een geur heeft als een openstaande zinkput of een stadsriool, de meestal geslaakte uitroep: „Bah” een afdoende bewijs was, dat zij goed was geïdentificeerd.

Al spoedig bleek het bij de proeven toch nog noodzakelijk, de volgende voorzorgen te nemen, wil men van de uitkomsten zeker zijn.

Het onderzoek moet zich uitstrekken over beide neusgaten afzonderlijk. Eerst wordt het eene op alle tien de reukstoffen getoetst, daarna het andere. Om na te gaan of beide neusgaten gelijk functioneeren, laat men den te onderzoeken persoon eerst uitademen met beide neusgaten te gelijk op een koud spiegelkje, dat bijv. door etsen in vakjes van vierkanten centimeters is verdeeld. De waterdamp in de uitgeademde lucht zal neerslaan op het koude glas en voor ieder neusgat een ronde vlek vormen. Uit dezen wateraanslag op het spiegelkje kan men nu nameten of de werking van beide neusgaten gelijk is.

De te onderzoeken personen krijgen een stukje papier, waarop de door hen te ruiken stoffen zijn vermeld. Vervolgens laat men hen de stoffen ruiken met beide neusgaten tegelijkertijd, zoodat zij omtrent de geur geen onkunde kunnen voorwenden.

De wijde glazen buisjes van de reukmeters moeten met papier van één kleur worden omwikkeld. Het is gebleken, dat het gezicht de identificatie van een geur zeer bevordert. Zoo bleek ons bij de eerste onderzoekingen, dat koffie voor het tweede te onderzoeken neusgat altijd een kleinere waarde gaf dan voor het eerste neusgat. De patient herkende de stof, aan de donkere bruine kleur en deze wetenschap hielp hem bij het bepalen van de reuk. Verder moeten de onderzoekingen

plaats hebben in een met goede frissche lucht geventileerde localiteit, waarin zich geen andere geuren kunnen ontwikkelen, die ongetwijfeld voor hunne klasse minstens de reuk afstompen. De meting zal dan voor die klasse een te ongunstige uitkomst opleveren.

De tijd tusschen twee opvolgende reukproeven moet 5 minuten bedragen, om de reukzenuwen tot rust te laten komen.

Later is ons nog gebleken, dat het aanbeveling verdient, om bij onderzoekingen voor het leger een of meer vertegenwoordigers van scherpe reukstoffen aan den reeks toe te voegen. Voor onderzoekingen voor gasfitters lichtgas geadsorbeerd in ijzeraarde en voor die voor personen werkzaam in garages benzine en benzol.

Door ons zijn een groot aantal personen van beider kunne en van verschillenden leeftijd onderzocht op hun reukscherpte volgens de laatste aangegeven methode.

Enkele resultaten van dit onderzoek zijn in de hierachter gevoegde bijlage opgenomen. Aanvankelijk was bepaald, dat door den te onderzoeken persoon eerst moest worden aangekondigd het oogenblik waarop hij iets begon te ruiken en daarna dat, waarop hij het gerokene kon identificeeren.

Deze wijze van onderzoek geeft vooral bij personen met een scherp reukzin zeer typische resultaten. Laat men zoo iemand bijv. azijn ruiken, dan is zijn eerste waarneming: „ik ruik iets zoets”, waarna gewoonlijk onmiddellijk volgt: „o, neen, het is azijn”. Toch is dit juist, azijn zeer verdund geeft de gewaarwording van het ruiken van iets zoets.

Laat men hem zonder vooruit te waarschuwen jenever ruiken, dan is de eerste bepaling van de geur „een kroeglucht”, eerst bij veel verder uitschuiven van den reukmeter komt de identificatie: „jenever”.

Voor het tweede neusgat echter komt bij de bepaling kroeglucht, direct de identificatie: jenever.

Ook andere reukstoffen geven een gelijk verschijnsel. Dit is het eerste bezwaar, waarom deze methode moest worden opgegeven. Voor het tweede neusgat komt een factor kennis van den reuk naast de eerste waarneming en daarmee een niet onbelangrijke onnauwkeurigheid.

Een tweede reden was, dat personen, die naar een bepaalde betrekking solliciteeren, bijv. bij een gasfabriek, ook al is er geen kwestie van, dat zij *iets* ruiken kunnen, toch geneigd zullen zijn te zeggen, wij ruiken iets, maar wij kunnen het nog niet goed bepalen.

Of iemand inderdaad simuleert, valt natuurlijk direct uit te maken met een reukmeter zonder reukstof. De waardeering van de mededeeling: „ik ruik iets” bleek ons echter bij deze onderzoekingen geen exacte waarde te hebben.

De cijfers in de staat-bijlage vermeld, zijn uit dien hoofde bepaald naar het identificeeren van de stof.

Het getal 10\* geeft aan: de stof is niet herkend zelfs bij strooming van de in te ademen lucht door de geheele lengte van den reukstof-

cylinder. Het is echter mogelijk, dat iemand bij een langeren reukstof-cylinder ten slotte wel de stof had kunnen onderkennen, bijvoorbeeld bij een lengte van 15 c.M.

Voor de berekening van de cijfers van de gemiddelde reukscherpte zijn door ons daarom deze cijfers 10\* buiten beschouwing gelaten.

Het gevolg is, dat de cijfers voor het gemiddelde alleen zijn genomen van de personen met een reukscherpte kleiner dan 10 c.M. van den reukmeter, zoodat de gemiddelde cijfers te laag zullen zijn.

Daartegenover staat, dat menschen, die een reukstof bij 10 c.M. niet ruiken ook gemeenlijk andere niet of zeer slecht waarnemen.

Zij kunnen dan als afwijkingen beschouwd worden. Door de keuze van aanduiden van de reukscherpte in c.M. van de lengte van den reukcylinder, geeft een niet ruiken als uitzondering een veel grooter getalverandering van de gemiddelde getallenwaarde, dan een buitengewoon scherp ruikend persoon.

Het is in de practijk voor het leger er om te doen de beste reukzintuigen te vinden en voor de burgermaatschappij de ongeschikte reukzintuigen, zoodat de basis voor het stellen van gemiddelde cijfers anders wordt.

De boven aangegeven cijfers zijn bestemd voor het leger.

Voor verschillende reukstoffen vindt men in den staat, vooral bij personen met een scherp reukorgaan, bij 0 reeds onderkenning van de reukstof.

Dit is een gevolg van een minder juiste uitvoering van de beschikbare reukmeters. Het bleek, dat door de zeer kleine opening tusschen het buisje *a* en den rand van het gat in de achterafsluitplaat bij snuffelen aan het gebogen einde van genoemd buisje reukgas in dit buisje komt. Feitelijk moet men voor 0 dus lezen 0.01 of 0,005 c.M. Deze fout is moeilijk te ontgaan, maar kan worden verminderd door de reukstoffen te vermengen met niet ruikende stoffen, zoodat het reukgevend oppervlak verkleind wordt. De reukmeter moet dan echter langer worden, om aan de andere zijde de grens te bereiken.

Door dit verdunnen van reukstoffen is men in staat, de personen met scherp reukzin andermaal te schiften in die met *zeer* scherp en die met minder scherp.

Van de personen, in de staatbijlage vermeld, hebben de Nos. 2, 4, 8, 9, 11, 15, 21 en 22 een zeer scherp reukzin,

de Nos. 5, 7, 10, 11, 17, 20, 24, 26 en 30 een voldoende,

de Nos. 1, 3, 6, 12, 13, 19, 23, 25, 27, 31, 33 en 34 een onvoldoende reukzin

en zijn de Nos. 14, 18, 28 en 29 ten eenen male onvoldoende.

De Nos. 5, 23 en 29 vertoonen in meerdere of mindere mate ongevoeligheid voor een bepaalde klasse van reukstoffen.

Als resultaat van onze onderzoekingen mag worden aangenomen, dat slechts ongeveer  $\frac{1}{4}$  van de onderzochte dienstplichtigen kan worden



aangemerkt als geschikt, om op het oorlogsveld met eenige betrouwbaarheid strijdgassen te kunnen waarnemen en herkennen.

Al mag op grond van deze waarneming de conclusie niet worden getrokken, dat  $\frac{3}{4}$  van alle dienstplichtigen daartoe ongeschikt is, het juiste procentgetal der geschikten zal ongetwijfeld niet ver boven 25 uitgaan.

Voorloopig beschikken wij in het Nederlandsche leger nog niet over een organisatie van gastroepen en speciale gasverkenners.

Wij twijfelen er echter niet aan of eenmaal zal men ook voor ons kleine leger in deze den tol moeten betalen aan de steeds voortschrijdende oorlogswetenschap.

Voor deze troepen zal men in de eerste plaats manschappen moeten uitzoeken met een scherpen reukzin. Daarnaast zullen ook de andere troepen over manschappen in hunne gelederen moeten kunnen beschikken, die in staat zijn het minste verdachte geurtje op te vangen en te onderkennen, zoodat men tijdig den troep voor gasgevaar kan alarmeeren.

Mogelijk zal hier en daar de vraag rijzen: Waarom de reukscherpte van de dienstplichtigen niet aan de oorlogskemicaliën zelf onderzocht?

Behoudens het boven reeds aangehaalde bezwaar, dat er maar enkelen zullen worden aangetroffen, die de geur kennen van oorlogskemicaliën, bijna alle toch stoffen bij den doorsneemensch in ons land onbekend, verdient het geen aanbeveling, menschen met een slechten reukzin de dikwijls zoo gevaarlijke gassen te laten ruiken, zij toch zullen sterk snuffelen, om hun reukorgaan te hulp te komen en al zal bij de toepassing de concentratie van dien aard zijn, dat de gassen geen gevaar opleveren, men mag de kans niet loopen, dat later bij stoornis van ademhalingsorganen de schuld kan worden geweten aan dit onderzoek.

Heeft men eenmaal manschappen met een zeer scherpen reukzin uitgekozen, dan zullen deze voor het verkrijgen van geschiktheid voor gasverkenner in het onderkennen der strijdgassen moeten worden geoefend.

En deze oefening moet met de strijdgassen geschieden, want men kan vooral een gecompliceerde geur veelal vergezeld van een prikkelwerking, alleen juist leeren identificeren door de stof te ruiken, zoodat men den juisten zenuwprikkel en niet een bijkomstige leert onderkennen.

In buitenlandsche legers, bijv. in het Amerikaansche, heeft men dit goed ingezien en daar oefent men alle manschappen in het onderkennen van de voornaamste strijdgassen aan deze gassen zelf.

Van de geur en de prikkelwerking van enkele strijdgassen moge hier een kort overzicht volgen, echter willen wij er nadrukkelijk de aandacht op vestigen, dat het overzicht slechts dient, om de belangrijkheid van het met behulp van het reukorgaan onderkennen van stoffen

te staven, maar dat het nimmer moge dienen als leidraad voor een onderkennen van strijdgassen.

*Chloor.*

De geur is het eenvoudigst te onderkennen aan bleekpoeder. In een verdunning van  $\frac{1}{10.000}$  d.w.z. 1 gr. op 10.000 L. is het onverdragelijk voor den mensch in een 1000  $\times$  sterkere verdunning is het zeer duidelijk waar te nemen.

*Phosgeen.*

Heeft een geur, die overeenkomst heeft met die van rottend hooi, van een rotte peer of van slechte olie.

Men kan de geur versterken door tijdens het snuiven tabak te rooken. Sporen phosgeen geven dan een flauwe smaak in den mond, terwijl uitgeademde lucht sterk naar phosgeen ruikt.

Deze zelfde flauwe smaak wordt ook verwekt door blauwzuur (hydrocyaanzuur) door zwavelwaterstof en door zwaveldioxyde bij het inademen van sporen daarvan en het rooken van tabak (tabakproef).

*Chloorpikrine* nitrochloroform of trichloornitromethaan.

Geeft bij zeer groote verdunning een zoetige lucht, die bij vergrooting van de concentratie overslaat naar zwak zuur en onmiddellijk daarop prikkelend wordt.

*Dichlooraethylsulfide* (mosterdgas).

Heeft meestal een zeer sterke geur, veel gelijkende op die van mosterd, vandaar de naam mosterdgas. Soms echter is de geur meer gelijk aan die van knoflook of van uien.

*Lewisite* (Dauw des doods).

Heeft een geur, die doet denken aan die van geraniumolie, doch zij is scherper en onaangenamer.

Lewisite bestaat uit een mengsel van drie arsinen, die tot nu toe moeilijk gescheiden kunnen worden.

I [Cl CH : CH] A<sub>3</sub> Cl<sub>2</sub> de werkzaamste gifstof.

II [Cl CH : CH]<sub>2</sub> A<sub>3</sub> Cl

III [Cl CH : CH]<sub>3</sub> A<sub>3</sub> de reukstof.

*Diphenylcyanarsine.*

Geeft bij een concentratie van 0,5 gram op 100.000.000 liter lucht, een zeer duidelijke geur. Bij de dubbele concentratie begint de prikkeling van den trigeminus (drietakkige zenuw).

*Aethyldichloorarsine.*

Heeft een zwak aromatische geur, gelijkend op die van rijp fruit.

*Dimethylchlorarsine.*

Geeft in een concentratie van 1 gr. op 10.000.000 L. lucht prikkeling, bij zwakkere concentratie een duffe geur.

Bij 1 gr. op 100.000 L. lucht werkt het braakverwekkend, bij grootere concentratie wordt het zeer giftig.

*Chlooracetophenon.*

Heeft een zwakke amandelgeur en werkt bij grootere concentratie traanverwekkend.

*Cyaanwaterstof.*

Is een zuivere reukstof en ruikt naar bittere amandelen. Men ruikt het reeds duidelijk in een volumeverhouding 0,0008.

*Broombenzylcyanide.*

Heeft bij zeer zwakke concentratie een aangename, niet nader aan te duiden geur; in grooter concentratie is het een bij uitstek werkzaam traangas.

Het in den oorlog bekende gas koolmonoxyde is lichter dan lucht (S.G. ten opzichte van lucht 0.976) en is reukeloos. De Arsinen gebruikt als strijdgas, waarvan boven eenige zijn genoemd, behooren alle tot organische verbindingen en meestal tot de aromatische en de aliphatische groepen, velen zijn naast heftige prikkelstoffen ook reukstoffen.

Hier moge niet onvermeld blijven, dat verschillende reukstoffen, tegelijkertijd in de atmosfeer voorkomende, elkanders geur compenseeren. Zoo wordt de geur van kattendrek gecompenseerd door die van verbrand papier of door die van koffie.

De geur van muskus wordt door die van amandelen gecompenseerd.

In den oorlog heeft men de zoo gemakkelijk kenbare lucht van mosterdgas gecompenseerd door die van broombenzylcyanide.

Het totaal compenseeren van strijdgassen levert echter groote moeilijkheden, omdat men daartoe een innige menging van de juiste verhoudingen van deze gassen moet verkrijgen, zoodat in de praktijk altijd nog de samenstellende gassen zijn te onderkennen.

Ongetwijfeld ligt hier nog een heel gebied met vele tactische mogelijkheden braak.

De methode van de reukscherptemeting kan ons echter de individuen met den zeer scherpen reukzin aanwijzen, die in staat zullen zijn bij een goede oefening en voorbereiding uit de zorgvuldig gemaskeerde geuren nog den aard der giftgassen tijdig te onderkennen.

Tot voor kort was haar toepassing beperkt tot de geneeskundige laboratoria.

Moge deze eerste proeve haar de poort openen tot een ruime toepassing in het maatschappelijk leven, ter vergrooting van de veiligheid van allen en verder bij de verdediging tegen het nieuwe de volkeren bedreigende gaswapen.

Nummer	Geslacht	Leeftijd	Roken l. m. z.	KLASSE II			IV			VI			VII			IX	
				Kamfer	Menthol	Terpentijn	Muscon	Naphthaline	Petroleum	Koffie	Jenever	Azijn	Scatol				
1	m	21	1	0	0	0.25	0.5	0.5	1.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	
2	m	21	1	0	0	0.25	0	0	0	0.25	0.4	0.5	0.1	0.5	0	0.25	
3	m	46	1	0.5	1.5	0	0	0	0	0	0	1.5	0.5	0.5	0	0.25	
4	m	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25	0.25	0	0	0	
5	m	23	1	0.5	0.5	1.5	0.5	0	0	0.25	1.25	0.5	0.25	0	0	0	
6	m	44	m	0.5	1.5	2	0.5	0	1	0.5	1.5	0.5	1.25	0.5	0	0	
7	m	23	1	0	0.5	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	1.25	0.5	0	0	
8	m	20	m	0	0.25	1.75	0	0.5	0	0	0	1	0.5	0.5	0	0.5	
9	v	39	niet	0	0	0.6	0	0.2	0 <sup>3)</sup>	0	0	0	0.1	0	0	0	
10	m	20	1	0	2	0.25	0	1.75	0	0.25	0	0	0.2	0.2	0	0	
11	m	20	1	0	0.75	1.5	0.5	1	0	0.25	0	0.5	0	0	0	0	
12	m	38	—	0.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	0	0.5	
13	m	23	m	1	0.5	1	0	0	0	0	0	1.5	1.5	0	0	0	
14	m	20	niet	1	4	0.5	10*	10*	3	0.2	2.5	10*	10*	10*	0.5	0.5	
15	v	29	niet	0.3	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	0.5	0.4	0.1	
16	m	24	—	0	3 <sup>9)</sup>	0.5 <sup>10)</sup>	0.5	0.5	10	0.5	10*	0.5	10*	0.5	0.5	0.1	
17	m	20	m	0.5	0.5	0	0	0.5	0.75	0.5	0.5	1.5	1.5	0	0	1	
18	m	25	—	10*	10*	6 <sup>12)</sup>	6 <sup>13)</sup>	5	10*	0.5	10*	10*	10*	10*	10*	10*	
19	m	23	niet	0.5	0.5	0	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	
20	m	22	z	0.5	0.5	1	0	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	
21	m	38	niet	0.25	0.25	0	0.2	0.1	0	0	0.5	1.5	1.5	0.5	0	0	
22	m	23	n	0.5	0.5	0	0.5	0.3	0	0.25	1	4.5	4.5	10*	0.5	0	
23	m	—	1	0.25	0.25	0	0	0.5	0	0	0.5	1.5	1.5	0	0	0	
24	m	21	m	1	1	1.75	0	1	0.25	0	0	0.5	0.5	0	0	0	
25	m	20	z	10 <sup>16)</sup>	10 <sup>16)</sup>	1.5	0	10*	0.25	0	0	0	0	0	0	0.75	
26	m	26	z	0.5	2 <sup>11)</sup>	2	0.5	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.5	
27	m	45	m	0.5	1.5	0.5	10*	10*	5	0.25	5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5	
28	m	24	z	0.5	10*	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
29	m	21	1	0.5	6 <sup>23)</sup>	7	1	10*	5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
30	m	20	1	0.5	1	1.25	4	0.5	1.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	
31	m	23	niet	1	0.25	1	1	10*	0.25	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	
32	m	21	1	3	4	6	4	10*	4	0.5	2	1	1	0.5	0	0	
33	m	21	m	0.5	1 <sup>14)</sup>	2	2	10*	4	0.5	2	5	7	0.5	1	1	
34	m	22	v	0.75	1	1.1	0.25	1	1.25	0.5	3.25	2.25	2.5	2	0.5	1	

OPMERKINGEN.

\* Niet herkend.

Voor linker neusgat heeft het  
gezicht geholpen.

- 1) Herkend als menthol.
- 2) skatol.
- 3) kamfer.
- 4) menthol.
- 5) muscon.
- 6) menthol.
- 7) petroleum.
- 8) kamfer.
- 9) " "
- 10) menthol.
- 11) terpentijn.
- 12) kamfer.
- 13) jenever.
- 14) naphthaline.
- 15) kamfer.
- 16) azijn.
- 17) menthol.
- 18) alcohol.
- 19) petroleum.
- 20) naphthaline.
- 21) muscon.
- 22) " "
- 23) " "
- 24) " "
- 25) menthol.
- 26) naphthaline.

## De herhalingsoefeningen voor het geneeskundig personeel.

DOOR

een OUDER OFFICIER.

Onze krijgsmacht is bezig van karakter te verwisselen. Wat de groote lijnen aangaat, heeft het proces zich reeds voor een belangrijk deel voltrokken. Van het kaderleger van vóór den oorlog, aan hetwelk Minister COLIJN nog de laatste hand gelegd had door andermaal den eisch te stellen en door te voeren, dat, althans wat de infanterie van het actieve leger betrof, reeds in vreedetijd *de geheele kern* aanwezig zou zijn (per 1 April/1 September 1913 de infanterie 72 bataljons à 4 compagnieën), is men na den wereldoorlog door onverbidde lijke noodzaak, waarvan men geen enkelen M. v. O. een verwijt mag maken, moeten afglijden naar het militieleger met wat talrijker beroepskaders (instructeurs) en wat langere eerste oefeningstijden dan het Noorsche en het Zwitsersche leger. Alleen zij opgemerkt, hoe het voor den belangstellenden buitenstaander moeilijk te doorgronden valt, waarom, oogen-schijnlijk moedwillig en zonder noodzaak, voorts zeker zonder bezuiniging van eenige beteekenis te brengen, later het verband volkomen verbroken is, hetwelk door Minister VAN DIJK tusschen de vredeskern en het oorlogsleger behouden was: de vredeseenheid of schoolcompagnie ontplooit zich tot een oorlogsbataljon, waarachter andermaal zulk een bataljon van het reserveregiment, waarachter weer een fractie van het depot.

Conservatief gelijk elk leger is, traag werkend als gevolg van een zoo uitgebreid en veelzijdig organisme, voorts zich niet onmiddellijk reeds in vollen omvang van de nieuwe richting bewust, vinden nieuwe behoeften niet steeds hare behartiging tijdig en in die mate, welke de gewijzigde omstandigheden behoeven.

Zoo is het ook na den wereldoorlog gegaan. Terwijl de oorlogsorganisatie van het hoofdwapen noodzakelijk werd uitgebreid, werd de vredesformatie ingrijpend ingekrompen en de sterkte van het beroepskader, zeker van dat, bij mobilisatie *voor de troepen* beschikbaar, zoowel in den officiers- als in den onderofficiersrang belangrijk verminderd. Mede door aanzienlijke uitbreiding der Staven en door tal van nieuwe nevendiensten ontstonden te voren niet gekende behoeften aan verlofs-officiëren, *ook voor de hoogere rangen*, en à fortiori aan verlofsonder-officiëren. Doch de vraag: hoe deze in voldoende getale en van voldoende gehalte te verkrijgen, was meerendeels, de *voortgezette* vorming der verlofsofficiëren, nog nagenoeg volkomen, een open vraag. Gelukkig zijn in de laatste jaren, vooral wat de *verlofsofficiëren* en hun verdere vorming betreft, belangrijke schreden op den weg van verbetering en consolidatie gezet; op goeden grond mag verwacht worden,

dat — methodisch op den bestaanden voet voortgaande en detailverbeteringen aanbrennende, waar zulks nog noodig blijken mocht — het vraagstuk zijn oplossing nadert, althans voor zoover daarvan ooit sprake kan zijn bij een handeldrijvend, in vreedstijd weinig militair gevoelend volk, dat zich wel bewust is van de noodzakelijkheid er een oorlogsleger op na te moeten houden, doch daarvoor in vreedstijd liefst niet meer uitgeeft en niet meer lasten draagt, dan strikt geboden is.

Het kan niet verwonderen, dat, waar dergelijke vraagstukken van primair belang jarenlang konden blijven sluimeren, detailvraagstukken, gelijk dat, aan het hoofd van dit artikel geplaatst, nog later de aandacht gingen vragen. Toch behoeven ook zij oplossing, en zij zijn dat waard tevens, niet het minst in het moderne leger, hetwelk zóó samengesteld is, dat zijn behoeften gerust duizendvoudig geheeten mogen worden. „Rome is niet op één dag gebouwd”; zoo zal het zeker nog menig jaar duren, eer de na-oorlogsche „neu-orientierung” van onze krijgsmacht, op welke hiervóór gezinspeeld werd, volledig haar beslag gekregen heeft, eer op bevredigende wijze voorzien zal zijn in *alle* behoeften, welke de ontplooiing van de zeer kleine vredeskern tot een zeer talrijk, behoorlijk georganiseerd, geëncadreerd, geoefend en uitgerust oorlogsleger stelt. Het mag dus met recht heeten „een steentje bij te dragen” tot het grootere, nieuw op te trekken, op gewijzigde grondslagen berustende gebouw van onze weermacht, wanneer het beperkte vraagstuk, dat ons hier zal bezighouden, in den kring der beschouwingen betrokken en zoo mogelijk een schrede nader tot zijn oplossing gebracht wordt.

In het hierna volgende zullen wij ons nagenoeg uitsluitend bepalen tot het hoofdwapen, de infanterie, zoowel, omdat hierbij het overgrootste gedeelte van het geneeskundig personeel wordt ingedeeld, als omdat hierbij tijdens de herhalingsoefeningen de grootste en *geheel nieuwe* verbanden worden gevormd. Voor de andere wapens gelden analoge beschouwingen.

Wij moeten er van uitgaan, dat in de eerstkomende jaren niet meer dan 2 herhalingslichtingen per jaar, worden opgeroepen, waarmede jaarlijks hoogstens ongeveer  $\frac{2}{6}$  à  $\frac{2}{7}$  van de oorlogssterkte wordt bereikt (vele vrijstellingen, enz.).

De oorlogsorganisatie van een regiment infanterie telt 1 regiments- en per bataljon 2 bataljonsartsen; in totaal  $1 + 3 \times 2 = 7$  reserve-officieren van gezondheid. Louter lettende op de tijdens de herhalingsoefeningen te bereiken sterkte, ware derhalve met 2 doktoren te volstaan. Intusschen schenkt — zooals hiervóór werd opgemerkt — de periode der herhalingsoefeningen jaarlijks een mobilisatie op kleine schaal van ons leger eerste linie. De tactische verbanden worden dan gevormd, zij het, dat per bataljon de 3e compagnie strijders wegens de geringe sterkte niet kan gevormd worden. Ook aan hooger strijdend kader is men relatief sterk, hetgeen om verschillende redenen gewenscht

is. Dit beginsel toepassende op het doktorenpersoneel komt men tot den eisch, dat per regiment 4 reserve-officieren van gezondheid opgeroepen worden, namelijk 1 als reg.arts, 3 als bat.artsen. Voor onze geheele infanterie komt deze eisch jaarlijks neer op  $24 \times 4 = 96$  res.-officieren van gezondheid, wat op een getal van 740 subalterne niet overdreven hoog schijnt, zelfs al houdt men ermede rekening, dat vele ouderen hunner niet meer tot opkomst verplicht zijn.

Mocht om de een of andere reden hier of daar het getal van 4 niet kunnen worden bereikt, dan vormt niettemin het getal van 3 *een minimum, waar beneden men onder geen enkele voorwaarde gaan mag.* Wij stellen n.l. uitdrukkelijk als eisch, dat elk bataljon tijdens de herhalingsoefeningen zijn eigen arts bezit en *dat de geneeskundige dienst bij den troep volkomen bataljonsgewijze plaats vindt.*

Bij een getal van 3 zal derhalve de oudste bataljonsarts er tevens den dienst van regimentsarts bij moeten verrichten, wat als uitzondering geen overwegend bezwaar heeft, daar op last van den M. v. O. tijdens eene herhalingsoefening à 17 dagen slechts 2 oefeningen in regiments- of hooger verband gehouden mogen worden.

In beginsel houden wij vast aan den eisch van 1 regiments- en 3 bataljons-artsen, als hierboven uiteen gezet. De geheele geneeskundige dienst kan dan normaal verlopen in den geest van dien bij het oorlogsregiment. De regimentsarts is de medische adviseur van den R.C. voor den dagelijkschen dienst, geeft leiding aan den dienst der bataljonsartsen, waaronder er vele jonge, militair gesproken, minder ervaren kunnen zijn en houdt toezicht op de oefening van het mindere geneeskundig personeel. De afzonderlijke oefeningen van het geheele geneeskundig personeel buiten de uren der ziekenrapporten worden door hem geleid met behulp van een militairen mentor (waarover hierna), voor zoover die oefeningen niet onder leiding en toezicht van het beroepspersoneel van den geneeskundigen dienst staan. Tijdens de beide oefeningen in regiments- of hooger verband treedt hij uiteraard als regimentsarts op.

Het kan allerminst kwaad, indien gedurende de herhalingsoefeningen een relatief wat sterk geneeskundig personeel wordt ingedeeld. De mannelijke bevolking van den weerbaren leeftijd passeert voor een zeer belangrijk deel tijdens die oefeningen weer eens een medische revue. Nog afgezien van de zuiver militaire belangen, welke behandeling van een zeker procent der dienstplichtigen vraagt en afkeuren van een ander procent eischt, kan het voor de opgekomen lichtingen een weldaad vormen, indien zij weer eens onder een wakend medisch oog komen, mits een voldoende talrijk medisch personeel ten dienste staat, zoodat voor hen, die dat behoeven, die revue meer dan een ijdel vertoon zij. Ook op deze wijze kan, evenals à fortiori tijdens een eerste-oefeningswedstrijd van voldoende langen duur, de dienstplicht in vreedstijd de bevolking ten zege strekken. Slechts weinigen zullen gedurende die 17 dagen medisch afdoende met het een of ander geholpen kunnen

worden; zeer velen echter, die òf uit onwetendheid òf uit zorgeloosheid met het een of ander behept blijven rondloopen, kunnen een aansporing of aanwijzing ontvangen om zich na terugkeer in hun woonplaatsen ter zake afdoende te laten behandelen.

Reeds om deze reden zien wij in een relatief sterk aantal artsen bij de herhalingsoefeningen een voordeel. Bovendien eischt het militair belang *onverbiddelijk*, dat elk bataljon, hoewel het zwak moge zijn, zijn *eigen* (reserve) officier van gezondheid heeft, niet in de eerste plaats, opdat elke majoor-B.C. over zulk een arts kan beschikken, maar wèl, opdat de geneeskundige dienst strikt bataljons-gewijze verricht worde, de dokter volkomen in dienst sta van den dienst van zijn bataljon, de ziekenrapporten *volkomen gescheiden* blijven, waardoor opeenhooping voorkomen wordt <sup>1)</sup>, bovendien iedere dokter zijn eigen mannetjes leere kennen en daaronder zooveel mogelijk de simulanten, lijntrekkers e.d. onderkenne. Daarom in geen geval, terwille van het gemak der betrokkenen, één dokter des morgens vroeg op het ziekenrapport, een ander des middags, telkens voor het *geheele* regiment, wat bovendien, door vertraging tot stoornis in den dagelijkschen dienst en de oefeningen leidt (enkele nakomers of in detachement!), doch *een geneeskundige dienst zuiver en volkomen bataljons-gewijze*. De officieren van gezondheid zijn er voor; het duurt slechts 17 dagen; noch burgerpraktijk, noch gezinsbelangen mogen dien tijd gewicht in de schaal leggen, want de heeren zijn meest buiten hun standplaatsen.

Het is op grond van deze overwegingen, dat wij 4 doktoren per regiment hoogst gewenscht, drie een uiterst toe te laten minimum rekenen. Valt er van deze laatste een uit, dan dient hij *onverbiddelijk* vervangen te worden, desnoods, zoo het zeer kort dag is; door een beroepsofficier van gezondheid.

Van het mindere geneeskundig personeel kwamen tot nu toe de ziekenverplegers, die wegens den langen duur van hun eerste oefening (12 maanden) vrij van herhalingsoefeningen zijn, niet, de zieke dragers wèl op, uiteraard, evenals de gewone dienstplichtigen, 2 maal voor 17 dagen. Daar alleen uit de ziekenverplegers (die niet terugkwamen) sergeanten worden opgeleid, uit de zieke dragers, die slechts 5½ maand dienen, alleen korporaals, deed zich deze gebrekkige encadree-ring tijdens de herhalingsoefeningen wèl gevoelen, voal bij personeel, dat meermalen zelfstandig, in kleine groepen verdeeld, zal optreden en nu tijdens de oefeningen zonder leiding en toezicht is. Men kon daarin slechts voorzien door enkele sergeanten der infanterie aan te wijzen <sup>2)</sup>. Trouwens, veel is het toezicht ook niet volgens de oorlogs-

<sup>1)</sup> Dit wordt in hooge mate bevorderd, doordien het meer en meer in zwang komt om, vooral tijdens grootere oefeningen, als de hier besprokenen, het *hoofd*-ziekenrapport te doen houden in den laten namiddag, wanneer alle onderdeelen weer in de kazerne terug zijn.

<sup>2)</sup> De wijziging van de dienstplichtwet heeft hier een verandering ten goede gebracht.



organisatiën: de regimentsstaf bezit dan één sergeant ziekenverpleger; voorts heeft elke compagnie één korporaal ziekendrager <sup>1)</sup>).

De met het geneeskundig personeel te houden herhalingsoefeningen kunnen verdeeld worden in *a.* detail- of vóóroefeningen in gelijken geest als b.v. het mitrailleur- en het verbindingspersoneel eerst weer een specialen herhalingscursus doorloopt; en *b.* oefeningen met de troepen, waarbij eerstgenoemd personeel *in het troepenverband* zoo goed mogelijk in zijn speciale functiën geoefend wordt. Daar het geen zin heeft om deze oefeningen in verband tot een enkele comp. inf. te houden, ligt het voor de hand om voor dat laatste te bestemmen beide dagen van regiments- of grootere oefeningen, alsmede b.v. één dag bij de bataljons-oefeningen. Daarmede gaan derhalve 3 dagen heen, terwijl de dag van vertrek veilig kan worden afgeschreven, behalve voor een laatste ziekenrapport, schoonmaken, opbergen en inleveren van materieel, enz. Eveneens zullen in den aanvang enkele dagen moeten worden afgeschreven, behalve voor het verrichten van den dagelijkschen dienst bij de troepen. Dit geldt inzonderheid de doktoren, doch ten deele ook voor het lagere geneeskundig personeel, dat helpt bij het houden van de ziekenrapporten. Den doktoren, pas uit de burgermaatschappij teruggekeerd, moet even tijd worden gegund om zich te oriënteren en zich in te richten. Een, zij het oppervlakkig, onderzoek (keuring) van *alle* opgekomenen eischt vrij veel tijd; zij, bij wie iets bijzonders vermoed of geconstateerd wordt, komen later terug om nader onderzocht, e.q. behandeld te worden. Ook de simulanten, die helaas altijd voorkomen, eischen tijd met hun ontmaskering, enz., enz. Wij gelooven dan ook niet ver mis te tasten, indien aangenomen wordt, dat hiermede de dag van opkomst en de 2 volgende dagen geheel heen gaan. Aannemende, dat alle grootere oefeningen in de laatste week plaats vinden, volgt hieruit, dat de eerste *volle* week geheel, van de tweede volle week 2 dagen ter beschikking staan van den specialen, militair-medischen herhalingscursus, of in totaal  $7\frac{1}{2}$  werkdag, indien men een vrijen Zaterdagmiddag aftrekt. Dit valt lang niet mee, waaruit volgt, dat gewoekerd moet worden met den tijd, wat te meer urgent blijkt, wanneer men bedenkt, dat de oefeningen, inzonderheid voor de doktoren, geen *volledige* dagen in beslag kunnen nemen, omdat hun dagelijks de tijd moet worden gelaten voor het ochtend-ziekenrapport en voor een tweede rapport in den namiddag, wanneer alle onderdeelen van hun oefeningen in de kazerne (het kamp) teruggekeerd zijn. Per dag moet men daarvoor in totaal zeker 2 uur aftrekken.

Wat de voortgezette vorming der reserve-officieren van gezondheid betreft, deze moet als het ware een korte herhaling vormen van hetgeen

<sup>1)</sup> De Compn. H.S. ontvangen 1 Febr., Juni en Oct. telkens 40 man (in de praktijk 32), waarvan telkens 13 ziekenverplegers en 27 ziekendragers. Per jaar moeten daaruit zoo mogelijk voortkomen 6 sergn. en 7 korps. ziekenverplegers, alsmede 10 korps. ziekendragers. Elke comp. voorziet met haar 15 lichten ¼ van onze Krijgsmacht te land, waaronder één complete D.G.

tijdens de eerste opleiding onderwezen werd, althans geleerd had moeten worden <sup>1)</sup>). Men kan de leerstof verdeelen in:

- a. Een organisatorisch-tactisch gedeelte;
- b. Een tactisch-medisch gedeelte;
- c. Een technisch militair medisch gedeelte.

Het is duidelijk, dat voor het onderwijs sub *a.* een beroepsofficier van het betrokken regiment infanterie onmisbaar, voor dat sub *b.* hoogst gewenscht is, vooral, zoolang de eerste opleiding en de voortgezette vorming (6 daagsche gecomprimeerde cursussen als voor de *troepen*-officieren der reserve) der reserve-officieren van gezondheid nog niet in betere banen geleid zijn en niet tevens een stel oorlogsvoorschriften voor den geneeskundigen dienst verschenen en in het korps res. offn. v. Gez. ingeleefd is. Dan zou het onderricht sub *b.* aan den regimentsarts opgedragen *kunnen* worden, doch zóóver is men voorloopig nog niet. Vooréerst blijft een vooral tactisch goed onderlegd, niet te jong beroepsofficier der infanterie als mentor van de reserve-doktoren voor het onderricht ook sub *b.* onontbeerlijk. Hij zal bij de voorbereiding tot en de vervulling van zijn taak ten zeerste het gemis gevoelen aan militair-geneeskundige oorlogsvoorschriften, zelfs aan onder ieders bereik vallende voorloopige aanwijzingen of drg. Ook voor de onder de wapenen komende reserve-doktoren spreekt dit gemis voor zich zelf.

De hiervóór bedoelde uitgezochte beroepsofficier zal verder met het algemeen toezicht belast worden over het *militaire* gedeelte van het herhalingsonderwijs, aan het mindere geneeskundig personeel te geven. Daartoe moet een *wederom uitgezocht* ouder beroepsonderofficier der infanterie te zijner beschikking worden gesteld. Dit personeel staat verder voor zijn meer medischen dienst (en opleiding) onder den regimentsarts, terwijl het voorts noodzakelijk is, dat in het militair hospitaal ter plaatse, onder leiding van den Chef aldaar, het vereischte aanvullend onderricht sub *c.* ontvangen wordt.

De uitgezochte officier der infanterie stelt in overleg met den regimentsarts het programma samen, voor wat betreft het aan de reserve-doktoren en aan het lagere geneeskundig personeel gedurende de 8 beschikbare dagen te geven herhalings-onderricht sub *a.* en *b.* Voor de dagen en uren, waarop dat sub *c.* gegeven wordt, dient overleg gepleegd te worden met den Chef van het militair hospitaal ter plaatse; deze laatste regelt verder het programma ter zake.

Bezien wij thans het hiervóór aangegeven, in 3 onderdeelen te verdeelen militair-medisch onderwijs van wat meer nabij.

#### A. Reserve-officieren van gezondheid.

*ad a.* Het organisatorisch-tactische gedeelte.

Gelet op den korten, ter beschikking staanden tijd van 7 à 8 korte oefendagen, moet dit gedeelte tot het *strikt noodige* worden beperkt,

<sup>1)</sup> Van zeer bevoegde zijde hebben wij wel de klacht vernomen, dat die eerste opleiding nog te wenschen overlaat.

doch dit strikt noodige moet dan ook door de reserve-doktoren *volkomen* worden beheerscht. Zij moeten het militaire huishouden, waarbij zij hun diensten verrichten, in al zijn vormen en geledingen en onder alle denkbare omstandigheden leeren kennen. Daarom moeten zij een *volledig* overzicht bezitten van de organisatie van het regiment, van het bataljon en van de verschillende compagnieën, alsmede van het bij die verschillende eenheden ingedeelde geneeskundig personeel en materieel. Voorts dienen zij *volkomen* op de hoogte te zijn van de verschillende wijzen, waarop het regiment rusten, zich bewegen of strijden kan, met de verdeling in onderdeelen, ook die in breedte en diepte. Derhalve: *a.* de legering van het regiment, voornamelijk kantonnement, geconcentreerd kantonnement, oordbivak en bivak; *b.* marschen binnen en buiten bereik van den vijand, met of zonder beveiliging, met verdeling van het regiment in den eigenlijken troep, de gevechts-, keuken-, levensmiddelen- en goederentreinen, en de plaatsen waar-, de vormen, waarin deze treinen zich bewegen; *c.* de naderingsmarsch; *d.* het regiment (bats., compn.) in het gevecht (aanval, verdediging, vervolging, terugtocht).

Verder zullen bij het vorenvermelde behandeld moeten worden: algemeen begrip nopens de uitwerking van de verschillende vuursoorten; dekking, welke daartegen gezocht moet worden door doelmatig gebruik van het terrein of door het maken van dekkingen; dekking tegen waarneming van den grond en uit de lucht; kaartlezen, oriënteren en gebruik van het kompas, ook bij duisternis. Het lezen van tactische bevelen en daaruit datgene halen, wat van belang is voor den geneeskundigen dienst; het opmaken van eenvoudige bevelen voor dien dienst, bedoeld als voorstel van den regiments- (bat.-) arts aan den regiments- (bat.-) commandant; keuze der plaats en wijze van inrichten van hulpverbandplaatsen, hulpposten, marschverbandplaatsen, ziekenhalten.

Voorts verdient het aanbeveling, om bij dit gedeelte te behandelen: gezagsverhoudingen tusschen de troepen. Cn. eenerzijds, de geneeskundige Chefs anderzijds. Begrip van krijgstucht; wijze van optreden tegenover meerderen en minderen. Hoe te handelen ten aanzien van krijgstuchtelijke vergrijpen. Tenue en uiterlijk voorkomen.

*ad b. Taktisch-medisch gedeelte.*

Hiervan moet worden behandeld de indeeling en de werking van den geneeskundigen dienst bij het regiment infanterie onder alle omstandigheden en in alle vormen, hiervóór onder *a.* aangegeven. Zie hiervoor de Voorloopige aanwijzingen voor den geneeskundigen dienst en Veldd.Voorschr. '25, Dl. I, punten 209 tot 225, alsmede 237/245.

Zoowel voor een goed begrip van de werking van den geneeskundigen dienst van het regiment, als van den afvoer van zieken en gewonden en van den aanvoer van het benoodigde, en ook, omdat een belangrijk deel der reserve-officieren van gezondheid bij mobilisatie ingedeeld zal worden bij de Verbandplaats-Afdeelingen, is het gewenscht, dat bij of naast het vorenstaande ook de geneeskundige dienst in de Divisiegroep *in*

*grootte trekken* behandeld wordt, alsmede, in den hier aangegeven geest en voor zooveel bepaald noodig, het voorschrift etappen- en verkeersdienst.

Ten slotte hierbij te behandelen: Collectieve bescherming tegen chemische strijdmiddelen (terrein en gebouwen); gasmaskers. Voor dit laatste gedeelte bij voorkeur een gasofficier aan te wijzen<sup>1)</sup>.

*ad c. Technisch militair medisch gedeelte.*

De liefde kan niet van één kant alleen komen. Ook het beroeps-element van den geneeskundigen dienst zal het zijne moeten bijdragen tot het doen slagen van de verdere vorming en de herhalingsoefeningen van het geneeskundig personeel in gelijken geest als zulks de eerste vorming geldt. Het geneeskundig herhalingspersoneel zal daartoe op enkele dagen en enkele uren, bij voorkeur in de namiddagen, ter zake in de hospitalen of elders door het beroepspersoneel van den geneeskundigen dienst geoefend moeten worden. Hierbij zal o.m. behandeld moeten worden de inrichting, de bepakking, het transport en het gebruik van het geneeskundig materieel, inclusief de voertuigen, alsmede het administratief-militair gedeelte der medische voorschriften, voor zooveel de kennis daarvan voor den reserve-officier van gezondheid vereischt wordt.

Daar dit gebied zich hoofdzakelijk aan onze waarneming onttrekt, hier verder: Pro memorie.

**B. Lager geneeskundig personeel.**

Het programma voor den herhalingscursus, aan dit personeel te geven, dient een korte herhaling te vormen van de *hoofdzaken* van den z.g. „opleidingsrooster”, welke ingevolge schrijven van den I.G.D.L. d.d. 12 December 1923, No. 201 door den C. van de Comp. H.S. in samenwerking met den Chef van het militair hospitaal en den officier van gezondheid-instructeur tijdens de eerste opleiding der *ziekendragers* moet gevolgd worden. Het is niet de normale gang van zaken, doch wij achten het niettemin zeer goed ingezien, dat de herhalingsoefeningen van de *ziekendragers* niet dáár plaats vinden, waar hun eerste oefening plaats vond — meerendeels bij de compn. H.S. en verder in de militaire hospitalen — doch bij en in de gevormde oorlogsverbanden der infanterie, enz.

In aansluiting bij de bijlage van het zooeven aangehaalde schrijven dient de herhalingscursus van het lagere geneeskundig personeel voornamelijk het volgende te omvatten:

*ad a. en b. (blz. 440.) Opleiding in den troep.*

1. Hoofdzaken omtrent krijgstuicht, eenige gesloten exercitiën; onderhoud van kleeding en uitrusting; eerbewijzen; tenue.

<sup>1)</sup> Althans indien deze in de toekomst geheel of ten deele aan de herhalingsoefeningen van den troep zullen deelnemen. De gasvaandrigs gaan begin September met groot-verlof en maken derhalve, althans bij Ie en IIIe Divisie, nimmer herhalingsoefeningen mede.

2. Herkrijgen der marschvaardigheid. Training in het dragen van gewonden; marschtucht.

3. Gebruik van het terrein tot dekking tegen vuur en tegen waarneming. Sprongsgewijze van dekking tot dekking voorwaarts gaan met het geneeskundig materieel, daarbij volgende achter en in verbinding blijvende met het troepenonderdeel, waarbij men is ingedeeld. Oriënteren bij duisternis. Afzoeken van het terrein achter een opgeloste compagnie.

Gebruik van pioniergereedschap tot het verkrijgen of tot verbetering van dekking in het terrein.

In dit verband is het van belang in herinnering te brengen, wat in *Mil. Spectator* 1927, blz. 648, weergegeven werd als een der ervaringen ter zake uit den wereldoorlog:

„In den stellingoorlog was het voor de ziekendragers zeer moeilijk, „om tot in de voorste loopgraven door te dringen voor het opsporen „der gewonden.

„In de meeste gevallen was men genoodzaakt sprongsgewijze vooruit „te gaan. De gewonden — voor wie zulks mogelijk was — kropen in „den regel uit de loopgraven om ergens dekking tegen het vijandelijk „vuur te vinden. Zoo vormden zich nesten van gewonden.

„Op den terugweg moesten de ziekendragers nog meer gebruik maken „van dekkingen, aangezien nu met den brancard rechtop en langzaam „gelopen moest worden. Zeer moeilijk werd dit gewondentransport bij „duisternis over heuvelachtig terrein met talrijke granaattrechters. „Dikwijls moest dan tevens onder deze omstandigheden het gasmasker „nog worden opgezet.

„Het behoeft dus geen verwondering te wekken, dat de verliezen „onder het geneeskundig personeel zeer groot waren.

„Aangezien het onmogelijk was gedurende een gevecht het slagveld „systematisch naar gewonden af te zoeken, moest dit bijna steeds bij „het intreden van de duisternis geschieden”.

4. Het noodige begrip van de gevechtsvormen der infanterie.

5. Algemeen begrip betreffende de regeling van den geneeskundigen dienst op marsch en in het gevecht bij het regiment infanterie, in het bijzonder, wat betreft de verschillende, binnen het regiment in te richten geneeskundige posten en verbandplaatsen, alsmede het opnemen en vervoeren van gewonden.

6. Gebruik van het gasmasker, alsmede een elementair begrip betreffende de collectieve bescherming tegen chemische strijdmiddelen (terrein en gebouwen).

Het is duidelijk, dat voor dit onderricht, althans wat de punten 1 tot en met 4 betreft, de hulp van een ouder, zeer ervaren en hoogstaand onderofficier niet kan worden ontbeerd. Overigens zal dit gedeelte van het onderwijs gegeven worden door den hiervóór genoemden officier-

mentor der infanterie of door den betrokken reserve-officier van gezondheid.

Het is dringend geboden, om tijdens de herhalingsoefeningen, vooral ook voor het lager geneeskundig personeel, dat veelal meer of min zelfstandig den troep zal volgen en onder moeilijke omstandigheden zijn diensten dikwijls zonder eenig kader verrichten moet, *het militaire element naar voren te brengen*, en te werken op plichtsbefef, zelftucht, training, bijzondere reinheid, tenue en uiterlijk voorkomen. Hierin ligt ook een vingerwijzing voor de van nog meer belang zijnde eerste opleiding, welke door de tegenwoordig getroffen indeeling en regeling, alsmede door het door den I.G.D.L. vastgestelde opleidingsrooster belangrijke verbeteringen ondergaan heeft. Bovendien wordt tegenwoordig voor de ziekenverplegers beter ontwikkeld en eenigszins uitgezocht personeel aangewezen, ten deele ook voor de ziekendragers, terwijl daarvoor eertijds bij de korpsen vrij willekeurig personeel werd aangewezen, dat slechts enkele uren per week als zoodanig geoefend werd. Het individueel uiterlijk voorkomen van dit personeel en het militair voorkomen *als troep* (onder goede aanvoering) is dan ook de laatste jaren zeer vooruitgegaan.

Deze elementaire geneeskundige opleiding komt, waar zij tegenwoordig jaarlijks  $3 \times 4 \times 40 =$  bijna 500 dienstplichtigen omvat, die in de burgermaatschappij terugkeeren, ons geheele volk ten goede.

*ad c.* (blz. 440.) *Opleiding door den Militairen Geneeskundigen Dienst.*

Ook hier zal een herhaling moeten plaats vinden en wel in het technisch-militair medisch gedeelte van den opleidingsrooster door den I.G.D.L., in zijn genoemd schrijven vastgesteld, hetwelk ook tijdens de eerste opleiding in de militaire hospitalen gegeven werd (zie voornamelijk de punten 10, 11, 12, 13 en 15 t.a.p., met hetgeen verder aldaar wordt vermeld). Daar dit gedeelte van het herhalingsonderwijs buiten den troep omgaat, zij naar dat schrijven verwezen.

Ten slotte nog een enkel woord omtrent de practische oefeningen van het geneeskundig personeel. Men kan deze onderscheiden in:

1e. Kader- of voorbereidende oefeningen ter toepassing van het practisch gedeelte der leerstof, hiervóór sub *a.*, *b.* en *c.* opgesomd. Die oefeningen kunnen ten deele door de reserve-officieren van gezondheid en het lager geneeskundig personeel *vereenigd*, gehouden worden onder leiding van den officier-mentor en den regimentsarts.

2e. Deelname aan b.v. één bataljons-oefening en aan beide oefeningen in regiments- of hooger verband, van welke reeds sprake was. Hooger mag men zijn eischen niet stellen, gelet op den korten duur der herhalingsoefeningen (hoogstens 13 werkelijke *oefeningsdagen*<sup>1)</sup> en

<sup>1)</sup> Van de 17 dagen afgetrokken 2 Zondagen, één dag voor komen en gaan, alsmede 2 Zaterdagmiddagen. Voor speciale *geneeskundige oefening* blijft er feitelijk nog minder over, daar de dagelijkse dienst de eerste dagen geen tijd voor *oefenen* zal overlaten.

het vele, wat in dien tijd weer doorloopen worden moet. Anderzijds vormen die 3 oefeningen, mits zij oordeelkundig gehouden worden en daarbij aan den geneeskundigen dienst bepaalde bevelen en opdrachten worden verstrekt, een voldoende gelegenheid tot praktische oefening in verband met een troep van aanzienlijke sterkte. Wanneer het regiment uitrukt voor het houden der oefening, is *al* het beschikbare geneeskundig personeel ingedeeld; aan materieel wordt zooveel mogelijk meegevoerd als de beschikbare sterkte slechts eenigszins toelaat.

Bij den R.C. bevindt zich de Reg. Arts; hierbij de officier-mentor, die zich later in het terrein beweegt ter hoogte van het geneeskundig personeel of de geneeskundige formatiën. Op het in verband met de oefening geëigende oogenblik (aanval of verdediging) geeft de R.C. den Reg. Arts den last om het geneeskundig personeel — onder achterlating van het strikt noodige personeel en materieel, dat de troepen in het gevecht vergezellen moet — bijeen te trekken op een bepaalde plaats aan den staart van of achter het regiment, teneinde het daarna e.q. voortdurend of sprongsgewijze te doen volgen. Dit ten einde geneeskundig personeel en materieel beter bijeen te hebben en in staat te zijn zoo spoedig mogelijk tot het inrichten van een hulpverbandplaats te kunnen overgaan, wanneer de R.C. daartoe den last verstrekt. Deze last dient dan ook te volgen, waarna de Reg. Arts de eene maal met het grootste gedeelte van het personeel op een geëigende plaats de inrichting eener hulpverbandplaats behandelt. Een andere maal zal het zwaartepunt van de geneeskundige oefening gelegd worden op het volgen door het geneeskundig personeel van het in gevechtvorm ontwikkelde regiment bij een naderingsmarsch of het begin van den aanval door bedekt terrein, een derde maal op het opzoeken en het vervoer van zieken en gewonden van gewondennesten enz., naar de hulpverbandplaats, het inrichten van enkele schuilplaatsen, (stellingoorlog) enz<sup>1</sup>).

Wij gelooven, dat, op de hiervóór aangegeven voet gehouden, de herhalingsoefeningen ook voor het hooger en lager geneeskundig personeel doelbewust in de goede richting worden geleid en dat, zoo de hier aangegeven regeling van jaar tot jaar op grond van de verkregen ervaring en naar voren getreden wenschen wordt aangevuld, e.q. gewijzigd, het maximum uit de herhalingsoefeningen van 2 à 3 weken te bereiken rendement binnen een niet groot aantal jaren ook voor dat personeel zal worden verkregen.

---

<sup>1</sup>) In de garnizoenen, waar een hospitaal-compagnie verblijf houdt, kunnen analoge oefeningen op kleinere schaal ook gehouden worden tijdens de grootere zomervolgoefeningen der infanterie met het geneeskundig personeel, dat voor eerste oefening onder de wapenen is.

## Gegevens vreemde legers. (Juli 1928).

### FRANKRIJK XXI.

De grondslagen waarop de reorganisatie van het Fransche leger berust, zijn vervat in een viertal wetten, waarvan thans 3 in de Fransche legerorders zijn opgenomen.

Deze wetten heeten de:

A. „*Loi sur l'organisation générale de la nation pour le temps de guerre*”.

B. „*Loi sur l'organisation générale de l'armée*” van 13 Juli 1927 <sup>1)</sup>.

C. „*Loi relatif au recrutement de l'armée*” van 31 Maart 1928 <sup>2)</sup>.

D. „*Loi relatif à la constitution des cadres et effectifs de l'armée*” van 28 Maart 1928 <sup>3)</sup>.

Deze vier wetten vormen één geheel, zij leggen de beginselen vast, waarop weder secundaire wetten zullen berusten; eerst wanneer ook deze laatste zullen zijn tot stand gekomen, zal het geheele gebouw van de landsverdediging in Frankrijk zijn opgetrokken.

Wet A geeft in zeer algemeenen zin aan op welke gronden de industriele en economische mobilisatie van de natie in haar vollen omvang berust, wet B regelt de beginselen van de vredes- en oorlogsorganisatiën van het leger, wet C regelt den dienstplicht, terwijl wet D aangeeft naar welke beginselen het personeel van de verschillende wapens en diensten van het leger wordt verdeeld.

Men kan de beteekenis van de laatste 3 wetten aldus resumeeren:

De *dienstplicht* levert de mannen, welke volgens de *kaderwet* worden ingedeeld in een schema, hetwelk door de *organisatiewet* wordt vastgesteld.

In de Gegevens Vreemde Legers van Maart 1928, M. S. blz. 183—188 werd een overzicht gegeven van het wetsontwerp op den dienstplicht toen dit nog niet door den Senaat was bekrachtigd. Intusschen vertoont de wet slechts zeer kleine verschillen met het ontwerp. De in het ontwerp genoemde artikelen 102 en 103, welke de voorwaarden aangeven waaraan vooraf voldaan moet worden, voordat de diensttijdvermindering van 18 maanden tot één jaar kan worden ingevoerd en de principieele vaststelling van die invoering op 1 November 1930, blijven gehandhaafd, zij het dan ook dat de nummers dier artikelen zijn veranderd resp. in 103 en 104.

Volgens de wet op de algemeene organisatie van het leger bestaat dit laatste uit 2 categoriën van troepensoorten de „*troupes métropolitaines*” en de „*troupes coloniales*”.

De „*troupes métropolitaines*” omvatten: Fransche militairen, inlandsche militairen uit Noord-Afrika en vreemde militairen.

<sup>1)</sup> Zie „Partie permanente” van het „Bulletin Officiel des ministères de la guerre” van 25 Juli 1927, blz. 1366 e.v.

<sup>2)</sup> Idem van 30 April 1928, blz. 1347 e.v.

<sup>3)</sup> Idem van 30 April 1928, blz. 1288 e.v.



De „troupes coloniales” omvatten: Fransche militairen en inlandsche militairen afkomstig uit het grondgebied ressorteerende onder het ministerie van koloniën.

De inlandsche militairen uit Noord-Afrika en de vreemdelingen worden uitsluitend bij de „troupes métropolitaines” ingedeeld.

Ook wordt volgens de wet op de algemeene organisatie van het leger eene indeeling in 3 categoriën gemaakt van de „forces permanentes” — aldus van het vredesleger — en worden de „troupes métropolitaines” en de „troupes coloniales” daarin opgenomen.

Deze categorieën zijn:

a. De „forces du territoire métropolitain”, in beginsel samengesteld uit Fransche elementen en permanent gelegerd in het moederland.

b. De „forces mobiles”, reserves van de overzeesche strijdkrachten, samengesteld uit Franschen en inlanders en normaal gelegerd in het grondgebied van het moederland en in Noord-Afrika.

c. De „forces d'outre-mer”, samengesteld uit Fransche, inlandsche en vreemde elementen, bestemd voor de bezetting en verdediging der bezittingen en voortdurend gestationneerd in die bezittingen.

In een rapport, uitgebracht den 8 Februari 1928 door de legercommissie van de Kamer, op het ontwerp van de kaderwet, werd met in achtneming van bovenstaande indeeling in 3 categorieën, de vredessterkte van het Fransche leger als volgt becijferd:

Formations.	Français.		Indigènes.	Totaux.
	Carrière.	Appelés.		
<b>Forces du territoire . .</b>	50.916	210.275	15.746	276.937
<b>Forces mobiles:</b>				
Armée métropolitaine	3.683	2.171	20.717	26.571
Armée coloniale . . .	15.694	3.657	24.715	44.066
Totaux	19.377	5.828	45.432	70.637
<b>Forces d'outre-mer:</b>				
Armée métropolitaine	20.195	(a) 22.931	63.598	106.724
Armée coloniale . . .	15.525	(b) 960	52.986	69.471
Totaux	35.720	23.891	116.584	176.195
Totaux généraux	106.013	239.994	177.762	523.769
	(b) 346.007		(b)	(c)

(a) Dont 6.000 environ fournis par les contingents locaux.

(b) Non compris les appelés français résidant aux colonies, donnant un contingent annuel d'environ 1.740 hommes, dont l'emploi est prévu dans les colonies où ils résident.

(c) Non compris 16.000 étrangers (prévision approximative).

Par rapport à la situation actuelle, l'organisation projetée entraînera une diminution d'environ 35.000 hommes dans l'effectif des appelés français à entretenir dans nos possessions nord-africaines et coloniales; la réduction atteindra donc à peu près 60 % de l'effectif actuel (59.670 hommes).

Volgens de nieuwe *kaderwet* behooren tot de „forces du territoire” 20 infanteriedivisiën (die aan den Rijn inbegrepen).

Het aantal cavaleriedivisiën is bepaald op 5, dat der luchtvaartdivisiën op 3. Het aantal cavaleriedivisiën en luchtvaartdivisiën kan evenwel bij decreet verhoogd worden.

De kaderwet regelt niet de samenstelling van de divisie, daar deze afhankelijk moet blijven van de evolutie op materieelgebied.

De bijlage geeft een overzicht van de groote eenheden welke volgens de nieuwe organisatie aanwezig zullen zijn.

Tot de mobiele strijdkrachten behooren 5 divisiën en de troepenformatie Indo-China-Madagaskar, welke laatste gelijkwaardig te stellen is aan eene divisie; totaal dus 6 divisiën.

Tot de overzeesche strijdkrachten behooren 7 divisiën (3 in Algiers, 1 in Tunis, 3 in Marokko, waarvan 1 koloniale) en 2 gemengde Marokkaansche brigades; totaal dus  $\pm 8$  divisiën.

Het geheele Fransche leger met inbegrip van de koloniale troepen bestaat in vredetijd dus uit  $20 + 6 + 8 = 34$  infanteriedivisiën, waarbij nog komen de troepen buiten divisieverband en die behoorende tot de algemeene reserves alsmede de reeds genoemde 5 cavalerie- en 3 luchtvaartdivisiën. De totale sterkte van al deze troepen wordt in geval dat de diensttijd van één jaar ingevoerd is, berekend op 523.769<sup>1)</sup> man (waaronder 106.013 man vrijwillig kader, 239.994 Fransche dienstplichtigen en 177.762 inboorlingen). Bovendien nog  $\pm 16.000$  vreemdelingen en 28.400 beroepsofficieren.

Van de 20 infanteriedivisiën van de „forces du territoire” zijn 6 van versterkt type. De infanterieregimenten der versterkte divisiën tellen 2300 man en zijn dus slechts  $\pm 500$  man beneden de oorlogssterkte.

De divisie-artillerie bestaat in vredetijd uit één regiment met 5 afdelingen; 3 Afdn met kanonnen van 7.5 en 2 Afdn met houwitsers van 15.5.

In oorlogstijd worden hiervan 2 regimenten gevormd met een gezamenlijke sterkte van  $\pm 3650$  man, zoodat zelfs bij de versterkte divisiën de artillerie bij mobilisatie nog een aanmerkelijke uitbreiding moet ondergaan, n.m.l. met  $\pm 3650 - 1550 = \pm 2100$  man.

De *versterkte* divisiën liggen aan de bedreigde grens, de *normale* zijn meer naar het binnenland gelegd. Deze laatsten moeten bij mobilisatie de sterkte aan infanterie ongeveer verdubbelen en voor wat de artillerie betreft verviervoudigen.

Volgens de kaderwet behooren tot het „armée métropolitaine”:

*Infanterie.* 56 Regn inf.; 21 Bats onbereden Jagers (gelijk te stellen met 7 Regn); 6 Regn Zouaven; 28 Regn Noord-Afrikaansche tirailleurs (16 Regn Algerijnen, 4 Regn Tunesiers, 8 Regn Marokkanen); 5 Vreemdelingen Regn; 2 Bats lichte Afrikaansche inf.; 10 Regn lichte

1) Vergelijk met totaal op vorige bladzijden en noot c.

Tableau des grandes unités prévues dans l'organisation future. <sup>1)</sup>

Grandes Unités.	Composition.	
<b>Forces du territoire.</b>		
20 divisions d'infanterie métropolitaines	6 renforcées . . .	{ 3 R. I. (à 3 bataillons) de 2.300 hommes. 1 A. D. (5 groupes) de 1.550 hommes.
	12 normales . . .	{ 3 R. I. (à 3 bataillons) de 1.580 hommes. 1 A. D. (5 groupes) de 950 hommes.
	2 alpines . . . . .	{ 2 R. I. (à 3 bataillons) de 1.580 hommes. 2 demi-brigades de chasseurs alpins de 2.335 hommes. 1 A. D. (5 groupes) de 950 hommes.
5 divisions de cavalerie . . . . .	{ 2 ou 3 brigades de 2 régiments de 800 hommes. 1 bataillon de cavaliers type allégé de 500 hommes. 1 artillerie divisionnaire (2 groupes) de 650 hommes.	
3 divisions aériennes . . . . .	{ 2 ou 3 brigades à 2 régiments. 1 ou 2 régiments de défense contre aéronefs. 2 bataillons d'aérostiers.	
<b>Forces mobiles.</b>		
5 divisions d'infanterie.	2 nord-africaines	{ 2 brigades de 2 régiments de tirailleurs nord-africains de 2.400 hommes. 1 A. D. (5 groupes) de 1.550 hommes.
	2 coloniales mixtes indigènes (sénégalaises).	{ 2 brigades de 2 régiments mixtes indigènes de 2.400 hommes. 1 régiment d'artillerie mixte de 950 hommes.
	1 coloniale blanche (réservoir de cadres).	{ 3 régiments d'infanterie coloniale de 1.500 hommes. 1 régiment d'artillerie mixte malgache de 950 hommes.
1 groupement indochinois-malgache .	{ 2 brigades de 2 régiments mixtes indigènes de 2.400 hommes. 1 régiment d'artillerie mixte de 950 hommes.	
<b>Forces d'outre-mer.</b>		
Divisions d'infanterie.	3 en Algérie . . .	{ 3 régiments de zouaves de 1.580 hommes. 2 brigades d'infanterie de composition variable, comprenant au total, pour 3 divisions: { 8 régiments de tirailleurs algériens de 2.400 hommes. 2 régiments étrangers. 2 régiments coloniaux de tirailleurs sénégalais de 2.400 hommes. 1 régiment d'artillerie mixte (à 3 groupes de 75) de 1.010 hommes.
		{ 1 régiment de zouaves de 1.580 hommes. 2 régiments de tirailleurs tunisiens de 2.400 hommes. 2 régiments coloniaux de tirailleurs sénégalais de 2.400 hommes. 1 régiment d'artillerie mixte (à 3 groupes de 75) de 1.010 hommes.
	1 en Tunisie . . .	{ 2 régiments de zouaves de 1.580 hommes. 2 brigades d'infanterie entre lesquelles sont répartis: { 3 régiments de tirailleurs nord-africains de 2.400 hommes. 3 régiments étrangers. 1 régiments d'infanterie coloniale blanche de 2.200 hommes. 2 régiments coloniaux de tirailleurs sénégalais de 2.400 h. 1 régiment d'artillerie mixte à 5 groupes pour la division coloniale. 1 régiment d'artillerie mixte de 1.800 hommes à 5 groupes pour l'ensemble des forces métropolitaines du Maroc (6 brigades).
3 au Maroc (dont 1 coloniale) plus 2 brigades mixtes.		

<sup>1)</sup> Overgenomen uit „le Rapport fait au nom de la Commission de l'armée chargée d'examiner le projet de loi relatif à la Constitution des Cadres et effectifs de l'armée" aan de „Chambre des Députés" op 7 Februari 1928.

vechtwagens; 3 zelfstandige Bats lichte- en 1 zelfstandige Bat. zware vechtwagens; 1 Reg. „sappeurs pompiers” van de stad Parijs.

*Cavalerie.* 25 Regn à 4 Esks; 5 Regn Afrikaansche Jagers; 13 Regn Spahis (Algerijnen, Tunesiers en Marokkanen); 1 Vreemdelingen Reg.; 18 Esks pantserwagens.

*Artillerie.* 20 Regn divisie-artillerie; 7 Regn zware art. met paardentractie; 8 Regn artillerie op lastauto's; 5 Regn tractorartillerie; 4 Regn luchtdoelartillerie; 5 Regn onbereden artillerie; 2 Regn berg-artillerie; 1 Reg. spoorweggeschut; 7 Regn Noord-Afrikaansche divisie-artillerie; 1 Reg. Noord-Afrikaansche zware artillerie; 1 Reg. Noord-Afrikaansche artillerie op lastauto's; afdeelingen artillerie behoorende tot de cavaleriedivisies.

*Genie.* 6 Regn sappeurs-mineurs, sappeurs-wielrijders; sappeurs-specialisten, pontonniers en zware brugslagtroepen; 2 Regn spoorweg-sappeurs; 3 Regn sappeurs-telegrafisten en marconisten; 7 Bats Noord-Afrikaansche sappeurs-mineurs, spoorweg-sappeurs, sappeurs-telegrafisten en marconisten.

*Luchtvaart.* Het aantal luchtvaart Regn wordt bij decreet bepaald.

---

## Boekbespreking.

Taktische Erfahrungen aus dem Weltkrieg 1914—1918.  
Heft 3. Die Vorbereitung des deutschen Heeres für die Grosse  
Schlacht in Frankreich im Frühjahr 1918. II Grundsätze für  
die Einzelwaffen. I Infanterie, von Oberst a. D. D. JOCHIM.  
Berlin 1928, E. S. MITTLER & SOHN (M. 3.50).

Het werk behandelt tal van belangwekkende zaken. Men bedenke bij de lezing echter steeds, dat het behandelde gaat over een aanval tegen zeer sterk en langdurig ingerichte stellingen, zoodat de vermelde tactische regelen niet zonder meer bij iederen aanval kunnen worden overgenomen.

Het werk op den voet te volgen is ondoenlijk. Slechts enkele belangrijke grepen.

De divisie van 9 bataljons wordt te zwak geacht; aan eene van  $3 \times 4$  bataljons de voorkeur gegeven. Buitengewoon groote beteekenis wordt gehecht aan stormtroepen, die opgeleid werden in een stormbataljon en bij den aanval over de bataljons infanterie verdeeld werden.

Krachtig werd bij de opleiding tot den aanval stelling genomen tegen de geringschatting van het geweer als vuurwapenen. Naast de vele mitrailleurs e.a. wapenen heeft het oude, beproefde individueele schietwapen niets van zijn beteekenis verloren.

Over het oogenblik van aanvallen wordt gezegd, dat de troep liefst bij het aanbreken van den dag aanviel, doch dat zulks niet immer mogelijk is, omdat de eerste uren van het daglicht veelal noodig zijn om inderdaad uitwerking van het inleidende artillerie-vuur te mogen verwachten. Bovendien wordt de nachtelijke gereedstelling, ten gevolge van de mindere bekwaamheid der onder-aanvoerders, een zeer moeilijke zaak genoemd en is het veelal noodig bij het aanbreken van den dag eerst nog te controleeren of een ieder wel op zijn plaats is.

Ten einde zooveel mogelijk het vijandelijk afsluitingsvuur te ontgaan, werden de eerste golven met zeer korten afstand achter elkaar opgesteld. De goede afstand werd later bij het verder vorderen van den aanval verkregen.

Het is van veel belang, dat het aanvalsfront recht is; waar dit niet het geval was, moest een deel der aanvalstroepen eenige minuten eerder uitbreken.

Met zeer veel klem wordt gewezen op het behoud van de goede aanvalsrichting, waarvoor gebruik gemaakt werd van ver voorwaarts gelegen richtingspunten, terreinschetsen en vooral kompassen.

Als een onderdeel achterblijft, mag dit voor de burenen vooral geen reden zijn om hetzelfde te doen. Integendeel, dan vooral moeten die burenen opschieten, om den minder fortuinlijken kameraad te helpen.

Voorts worden nog zeer belangwekkende wenken gegeven betreffende het kiezen van het zwaartepunt, het voortzetten van den aanval, het

zuiveren van het veroverde terrein e.d., terwijl ook nog enkele voorbeelden worden uitgewerkt, betreffende de samenwerking tusschen de compagnieën en de zware infanterie-wapenen.

Als bijlagen vindt men ten slotte gegevens betreffende: organisatie, munitieuitrusting, sterkteverhouding der wapens, verbindingsdienst, enz.

Het is zeer leerzame lectuur, de „Taktische Erfahrungen” mogen in een bibliotheek niet ontbreken.

A. v. G.

Taktische Erfahrungen aus dem Weltkrieg 1914—1918.  
Heft 4. Die Vorbereitung des deutschen Heeres für die Grosze Schlacht in Frankreich im Frühjahr 1918. II Grundsätze für die Einzelwaffen. 2. Artillerie, von Oberst a. D. JOCHIM.  
*Berlin* 1928, E. S. MITTLER & SOHN.

Een werkje, dat in 72 blz. een duidelijk beeld geeft van den omvang en den aard der moeilijkheden, die aan de artilleristische voorbereiding van deze geweldige onderneming zijn verbonden geweest; van de verscheidenheid der vraagpunten, die eerst tot klaarheid moesten worden gebracht, en van de overwegingen, waarop de gegeven artilleristisch-tactische en -technische voorschriften berusten. Het draagt daardoor in velerlei opzicht bij tot beter begrip van de, resp. in 1921 en in 1922 ingevoerde, Deutsche Voorschriften: „Führung und Gefecht der verbundenen Waffen”, en „Ausbildungsvorschriften für die Artillerie. Heft 18: Kampfschule”.

De inhoud moge in groote trekken blijken uit het hieronder volgende overzicht:

In het eerste hoofdstuk: „Artilleristische Grundsätze”, worden vermeld de beginselen, die de O.H.L. midden Febr. 1918 vaststelde ten aanzien van het gebruik der artillerie bij het aanstaande offensief: eerst buiten gevecht stellen der vij-artillerie (gasproj.), daarna stormrijp schieten der inf.-stellingen; tijdstip van aanvang en wijze van uitvoering daarvan; wijze van bestrijding van tijdens den aanval nieuw optredende talrijke vij. batterijen met behulp van vlieger-waarneming, waarvoor nog niet over ervaring werd beschikt; vuurwals; maatregelen voor het snelle aantrekken der artillerie tijdens den aanval; maatregelen voor verzekering van den munitie-aanvoer tijdens den aanval.

In het volgende hoofdstuk: „Gliederung” vinden we aangegeven, op welke wijze de opmarsch van de versterkingsart. heeft plaats gehad tusschen 1 Maart, tijdstip waarop de hoogere artilleriestaven tot en met de Reg. Cn. aan het front moesten zijn aangekomen, tot den vroegen morgen van 18 Maart, waarop alle batterijen (behoudens enkele uitzonderingen) in of nabij hun stellingen moesten zijn. De beide laatste nachten vóór den aanval moesten onvoorwaardelijk gereserveerd blijven voor den opmarsch der infanterie.

Intéressant is hetgeen wordt opgemerkt over de al of nietwenschelijk-

heid van de gemengde afdeeling (2 Btn. veldkanonnen, 1 Bt. lichte veldhouw). Blijkens een bericht van Hoofdkw. VIe Leger van 31 Dec. 1917 waren 2 Korps-C vóór, 3 tegen, de groote meerderheid der Div.-C. en ook de Leger-C. zelf vóór de gemengde afd. Voor- en nadeelen daarvan worden uiteengezet; vooral voor den bewegingsoorlog werden de tactische voordeelen zeer groot geacht.

Uit het hoofdstuk „Verzicht auf das Einschieszen” teeken ik aan, dat de General-Inspektor der Schieszschulen er op stond, dat vóór den aanvang van het uitwerkingsvuur op de infanterie-stellingen de berekende schietgegevens zoo eenigszins mogelijk zouden worden gecontroleerd door een enkele laag ( $\frac{1}{2}$  à 1 min. per batterij), desnoods te herhalen. Vooral een juiste zijdelingsche ligging werd, met het oog op latere waarneming van het uitwerkingsvuur, van overwegend belang geacht. Indien bij uitzondering gestrooid moest worden, beperkte zich dit in het algemeen tot 50 M. vóór en achter het doel.

In Wetterdienst und Artillerie Mesztrupps vinden we een samenvatting, die de O.H.L. op 8 Febr. 1918 geeft van de tot op dat tijdstip opgedane ervaring, en van de proeven die genomen zijn met beweeglijke Mesztrupps, zooals die in den bewegingsoorlog moesten worden gebruikt.

Zeer belangrijk is hetgeen in „Beobachtung und Verbindung” wordt gezegd over de taak van den A.V.O. (Artillerie-Verbindungs-Offizier), waaromtrent zeer veel misverstand bestond. In 4 blz., ontleend aan een generaals-cursus bij de artillerie schietschool Wahn in Jan. 1918, wordt dit begrip duidelijk uiteengezet.

Interessant is ook hetgeen wordt opgemerkt over het schieten bij nacht met vliegerwaarneming.

Ik vermeld ten slotte nog een rapport van de Legergroep Deutsche Kroonprins over gehouden proeven terzake van vermomming van batterijen; maatregelen om de werking van den vij. geluidmeetdienst te bemoeilijken; en ten laatste het uitvoerig besproken zeer belangrijke vraagstuk: welke maatregelen moeten worden genomen om het naar voren brengen der artillerie tijdens den aanval mogelijk te maken, een vraagstuk waarvan de mogelijkheid van voortzetting van het offensief afhankelijk is.

Uit bovenstaande korte aantekeningen moge blijken, dat vooral de artillerist in dit werkje een overvloed van wetenswaardigs vindt, niet slechts van belang voor den stellingoorlog en de omstandigheden, zooals die in 1918 waren, doch van blijvende waarde, ook voor den Nederl. artillerist. Ik beveel het hun allen ter lezing aan.

H.