

Vuurconcentratie.

DOOR

P. C. BOMERT,

Kolonel der Artillerie.

In de Revue d'Artillerie van Maart 1922 komt een artikel voor, getiteld „Etude du tir de masse”, waarin o.a. wordt aangegeven op welke wijze artillerie een terrein onder vuur kan nemen door strooien (schieten op verschillende afstanden, zonder waarneming).

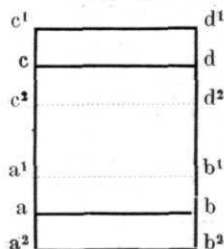
Het is mijne bedoeling dit gedeelte van het artikel tot grondslag te maken van een gedachtengang, niet alleen omdat het strooivraagstuk zeer vele en dikwijls zeer moeilijke oplossingen vereischt, doch ook omdat het onder vuur nemen van terreinen, waarop geen waarneming mogelijk is, zoo op den voorgrond is getreden.

Ter herinnering zij opgemerkt, dat strooien ten doel heeft een terrein van bepaalde afmetingen in de lengte gelijkmatig met vuur te beleggen; ten opzichte van de breedte wordt dit verkregen door vuurverplaatsen of door batterijen naast elkander te laten schieten. (Het nieuwe schietvoorschrift voor de artillerie geeft een gelijksoortige definitie van strooien en vuurverplaatsen.)

Volgens het Revue-artikel moet een terrein van 200 M. lengte (in de schootsrichting) en 200 M. breedte (loodrecht op de schootsrichting) gelijkmatig worden beschoten. Wjl uit den aard der zaak in de schietgegevens voor een of ander punt of deel van het terrein fouten in het meerdere of mindere kunnen schuilen, is het zaak over een **grootere** lengte en breedte te schieten. De Fransche schrijver brengt de lengte op 300 M. en de breedte op 250 M. Het zou te ver voeren en het doel van dit schrijven voorbij streven, wanneer op de motieven voor die vergrooiting met 100 M. en 50 M. werd ingegaan. Wel is het zaak even stil te staan bij de motieven voor de noodzakelijkheid van vergrooiting.

Een rechthoek $a b c d$ (fig. 1) van 200 bij 200 M. moet gelijkmatig onder vuur worden genomen.

Fig. 1.

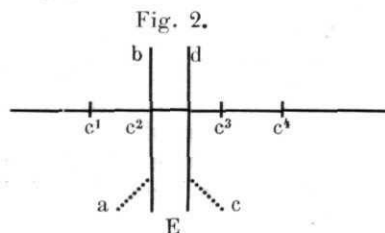


Zou een lengtefout van 50 M. kunnen worden gemaakt (de getallen van dit voorbeeld sluiten aan bij het voorbeeld uit de Revue) en weten we niet of deze fout zich in 't meerdere of mindere zal doen

gevoelen, dan zou in 't eerste geval (in 't meerdere) het vuur op $a^1 b^1 c^1 d^1$ komen en dus het geheele vuur zich moeten uitstrekken over $a b c d$ om $a b c d$ te treffen. Deed de fout zich in 't mindere gevoelen, dan zou het vuur op $a^2 b^2 c^2 d^2$ komen en het vuur zich moeten uitstrekken over $a^2 b^2 c d$. Om dus $a b c d$ te beschieten moeten we $a^2 b^2 c^1 d^1$ onder vuur nemen. Overeenkomstige redeneering geldt voor de breedte. Nemen we aan, dat het vuur met de gegevens voor $a b c d$ zijdelings — rechts of links — 25 M. fout kan liggen, dan moet 50 M. breder worden geschoten, d. w. z. aan weerszijden moet de breedte met 25 M. worden vergroot. Hieruit volgt dat $300 \text{ M.} \times 250 \text{ M.} = 75000 \text{ M}^2$. moet worden beschoten om $200 \text{ M.} \times 200 \text{ M.} = 40000 \text{ M}^2$. te treffen.

Hoe wordt nu volgens het Revue-artikel voor de lengte geschoten?

Zij a de artilleristische afstand tot het midden van het terrein, dan wordt geschoten op $a - 150$, $a - 100$, $a - 50$, a , $a + 50$, $a + 100$ en $a + 150$ M. Met andere woorden: *er wordt gestrooid met 50 M., 7 afstanden*. Men lette er wel op, dat ook op de grenzen van het 300 M. diepe terrein geschoten wordt. De strooimaat van 50 M. blijkt overeen te komen met de practische LS_{50} . De schrijver verwijst toch naar de fig., hieronder als fig. 2 gegeven,



en zegt: van het vuur op C^1 , C^2 , C^3 en C^4 valt achtereenvolgens 7 %, 25 %, 16 % en 2 % op strook E (diepte strook E = $\frac{1}{2}$ strooimaat). Wil dit het geval zijn, dan moet C^1 $1 \times LS_{50}$ van $a b$ verwijderd zijn, C^2 op $a b$ liggen, C^3 $\frac{1}{2} \times LS_{50}$ en C^4 $1\frac{1}{2} \times LS_{50}$ van $c d$ verwijderd zijn. Waar $C^1 C^2 = C^2 C^3 = C^3 C^4 = 50 \text{ M.}$ is, moet de practische LS_{50} ook 50 M. zijn.

Volgens ons nieuwe schietvoorschrift moet worden gestrooid met $2 \times$ de practische LS_{50} (gelijk te stellen aan $3 \times$ de LS_{50} uit de schootstafel) = 100 M. en daar het vuur gelijkmatig verdeeld moet zijn over 300 M., zou op 300 M.: 100 M. = 3 afstanden moeten worden geschoten, dat is op $a-100$, a en $a + 100$ M.

Het is nu mijne bedoeling deze beide strooimethoden met elkander te vergelijken. Fig. 3 geeft de trefferverdeeling aan bij strooien 50 M., 7 afstanden. Uit de fig. blijkt, dat de trefferverdeeling over 300 M. lengte zeer gelijkmatig is, doch ook dat 17 % der schoten buiten die strook van 300 M. valt en dus als werkeloos is te beschouwen.

Opgemerkt dient te worden, dat de schrijver de helft der schoten op $a + 150$ en de helft van die op $a - 150$ als werkeloos beschouwt,

dus $\frac{1}{7}$ van het totaal verschoten aantal of $\pm 14\%$. Uit de fig. blijkt intusschen met volkomen duidelijkheid, dat ook 9% der schoten op $a + 100$ en 9% van die op $a - 100$ werkeloos is.

Fig. 3.

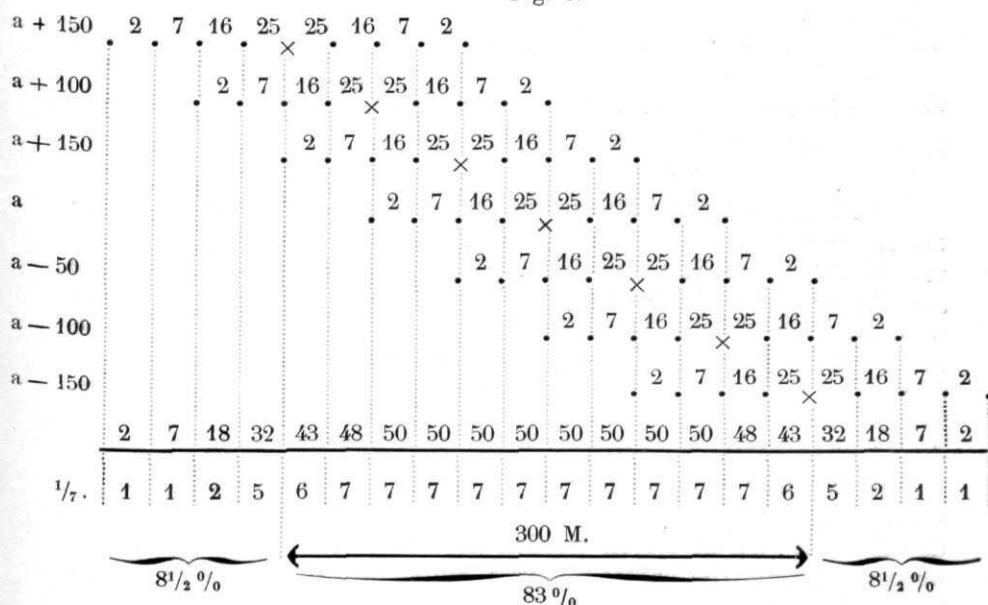
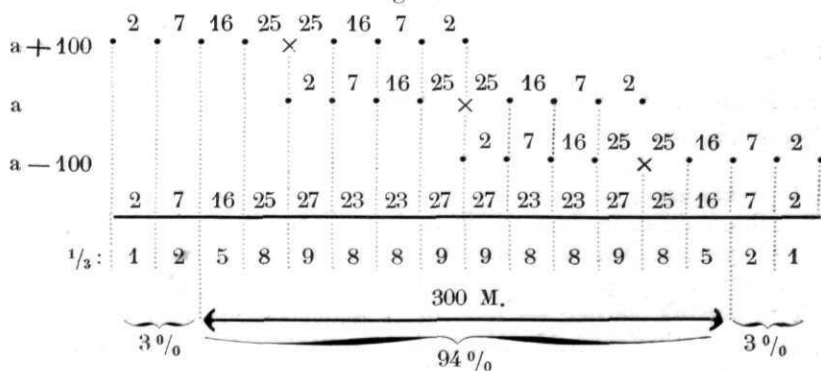


Fig. 4 geeft de trefferverdeling aan bij strooien 100 M., 3 afstanden, waaruit blijkt, dat de gelijkmatigheid iets minder is, doch dat slechts 6% der schoten als werkeloos is te beschouwen.

De invloed van de stroommethode op het benodigde aantal projectielen blijkt uit het volgende.

De oppervlakte, welke door één projectiel (BG. van 75 mM.) met scherven wordt bedekt, wordt in het Revue-artikel gesteld op 75 M^2 .

Fig. 4.



Voor het oppervlak van 300 bij 250 M. zijn derhalve noodig $\frac{300 \times 250}{75}$
 = 1000 projectielen. Bij de Fransche strooi-methode vertegenwoor-
 digen die 1000 projectielen 83 % van hettotaal benoedigde aantal, dus
 noodig $\frac{1000}{83} \times 100 = 1205$. Volgens onze methode vertegenwoordigen
 die 1000 projectielen 94 %, dus totaal noodig $\frac{1000}{94} \times 100 = 1064$. Een
 verschil dus van ± 140 schoten.

In de breedte wordt volgens het Revue-artikel geschoten in 25 rich-
 tingen, de uiterste richtingen R. en L. liggen daarbij op de zijkanten
 van de strook van 250 M. breedte. Van tweemaal $\frac{1}{25}$ van het totale
 aantal gaat dus de helft verloren, van het geheel dus $\frac{1}{25}$ of 4 %. Op
 te merken valt hierbij, dat van dicht bij de zijkanten binnen de strook
 neerkomende projectielen een deel der scherven buiten de strook zal
 vallen, het is echter van geen belang hiermede rekening te houden,
 te meer niet, daar weder buiten de strook vallende schoten scherven
 daar binnen geven.

Volgens onze voorschriften mag met een breedteverdeeling van 25 M.
 worden geschoten en daar de uiterste richtingen niet op, doch binnen
 de zijkanten van de strook worden gebracht, kan met 10 richtingen
 worden volstaan. Het aantal zijdelings buiten de strook vallende projec-
 tielen zal al heel gering zijn. We weten toch, dat bij kanonnen $2 \times BS_{50}$
 gelijk is te stellen aan 2 ‰ van den afstand; de practische breedtesprei-
 ding $1\frac{1}{2}$ zoo groot stellende (volgens het nieuwe schietvoorschrift), zal
 bij een richting 3 ‰ binnen de vleugels practisch geen schot buiten de
 strook voorkomen, wordt b.v. 2 ‰ binnen de vleugels geschoten, dan
 zal er eenig verlies zijn, we zouden dat op 1 % van het totale aantal
 willen stellen.

Volgens de methode ontwikkeld in het Revue-artikel zouden noodig
 zijn $1000 \times \frac{100}{83} \times \frac{100}{96} = \pm 1250$ projectielen (tot dit getal komt
 ook de Fransche schrijver); volgens onze schietwijze $1000 \times \frac{100}{94} \times \frac{100}{99}$
 = ± 1075 ; alzoo een verschil van ± 175 projectielen (25 % verlies
 tegen 7.5 % verlies).

We mogen dit belangrijk verschil niet over het hoofd zien, want ook
 valt te overwegen, dat als van twee tegenover elkander staande artil-
 leriemachten de eene deze en de andere die methode toepast en beide
 evenveel projectielen verschieten, de trefferdichtheid verkregen bij
 strooien 100 M., 3 afstanden het grootst zal zijn.

Dit vraagstuk verder — zeer in 't algemeen — besprekende, zegt
 de Fransche schrijver: Als één stuk per minuut 6 schoten doet en er
 5 minuten mag worden gevraagd, zijn er $1250 : 30 = \pm 42$ stukken, d. i.

ruim 10 batterijen noodig. Wij zouden naar denzelfden maatstaf noodig hebben $\frac{1075}{30} = \pm 36$ stukken, d.i. ± 9 batterijen.

Omtrent beide methoden valt nog het volgende, vergelijkend, te zeggen. Volgens de methode ontwikkeld in de Revue moet met $7 \times 25 = 175$ stel schietgegevens worden gevraagd; volgens onze methode met slechts $3 \times 10 = 30$. De vuurleiding zal zeker in het laatste geval aanzienlijk eenvoudiger zijn. Bovendien berust de gelijkmatige trefferverdeling op het afgeven van een voldoende groot aantal schoten met dezelfde gegevens. Met de kleine strooimaat worden per afstand 1250:7 = 180, met de groote strooimaat 1075:3 = 358 projectielen verschoten. Per stel schietgegevens worden bij de methode der Revue 7, bij onze methode 36 projectielen verschoten. Ten slotte zal dan ook de trefferverdeling bij toepassing van de strooimaat van 100 M. eer meer dan minder gelijkmatig zijn.

Vermeend wordt, dat een vergelijking der methoden vooral daarom nuttig is, wijl zij ons inzicht kan geven, wat te bereiken is met onze „strooivuren”.

Het is wellicht niet ondienstig nog iets meer te zeggen over de grootte der strooimaten, over het verliesprocent bij verschillende strooimaten en over het aantal afstanden, waarop wordt geschoten.

Volgens het nieuwe schietvoorschrift is de strooimaat voor S.vuur, dat scherfwerking beoogt, 3 % van den afstand (gelijk $3 \times LS_{50}$ uit de schootstafel = $2 \times$ de practische LS_{50} = de halve dieptewerking). Op 3000 M. is de strooimaat dus 100 M., op 4000 M. 125 M., op 5000 M. 150 M. en op 6000 M. 175 M., enz. *De diepte, welke gelijkmatig onder vuur wordt genomen is gelijk aan het product van het aantal afstanden en de strooimaat.* We kunnen dus het volgende staatje samenstellen:

Afstanden M.	Diepte van het terrein in M., dat gelijkmatig onder vuur wordt genomen, bij strooien:				
	2 afstanden	3 afstanden	4 afstanden	5 afstanden	6 afstanden
3000	200	300	400	500	600
4000	250	375	500	625	750
5000	300	450	600	750	900
6000	350	525	700	875	1050

Gaan we nu na (ieder belangstellende lezer kan dit voor zich zelf doen) hoeveel % schoten valt buiten bovenstaande terreindiepten, dan blijkt in de eerste plaats, dat de grootte van de strooimaat geen invloed

op dat % heeft, *mits slechts de strooimaat overeenkomt met de halve dieptewerking van het vuur*. In de tweede plaats blijkt, dat het *verliesprocent afhankelijk is van het aantal afstanden, waarop wordt geschoten* en afneemt bij toename van het aantal afstanden. Zoo is het verliesprocent:

bij strooien 2 afstanden:	18:2=	9 %
„ „ 3 „	: 18:3=	6 %
„ „ 4 „	: 18:4=	4.5 %
„ „ 5 „	: 18:5=	3.6 %
„ „ 6 „	: 18:6=	3 %

Brengen we hierbij tevens in rekening 1 % verlies in de breedte, dan wordt het totale verlies achtereenvolgens 11 %, 7 %, 6 %, 4 à 5 % en 4 %.

Het spreekt haast vanzelf, dat, als we dergelijke getallen voor ons zien, gezocht wordt naar een *vuistregel* om ze gemakkelijk in herinnering te kunnen brengen. Een vrij goede benadering blijkt te zijn gelegen in den regel: *het voor een bepaald oppervlak berekende aantal projectielen te vermeerderen met 24 % : n, waarin n het aantal afstanden is, waarop wordt geschoten*.

Aan de hand van het behandelde zullen we nu een eenvoudig schietgeval uitwerken.

Voorbeeld. Hoeveel batterijen van 12 cM. Hw. zijn nodig om een terrein lang 400 M., breed 350 M. met BG.S. (brisantgranaat-schok) gedurende 30 minuten te beschieten bij een *vuurdichtheid* 1; afstand 5000 M.?

Onder „*vuurdichtheid* 1” wordt verstaan: *één projectiel per oppervlak door de scherven of kogels van één projectiel bedekt* (wordt voor de BG.S. van 12 c.M. Hw. aangenomen te zijn $40 \text{ M.} \times 5 \text{ M.} = 200 \text{ M}^2$.)

Aannemende, dat een fout van 2 % van den gemeten afstand in 't meerdere of mindere en van 5 ‰ R. of L. kan worden gemaakt, wordt het te beschieten terrein $400 \text{ M.} + 2 \times 100 \text{ M.} = 600 \text{ M.}$ lang en $350 \text{ M.} + 50 \text{ M.} = 400 \text{ M.}$ breed. Oppervlakte 240000 M^2 . Benodigd aantal projectielen bij vuurdichtheid 1 is $240000 : 200 = 1200$. Uit het vorenstaande staatje blijkt, dat moet worden geschoten op 4 afstanden, derhalve $24 \% : 4 = 6 \%$ verlies. Totaal benodigd $1200 \times 1.06 = 1272$ projectielen.

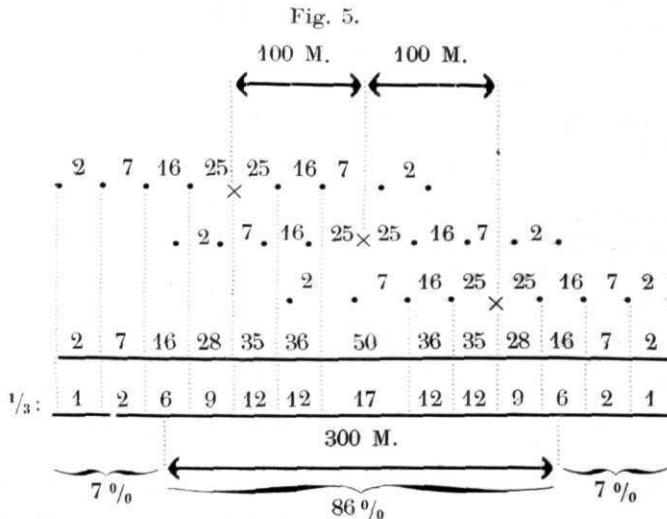
Vuursnelheid per houwitser gedurende 30 minuten is te stellen op 2 schoten per minuut. Benodigd aantal vuurmonden $1272 : 60 = 21$; benodigd aantal batterijen 5 à 6.

De voorloopige oplossing geeft 5 à 6 batterijen. Later zal worden behandeld, dat elke batterij breder moet schieten dan de haar op te geven strook, zoodat reeds nu, in verband daarmee, het benodigde aantal batterijen op 6 wordt aangenomen.

Wat de strooimaten betreft, alsnog het volgende.

De aanname, dat de practische LS_{50} gelijk is aan $1\frac{1}{2} LS_{50}$ der schoots-tafel, is geen willekeurige, doch het staat niet onomstootelijk vast, dat het bij elk schietgeval precies zoo zal zijn. Er bestaat kans, en in ongunstige omstandigheden zelfs veel kans, dat de practische spreiding grooter is; er bestaat ook kans, doch vermeend wordt een geringe, dat zij kleiner is.

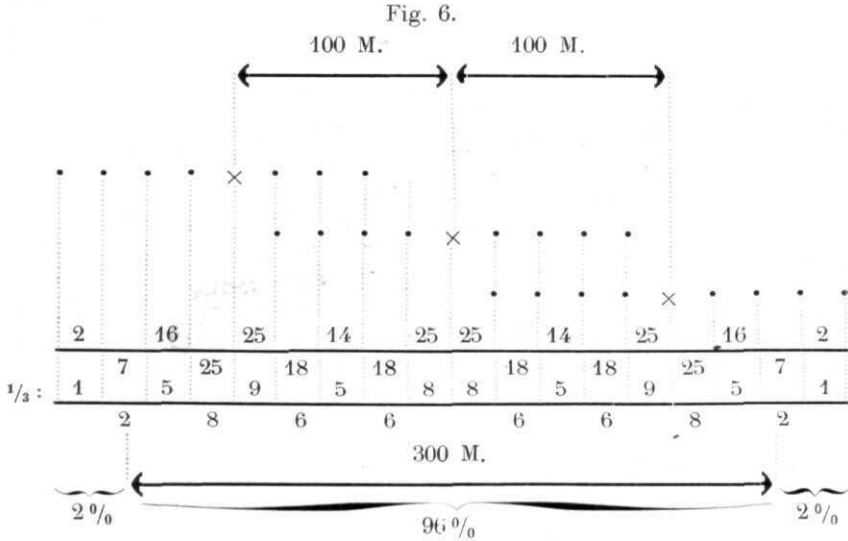
Nemen we aan, dat bij een bepaalde vuursoort de LS_{50} uit de schoots-tafel op 3300 M. 33 M. is, dan zal een strooimaat van 100 M. worden genomen. Is nu de practische LS_{50} inderdaad daarvan de helft, dus 50 M., dan zal bij schieten op 3 afstanden de trefferverdeeling zijn zooals fig. 4 aangeeft. Hoe die verdeeling zal zijn bij een toevallig grotere spreiding, laat fig. 5 zien, waarin een practische LS_{50} van 75 M. is aangenomen. We zien, dat de strook van 300 M. nog vrij gelijkmatig wordt beschoten, doch dat het verlies van 6% (zie fig. 4) op 14% is gekomen.



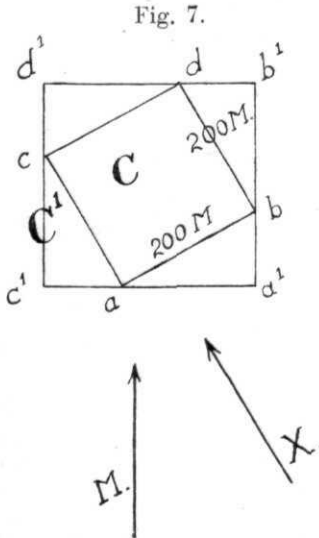
Hoe de trefferverdeeling zal zijn bij een toevallig kleinere spreiding, laat fig. 6 zien, waarin een practische LS_{50} van 40 M. is aangenomen. We zien, dat de einden van de strook van 300 M. dun zijn belegd, daarentegen het verliesprocent gering is.

Uit een en ander is de gevolgtrekking te maken, dat een te kleine strooimaat (te klein ten opzichte van de spreiding) een groot verlies geeft, een te groote daarentegen een iets minder goede verdeeling op de randen. Ook zien we, dat het volstrekt niet noodig is angstvallig een strooimaat te nemen van $3 LS_{50}$ der schoots-tafel, we weten toch niet of de practische LS_{50} de helft dezer maat zal zijn en — wat van belang is — de figuren 4, 5 en 6 doen zien, dat de strook van 300 M. in elk geval gelijkmatig of vrij gelijkmatig onder vuur wordt genomen. Waar m.i. meer kans bestaat op een grootere, dan op een kleinere spreiding.

ding dan $1\frac{1}{2}$ maal die der schootstafel, is een geringe afronding van de strooimaat in 't meerdere niet te verwerpen, we hebben daarbij minder verlies.



Een zeer belangrijk vraagstuk is, hoe te handelen als de zijden van het terrein niet evenwijdig zijn aan en loodrecht op de schootsrichting. We zullen dit vraagstuk nader onderzoeken en daarbij voorloopig een rechthoekig stuk terrein blijven beschouwen.



Moet (Fig. 7) het terrein $abcd$ (recht-hoek C) uit de richting M worden beschoten, dan worden in den regel door b en c lijnen evenwijdig de richting M getrokken en door a en d lijnen loodrecht daarop en wordt beschoten de rechthoek $a'b'c'd'$ (C'). Het spreekt vanzelf, dat op deze wijze een enorme munitieverspilling kan ontstaan; de driehoeken toch, waarmede de rechthoek C wordt vergroot, zijn geen onderdeelen van het doel.

Niet alleen, dat de zijden van den nieuwen rechthoek (C') zooveel grooter zijn, ook het ruimer schieten om fouten goed te maken en het verliesprocent voert de benoodigde hoeveelheid munitie op.

Werd de rechthoek C uit de richting X beschoten, dan is bij een fout van 100 M. in de lengte en 50 M. in de breedte het te beschieten terrein groot $300 \text{ M.} \times 250 \text{ M.} = 75000 \text{ M}^2$.

Uit richting M schietend is rechthoek C^1 270 M. bij 270 M. en dus de te beschieten oppervlakte $370 \text{ M.} \times 320 \text{ M.} = 118400 \text{ M}^2$.

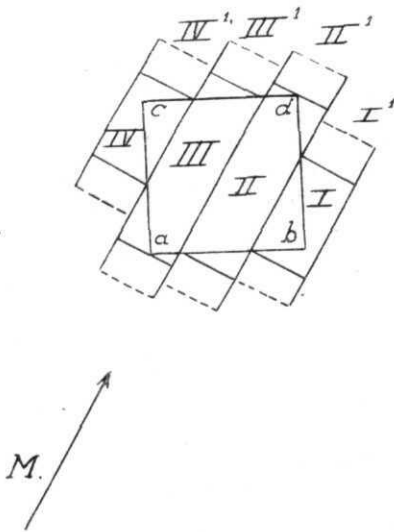
Met BG. van 7 c.M. (zie hiervoor) zijn uit richting X noodig $75000 : 75 = 1000$ projectielen, uit richting M $118400 : 75 = 1580$.

Moet in beide gevallen geschoten worden op 3 afstanden, dan moeten bovenstaande aantallen met $24\% : 3 = 8\%$ worden vermeerderd en worden zij achtereenvolgens $1000 \times 1.08 = 1080$ en $1580 \times 1.08 = 1706$; een verschil derhalve van ± 625 projectielen.

In batterijen uitgedrukt (zie op bladz. 638) $1080 : 120 = 9$ batterijen en $1706 : 120 =$ ruim 14 batterijen.

Hoe dan te handelen?

Fig. 8.



Wij trekken (fig. 8) 2 lijnen evenwijdig aan de richting M, zoodanig, dat zij 25 M. uitwaarts van de hoekpunten b en c loopen, meten den afstand dezer evenwijdige lijnen en verdeelen dien afstand in evengroote strooken van hoogstens 100 M. (in fig. 8 is de afstand der evenwijdige lijnen 320 M. en maken we dus strooken van 80 M. breed). Vervolgens trekken we lijntjes loodrecht op richting M, zooals de fig. aangeeft, waardoor we de rechthoekige strooken I tot en met IV verkrijgen. Deze worden in de lengterichting aan elke zijde 50 M. langer gemaakt. Daardoor ontstaan de rechthoeken I' tot en met IV', welke ten slotte beschoten worden.

De aandacht wordt er op gevestigd, dat deze verrichtingen op elk stuk tekenpapier en op elke schaal kunnen geschieden, mits te voren op de kaart de hoek is gemeten, die de richting M met een der zijden van rechthoek a b c d maakt.

Uit opmeting op de teekening blijkt de lengte der strooken I', II', III' en IV' achtereenvolgens te zijn 240 M., 360 M., 350 M. en 230 M., zoodat het te beschieten terrein groot is $(240 + 360 + 350 + 230) \text{ M.} \times 80 \text{ M.} = 94400 \text{ M}^2$. Het benoodigd aantal BG. van 7 c.M. is thans $94400 : 75 = 1260$. Bij strooien 3 afstanden wordt dit $1260 \times 1.08 = 1360$, terwijl het aantal batterijen wordt $1360 : 12 = 11\frac{1}{2}$.

We zien dus, dat het terrein a b c d vereischt:

bij frontale beschieting 1080 projectielen en 9 batterijen;

bij schuine beschieting 1706 projectielen en 14 batterijen of
1360 projectielen en $11\frac{1}{2}$ batterij.

Hebben we dus tijd en gelegenheid om de zooeven beschreven ver-
richtingen uit te voeren, dan levert die arbeid zeker zijn rente op.

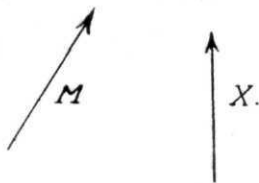
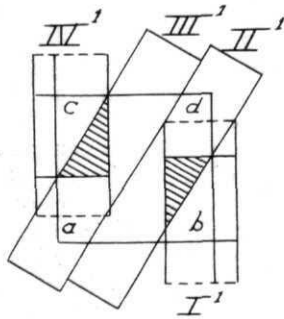
Ingewikkelder wordt het vraagstuk, wanneer de batterijen, welke de
beschieting zullen ondernemen, uit verschillende richtingen schieten en
dit zal toch meermalen het geval kunnen zijn.

Nemen we aan, dat èn uit richting M èn uit richting X (zie fig 7)
moet worden geschoten. Uit fig. 8 blijkt, dat de strooken II¹ en III¹
zeer voordeelig uit richting M worden beschoten, de strooken I¹ en IV¹
daarentegen niet. Wijzen we laatstgenoemde strooken toe aan batterijen
uit richting X, dan wordt de toestand als in fig. 9 aangegeven.

Het front der strooken I¹ en IV¹ is daarbij — gemeten — 90 M.,
de diepte dezer strooken is achtereenvolgens 220 en 220 M.

Totaal te beschieten $(220 + 220) \text{ M.} \times 90 \text{ M.} + (360 + 350) \text{ M.}$
 $\times 80 \text{ M.} = 96400 \text{ M}^2$.

Fig. 9.



vallen zowel schoten
uit richting M als uit
richting X.

Moet het terrein
abcd uit 3 richtingen
worden beschoten, dan
kunnen we handelen
bv. op de wijze in Fig. 10
aangegeven. De totaal
te beschieten opperv-
vlakte blijkt hierbij

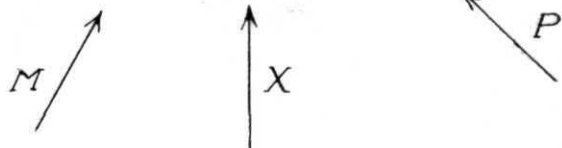
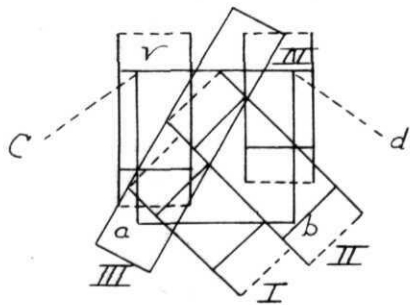
Benodigd aantal BG. van 7 cM
 $96400 : 75 = 1286$.

Op 3 afstanden schietende noodig
 $1286 \times 1,08 = 1388$.

Benodigd aantal batterijen $11\frac{1}{2}$.

Dit laatste geval vereischt weinig
meer munitie en ongeveer evenveel
batterijen als het geval van Fig. 7
en is dus niet onvoordeelig. Het spreekt
vanzelf dat de trefferverdeling over
abcd nu niet meer gelijkmatig is;
minstens in de gearceerde driehoeken

Fig. 10.



te zijn ± 107000 M². Hiervoor zijn naar vorenstaande grondslagen noodig ± 1540 BG. van 7 cM. en ± 13 batterijen (men lette er op, dat het aantal batterijen in deze voorbeelden berust op een vuur, dat 5 minuten mag duren; zie bladz. 638). Van een regelmatige trefferverdeeling is weinig sprake meer.

Vergelijken we nu nog eens de frontale beschieting met die van de gevallen behandeld in de figuren 8, 9 en 10, dan zien we, dat het terrein a b c d vereischt:

bij frontale beschieting	: 1080 proj. en 9 batterijen;
bij schuine beschieting uit één richting	: 1360 „ „ 11½ „
bij beschieting uit 2 richtingen	: 1388 „ „ 11½ „
bij beschieting uit 3 richtingen	: 1540 „ „ 13 „

We zouden op dezelfde wijze kunnen beschouwen rechthoekige terreinen, welke in de algemeene schootsrichting meer lang dan breed of meer breed dan lang zijn, eveneens terreinen in den vorm van willekeurige veelhoeken. Vermeend wordt intusschen, dat, aan de hand van het reeds behandelde, ieder belangstellende de te beschieten terreinen zelf zoo voordeelig mogelijk zal weten te verdeelen.

Enkele voorbeelden van verdeling van een driehoekig terrein, worden nog aangetroffen in de figuren 11 t/m 15 waarin, terwille van de

Fig. 11.

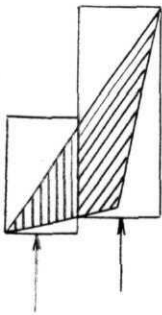


Fig. 12.

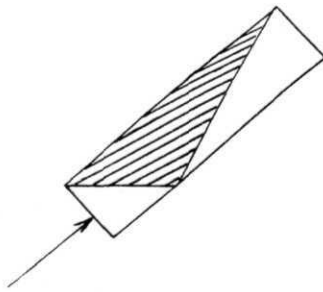


Fig. 13.

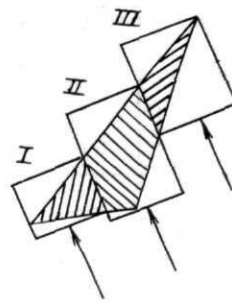


Fig. 14.

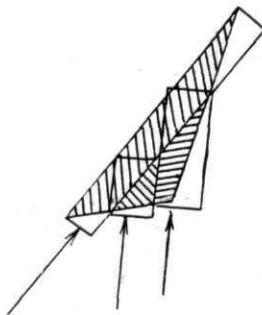
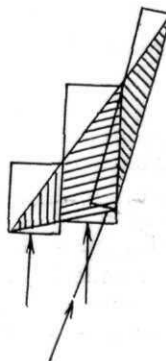


Fig. 15.



duidelijkheid, de te beschieten gedeelten niet langer en breder zijn gemaakt en zijn gearceerd; de pijlen geven de schootsrichtingen aan.

Bij de behandeling van het voorbeeld op bladz. 640 werd te kennen gegeven, dat elke aan de beschieting deelnemende batterij naar L. en R. breder moet schieten, dan de haar opgegeven strook. Hierop wordt in 't bijzonder de aandacht gevestigd, omdat tot nu toe bij de theoretische behandeling der verschillende gevallen daarmede nog geen rekening werd gehouden. Het spreekt vanzelf, dat elke batterij een fout in de lengte en in de breedte kan maken. Voor de fout in de lengte wordt door elke batterij gestrooid (de te beschieten strook langer gemaakt), voor de fout in de breedte moet het te beschieten front breder worden gemaakt. Een gevolg hiervan is, dat van een gelijkmatige trefferverdeeling, ook bij evenwijdig schietende batterijen, moet worden afgezien.

Wordt b.v. een batterij gezet op elk der aan elkander grenzende strooken van fig. 16, dan moet de L. batterij het front *ab*, de R. batterij het front *bc* be verbreedten.

Fig. 16.

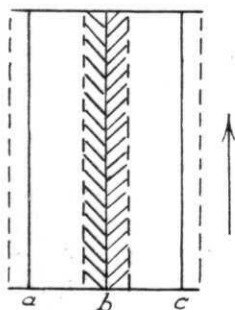


Fig. 17.

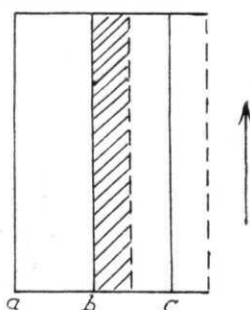


Fig. 18.

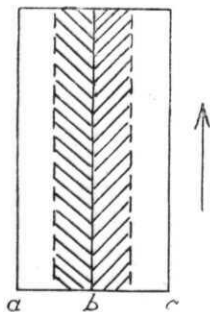
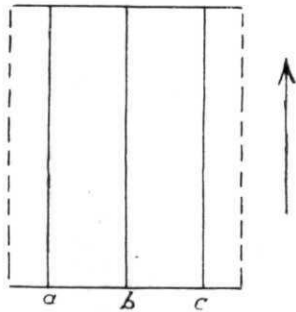


Fig. 18.



Zouden de batterijen nu toch geen fout in de breedte maken, dan valt op het gearceerde gedeelte van fig. 16 vuur van beide batterijen.

Maken beide batterijen inderdaad een fout en wel beide naar R., dan doet zich voor wat in fig. 17 is aangegeven.

Maakt de L. batterij de fout naar R., de R. batterij naar L., dan zien we in fig. 18 op welke gedeelten vuur samenvalt, terwijl fig. 19 aangeeft, dat de vuren aan elkander grenzen en niet over elkander vallen, als de L. batterij te veel naar L. en de R. batterij te veel naar R. schiet.

Uit het feit, dat elke batterij breeder moet schieten, volgt, dat de hiervoren gegeven berekening van de munitie slechts een voorloopige kan zijn of slechts geldt als één batterij het geheele terrein onder vuur neemt. Zij (die berekening) heeft dan ook in hoofdzaak gediend als middel tot vergelijking en tot het ongeveer vaststellen van het aantal batterijen, noodig om in een bepaalden tijd en bij een bepaalde vuursnelheid een terrein onder vuur te nemen.

De doelaanwijzing voor de batterijen geschiedt volgens het nieuwe schietvoorschrift door aan te geven de plaats van den rechterbenedenhoek van de te beschieten strook met vermelding van de lengte en de breedte der strook. Wordt er verder niets bijgezegd, dan is de lengte in en de breedte loodrecht op de schootsrichting. In de behandelde gevallen waren de strooken zoodanig uitgezocht, dat met vorenbedoelde doelaanwijzing kan worden volstaan. Nu kan de Afd. Ct. of Batterij-groeps Ct. de door een batterij te beschieten terreinstrook breeder en langer maken en dan de plaats van den rechterbenedenhoek van den vergrooten rechthoek aangeven. Vermeend wordt intusschen, dat dit tot vergissingen aanleiding moet geven. Beter wordt het geacht, dat de hoogere commandant het terrein verdeelt en de vergroting van elke strook overlaat aan de BC. Deze laatste toch kennen alle omstandigheden op de juistheid van het vuur van invloed; zij moeten weten of de batterij al of niet nauwkeurig op het doel kan worden gericht, of met tijdprojectielen de zijdelingsche richting is te controleeren en in hoeverre de richting dan juist zal zijn, in welke mate berekende of geschoten daginvloeden nauwkeurig zijn, enz.

Gaan we na onder welke gevechtsonstandigheden het onder vuur nemen van terreinen geboden kan zijn, dan valt allereerst de aandacht op de *storende vuren*. Hierbij zal veelal niet zóó nauwkeurig behoeven te worden geschoten, dat geen enkel plekje van het doel buiten vuur blijft. Dikwijls duren deze vuren ook zeer lang en zou een groote vuurdichtheid leiden tot een zeer groot munitieverbruik. Is het doel niet al te uitgestrekt en de vuursnelheid der aan te wenden artillerie voldoende groot, dan zal ook dikwijls een enkele batterij het storende vuur kunnen afgeven, het blijft dan bij één verbreding aan weerszijden. Moeten meer batterijen naast elkaar worden ingezet en vereischt de aard van het doel niet, dat het vuur der batterijen volkomen aansluit, dan zou in de bevelen, b.v. voor batterijen in het midden, kunnen worden aangegeven, dat niet breeder mag worden geschoten dan het opgegeven front. Dit kan dan, zonder dat zulks aan het oogmerk van het vuur te kort doet, leiden tot munitiebesparing. Het is ook niet altijd noodig om de te verwachten lengtefout geheel in rekening te brengen

en zoo zijn er bij het uitgeven van de bevelen voor deze vuren dikwijls meer punten te overwegen, dan men oppervlakkig zou denken. Het wordt nuttig geacht op een en ander de aandacht te vestigen, omdat storende vuren massa's munitie verslinden en veelal worden afgegeven in tijdperken, welke aan de beslissing langeren of korteren tijd voorafgaan, dus in tijdperken, waarin zuinigheid in dit opzicht dringend noodig is.

In den stellingoorlog zullen de storende vuren in den regel bij tijds kunnen zijn voorbereid. Eén voor de B.C. niet te verwerpen wijze van aantekenen en bijhouden (denk aan de wisselende daginvloeden) der voorbereiding is in de hieronder volgende lijst aangegeven. Het geval betreft dat, hetwelk weergegeven is in fig. 13 en waarbij aan één batterij van 15 c.M. Hw. het storende vuur op het geteekende driehoekige terrein is opgedragen. De batterij heeft dus 3 strooken te beschieten.

Opdracht				Storend vuur Hoekjesdorp (zie schets = fig. 13), BG. Aanvangvuur....; duur van het vuur....; beschikbare munitie....; vuurstooten. Niet inschieten.			
Gemeten en berekende gegevens				Te bezigen schietgegevens			
	Doel I	Doel II	Doel III		Doel I	Doel II	Doel III
Hoofdrichting . .	+ 240	+200	+156	} Hoofdrichting .	—	— meer	—
bijzondere corr. .	— 3	— 3	— 3				
daginvloed. . . .	—	—	—				
breedteverdeeling	—	—	—		—	— wijder	—
terreinhoek peil	—	—	—	} Terreinhoek . .	—	—	—
bijzond. correctie	—	—	—				
gemeten afstand	—	—	—	}	—	—	—
bijzond. correctie	—	—	—				
daginvloed. . . .	—	—	—				

Enz.

Het onder vuur nemen van terreinen zal ook meermalen te pas komen bij *vernietigingsvuur* op bv. troepenverzamelingen en, terwijl

bij storende vuren vuurconcentratie niet altijd een vereischte is, zal dit bij vernietigingsvuren in den regel wel het geval zijn. Is daartoe voldoende tijd geweest, dan is mogelijk de vuurconcentratie op verschillende daarvoor in aanmerking komende gedeelten van het voorterrein voorbereid geworden. Kans bestaat dan, dat voor het afgeven van een vernietigingsvuur van zulk een voorbereiding kan worden gebruik gemaakt. Vele malen zullen echter voorconcentraties niet zijn voorbereid; een stelselmatige beschieting zal dan niet gemakkelijk vlug in elkander zijn te zetten. Waar stelselmatige beschieting echter geen eisch is ter bereiking van het oogmerk van elk vernietigingsvuur, zal dit bezwaar niet altijd behoeven te gelden. Intusschen zal de commandant, die het beschieten van terreinen meermalen onder de oogen heeft gezien, beter in staat zijn snel juiste bevelen te geven dan de commandant, die aan de oplossing van dit soort vraagstukken nimmer heeft gedacht.

Moet bv. een BG.C. (batterijgroepscommandant) plotseling een bevel tot vernietigingsvuur doen uitvoeren en is in dit opzicht niets voorbereid, dan is het niet zoo eenvoudig de bevelen aan de afdelingen en batterijen zoodanig kort en juist te geven, dat het vuur in den kortst denkbaren tijd op de goede plaats komt. Geeft de BG.C. daarbij de plaats van den rechterbenedenhoek van de te beschieten strooken op, dan geldt dat punt zeker niet als uitgangspunt van het af te geven strooivuur. Dit zou wel het geval zijn als een punt op de helft der diepte werd opgegeven. Met het in rekening brengen van correcties van daginvloeden mag in de batterijen geen tijd verloren gaan, evenmin met overwegingen, hoeveel dieper en breeder moet worden geschoten. De BG.C. moet een en ander in zijn bevelen doen uitkomen en bij het samenstellen daarvan er mede rekening houden. Hij zal in elk geval een blik op de kaart moeten werpen en snel voor elke batterij een punt moeten bepalen als uitgangspunt van het vuur. Hij zal een slag moeten slaan in de frontbreedte voor elke batterij, doch die slag zal rekening moeten houden met de aan te wenden projectielsoort, het aantal batterijen en de breedte van het onder vuur te nemen terrein. Hij zal, ten einde de BC. te beletten tijd te verspillen, zelf de strooimaat kunnen bepalen, wat zeer eenvoudig is, als hij maar niet pijnlijk nauwkeurig de afstanden wil opmeten (zie hiervoren omtrent den invloed van een te groote of te kleine strooimaat). Hij zal, in verband met de diepte van het terrein, snel het aantal afstanden kunnen aangeven, daarbij er zich rekenschap van gevende of in de batterijen al dan niet steeds met correcties voor daginvloeden bijgewerkte afstandstabellen aanwezig zijn. Zoo zou een dergelijke commandant bevelen kunnen samenstellen, daarbij uitgaande van het midden van de diepte van het terrein, dat hij onder vuur wenschte te zien genomen, die er als volgt uitzien:

„Batterij C, 20 minuten 2 schoten vernietigingsvuur, breed 200 M., BG, strooien 150 M. 4 afstanden op 23. 63. 14. 25, onmiddellijk”.

De BC. behoeft nu slechts op zijn planchet of kaart de coördinaten uit te zetten, den hoek met de hoofdrichting en den afstand te meten, b.v. 140 meer, 4325. Aannemende dat de BC. de zoeven bedoelde afstandstabel (bijgewerkt) bezit, leest hij daarin bij 4300 M. b.v. 4350. Voor hem is dus a (artilleristische afstand) 4375 en zijn de afstanden waarop hij moet schieten: 4150, 4300, 4450 en 4600.

Een opvallend voorbeeld van een onvoorbereid vernietigingsvuur, is het volgende uit den oorlog tusschen Rusland en Japan: „Op 15 October 1904 zagen zich 2 Russische regimenten, die 5 dagen zonder opont-houd gestreden en bijna al haar munitie vershoten hadden, bedreigd door een aanval, waartoe de Japanners zich bij ... verzamelden. Reser-ves waren er niet meer. De artillerie moest den aanval in de kiem smoren. In 45 minuten gaven 7 batterijen (42 stukken) 8000 schoten af, met het resultaat, dat de Japanners letterlijk verstrooid werden. (Art. Monatshefte 1908)''.

Van veel belang is het vraagstuk van vuurconcentratie bij het *bestrijden van de vijandelijke artillerie*. De oplossing is intusschen zeer afhankelijk van het tijdperk van den strijd; hoe langer de partijen tegenover elkander staan, hoe meer er van elkanders artillerie bekend kan zijn en hoe deugdelijker de voorbereiding kan worden getroffen.

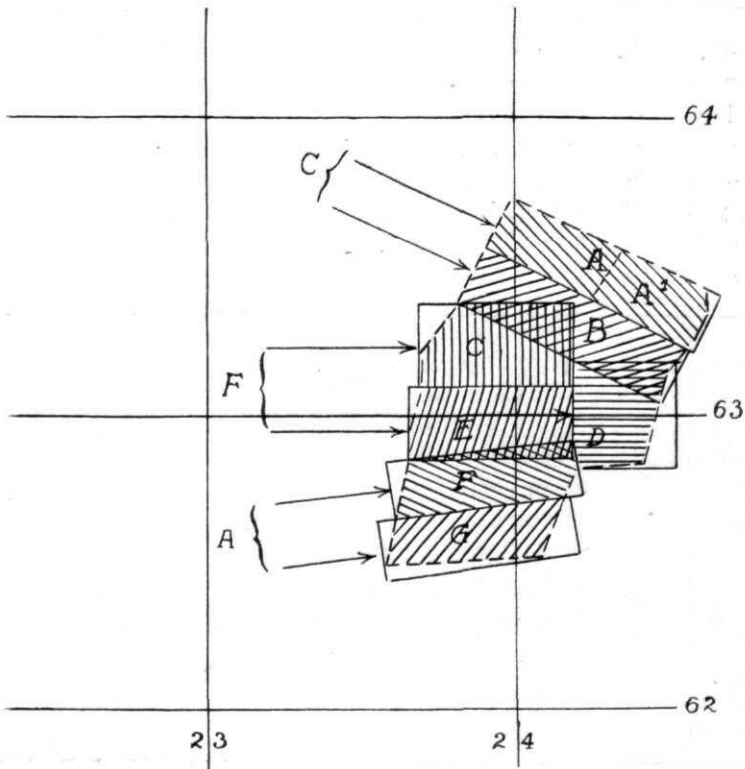
Beide partijen hebben er belang bij de artillerie der tegenpartij zoo spoedig mogelijk buiten gevecht te stellen (tot zwijgen te brengen, te neutraliseeren), wil een eigen aanval slagen; beide partijen dienen echter ook aanstonds de artillerie der tegenpartij te verlammen, willen zij een aanval van de andere zijde doen mislukken. Dat men in den stellingoorlog bij het neutraliseeren der vijandelijke artillerie niet kan volstaan met het onder vuur nemen van de punten, waar batterijen zijn ontdekt, is duidelijk. Als wij onze schietgegevens verzamelen uit opstellingen, waaruit de schietopdracht niet wordt vervuld; als wij onze batterijstellingen zoo veelvuldig mogelijk verwisselen; als wij bij een aanval onze artillerie zullen doen vuren uit opstellingen, welke de tegenpartij nog niet bekend *kunnen* zijn, dan moeten wij er op rekenen, dat de vijand niet minder slim is.

Dit noodzaakt „om terreinen'' onder vuur te nemen en hoewel daar-omtrent reeds veel is gezegd, zullen we een voorbeeld daarvan eenigszins uitwerken.

De verkenningdienst heeft doen zien, dat in het terrein „De Blinde Hoek'' (fig. 20) een groot aantal vijandelijke batterijen is opgesteld en dat dit terrein als 't ware vormt, wat de Franschen noemen „un nid de batteries''. Besloten wordt zoodanige voorbereidingen te treffen, dat men gereed is elk willekeurig oogenblik dit terrein onder neutraliseeringsvuur te nemen. De vorm van het terrein verleidt er toe het uit 3 richtingen te beschieten en daartoe voorloopig aan te wijzen 2 batterijen van afdeeling C, 3 van afdeeling F en 2 van afdeeling A, alle van

12 e.M. Hw. (de plaats der afdeelingen is af te leiden uit de pijlen, aangevende de schootsrichtingen).

Fig. 20.



Degene, die in het betrokken stafkwartier de eerste voorbereidingen treft, is toevallig iemand, die met staten werkt. Geen staten van een of ander voorgeschreven model, doch staten, die hij laat groeien, naarmate hij meer gegevens verzamelt. Hij oordeelt, dat aldus verzamelde gegevens gemakkelijk worden bestudeerd en zoo noodig gewijzigd, dat zij hem aanstonds een overzicht van den verrichten arbeid geven en het bewaren vereenvoudigen. Na dan ook een teekening als in fig. 20 te hebben vervaardigd, verzamelt hij — in staatvorm — de volgende gegevens:

Voorbereiding neutraliseeren artillerie in „De Blinde Hoek”.							
Afd. en batterij.	Te beschieten strook.	Coördinaten.	Afmetingen der Strooken in M.		Gemeten afstand in M.	Afmetingen.	
			L.	B.		L. met 2‰ fout meer en minder.	B. met 10‰ fout.
C 2 ^{de}	A	23. 63. 90. 55	750	200	4600	925	250
„ r	B	— — 80. 36	750	200	4700	950	250
F 1	C	— — 67. 08	500	275	3850	650	325
„ 2 ^{de}	D	24. 62. 20. 80	325	350	3800	475	400
„ r	E	23. 62. 52. 84	525	250	3875	675	300
A 1	F	— — 60. 62	600	200	4325	775	250
„ r	G	— — 58. 43	600	200	4200	775	250
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Oppervlakte M ²	Strooi maat 3‰ afst.	Aantal afstanden (n)	Verlies ‰ (24: n)	Aantal BG. (200 M ²) Vuurdicht- heid: 1	
	A	231250	150	6	4	1156	
	B	237500	150	6	4	1188	
	C	211250	125	5	5	1056	
	D	190000	125	4	6	950	
	E	202500	125	6	4	1012	
	F	193750	125	6	4	968	
	G	193750	125	6	4	968	
		(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
		Aantal BG. met verlies ‰ (afgerond)	In één uur per batterij te verschieten.	Vuurdichtheid te bereiken in één uur.			
	A	1200	480	4/10			
	B	1240	480	4/10			
	C	1110	480	4/10			
	D	1010	480	5/10			
	E	1050	480	5/10			
	F	1010	480	5/10			
	G	1010	480	5/10			
		(14)	(15)	(16)			

Deze gegevens met den opdrachtgever besprekende, blijkt, dat de afstanden van kolom 6 noodig zijn om de waarschijnlijke fout te kunnen berekenen en de strooimaat aan te geven; dat bij de berekening der getallen van kolom 7 en 8 een fout is aangenomen moeten worden; dat de kolommen 7, 8 en 9 noodig zijn om de munitie te kunnen berekenen; dat de getallen uit kolom 11 zijn afgeleid uit de kolommen 7 en 10; dat n uit kolom 11 noodig is om het verliesprocent, dus de munitie meer nauwkeurig, te kunnen berekenen (kolom 14) en dat ten slotte de vuurdichtheid (kolom 16) in één uur te verkrijgen, is afgeleid uit de kolommen 14 en 15.

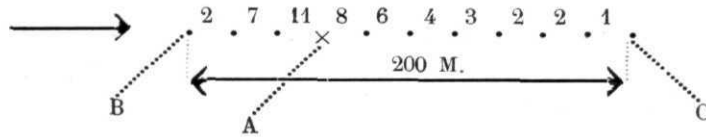
Nu moeten conclusies worden getrokken. Wordt een vuurdichtheid van $\pm \frac{5}{10}$ (d.i. $\frac{1}{2}$ BG per 200 M².) onvoldoende geacht om de tegenpartij tot zwijgen te brengen, dan moet of langer worden geschoten, of moeten meer batterijen worden aangewend. Vereischen de te verwachten gevechtsumstandigheden, dat hoogstens gedurende één uur mag worden geschoten, dan moet de artillerie worden versterkt. Aannemende, dat daartoe wordt besloten, dient de schets (fig. 20) te worden geraadpleegd. Daarbij wordt het volgende overwogen: in strook B bestaat een grootere vuurdichtheid dan $\frac{1}{2}$, doordat de strooken C en D er grootendeels overheen grijpen. Strook A wordt matig beschoten, de linkerbatterij van Afdeling C wordt dan ook in het vuurplan opgenomen en krijgt strook A¹, terwijl de middenbatterij dier afdeling de voorste helft van strook A krijgt. Men had ook strook A in de breedte kunnen verdeelen of 2 batterijen op strook A kunnen zetten, doch het is voordeelig op niet te veel afstanden te schieten, daardoor toch wordt op elken afstand een grootere hoeveelheid projectielen verschoten en de verdeling der treffers gelijkmatiger (zie bladz. 639). Voorts wordt een batterij 10 cM. L. 30 aangewezen om de strooken C en E met GKT. te beschieten tot een diepte waarin ook strook D is begrepen en ten slotte ook de R. batterij van afdeling A aangewezen voor de strooken F en G tegelijk.

De berekeningen worden nu opnieuw uitgevoerd en de bevelen aan de afdelingen verstrekt, waartoe de staat reeds de noodige gegevens bevat. De afdelingen en batterijen treffen nu hare voorbereiding.

Tot nu toe zijn alleen vuren met S. projectielen beschouwd. **Waarom?** Omdat S. vuur zooveel eenvoudiger is dan GKT. vuur. De S. projectielen springen nabij het eindpunt der baan, de scherven vliegen niet ver voorwaarts, de trefferverdeling (scherfverdeling) in de lengte is dan ook in dezelfde % uit te drukken als de verdeling van de trefpunten der volle projectielen en door strooien met $2 \times$ de praktische LS₅₀ wordt de scherfverdeling in de diepte inderdaad gelijkmatig. Bij GKT. vuur is dit geheel anders. De kogeltjes hopen zich rondom het snijpunt van de baan met den grond en de dieptewerking is zeer afhankelijk van den tophoek van den verspreidingskegel en van de invalshoek. In het nieuwe voorschrift worden hieromtrent verschillende gegevens verstrekt, in hoofdzaak om een inzicht in de kogelver-

deeling te verkrijgen. Zoo wordt bv. een teekening gegeven van de uitwerking op 3000 M. (dus op één afstand schietende) van 100 GKT. uit één kanon van 7 c.M. veld. We ontleenen aan die teekening fig. 21.

Fig. 21.



Hierin is A het snijpunt van de gemiddelde baan met den grond en geven de cijfers bij de vakjes van 20 M. diepte de *trefferdichtheid* aan. Een weinig vóór B en nog ongeveer 150 M. voorbij C komen wel kogeltjes, doch zeer dun gezaaid.

Wordt deze trefferdichtheid verkregen bij 100 GKT., dan spreekt het vanzelf, dat bij $100:p$ GKT. de trefferdichtheid $1/p$ dezer getallen is. Kan nu voor een voldoende uitwerking worden volstaan met een trefferdichtheid 1, dan is het vuur ook 200 M. diep te noemen. Is een trefferdichtheid van minstens 2 noodig, dan is de uitwerking slechts over 180 M. voldoende; enz. Worden niet 100 GKT., doch b.v. slechts 50 verschoten, dan wordt over slechts 100 M. diepte een trefferdichtheid van minstens 2 bereikt.

Uit een en ander blijkt, dat de nuttige dieptewerking niet alleen afhankelijk is van den aard van het doel, doch ook van het aantal op één afstand verschoten GKT.

Wat gebeurt er nu als op 2, 3, enz. afstanden telkens 100 GKT. worden verschoten? Opgemerkt zij, dat de strooimaat voor alle GKT. vuren op alle afstanden op 100 M. is aangenomen.

Fig. 22 doet zien, dat bij schieten op 2 afstanden (200 GKT.) over 280 M. diepte de trefferdichtheid minstens 2 is; fig. 23, dat bij schieten op 3 afstanden (300 GKT.) die diepte 380 M. is.

Fig. 22.

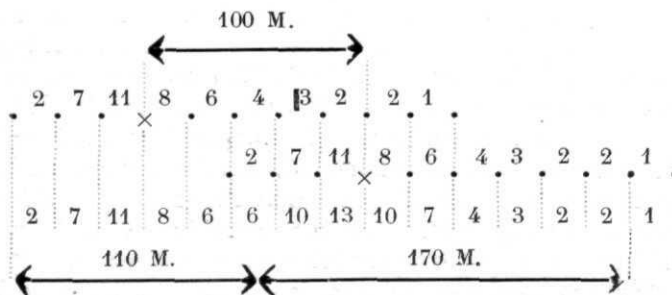
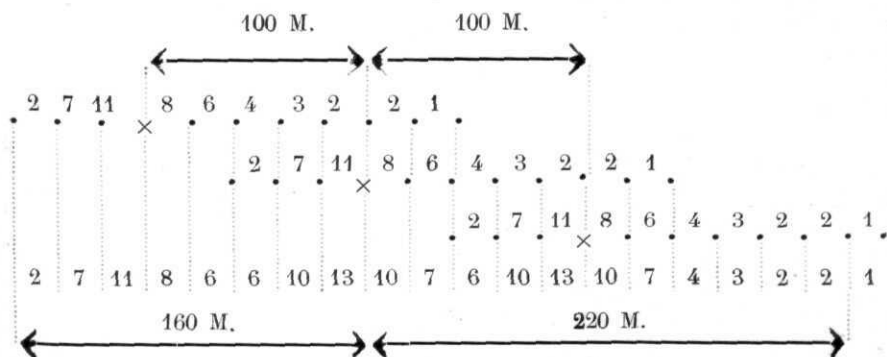


Fig. 23.



De figuren 21, 22 en 23 doen ook zien, dat het uitgangspunt van het vuur resp. op $\frac{6}{18}$, $\frac{11}{28}$ en $\frac{16}{38}$ van de diepte van de voorzijde ligt, d.i. op ongeveer $\frac{4}{10}$ van dien voorkant. Dit beteekent, dat als b.v. een terreinstrook van 400 M. diepte moet worden beschoten en de artilleristische afstand a wordt bepaald ten opzichte van het midden van de diepte, bij „strooien 100 M. 3 afstanden” de verst verwijderde helft geheel en van de voorste helft slechts 160 M. met een trefferdichtheid 2 wordt beschoten en op de resterende 40 M. te weinig kogels vallen.

Worden niet 100 GKT. per afstand, doch b.v. slechts ± 30 verschoten, dan is bij vuur op één afstand slechts over 80 M. een trefferdichtheid 2 te verkrijgen, bij vuur op 2 afstanden over 180 M. en bij vuur op 3 afstanden over 280 M., terwijl alsdan het uitgangspunt van het vuur achtereenvolgens ligt op $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{2}$ van den voorkant, dus steeds in het midden.

10 GKT. per afstand geven noch bij het schieten op één afstand, noch op 2 of 3, enz. afstanden een trefferdichtheid 2, zoodat, bij dien eisch, het vuur steeds zonder voldoende uitwerking zou zijn.

Gelden deze beschouwingen voor 7 c.M. Veld op 3000 M., op andere afstanden zijn de verhoudingen niet dezelfde en bij andere geschutsoorten is het weer anders.

Het is dan ook niet te veel gezegd, dat het onder vuur nemen van terreinen met GKT. tot de zeer moeilijke vraagstukken behoort, nog geheel afgezien van de mogelijkheid om de SH. (springhoogte) zuiver te regelen.

Opmerking. De hiervoren bedoelde trefferdichtheden zijn die op den grond. In den regel wordt de trefferdichtheid bepaald ten opzichte van het verticale vlak waarin zich de te treffen figuren bevinden. Zoo heeft een staande man in front een trefbaar oppervlak van $\pm 0.5 M^2$, met 2 treffers op een verticaal vlak van één M^2 . is dus theoretisch de man getroffen. Is nu de trefferdichtheid op den grond 2, dan is zij op een verticaal vlak eveneens 2, wanneer de invalshoek der kogeltjes 45° en 6 wanneer de tangens invalshoek $\frac{1}{3}$ is.

Theoretisch is dus een trefferdichtheid op den grond van 2, gezien in 't algemeen de invalshoeken, vrij groot. Men bedenke intusschen, dat in de practijk wel zelden die trefferdichtheden zullen worden verkregen als uit de berekeningen (gebaseerd o.a. op een juiste SH.) zou volgen.

Zouden we nu trachten na te gaan welk resultaat de batterij van 10 cM. L. 30 van haar GKT. vuur op de vakken C en E, ter diepte tevens van vak D, (zie fig. 20) zal hebben, dan moet worden geconstateerd, dat, om op alle afstanden en met alle vuurmondsoorten een GKT. vuur zonder waarneming zoo economisch mogelijk te regelen, over onvoldoende gegevens wordt beschikt. (Wellicht voelt zich iemand genegen voor alle vuurmondsoorten en afstanden, b.v. om de 500 M., de gegevens door berekening te verzamelen).

Zouden op den afstand, waarop de batterij van 10 cM. L. 30 vuurt — b.v. 4000 M. — dezelfde gegevens gelden als hiervoren genoemd voor 7 cM. Veld op 3000 M., dan zou als volgt kunnen worden geredeneerd.

Er mag 60 minuten worden gevuurd.

Vuursnelheid (bij aflossing der bediening) 3 schoten per stuk en per minuut.

In één uur te verschieten 720 GKT.

Breedte der vakken C en E te zamen 525 M. (zie bladz. 23), af te ronden tot 600 M.

Te schieten in 6 richtingen (een GKT. vuur mag, kan hoogstens, 100 M. breed zijn).

Per richting te verschieten 120 projectielen.

Diepte der vakken C en D te zamen 850 M., met 2 % fout wordt dit ± 1000 M.

Te schieten op 9 afstanden.

Per afstand te verschieten 13 projectielen.

Trefferdichtheid op de verschillende vakken van 20 M. diepte: $\frac{4}{8}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{10}{8}$, $\frac{11}{8}$ en $\frac{13}{8}$.

Grootste trefferdichtheid (op enkele vakjes) $\pm 1\frac{1}{2}$, voor 't meerendeel beneden 1.

Hieruit volgt, dat de taak voor één batterij te zwaar is en 2 of 3 batterijen zouden moeten vuren.

Samenwerking van Artillerie en Infanterie.

DOOR

A. A. VAN NIJNATTEN.

Kapitein der Infanterie.

Zeer terecht heeft het onderwerp: „Samenwerking van Artillerie en Infanterie” thans de volle aandacht van onze legerautoriteiten. Die samenwerking is in het hedendaagsche gevecht onontbeerlijk en moet dus ook gekend en volkomen worden begrepen. Werd tot heden slechts sporadisch een oefening ten behoeve dier samenwerking gehouden, ofschoon men den mond steeds vol had over de groote noodzakelijkheid eener innige samenwerking tusschen beide wapens, thans schijnt het ernst te worden met de toepassing der eenvoudige waarheid, dat in tijd van vrede reeds moet worden geleerd, wat te velde van ons, als kennende, zal worden geëischt.

De weg, die thans is ingeslagen om de samenwerking van Artillerie en Infanterie te leeren beoefenen (het houden van besprekingen, pé-tarde oefeningen, oefeningen met scherp), is o.i. echter niet de beste, n.l. niet de hoofdweg; deze weg voert misschien wel naar het doel, doch is slechts een zijweg vol moeilijkheden en onvolkomenheden.

Wil er een innige samenwerking zijn, een die functionneert onder alle omstandigheden, dan is nummer één noodig, dat de beide wapens elkaar volkomen kennen, dat het eene wapen precies weet, wat het aan het andere heeft, dat de Infanterie weet, wat voor steun en hulp van de Artillerie is te verwachten en dus ook redelijkerwijze kan worden gevraagd, dat de Artillerie daarentegen volkomen op de hoogte is van de nooden der Infanterie in de verschillende gevechtsphasen.

De wapens moeten de methoden en wijze van uitvoering van opdrachten, met de daaraan voor elk wapen verbonden eigenaardige moeilijkheden, den geest en het karakter, kortom het willen en kunnen van elkander grondig kennen en ook begrijpen.

Dit voorkomt teleurstelling en twijfel, alsmede houdt dit het wederzijdsch vertrouwen ongeschokt.

Wat een hoogst eigenaardigen indruk b.v. maakte het op ons Infanteristen, dat het meer dan één uur duurde (en dat nog wel onder allerlei gunstige omstandigheden) vóór de artillerie der hoofdmacht het inzetten van een regiment Infanterie met vuur kon steunen.

Wat vreemd keken wij op bij het in stelling komen der artillerie, waar dit, afgezeten, in matigen draf of stap, zoo gedekt mogelijk (bijna als een peleton zware mitrailleurs) plaats had. Luidde dan het lied der veldartillerie niet:?

Van 't paard bij 't stuk gevlogen
Dra dondert reeds een schot
Weer vlug vooruit getogen
Vernielt hij 's vijands rot.

En zegt het eerste couplet niet meer:?

Hoe rennen daar die paarden
't Is de Veldartillerie.

Ja, de wapens staan oogenblikkelijk vreemd tegenover elkaar. Vooral de infanteristen, die in een artillerieloos garnizoen dienen, hebben al heel weinig practische kennis van hun zusterwapen, dat den laatsten tijd zoo in aanzien heeft gewonnen. Zij teren nog steeds op hun onvergetelijke samenwerking (???) gedurende den laatsten rijcursus op de K. M. A., n.l. toen op het officiersexamen het Hoofd van Onderwijs met houwiterstem als vraag no. 1 voorlas: Noem de soorten en afmetingen der kruitsoorten in gebruik bij de Nederlandsche Artillerie.

Is het niet typeerend, dat bij het overbrengen van berichten, het aanbrenge van correctie, enz. de infanteristische taal moet worden omgezet in een artilleristische dito? Bestaan er misschien ook cavaleristische of genistische talen? Hoe, wanneer in het gevecht de artillerieverbindingsofficier, die den Infanteriecommandant voor die omzetting ter zijde staat, alzoo als tolk fungeert, wordt getroffen? Dan verstaat de Artillerieet., die zoo gaarne hulp verleent, de Infanterie smeekbeden niet meer. Ongelukkige infanteriecommandant, dien van hooger hand geen tolk wordt toebedeeld en toch door toevallige omstandigheden eenige kannonnen onder zijn bevelen krijgt!

Wij weten allen, dat er bij de artillerie technische uitdrukkingen en vaktermen bestaan — en schijnbaar tegenwoordig ook allerlei verkortingen — die vreemd klinken in de ooren van een infanterist van heden, doch dat mag juist niet zijn. Vooral het overdreven gebruik van allerlei vreemde klanken ontstaan door de initiaal letters van „hervorragende” woorden (als b.v. V. V. D. n.l. vuurregeling en verkenningdienst) maken het volgen van een bespreking voor een infanterist reeds zeer moeilijk. En toch hebben wij niet den indruk gekregen, dat dit noodig is voor tijdsbesparing, nu er toch niet meer wordt gerend. Men kan ook in dezen overdrijven.

Het is noodzakelijk, dat de hoogere infanteriecommandanten zoo „artilleriefähig” zijn, dat ook zij in staat zijn hun verlangens rechtstreeks aan de artillerie kenbaar te maken. Een Ct. van een regiment Infanterie heeft onder zijn directe bevelen een batterij infanteriegeschut en een batterij lichte bommenwerpers. Deze mag dus niet voor eenige duizenden links of rechts terugschrikken.

Wil er een goede samenwerking op het gevechtveld plaats hebben, dan mag geen enkele infanteriecommandant door het schijnbaar geleerde gedoe der artillerie schroomvallig of artillerieschuw worden, wat na-deelig zou kunnen zijn voor het uiten van zijn wenschen.

Weten en begrijpen is meestal ook kennen. Waar thans algemeen wordt ingezien, dat oefeningen in samenwerking hoogst noodig zijn, waar men alzoo een huwelijk tusschen beide wapens tracht te doen sluiten, vergeet men te zorgen, dat eerst de basis voor een goed huwelijk

aanwezig is, n.l. de wederzijdsche liefde. Het spreekwoord: „Onbekend maakt onbemind” geldt hier nog in hooge mate.

Noodzakelijk komt het ons voor, dat iedere bataljonscommandant minstens één jaar bij de artillerie ter kennismaking gedetacheerd is geweest — lief en leed met de 7 c.M. en de houwitsers heeft gedeeld, opdat hij precies weet, wat hem bij de noodige samenwerking te wachten staat. Ook omgekeerd dienen de hogere artillerieofficiëren bij de regimenten infanterie gedetacheerd te zijn geweest, opdat ook zij een goed begrip hebben van de infanteristische eigenaardigheden en eigendunkeligheden, met het wel en wee van een infanterieëenheid ook kunnen meevoelen en, al staan ze dan kilometers achter de voorste lijn, toch nog den hartslag voelen van den eenvoudig voorwaarts stormenden voetganger, voor wien een vuurwals misschien de reddende engel is, die hem tot bijna bovennatuurlijke prestatie zal aanzetten.

Misschien zijn er nog officieren, die, trots den geweldigen evolutionairen wind, die hen reeds lang omgeeft, geen duimbreed van hun conservatief plaatsje zijn afgeweken en van dit huwelijk, als zijnde een „mésalliance”, niets weten willen, doch wij hopen, dat hun zwak stemmetje in het democratische legerkoor niet veel meer zal zijn dan een zucht uit verleden tijden.

Het op ruime schaal wederzijdsch detacheeren van officieren moet de basis zijn voor de samenwerking — dan zullen de oefeningen, die natuurlijk noodig blijven, zoo intensief en vruchtdragend zijn, dat in dezen vol vertrouwen de toekomst kan worden tegemoet gezien.

Thans nog enkele woorden over de gehouden oefeningen.

Bij de door mij bijgewoonde oefeningen in samenwerking van Artillerie en Infanterie (op de Strijbeekse heide en in de legerplaats bij Oldebroek), werd m.i. steeds de hulp der artillerie ingeroepen op weerstandspunten, die geen geëigend doel voor de veldartillerie waren. Het wil mij n.l. voorkomen, dat niet de steun van de artillerie, die op eenige K.M. achter de voorste infanterielijn is opgesteld, moet worden gevraagd om een mitrailleurnest of een bommenwerper, die een compagniescommandant bij de tegenpartij ontdekt, of die hem het voorwaarts gaan bemoeilijkt, onschadelijk te maken. Nu zagen we toch, dat een batterij op afstanden tusschen 3 à 4 K.M. het vuur opende op een mitrailleurnest. Veel succes is hiervan o.i. niet te verwachten. Elke correctie (de artillerieet. ziet natuurlijk niets van een mitrailleur of bommenwerper, daar deze behoorlijk gecamoufleerd zal zijn) geschiedde door de infanterie uit de voorste lijn (alzo de samenwerking!), doch de ondervinding leerde ons, dat eer de gegevens zijn overgegeven langs de verschillende schakels (bat.ct., reg.ct., verbindingsofficier met artilleristische taal, artie.ct., batterijct.) *minstens* een half uur verloopt.

Als binnen het uur het vuur goed ligt, mogen we van geluk spreken. De zware mitrailleurs of de bommenwerper zullen dan hun plicht reeds lang hebben gedaan, vóór het artillerievuur op dit uiterst kleine doel

goed ligt en vermoedelijk hebben zij de aankomst van het artillerievuur reeds tijdig bemerkt, zoodat zij zeer zeker hun maatregelen zullen hebben genomen en de artillerie, hetzij uit een andere opstelling, hetzij uit een onschadelijke ruimte zullen uitlachen, als de traditioneele: „voltreffers op het mitrailleurnest” wordt gemeld.

Bovendien, hoeveel mitrailleurs en bommenwerpers zal de tegenpartij ons niet tegenoverstellen? Worden wij, infanteristen, niet op een dwaalspoor gebracht, door het steun verleenen der veldartillerie bij bestrijding van al deze kleine doelen. Dit moet toch het werk zijn van *ons* geschut, n.l. het infanterieggeschut en de lichte bommenwerpers, of van de afdelingen, wien het voorwaarts gaan minder moeilijk wordt gemaakt. Waarom zijn anders bij een regiment infanterie een batterij inf.geschut en een batterij lichte bommenwerpers ingedeeld?

Ontdekken wij van uit de voorste lijn vijandelijke artillerie, of kan een zeker onderdeel in zijn geheel niet verder, dan kunnen we onze artillerie in het geweer (beter gezegd in het kanon) roepen en belangrijke aanwijzingen geven omtrent de vijandelijke opstelling of om een vuurwals, een niederhaltungsfeuer, een vuurafsluiting, enz. verzoeken.

Voor de kleine hindernissen mogen wij den steun der artillerie, die in dezen vermoedelijk toch te laat komt, in normale gevallen niet inroepen.

Voor een groot gedeelte schrijven wij dit verloop toe aan het gebrek aan infanterieggeschut, zonder hetwelk toch eigenlijk geen modern gevecht goed is voor te stellen. Het werken met dit geschut — *ons* geschut — moet ons in de eerste plaats worden geleerd. Samenwerking tusschen de etn. in voorste lijn en den infanterieet., die het inf.geschut onder zijn bevelen heeft, is vooral zaak. Infanterieggeschut moet er komen, dat voelt en begrijpt elke infanterist.

Brengt het inf.geschut het vuur op al die kleine hardnekkige weerstandspunten, dan zal de hulp der eigenlijke artillerie niet voor alle wisselwasjes behoeven te worden gevraagd en zal dus meer tijd en zorg aan den massieven steun, die „grootte oom” ons geven zal, kunnen worden besteed.

Zoolang het inf.geschut er nog niet is, zou het wenschelijk zijn, dat bij de oefeningen een of andere batterij van 7 e.M., als zoodanig fungeerende, wordt aangewezen en zal die batterij deze vernedering(?) zich ter wille van de zoo noodzakelijke oefening voor de infanteristen moeten laten welgevalen.

Door de etn. der regimenten Infanterie zouden ook in dezen, zonder geschut, dus met pétardes, belangrijke oefeningen kunnen worden gehouden, wat in alle garnizoenen mogelijk is. Deze oefeningen zouden dan een belangrijken tusschenschakel vormen in zake de samenwerking tusschen artillerie en infanterie.

Ten slotte een enkele opmerking over het aangeven van doelen.

Gebleken is, hoe moeilijk het is de plaats van een doel duidelijk aan te geven, vooral wanneer geen kerktoren of markante hooge boom als

een, het geheele terrein beheerschend, merkpunt aanwezig is. Bij een merkpunt op den beganen grond, b.v. hoekpunt bouwperceel, levert dit zelfs bijna onoverkomelijke moeilijkheden op. Iedereen is dan ook overtuigd, dat het aanbrengen van vierkanten op onze stafkaarten, waardoor wordt aangegeven in welk vierkant een doel is gelegen, noodzakelijk is geworden. Als gevolg hiervan zal dus het vierkantsysteem er *moeten* komen. Waarom dan niet reeds in dezen zin geoefend? Er kan aan de etn., die een opdracht krijgen om de plaatsen der doelen aan te geven, toch wel een kaart met vierkantverdeeling worden verstrekt. Het is zeker, dat we in de toekomst hiermede zullen werken, waarom dan nu niet reeds hiermede geoefend?

Resumeerende verlangen wij dus:

Ruime detachering bij het andere wapen.

Oefeningen met infanteriegeschut en l. bommenwerpers.

Het aanbrengen van vierkanten op onze stafkaarten.

Een en ander over industriële oorlogsvoorbereiding.

DOOR

P. W. SCHARROO,

Kapitein der Genie, Leeraar aan de Hoogere Krijgsschool.

(Vervolg en slot van blz. 619).

IV. De industriële oorlogsvoorbereiding in het buitenland.

Na het voorgaande zal het wel geen toelichting behoeven, dat niet alleen in de landen, welke den oorlog meemaakten, maar ook in de meeste neutrale landen het vraagstuk der industriële oorlogsvoorbereiding thans de volle zorg en belangstelling heeft.

Het spreekt vanzelf, dat in verband met de beschikbare plaatsruimte, evenals in de vorige hoofdstukken, moet worden volstaan met enkele korte grepen uit hetgeen in dit opzicht in het buitenland thans geschiedt.

Engeland. Het verband tusschen weermacht, industrie, wetenschap en techniek wordt tot stand gebracht door verschillende commissies, waarin vertegenwoordigers van ministeries, leger, vloot, handel en industrie zijn opgenomen, t. w.:

- 1°. Ordnance Committee. (Bestellen van materiëel, enz.).
- 2°. Chemical Warfare Committee.
- 3°. Royal Egnineer Board.
- 4°. Research Comitte. (Onderzoekingen en uitvindingen).
- 5°. Demobilisation and Reconstruction Committee. (Voorbereiding van de werkzaamheden, verbonden aan de demobilisatie en tot herstel van de volkskracht).
- 6°. Imperial mineral Ressources Bureau. (Kolen, mineralen, enz.).

Spanje. Bij Koninklijk Besluit van 21 Juni 1920 tot regeling van de industriële mobilisatie werden ingesteld:

1°. Eene Centrale Commissie voor de industriële mobilisatie, bijgestaan door verschillende Districtscommissies. Behalve de Sous-chefs van den Generalen Staf en van den Marinestaf zijn in deze Centrale Commissie vertegenwoordigers van handel, industrie en wetenschap opgenomen.

2°. Eene Sectie van den Generalen Staf voor de werkzaamheden, verbonden aan de voorbereiding van de industriële mobilisatie en ter voorlichting van de Centrale Commissie. Tot deze Sectie, welke grotendeels bestaat uit artillerie- en genieofficieren, behooren een mobilisatiebureau en een afdeling voor de statistiek. Vooral het maken van goede statistieken wordt als een hoofdzaak beschouwd. In oorlogstijd blijft al het personeel der gemobiliseerde industrieën daarin werkzaam. Voor zoover het niet dienstplichtig is, komt het dan onder de militaire wetten en kan het door het Departement van Oorlog werkzaam worden gesteld ter plaatse waar dit noodig wordt geacht.

Frankrijk. Bij beschikking van 17 November 1921 werd de „Conseil supérieur de la Défense Nationale” gereorganiseerd en werd, ter voorbereiding van de industriële mobilisatie, een studiec commissie met een permanent secretariaat ingesteld, bestaande o.m. uit de chefs van den Generalen Staf en van den Marinestaf en uit vertegenwoordigers van de Ministers van Openbare Werken, Financiën, Handel, Landbouw en Arbeid.

België. Bij Koninklijk Besluit van 8 Juni 1921 werd een „Interdepartementale Commissie voor de nationale mobilisatie” benoemd, welke op 24 Juni 1921 door den Minister-President Carton de Wiart werd geïnstalleerd.

Bovendien bestaat bij het Departement van Defensie een „Commissie voor de industriële mobilisatie”, waarin ook vertegenwoordigers van handel en industrie zijn opgenomen.

Japan. De Wet van 17 April 1918, No. 38 regelt de dienstbaarmaking van de industrie aan de landsverdediging in oorlogstijd en opent de mogelijkheid, om daartoe reeds in vreedstijd verschillende industrieën te steunen. Voor een en ander werd bij deze wet ingesteld het „Bureau voor oorlogsdoeleinden”, terwijl aan het Departement van Oorlog een „Commissie van advies voor oorlogsbenodigdheden” werkzaam is. Op 15 December 1919 werd een voorschrift uitgevaardigd betreffende het verschaffen van inlichtingen omtrent bedrijven, geschikt voor den aanmaak van oorlogsbenodigdheden.

In dit voorschrift worden verschillende groepen van fabrieken genoemd, welke jaarlijks op daartoe vastgestelde formulieren tal van gegevens moeten verstrekken, zooals o.m. de juiste ligging van het bedrijf; oppervlakte van de fabrieksterreinen; bestemming en constructie der gebouwen; aantal, constructie, soort en plaats van vervaardiging der werktuigen; werkkrachten; gebezigde transportmiddelen; gebruikte grondstoffen en halfabrikaten, met de plaats van herkomst; brandstoffenverbruik; verbruik aan elektrische kracht; jaarproductie, enz., enz.

Met de gegevens, waarover in Mei 1920 reeds werd beschikt, werd aangevangen met het maken van verschillende statistieken. Naast het verzamelen van inlichtingen werd tevens begonnen met het treffen van maatregelen ter verhooging van het industriëel vermogen, o.m. door verbetering te brengen in de bedrijfsorganisatie.

In November 1920 gaf de Commissie van advies te kennen, dat met subsidies moesten worden gesteund de takken van nijverheid, welke de vervaardiging beoogen van machinale werktuigen, vliegtuig-motoren, glas voor optische doeleinden, Dieselmotoren en steel-ingots. Voorts werd in overweging gegeven te bestudeeren en van Regeeringswege te bevorderen industrieën voor de vervaardiging van kool voor elektrische doeleinden en isoleerende vernissen. Door verhooging van invoerrechten zouden moeten worden beschermd de industrieën voor het

winnen van ijzer en zink, en voor het vervaardigen van glycerine en carbolzuur. Aan onderzoekingen naar de vervaardiging van oorlogsartikelen, die in Japan nog niet konden worden aangemaakt, zal de Regeering krachtigen steun verlenen.

Voor een en ander worden jaarlijks belangrijke bedragen op de begrooting uitgetrokken.

V. De omvang der industriële oorlogsvoorbereiding in Nederland.

Een uitvoerige bespreking van de vraag, welke maatregelen in Nederland zullen moeten worden getroffen voor de industriële oorlogsvoorbereiding, is uit den aard der zaak in een tijdschrift niet mogelijk. Noode moet ik mij dan ook beperken tot het beknopt vermelden van slechts enkele hoofdpunten.

Zeker is het, dat in de eerste plaats noodzakelijk is, dat het geheele volk het karakter van den modernen oorlog begrijpt, en inziet, dat in een worsteling van volk tegen volk de industriële oorlogsvoorbereiding niet alleen kan leiden tot besparing op de militaire uitgaven in vreedstijd, maar ook den oorlog kan voorkomen en als deze onverhoopt toch uitbreekt, veel bloed zal sparen.

Even zeker is, dat de wijze waarop de nationale industrie leger en vloot zal en kan steunen en deze hulp ook wil voorbereiden, ten nauwste samenhangt met de volkskracht, welke van overwegende beteekenis is voor de waarde van de weermacht. Reeds daarom mogen officieren niet onverschillig zijn voor alles wat samenhangt met de ontwikkeling van de volkskracht¹⁾ in economisch en industriël opzicht.

Voor velen zal daartoe een betere algemeen maatschappelijke ontwikkeling noodig zijn. Reeds bij de opleiding moeten hiervoor goede grondslagen worden gelegd. De officier mag niet buiten het dagelijksch leven staan; hij moet deelnemen aan het actieve, burgerlijke leven. De beste soldaat moet ook de beste burger zijn.

In verband hiermede zal het o.m. noodig zijn, de officieren, die de studiën aan de Hoogere Krijgsschool hebben gevolgd, en de cadetten der artillerie en genie gedurende minstens een half jaar te detacheren bij een groote industriële of handelsonderneming. Dit verruimt den blik en leert organiseeren.

In Frankrijk worden pogingen gedaan, om een leervak „Organisatie” te plaatsen op het programma van studiën der „Ecole supérieure de guerre”²⁾.

Zoo zullen dus officieren niet alleen staatsburgers, maar ook met het oog op de groote militaire beteekenis hiervan, moeten ijveren voor verbetering van onze verouderde volksopvoeding en voor de invoering van een harmonisch opvoedingssysteem, waarbij lichaam en geest, als volkomen gelijkwaardig, in onderling verband worden verzorgd¹⁾.

¹⁾ Zie P. W. Scharroo. „De beteekenis van de lichamelijke opvoeding voor de economische volkskracht.”

²⁾ Zie Henri Michel. „Pour l'enseignement de l'organisation à l'Ecole supérieure de guerre”. (Revue Militaire Française, 1 Februari 1922).

Evenzoo moeten de officieren zich op de hoogte houden van de economische vraagstukken, welke direct of indirect van beteekenis zijn voor de landsverdediging, de industrie, enz. Ik denk hier b.v. aan de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee ¹⁾, de Twentsche Kanaalplannen ²⁾, de plannen voor een kanaal door de Geldersche Vallei ³⁾, de Maaskanalisation, het wegvraagstuk, enz. Voorts verschillende sociale vraagstukken als de noodzakelijke verhooging der productie, de arbeidswetgeving, e. d.; het bevorderen van de nationale nijverheid; de moeilijkheden, welke deze in verband met de concurrentie met het buitenland moet overwinnen, enz.

Wanneer dit maar eenigszins mogelijk is, moet de nationale industrie worden gesteund. Ook door het materiëel voor de weermacht zooveel doenlijk in het land zelf te bestellen. In Spanje is dit zelfs bij de wet voorgeschreven. Daardoor wordt de industrie aangemoedigd, om ook voor militaire doeleinden te werken en wordt bovendien tussehen de nationale industrie en het Departement van Oorlog het verband gelegd en bewaard, dat in oorlogstijd zoo moeilijk is te verkrijgen.

Het zal hooge uitzondering blijven, dat fabrikanten in vreedestijd uit eigen beweging iets doen voor de militaire belangen. Het zal dus noodig zijn het eigen belang aan te moedigen en daarbij zorg te dragen, dat dit in overeenstemming is met de belangen van het Rijk. Is dit niet mogelijk en blijft de medewerking van de industrie uit, dan zal een wettelijke bevoegdheid noodig zijn, om tot die medewerking te geraken, voor zoover deze in vreedestijd dringend vereischt is.

Waar de industriëele oorlogsvoorbereiding tot omvangrijke werkzaamheden aanleiding geeft, is noodig de instelling van:

1°. *Een afdeling voor de industriëele oorlogsvoorbereiding bij den Generalen Staf en bij den Marinestaf.*

2°. *Een studiecommissie voor de industriëele oorlogsvoorbereiding*, bestaande uit leden, aan te wijzen door de Departementen van Oorlog; Marine; Arbeid; Landbouw, Nijverheid en Handel, en uit vertegenwoordigers van handel, nijverheid en verkeerswezen. Een subcommissie zal zich in het bijzonder moeten bezighouden met wetenschappelijke onderzoekingen en proefnemingen.

Overigens zijn in groote trekken de volgende werkzaamheden te verrichten:

a. Het samenstellen van een overzicht van de Nederlandsche industrie, in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Het is nog steeds niet mogelijk een juist en volledig beeld te verkrijgen van den omvang van de Nederlandsche industrie, hare arbeidskrachten, productie, enz. Evenmin is nauwkeurig vastgelegd, welke industrieën in den mobilisatietijd werden opgericht en welke daarna weder zijn verdwenen.

¹⁾ Zie Orgaan Krijgswetenschap, 1917-'18, IVe Afl. en 1918-'19, Ie Afl.

²⁾ De Militaire Spectator, 1919, No. 8.

³⁾ De Militaire Spectator, 1919, Nos. 1 en 2.

Brochures van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel geven slechts beschrijvingen van enkele takken der Nederlandsche nijverheid. De *Statistiek van de voortbrenging en het verbruik* van een aantal takken der Nederlandsche nijverheid in 1919, eene uitgave van het Centraal Bureau voor de Statistiek, heeft als nadeel, dat zij slechts $\frac{1}{5}$ deel der industrie omvat en dus geen afgerond beeld geeft. Een goede, ook voor civiele doeleinden onmisbare Nijverheidsstatistiek ontbreekt nog steeds.

De *Statistiek van in-, uit- en doorvoer* geeft wel een denkbeeld, maar vooral hier geldt de geestige uitspraak: „La statistique c'est l'art de préciser des choses qu'on ignore". De statistieken, uitgegeven door het Departement van Financien, hebben een fiscaal karakter en voldoen niet aan de eischen van een goede handelsstatistiek.

Vermelding verdient nog de moeite, welke door de Afdeeling Handel van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel wordt gedaan, om contact te verkrijgen met de nationale industrie en ook de diplomatieke en consulaire vertegenwoordiging in het buitenland meer en meer dienstbaar te maken aan de economische belangen van het vaderland. Vooral ook met het oog op de industriële oorlogsvoorbereiding verdient deze samenwerking van de Regeering met de industrie de volle aandacht.

b. Het indeelen van de industrie met het oog op de industriële mobilisatie. Noodig is het maken van een indeeling in:

1. Bedrijven, welke noodzakelijk zijn voor de weermacht.
2. Bedrijven, welke in oorlogstijd onmisbaar zijn voor de bevolking.
3. Bedrijven, welke in oorlogstijd tijdelijk kunnen worden stopgezet.

Van de onder 1. en 2. genoemde industrieën moeten o.m. worden nagegaan:

1°. De ligging in verband met de landsverdediging. De eenige prikkeldraadfabriek b.v., waarover Nederland beschikt, ligt in Helmond.

2°. De productie vóór, tijdens en na den laatsten oorlog, afzetgebied, concurrentie, afhankelijkheid van het buitenland, opgelegde voorraden, enz.

3°. De uitvoer, teneinde te kunnen vaststellen, wat in oorlogstijd meer kan worden verkregen dan in vreedstijd.

4°. De mogelijkheid van samenwerking van verschillende industrieën. Deze samenwerking en concentratie van industrieën moet worden bevorderd, omdat hierdoor de mogelijkheid ontstaat overproductie te beletten, eenheid te brengen in de producten en de transporten te beperken ¹⁾.

¹⁾ E. H ij m a n s. Productieverdichting en de crisis. (Economisch-Statistische berichten, 1921, Nos. 299 en 300).

E. H ij m a n s. Aussichten, Ziele und Grenzen internationaler Industrie-Normung. (Werft, Reederei, Hafen. 22 April 1922).

Onnoodig zal het zijn, hier nader uiteen te zetten, hoe de zich steeds meer ontwikkelende normalisatie der industrie van overwegende beteekenis is voor de industriële mobilisatie. Samenwerking van de hiervoren genoemde Studiecommissie met het Centraal Normalisatiebureau zal hiervoor gewenscht zijn.

5°. De werktuigen en gereedschappen, in gebruik in de verschillende industrieën. Registratie hiervan is noodzakelijk aan de hand van een jaarlijksche opgave door de betrokken fabrieken.

6°. Het personeel, werkzaam in de verschillende bedrijven. Ook hiervan is jaarlijksche opgave en registratie noodig, voor zoover betreft het aantal mannelijke en vrouwelijke werkkrachten, dienstplichtig personeel, werktijden, enz.

c. Het oprichten van nieuwe fabrieken en het omzetten van bestaande bij mobilisatie.

De Studiecommissie zal in de eerste plaats dienen vast te stellen, welke nieuwe industrieën in oorlogstijd noodig zijn voor de weermacht en voor het op gang houden van het economisch leven.

Voorts zal moeten worden nagegaan, op welke wijze het bedrijf van verschillende, bestaande industrieën moet worden omgezet en voor een bepaald doel worden ingericht, mede in verband met de ligging met het oog op de landsverdediging. Door de Wet zal het Departement van Oorlog moeten worden gemachtigd fabrieksruimte voor oorlogsdoeleinden op te eischen en tevens aan de particuliere industrie bestellingen op te dragen.

Onnoodig te zeggen, dat ook hier weder het belang eener krachtig doorgevoerde normalisatie op den voorgrond treedt.

Het mobilisatieplan moet tot in bijzonderheden worden uitgewerkt, ook voor de gevallen, dat een deel van het land in vijandelijke handen valt. Elke draaibank en elke machine moet zijn mobilisatie-order hebben.

Hierbij doet zich de vraag voor, of centralisatie dan wel decentralisatie van de militaire industrie gewenscht is. Hoewel ik persoonlijk voor een logisch toegepaste decentralisatie ben, merk ik op, dat de ervaringen, door het Munitiebureau opgedaan in den mobilisatietijd, leidden tot centralisatie¹⁾.

Wat de benodigde nieuwe industrieën betreft, mag zeker in vreedstijd niet worden overgegaan tot de oprichting hiervan alleen voor militaire belangen, wanneer zij niet in vreedstijd voor civiele doeleinden zijn te gebruiken. Hieraan knoopt zich als studievraag vast een onderzoek naar de factoren, welke ons land geschikt doen zijn voor de oprichting van nieuwe industrieën, waarbij vooral de arbeidstoestan- den een belangrijke rol spelen.

¹⁾ Prof. L. A. van Royen. „De mobilisatie van de economische hulpbronnen van het land, voornamelijk wat betreft den aanmaak van munitie en ander oorlogsmaterieel”. (Zie Orkaan Krijgswetenschap, 1920—'21, IIIe Afl.).

Van groote beteekenis is ook het maken van een regeling voor het verdeelen van de in het land aanwezige grondstoffen over de verschillende fabrieken. Ook hier is voorbereiding in vreedstijd noodzakelijk, o.m. door opname en registratie van de aanwezige voorraden. De Departementen van Oorlog en van Marine zullen hiertoe bij de wet moeten worden gemachtigd.

Evenzoo zal een wettelijke bepaling moeten voorkomen, dat particulieren in oorlogstijd uit winstbejag nieuwe fabrieken gaan oprichten, terwijl de Staat het recht moet hebben in oorlogstijd de prijzen en de toe te laten winstmarge vast te stellen.

d. De afhankelijkheid van het buitenland in oorlogstijd bestudeeren, voor zoover betreft grondstoffen, halffabrikaten, gereedschappen, enz.

Hierbij geeft de Statistiek van in-, uit- en doorvoer reeds een aanwijzing, maar zeker zal een nauwkeurige registratie noodig zijn van de in het land aanwezige hoeveelheden, terwijl moet worden vastgesteld, hoe een en ander in vreedstijd over de verschillende bedrijven wordt verdeeld en hoe dit in oorlogstijd zal moeten geschieden. Daarbij zal dan blijken, dat, zonder de hulp van het buitenland en van de eigen koloniën, de oorlogsindustrie niet over de vereischte grondstoffen zal kunnen beschikken.

Dit geldt in de eerste plaats voor het belangrijke kolenvraagstuk, waaraan een afzonderlijk artikel zou zijn te wijden. De Limburgsche kolenmijnen, met inbegrip van de bruinkolengroeven Carlsborg, Bergerode en Graeterheide, hebben reeds een totale maandproductie van ± 515000 ton, dat is ongeveer $\frac{2}{3}$ gedeelte van het gebruik vóór den oorlog. Verwacht wordt, dat alleen de Limburgsche steenkolenmijnen over 4 à 5 jaar $\pm 5.000.000$ ton steenkolen per jaar zullen produceeren. Voor de oorlogsindustrie treedt echter het nadeel van de ligging onmiddellijk op den voorgrond.

Minder zal dit het geval zijn met de Peelvelden, waarvan de ontginbare hoeveelheden worden geschat op 235.000.000, 555.000.000 en 810.000.000 ton, resp. in de oostelijke, centrale en westelijke Peelvelden. Door de groote dikte van de deklaag en de hierdoor veroorzaakte hooge aanlegkosten van de schachten is echter te verwachten, dat de voorbereidingskosten van de Peelkolen veel hooger zullen zijn dan die van de Zuid-Limburgsche, terwijl vermoedelijk in de eerste 10 à 20 jaren wel niet met deze Peelontginning zal worden begonnen.

Ik noem dan verder cement, dat in zeer groote hoeveelheden noodig is voor het maken van schuilplaatsen. De 300.000 ton cement, welke gemiddeld voor vredesdoeleinden per jaar in ons land worden gebruikt, worden grootendeels uit Duitschland en België, voor een zeer klein gedeelte uit Engeland en Zwitserland, ingevoerd. De eenige cementfabriek in Nederland, die te Vaals, is een klein, verouderd fabriekje met een jaarproductie van slechts 8000 ton.

Voor dit belangrijk en onmisbaar materiaal zijn wij dus in oorlogsen in vreedstijd geheel aangewezen op het buitenland. Wat dit kan

Toelichtingen.



{ Stellingterrein voor de
Divisie groepsartillerie



Terreinversterkingen des vijands.



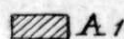
Vijandel. batterijen, door lucht fotogr. vastgesteld



idem , niet verkend op 5 October



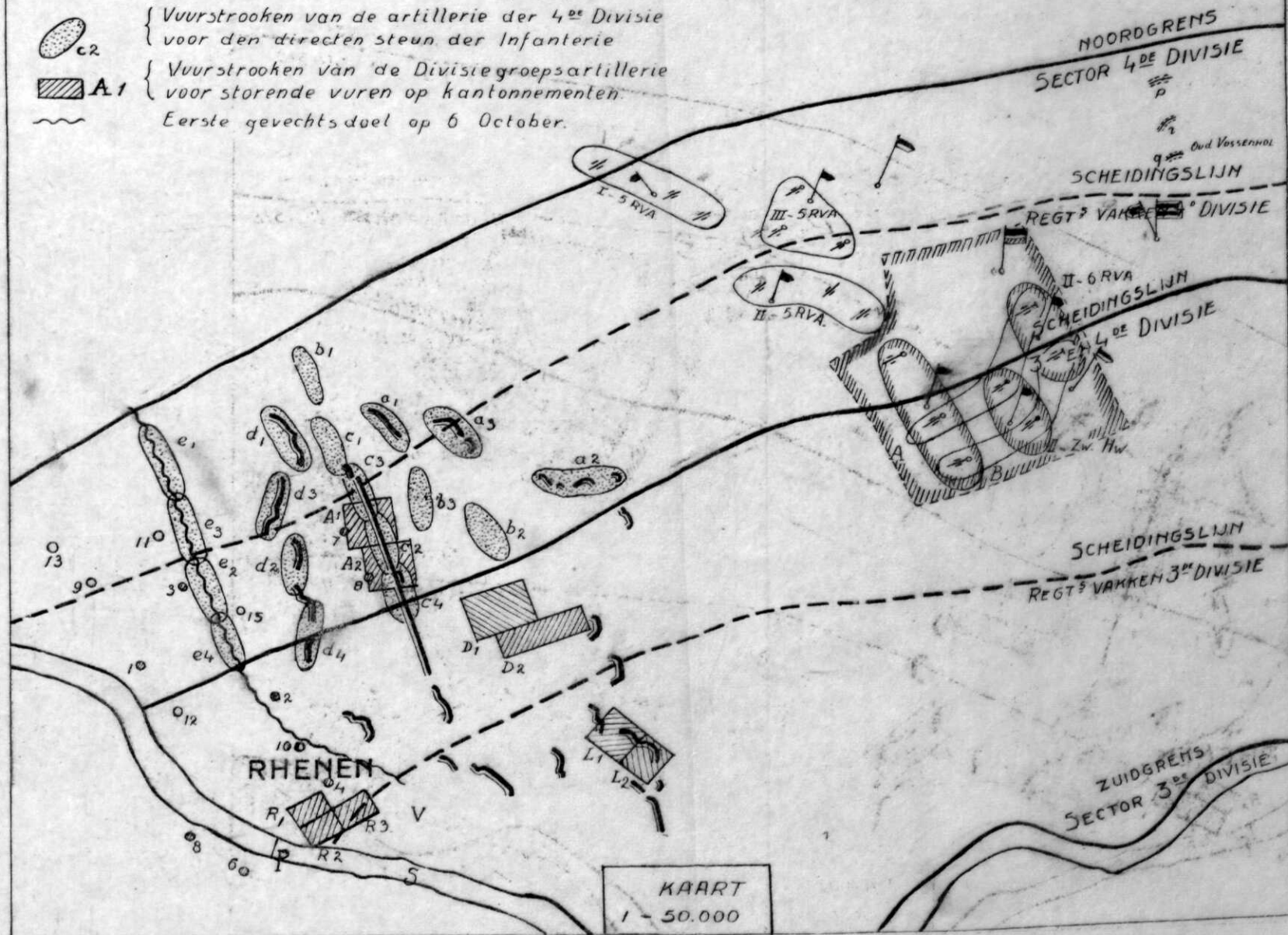
{ Vuurstrooken van de artillerie der 4^{de} Divisie
voor den directen steun der Infanterie



{ Vuurstrooken van de Divisie groepsartillerie
voor storende vuren op kantonnementen.



Eerste gevechtsdoel op 6 October.



KAART
1 - 50.000

beteekenen, hebben ons de mobilisatiejaren geleerd, toen het opdrijven van de cementprijzen door het buitenland een ernstig beletsel vormde voor den woningbouw. En toch was in 1916 een project gereed en zelfs geheel uitgewerkt, om met nationale grondstoffen een cementfabriek op te richten, die ons tijdens en na den oorlog in dit opzicht geheel onafhankelijk van het buitenland zou hebben gemaakt en die ook voor de landsverdediging van onberekenbaar nut zou zijn geweest. Dit plan kon echter niet ten uitvoer worden gebracht door gemis aan energie, durf en nationaal zelfbewustzijn!

Zoolang Nederland nog niet over een eigen cementfabriek kan beschikken, zullen dus maatregelen moeten worden getroffen, om te zorgen, dat bij mobilisatie alle in het land aanwezige hoeveelheden cement voor militaire doeleinden kunnen worden gebruikt. Het zou te ver voeren, hier nader uit te werken, op welke wijze dit het best kan geschieden.

Trouwens ook voor andere materialen, welke voor de landsverdediging in oorlogstijd noodig zijn, is opname van de aanwezige hoeveelheden in vreedstijd noodig. In het bijzonder zal dit moeten geschieden in deelen van het land, waar de aanleg van semi-permanente stellingen moet worden voorbereid.

Hetzelfde geldt ook voor de gereedschappen. De mobilisatie-ervaringen hebben de noodzakelijkheid van een afdoende regeling van dit vraagstuk aangetoond. Opleggen van gereedschappen op verdedigingswerken, in magazijnen, enz. leidt tot onnoodige kosten. In vreedstijd moet echter worden opgenomen, welke voorraden in het land aanwezig zijn en hoe deze in oorlogstijd moeten worden verdeeld over de verschillende troepondeelen, liniën en stellingen, enz., terwijl door contracten met de betrokken leveranciers moet worden gezorgd, dat bij mobilisatie onmiddellijk en tegen normale prijzen kan worden beschikt over de aanwezige voorraden.

e. Het organiseren van het gebruik van alle nationale hulpmiddelen voor de landsverdediging, zooals automobielen, vaartuigen, kabelbanen en andere transportmiddelen, enz., enz.

Voorts het benutten van gemeentelijke en provinciale elektrische centrales voor militaire doeleinden.

f. Regeling van het personeelvraagstuk.

Zooals dit door de gewijzigde sociale toestanden in de geheele maatschappij noodzakelijk is geworden, eischt ook de moderne oorlogvoering, dat niet alleen de wapens en de strijdmiddelen zoo nuttig mogelijk worden gebruikt, maar ook het menschenmateriëel. Iedereen moet werkzaam zijn op de plaats, waar hij het best thuis behoort.

Reeds bij de indeeling der dienstplichtigen moet hierop worden geteeld, waartoe het psychotechnisch onderzoek in belangrijke mate kan bijdragen. Maar bovendien kan een economische legervorming met groote kostenbesparing tot een goed resultaat voeren, wanneer voor verschil-

lende militaire functies personeel wordt gebruikt, dat in het burgerleven een overeenkomstigen werkkring heeft.

Technisch personeel moet worden ingedeeld bij de technische troepen en, voor zoover dit niet het geval is, moet de bestemming van technische werkkrachten voor oorlogstijd worden vastgesteld. Registratie van alle technische werkkrachten is hiertoe dus noodig.

Ook het personeel, werkzaam in de oorlogsbedrijven, moet worden geregistreerd, terwijl een zorgvuldig uitgewerkt mobilisatieplan de verdeling der werkkrachten over de verschillende bestaande, nieuw op te richten of omgezette bedrijven moet regelen, ook voor de gevallen, dat een deel van het land in vijandelijke handen valt. Daarbij moet worden overwogen en voorbereid, welke hulp door vrouwelijke werkkrachten kan worden verleend.

Voor al dit personeel moet het uit te keeren loon zijn vastgesteld en moeten maatregelen worden getroffen tegen corruptie, tegen het verlaten van het land, tegen het onnoodig uit het leger terughouden van technisch personeel, enz., enz.

Bovendien zal als een zeer belangrijk vraagstuk in studie moeten worden genomen, hoe in de oorlogsbedrijven met een minimum aan personeel kan worden volstaan, o.a. door een economische bedrijfsorganisatie, alsmede welk arbeidsstelsel hiertoe moet worden toegepast.

De verhooging van het peil der technische arbeidskrachten, waartoe niet het minst de sedert 1920 in werking zijnde Nijverheidsonderwijswet zal bijdragen, zal haren invloed ongetwijfeld meer en meer doen gelden op de arbeidstoestanden, de arbeidsprestaties, enz. en verdient dan ook voortdurende aandacht met het oog op de mobilisatie der industrie.

Ik herhaal hier nogmaals, dat in het vorenstaande niet meer dan een globaal overzicht kon worden gegeven van den omvang der industriële oorlogsvoorbereiding. De overwegende beteekenis, welke dit veelzijdige vraagstuk heeft voor onze weermacht, vraagt in ruimen kring aandacht, belangstelling en ernstig studie. Ook in dit opzicht ligt nog een groot en nuttig arbeidsveld open.

De onvoldoende Bewapening der Infanterie.

DOOR

B. VAN SLOBBE,

Kapitein der Infanterie.

Onze infanterie is onvoldoende bewapend. Zij beschikt nòch over bommenwerpers, nòch over infanterieggeschut. Immers de zoogenaamde lichte b.w. van 2.5 c.M. en het kanon van 6 c.M., dat men aanvankelijk aan de infanterie meende toe te voegen, kunnen bij eene verdediging wellicht diensten bewijzen, als infanterieggeschut zijn zij niet bruikbaar. Zij zijn op een lijn te stellen met de primitieve en met de verouderde wapens, die in den grooten oorlog werden gebruikt om de afstootende kracht van een verdedigingsstelsel te vergrooten.

Het is niet noodig de waarde van den Ned. lichten b.w. en van het 6 c.M. kanon nader te beschouwen. In vele tijdschriftartikelen zijn zij gewogen en te licht bevonden.

Maar zonder infanterieggeschut kan de infanterie haar taak niet vervullen. Dit beginsel kan als vaststaande worden aangenomen. De oorlog heeft het bewezen, wij allen beseffen het volkomen en wij hebben het bij oefeningen herhaaldelijk opgemerkt: de infanterie komt tegenwoordig tegenover weerstand te staan, die niet met geweren en mitrailleurs is te breken en waartegen de artillerie niet of niet tijdig kan worden ingezet. Het is de weerstand, dien de aanvaller ondervindt van vijandelijke vooruitgeschoven opstellingen, die in actie komen, wanneer de infanterie er te dicht bij is, dan dat de artillerie vuur er op kan brengen. Het is de weerstand, geboden door kleine vijandelijke afdelingen, die ontsnapt zijn aan het algemeene artilleriesvuur of die te gering van afmeting zijn, dan dat de artillerie haar op aanwijzingen van de infanterie door een zeer nauwkeurig vuur buiten gevecht kan stellen. Het is bij den aanval de plaatselijke weerstand, dien de vijand biedt, nadat men in de stelling is binnengedrongen en waartegen de hulp van de vrij ver achterwaarts geplaatste artillerie niet tijdig kan worden ingeroepen. Het zijn de mitrailleurs en het infanterieggeschut, door een aanvaller op goed gedekte plaatsen gereed gesteld; om het voorwaarts gaan der infanterie te steunen, die de verdediger snel moet kunnen bestrijden.

De artillerie werkt over het algemeen te grof, niettegenstaande zij zich zal beijveren om haar vuur zoo doelmatig mogelijk op den vijand te brengen. Zij staat ver achter de infanterie; haar verbindingen met de vooruitgeschoven waarnemers en met de infanterie, die zij steunt, zijn niet verzekerd en de moeilijkheid om kleine doelen nauwkeurig aan te geven is zeer groot. Bij eene oefening in samenwerking der beide wapens vuurde de artillerie op de vijandelijke stelling. Eene opstelling van vijandelijke zware mitrailleurs bleek voor de voorwaarts gaande

infanterie zeer hinderlijk. Door de vóór compagniën werd dit aan den B. C. gemeld met zoo nauwkeurig mogelijke aanwijzing der mitrailleuropstellingen. Van den B. C. ging de mededeeling naar den R. C. der infanterie, die door middel van den artillerieverbindings-officier aan de artillerie verzocht de mitrailleurs onder vuur te nemen. Ofschoon alle telefonische verbindingen goed werkten en de vijandelijke mitrailleurs waren opgesteld ongeveer in de lijn, waarop de artillerie reeds vuurde, duurde het een half uur voor vuur op de mitrailleurs werd afgegeven. Dit vuur lag toen zoodanig, dat corrigeeren er van beslist noodzakelijk was. Commentaar is overbodig, wanneer men bedenkt, wat een paar zware mitrailleurs tegenover aanvallende infanterie kunnen beteekenen. Hoe zou de toestand in werkelijkheid zijn geweest, wanneer de verbindingen ook voor andere doeleinden zouden moeten worden gebruikt, wanneer de telefonische verbindingen niet werkten, wanneer de verschillende commandanten zich niet uitsluitend zouden kunnen wijden aan de bestrijding der mitrailleurs, wanneer het vuur, door de artillerie ten slotte op de mitrailleurs afgegeven, moeilijk zou kunnen worden waargenomen te midden van het algemeen artillerievuur, wanneer de vijandelijke mitrailleurs van stelling zouden verwisselen, voordat het artillerievuur er op uitwerking verkreeg?

Zonder infanteriegeschut kan de infanterie niet vechten, kan zij zeer zeker niet aanvallen. Men kan de taak van het infanteriegeschut niet doen vervullen door veldkanonnen, die men onder rechtstreeksch bevel van de infanteriecommandanten mee naar voren geeft. Zij zijn te kwetsbaar, moeten dus toch nog betrekkelijk ver achterwaarts in stelling komen, zij kunnen geen vuur afgeven dicht voor de eigen troepen.

Welke soort vuurmond als infanteriegeschut moet worden ingedeeld, dient door de technici te worden bepaald. Wij, infanteristen, vragen om een gemakkelijk te vervoeren vuurmond, die in het terrein verborgen kan worden opgesteld, over de infanterie heen kan vuren, betrekkelijk dicht vóór de eigen troepen vuur kan brengen en een zeer nauwkeurig schot heeft van voldoende uitwerking. Wij hebben noodig een wapen, dat niet gecompliceerd is, dat door de infanterie zelf kan worden bediend. Kan men een vuurmond construeeren, die èn als eigenlijk infanteriekanon èn als lichte b.w. goed bruikbaar is, dan zullen wij dien met dubbele vreugde begroeten.

Hoe de organisatie moet zijn? De vuurmond dient samen te werken met de voorste afdeelingen. Eene toevoeging aan de bataljons schijnt het meest gewenscht. Tegen eene indeeling bij de regimenten bestaan geen overwegende bezwaren, mits de bij het regiment behoorende eenheid gemakkelijk is te splitsen in goed bruikbare deelen.

Hoeveel vuurmonden bij de infanterie moeten worden ingedeeld? Minstens zooveel, dat per bataljon een sectie van 2 stukken beschikbaar is. Moet de vuurmond tevens als lichte b.w. dienst doen, dan zou bij elk regiment bovendien nog een batterij van 6 stukken beschikbaar dienen te zijn.

De 1e luitenant der artillerie Rietsema ontwikkelde in „De Militaire Spectator” van Aug. in een artikel „Geen 3.7 c.M. aanschaffen”, denkbeelden, die in vele opzichten afwijken van de beginselen, die wij tegenwoordig betreffende het gebruik der artillerie bij het steunen der infanterie huldigen. Zijne denkbeelden berusten op eenen gezonden grondslag, zijn eene nauwkeurige beschouwing waard. Het beginsel, dat hij naar voren brengt „Het neerslaan der vijandelijke infanterie en het dwingen tot het aannemen der gevechtsvormen zal ten deele geschieden door vèdragend geschut, ten deele door de infanterie met eigen materieel” schijnt voorhands nog zeer aanvechtbaar. Het vordert, dat de infanterie wordt voorzien van een sterke artilleriemacht, waardoor zij te log in hare bewegingen wordt. Het eischt, dat de infanterievuurmonden tot vrij grooten afstand kunnen vuren (± 4 K.M.), waardoor hooge eischen aan de wapens zouden moeten worden gesteld. De toepassing van het bedoelde beginsel zou veroorzaken, dat de afdeeling of de batterijen te artilleristisch werden gebezigd. In verschillende gevechtsphasen zouden zij met de batterijen van de feitelijke artillerie innig moeten samenwerken. Zij zouden daartoe tijdelijk onder bevel van een artilleriecommandant moeten worden gesteld, zoodat de infanteriecommandanten er niet onmiddellijk over zouden kunnen beschikken.

We behoeven ons voorloopig over het door den heer Rietsema aangegeven denkbeeld niet bijzonder druk te maken, want van eene totale omwapening onzer artillerie, waarbij de 7 c.M. als verouderd wordt op zijde geschoven, zal voorloopig geen sprake kunnen zijn. We zullen dus maar aannemen, dat de 7 c.M. en de Hw. van 10.5 c.M., die, naar we verwachten, spoedig onze veldartillerie de zoo hoog noodige versterking zal geven, blijven gebezigd voor het werk, waarvoor zij tot nog toe bestemd waren.

Wij, infanteristen, vragen daarom niets anders dan eenvoudig infanteriegeschut, geschikt voor de hierboven aangegeven doeleinden. Wij vragen dit geschut met klem; wij kunnen er niet langer op wachten. Ons wapen is op het oogenblik niet in staat aanvallend op te treden.

Een proeve tot meer objectieve beoordeeling der militaire paarden leidende tot bezuiniging.

DOOR

P. A. VAN DRIEST,

1ste Luitenant Paarden Arts.

Algemeene inleiding.

Waar hippische kennis slechts weinig in cijfers is vast te leggen, blijft de beoordeeling van paarden steeds in zekere mate subjectief en leent zich bezwaarlijk tot vergelijking van een grooter aantal paarden onderling, zoowel als van dezelfde paarden in verschillende tijdperken.

Dit laatste is vooral van belang om te kunnen nagaan of de paarden te veel, te weinig of normaal arbeid verrichten en daaraan evenredige slijtage ondergaan.

Afgezien van de beoordeeling der paarden, wijdt de Batterij- of Escadrons-commandant zijn volle aandacht er aan of zijne paarden in het algemeen en elk paard op zichzelf meer of minder normale kenmerken van slijtage vertoonen en regelt hiernaar hunne indeeling en werkzaamheden.

Men houde hierbij echter nauwkeurig in het oog, dat de voedings-toestand der paarden, hoe belangrijk overigens en die bij de beoordeeling van een groot aantal paarden zich nog het gemakkelijkst leent tot het maken van vergelijkingen en e.q. te onthouden is tot een volgende inspectie, geenszins afdoende is om de paarden te beoordeelen. Daarnaast is ongetwijfeld o.a. van groot belang of de beenen der paarden al of niet hebben geleden e.q. abnormaal achteruit zijn gegaan sedert de vorige inspectie.

De bezwaren, om door herhaalde inspecties van b.v. een honderdtal paarden vast te stellen of deze in betere of mindere conditie verkeerden dan bij vorige inspecties, meer of minder slijtageverschijnselen vertoonen, zijn groot en stelt aan het geheugen te groote eischen. Is het eenmaal zoover gekomen, dat er zoovele paarden zijn, die steiler in de kooten en „in” de kogels staan, gallen vertoonen, enz. en mager zijn geworden, dat men het duidelijk opmerkt bij een inspectie, dan is reeds groote, niet geheel te herstellen schade aan de paarden toegebracht en heeft de inspectie, die ten doel moet hebben deze nadeelen te voorkomen, haar preventief nut verloren.

Dat de voedingstoestand, d. w. z. de dikte der paarden, die in training zijn, vermindert, ofschoon de conditie dezer paarden en hun arbeidsvermogen grooter wordt, is voldoende bekend en bewijst, dat eene beoordeeling der paarden naar hun voedingstoestand „alleen” geheel onvoldoende is. Toch zal men bij een paardeninspectie over een groot aantal min of meer onbekende paarden neiging hebben

hiernaar het geheel te beoordeelen. Omgekeerd zal men een goed gevoed paard in korten tijd door onoordeelkundig gebruik met gallen en in zijn kogels kunnen rijden, terwijl de voedingstoestand daaronder voorloopig niet behoeft te lijden.

In bijgaande lijsten zijn „eenige” belangrijke en spoedig optredende slijtageverschijnselen bij het overnemen van paarden, onderzocht op verschillende tijdstippen: het meer of minder steil gekoot staan in de voorbeenen, het meer of minder in de kogels staan der voor- en achterbeenen, het optreden c.q. grooter worden van gallen bij de kogels van voor- en achterbeenen en ten slotte de verandering van het lichaamsgewicht.

Het doel der lijsten is om het overzicht te vergemakkelijken en minder subjectief te maken en vooral duidelijk vast te leggen het verloop van de natuurlijke slijtage der paarden. Vermoedelijk zal het hierdoor op den duur mogelijk zijn eventueele nadeelige invloeden van bepaalde diensten op de paarden te voorkomen en vooral ook een inzicht te geven in het gebruik der paarden¹⁾.

Het directe nut komt mij voor te zijn voor Regiments-, resp. Brigade-commandanten, mits deze lijsten driemaandelijks worden ingediend en zijn opgemaakt door den desbetreffenden paarden-Arts (de wetenschappelijk onderlegde deskundige op het gebied van „paarden”), dat de Ctn. een „overzicht” van de paarden van het korps krijgen, tevens vergelijkingsmateriaal tusschen verschillende afdelingen, terwijl bovendien deze lijsten het mogelijk maken eventueelen abnormalen achteruitgang bijtijds op te merken, voordat de desbetreffende paarden dezer korpsen hierdoor te veel hebben geleden. Niet van elk paard, hetgeen den batterijcommandant meer aangaat, maar een overzicht over het geheel kan mede hierdoor worden verkregen.

Deze lijsten kunnen natuurlijk de paardeninspecties niet vervangen, maar geven een leidraad, een fundament bij deze inspecties.

Zowel lichaamsgewicht als slijtageverschijnselen dient men daarbij in het oog te houden.

Voor den batterijcommandant heeft de lijst naast het reeds genoemde nog het voordeel, dat zijn aandacht wordt gevestigd op details en hij daardoor in staat wordt gesteld bepaalde paarden andere plaats, verzorging of voeding te geven.

Hem zullen nu bijtijds veranderingen opvallen van bepaalde paarden, voordat deze hiervan ernstige en c.q. blijvende nadeelen hebben

¹⁾ Ter illustratie het volgende:

Korten tijd geleden bleek mij dat 43 paarden eener schoolbatterij gedurende den 6 daagschen marsch naar Oldebroek, een verblijf aldaar en terug per spoor, bijna 400 K.G. in gewicht waren afgenomen. De bovengenoemde slijtageverschijnselen waren echter ongeveer gelijk gebleven. Waaruit eventueel te concludereen zou zijn I dat de gevraagde krachtsinspanning niet te groot is geweest (35-45 K.M. dagmarsch, over harde wegen) II dat de paarden geen voldoende voedsel hebben kunnen opnemen (de hooifourageering was zeer bezwaarlijk onderweg en het voeren onregelmatiger dan in het garnizoen).

verkregen. Ook hier is de lijst een objectieve handleiding, een wegwijzer en een hulp voor het geheugen.

Toelichting der tabel.

I. II. III, IV, V en VII zijn opgenomen voor de eerste maal (*a.*), nadat de paarden een langere periode van rust hadden doorgemaakt, tengevolge van afwezigheid van recruten; voor de tweede maal (*b.*), vier maanden later, nadat de paarden de versnelde opleiding der recruten (bijwijken 2 \times daags rijles per paard) hadden meegemaakt.

Ad I. De stand van de denkbeeldige as van de koot verandert niet, doordat de as van de hoof verandert tussehen 2 beslagen, maar uitsluitend door slijtage van het paard. Ter contrôle zijn 32 paarden nogmaals in korten tijd voor de tweede maal gemeten, zonder dat mij de vorige cijfers bekend waren, hiervan waren 7 gelijk, 6. 1° verschil, 10. 2° verschil en 9 paarden 3° verschil met de eerste meting. Het grootste verschil van eenige paarden was 3°. Bij één enkel paard moet men dus 3° speling toelaten, ter vergelijking; bij een grooter aantal echter niet, daar men deze fout niet steeds in dezelfde richting maakt en deze elkaar, tezamen opgeteld, \pm opheffen.

Ad II, III, IV en V geldt hetzelfde, per paard kan hoogstens een „kleine” fout in de graad van de aanwezigheid van het gebrek worden gemaakt; het geheel opgeteld geeft wederom een vrijwel zuiver beeld van de verandering. Deze kenmerken dienen alle steeds 's ochtends voor het uitrukken te worden opgenomen.

Ad VI. Het lichaamsgewicht werd steeds op hetzelfde uur 's morgens opgenomen, voordat de paarden dienst hadden gedaan.

Ad VII. Deze kolom kan in hoofdzaak alleen dienen ter contrôle van den arbeid der hoefsmeden.

Conclusie's. ¹⁾

Ofschoon het opvalt, dat de beenen en de standen der paarden in 't algemeen veel afwijken van de normale, is hieruit, in verband met den ouderdom etc., moeilijk een algemeene conclusie te trekken, omdat gegevens ter vergelijking met andere korpsen, ontbreken.

Ad I. Vergeleken met de twee tijdstippen *a* en *b*:

De (30) paarden der vroegere *y* Batt. zijn 29° *steiler* geworden,

De (27) „ „ „ „ x „ „ 22° *beter* geworden.

Ad II. idem vergeleken:

Het aantal en de graad van „in den kogel staan” der voorbeenen is *aanmerkelijk toegenomen*:

¹⁾ De conclusie's dragen een voorloopig karakter, aangezien men voor definitieve gevolgtrekkingen zal moeten kunnen beschikken over een grooter aantal onderzochte paarden, dan ik hier kon bereiken. Ik hoop, dat meerderen hierin aanleiding mogen vinden, een dergelijk onderzoek naar de militaire paarden in te stellen.

	a	b
(30 paarden) bij de vroegere y Batt.	9x	en daarna 24x
(27 paarden) " " " x " "	8x	" " 21x

Ad III. Het aantal en de graad van „in den kogel staan” bij de achterbeenen is *aanmerkelijk toegenomen*.

	a	b
(30 paarden) bij de vroegere y Batt.	14x	en daarna 40x
(27 paarden) " " " x " "	18x	" " 35x

Ad IV. Het aantal en de graad van gallen bij de kogels der voorbeenen is *eenigszins gestegen*.

	a	b
(30 paarden) bij de vroegere y Batt.	16x	en daarna 25x
(27 paarden) " " " x " "	8x	" " 19x

Ad V. Het aantal en de graad der gallen bij de kogels der achterbeenen is *hoog, maar niet toegenomen*.

	a	b
(30 paarden) bij de vroegere y Batt.	45x	en daarna 45x
(27 paarden) " " " x " "	42x	" " 49x

Ad VI. De paarden (25) der vroegere y Batt., die twee maal zijn gewogen, kwamen 2 en 3 Mei van stroo op turfmolm en deden hetzelfde werk der x Bat. (formeerden één batterij).

Deze paarden der vroegere y Batt. waren nu gezamenlijk van 4 Mei tot einde Juni 24 K.G. *zwaarder* geworden. Zij werden op 4 Mei gewogen en hadden dus geen stroo meer in hunne ingewanden van de stroopaljas.

De (21) paarden der x Batterij stonden reeds sedert 31 Jan. l.l. op turfmolm en hadden zich aangepast aan het ontbreken van stroo, hunne gewichtstoename was ook van 4 Mei tot einde Juni (± 2 maanden) 67 K.G., of herleid op 25 paarden, 80 K.G.

Hieruit valt de conclusie te trekken:

I. Dat de paarden in het algemeen, wat voedingstoestand in de maanden Mei en Juni betreft, *vooruit zijn gegaan*. Immers, doordat de paarden steeds op hetzelfde uur zijn gewogen, is deze toename niet te wijten aan toevallige meerdere buikvulling, maar geeft aan de toename van lichaamsweefsels (vet, spieren, enz.).

II. Dat het onttrekken van de stroopaljas aan de ij Batterij van *minder gunstigen invloed* is geweest op de gewichtstoename der paarden. (zie verschil $80 - 24 = 56$ K.G., tusschen ij en x Batterij).

De stroopaljas, die voor een belangrijk gedeelte wordt opgegeten, wordt voor een gedeelte verteerd en opgenomen. De voedingswaarde van stroo, alhoewel niet groot, kan in jaren, dat de oogst door droogte snel is gerijpt, stijgen. Maar bovendien oefent dit ruwe voedsel een gunstigen invloed uit bij het paard op de spijsvertering. In het algemeen ontvangen militaire paarden, in vergelijking met burgerpaarden, toch reeds geringe hoeveelheden ruw voer (buikvulling).

Eind-conclusie.

Het komt mij voor, dat de paarden in de periode van 28 Februari tot 6 Juli *in hunne beenen hebben geleden*.

In hoeverre deze slijtage verschijnselen *normaal* zijn te noemen, is *nu niet met zekerheid* vast te stellen. Wel meen ik, dat, mochten deze verschijnselen in aantal en graad *toenemen*, *hieraan ernstig* aandacht dient te worden geschonken.

Bij het zoeken naar de mogelijke oorzaken ligt het voor de hand o.a. te denken aan de versnelde recruten-opleiding, die de paarden meemaken.

Nogmaals zij de aandacht er op gevestigd, dat deze lijsten beoogen het inzicht en overzicht bij paardeninspecties te preciezeren en zooveel mogelijk vast te leggen.

Verklaring der teekens.

Hoek voetas, betreft den hoek van de denkbeeldige as van de koot
I. met den grond, uitgedrukt in graden en bij het vierkant staande paard op vlakken bodem.

Lijn van den kogel van terzijde gezien. (al of niet „in den kogel staan’’)
II en III. *goed* *iets bol* (iets in den kogel) *bol* (in den kogel staan)
o x xx

Gallen bij de kogels. Betreffen zoowel sesamschedegallen als gewrichtsgallen.

IV en V. *goed* (droog) *voelbaar* *kleine gallen* *gallen*
o x xx xxx

Voetas, al of niet gebroken. Betreft de as van de hoof, al of niet in ééne richting met die van de koot.

VII. *goed* *iets gebroken* *gebroken* *sterk gebroken*
o x xx xxx

VI. *Lichaamsgewicht* in K.G.

Nummer.	I. Hoek kootas Linker Voorbeen.		II. Lijn van den kogel van ter- zijde gezien. Voorbeen.		III. Lijn van den kogel van ter- zijde gezien. Achterbeen.		IV. Gallen bij den kogel. Voorbeen.		V. Gallen bij den kogel. Achterbeen.		VI. Lichaams- gewicht.		VII. Voetas al of niet gebroken naar achteren. Voorbeen.		Ouderdom.	OPMERKINGEN.
	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.		
1	70°	74°	o	o	o	o	o	o	x	x	502	511	xx	o	9	De nummers 1 tot en met 40, alleen paarden van de vroegere X Batterij 15 Juni 1922 vereenigd met Y Batterij. Standen opgenomen periode a. 27—28 Febr. '22 " b. 5—9 Juli '22. Lichaamsgewichten 's ochtends om 9 uur. periode a. 4 Mei '22. " b. 29 Juni '22. Conclusies. De 27 paarden, die in a. en b. zijn opgenomen: Kolom I. a. b. In tijdstip b. 22° beter. Kolom II. a. b. 9 x 23 x Kolom III. a. b. 18 x 35 x Kolom IV. a. b. 8 x 19 x Kolom V. a. b. 42 x 49 x Kolom VI. a. b. 67 K.G. meer bij 21 paarden. Stonden van 30 Januari op turfmoalm.
2	68	70	o	x	o	x	o	x	xx	x	483	477	xx	xx	13	
3	65	68	o	o	x	xx	o	x	xx	xx	588	578	xx	x	13	
4	78	78	x	xx	o	xx	o	xx	x	xx	527	523	xxx	xx	12	
5	65	66	o	x	x	x	o	o	x	xx	515	532	o	o	9	
6	69	67	o	o	o	x	o	o	x	x	509	521	o	o	13	
7	72	69	x	x	x	x	o	o	x	xx	504	511	x	xx	11	
8	72	67	x	x	x	x	o	o	x	x	508	517	x	o	11	
9	73	66	o	x	x	x	o	o	xx	xx	591	573	x	o	12	
10	74	71	o	x	o	x	x	x	xx	xx	502	515	o	x	10	
11	73	71	x	xx	o	x	x	xx	x	xx	494	498	x	xx	12	
12	74	70	x	x	o	xx	x	o	xx	o	517	525	x	x	12	
13	68	64	o	o	x	xx	x	xx	xxx	xxx	553	550	o	o	13	
14	69	66	o	x	x	xx	o	x	xx	xx	533	556	o	o	11	
15	72	68	x	x	xx	xx	o	x	xx	xx	559	549	o	x	14	
16	66	65	o	x	xx	xx	x	x	x	xx	490	499	o	o	10	
17	69	66	x	x	x	o	x	o	xxx	x	549	552	xx	x	12	
18	64	66	o	o	o	x	o	o	xx	xx	495	477	o	x	10	
19	68	64	x	x	x	x	o	x	xx	xx	529		x	o	8	
20	61	64	o	x	x	xx	o	x	x	xx		498	xx	x	8	
21	65	67	x	x	x	xx	x	x	xxx	xxx	564		xx	xx	14	
22	64	68	o	o	o	o	o	o	x	x		560	o	o	9	
23	69	67	o	x	x	x	o	o	xx	xx		544	o	o	9	
24	75	74	o	xx	x	xx	o	x	x	xx		453	x	x	14	
25	59	65	o	x	o	x	o	o	o	xx	482		o	o	12	
26	66	67	o	x	o	x	o	x	x	xx	545		x	x	15	
27	64		o		o		o		xx				o		11	
28	65		x		x		o		x				x		14	
29	70		o		o		o		x				o		10	
30	71		x		x		o		x				xx		15	
31			x		x						491					
32	69		o		o		o		xx				x		1	
33											506					
34	71		o		o		o		xxx				o		13	
35	70	68	o	o	x	xx	x	xx	xx	xx	521	525	x	o	13	
36	72		x		xx		xx		xxx		478		o		17	
37	70		o		x		o		x		476		x		12	
38	78		o		x		o		x		512		o		15	
39		63		x		x		o		x	548	544				
40		69		x		xx		x		xxx	485	506		o		
41	69	66	o	x	o	x	xx	o	xxx	xx	490	485	x	x	13	
42	72	76	o	xx	o	x	o	x	xx	xx	521	523	x	x	13	
43	66	66	o	o	x	x	x	o	o	x	505	490	x	x	12	
44	65	67	o	x	x	xx	x	x	xx	xxx	503	496	o	o	10	
45	64	71	o	x	x	xx	o	x	o	x	569	571	—	—	10	
46	66	71	xx	x	x	xx	o	x	xx	xx	518	525	x	xx	10	
47	68	66	x	o	o	x	o	x	o	xx	488	478	x	x	10	
48	72	74	x	xx	o	x	o	x	xxx	xxx	525	532	xx	xx	12	
49	63	63	x	o	o	x	o	o	x	o	527	529	x	o	8	
50	73	72	o	x	x	xx	o	o	x	x	508	512	x	xx	11	
51	62	61	o	x	x	xx	o	o	xx	o	538	538	x	x	14	
52	72	69	o	o	o	x	x	o	xx	x	468	457	—	—	12	
53	67	65	o	o	x	o	o	x	o	o	490	486	o	o	10	
54	73	77	o	xx	x	xx	xx	x	xxx	xx	459	457	x	xx	15	
55	61	65	o	o	x	x	o	o	x	x	497	511	x	x	13	
56	68	68	o	x	o	x	o	xx	xx	xx	548	561	xx	xx	13	
57	66	69	o	x	o	xx	o	xx	xx	xx	500	500	o	o	12	
58	69	70	o	x	o	x	o	o	x	x	556	577	o	o	9	
59	68	70	o	o	x	xx	o	x	x	xx	534	522	x	o	11	
60	66	62	o	o	xx	x	o	o	o	o	531	530	o	x	13	
61	68	73	x	o	xx	xx	o	x	x	xx	521	522	x	o	12	
62	65	66	o	o	o	x	o	o	o	x	556		x	o	10	
63	70	69	o	x	o	xx	x	x	x	xx		544	x	x	11	
64	68	68	x	x	o	x	xx	xxx	xxx	xx	481		o	x	15	
65	63	65	o	x	o	x	x	x	xx	x	483		x	xx	14	
66	67	70	o	x	o	xx	xx	xx	xx	xx			x	o	15	
67	65	66	o	x	o	x	x	x	xx	xx	494		xx	xx	14	
68	68	70	x	x	o	x	x	xx	xxx	xxx	524		o	x	14	
69		69		o		x		o		x	488	496		o		
70											519	531				
71											520	505				
72		61		o		x		o		xx	536	548		x		
73	68		x		x		xx		xxx		453		x		15	
74	65		o		x		x		x		500		o		12	
75	60		x		o		o		o				o		14	
76	63		o		o		o		x				o		12	
77	73		o		o		o		xx				x		13	
78	73		o		o		o		xx				x		12	
79	76		x		x		x		xx				xx		14	
80	71		o		o		o		xx				x		13	
81	69	69	o	o	o	x	o	o	x	o	504				10	
82	66		x		x		x		xx						16	
83	66		o		x		x		xx				o		12	
84	67	65	o	o	o	x	x	x	xx	xx			o	o	15	

Het gebruik van centraaltelefoonposten bij de infanterie.

DOOR

A. PIRON,

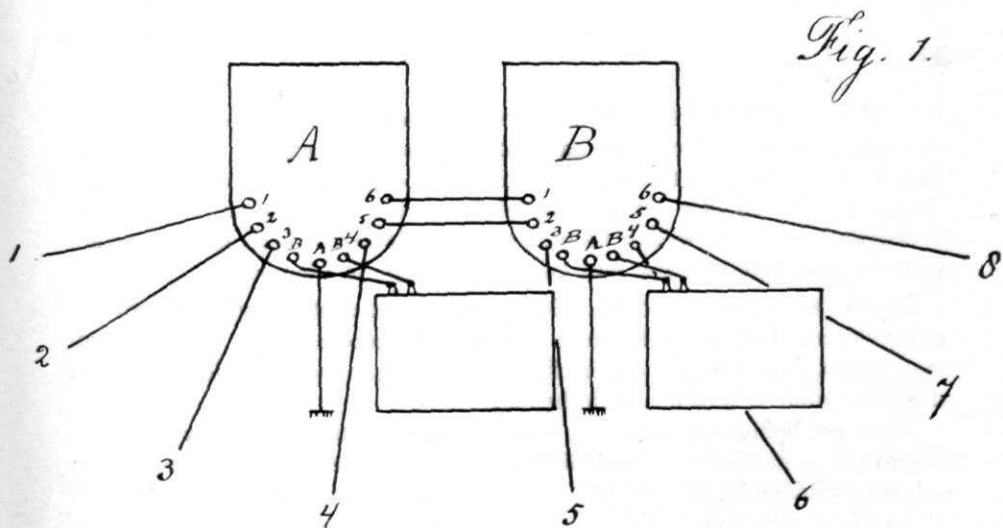
1e Luitenant der Grenadiers.

Wanneer men de nieuwste gegevens, betreffende het gebruik van de verbindingsmiddelen raadpleegt, valt dadelijk op het groote aantal op de centraaltelefoonposten aangesloten stations. Niet zelden kwam het in den laatsten oorlog voor, dat de centrales in de Regimentsvakken verbonden waren met 10, 12 en meer telefoonposten. Het aantal centraalposten was echter gering.

Als gevolg hiervan rijst nu de vraag, hoe men met ons tegenwoordig Infanterie-telefoonmaterieel aan dergelijke eischen zou moeten voldoen. Op onze centraalschakelaars kunnen n.l. slechts 6 telefoonposten (en natuurlijk het bedieningsstation) worden aangesloten.

Moeten nu b.v. 8 posten op een centrale worden aangesloten, dan zou men als volgt te werk kunnen gaan.

Plaats 2 centraalschakelaars naast elkaar. Schakel op de gewone wijze op elken centraalschakelaar een bedieningsstation en 4 posten in en verbind de twee overschietende paren klemmschroeven dier schakelaars, als aangegeven op fig 1.

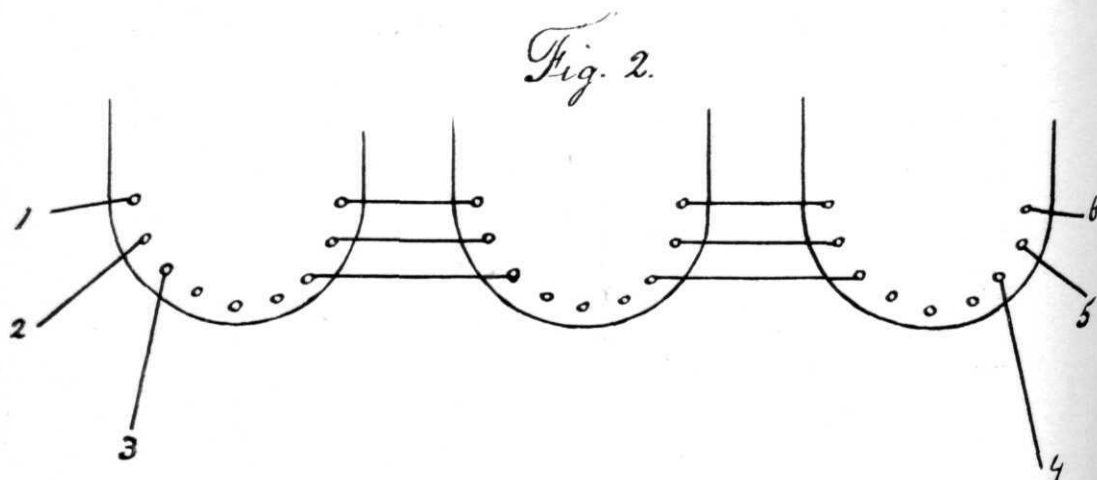


Eén verbinding tusschen de twee centraalschakelaars onderling zou onvoldoende zijn, aangezien het voeren van twee gesprekken tegelijk tusschen twee op A aangesloten posten met twee van B uitgesloten zou zijn, hetgeen toch als een minimum eisch van de centrale moet worden beschouwd.

Moeten meer dan 8 posten zich op de centrale aansluiten, dan zou men geneigd zijn te veronderstellen, dat men hiertoe eenvoudig nog een centraalschakelaar of desnoods meer, zou kunnen bezigen.

Bij nadere beschouwing blijkt deze veronderstelling echter onjuist, immers:

Waar men bij gebruikmaking van 2 centraalschakelaars twee tussenverbindingen behoefde van A naar B, zal men bij gebruikmaking van 3 of meer schakelaars toch zeker 3 tussenverbindingen noodig hebben, en dan krijgt men een schakeling als aangegeven op fig 2.



Uit deze figuur blijkt, dat het maximum aantal posten, dat op zoo'n centrale zou kunnen worden aangesloten, zes bedraagt en tevens blijkt, dat de middelste centraalschakelaar overbodig is. Wil men dus meer dan 8 posten op een centrale aansluiten, dan zal men er toe moeten overgaan, enkele en wel in de eerste plaats de minst belangrijke posten, voor zooveel noodig, twee aan twee in één lijn te plaatsen.

Nemen we nu aan, dat b.v. 12 posten op één centrale moeten worden aangesloten, dan gebruike men 2 centraalschakelaars als in fig. 1 en men krijgt dan een net, als in fig. 3 schematisch voorgesteld. Hier zijn dus de posten 1, 6, 9 en 12 de belangrijkste.

Voor de bediening van een centraaltelefoonpost, als hiervoren omschreven, is het bij dat materiëel organiek behoorende personeel ruimschoots voldoende. De oudste der twee postcommandanten is hierbij C. van de dubbele centrale.

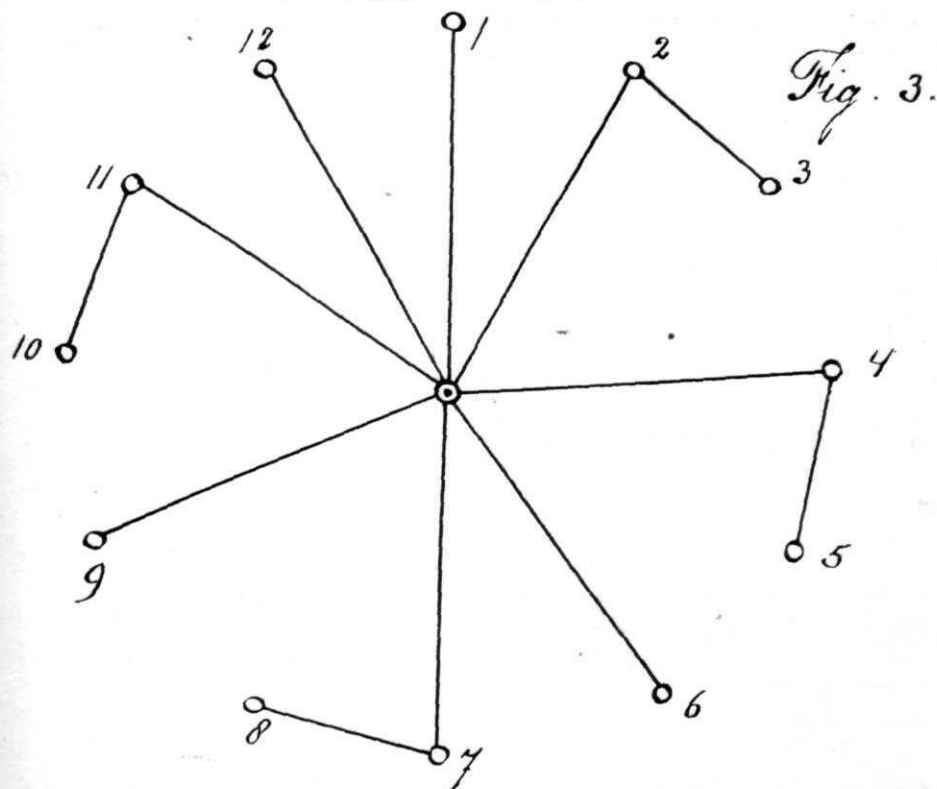
Voor wat betreft de opstellingsplaats van de centraaltelefoonposten, het volgende:

Laten we eens aannemen, dat een Regiment Infanterie voorposten betreft, volgens de schetsen 4, 5 en 6.

De C. van de Telefoonafdeeling van den Regimentsstaf krijgt de opdracht: „Verbindt den Voorposten C. (bij 6) met de twee vakecommtn.

(bij 1 en 2), met den C. van de Voorpostenreserve (bij 3), met den Art. C. (bij 4) en met den C. van een uitkijkpost (bij 5).

Wat ziet men in zoo'n geval maar al te vaak gebeuren? Dat de C. dier Telefoonafdeeling, hetzij uit eigen beweging, hetzij op uitdrukkelijken last van zijnen Regiments- of Bataljons C., zijn centraalpost bij den commandopost van dien C., (hier dus bij den Voorp C.) vestigt. Handelen nu de vakcommandanten volgens hetzelfde beginsel, dan zal het net er uit zien als aangegeven in fig. 4.



De heer Eldermans heeft op het verkeerde van deze methode gewezen in Mavors van Januari 1917.

Ik kom er met opzet nog eens op terug, zij het ook op meer moderne leest geschoeid, omdat tegen het ware beginsel, waarover straks, nog maar al te vaak wordt gezondigd.

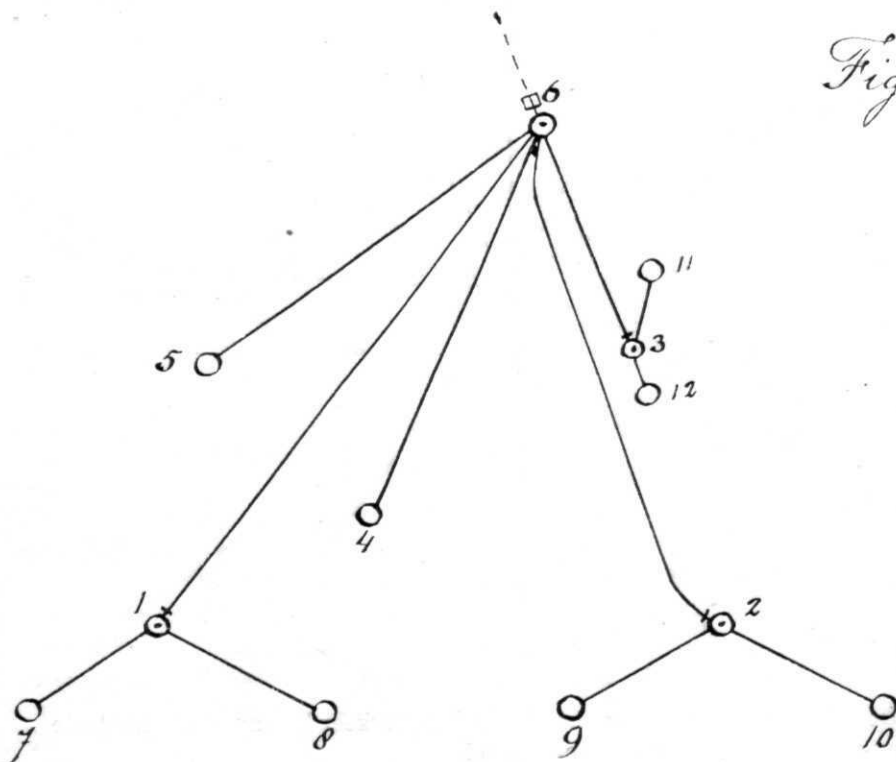
Een centraaltelefoonpost moet n.l. in beginsel niet worden gebruikt voor het verzenden en opnemen van bevelen en berichten, doch zoo enigszins mogelijk alleen voor het geven van doorverbinding tusschen de op die centrale aangesloten posten. Hiertoe worde dus een centrale niet bij een commandopost gevestigd, in ons voorbeeld dus niet bij 6, doch elders, op een gedekte en rustige plek.

Mocht zulks, bij gebrek aan materiëel, niet mogelijk zijn, dan vestige men de centrale bij een onderdeel, waar weinig wordt getelefoneerd, dus b.v. bij de reserve.

Nemen we nu aan, dat ook in de beide Bataljonsvakken, op dezelfde wijze wordt te werk gegaan, dan ontstaat het telefoonnet van fig. 5.

We zullen nu deze beide gevallen wat nader beschouwen en met elkaar vergelijken.

In deze schetsen (gelijk ook in schets 6) stellen de getrokken lijnen voor het net van het Regiment (v. d. Regt. staf en v. de 3 Bats staven), de stippellijn behoort tot het net van den Divisie C.



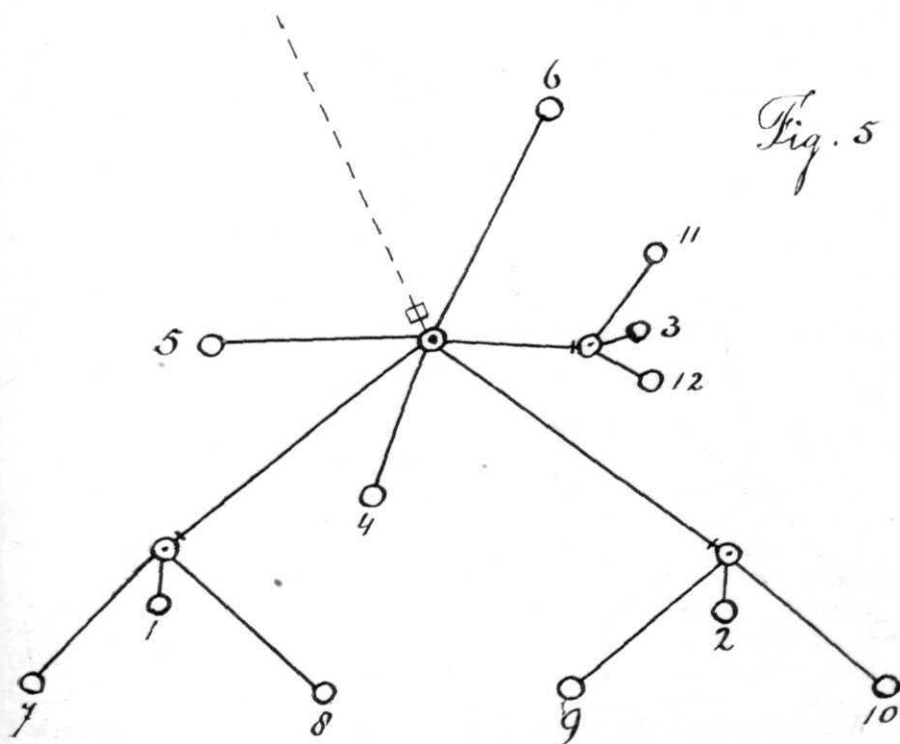
De cirkels met stip stellen voor de centraaltelefoonposten, de daarnaast geteekende dwarsstreepjes zijn de hulpschakelaars, ten slotte beduiden de cirkels zonder stip de gewone telefoonposten.

Zooals ook uit de figuren blijkt, zijn de vakcommandanten (bij 1 en 2) verbonden, elk met twee voorposten detachementen, terwijl de C. Voorposten reserve (bij 3) zijn standplaats in telefonische gemeenschap heeft laten brengen met de beide kantonnementen (bij 11 en 12).

In het net van fig. 4 staan nu de centraalposten op de standplaatsen voor de betrokken troepen commandanten, in dat van fig 5 niet.

Bij deze beschouwingen ga ik van de veronderstelling uit, dat alleen kan worden beschikt over het thans organiek bij het Regiment ingedeelde personeel en materiëel. Nemen we nu eens aan, dat door, of namens den Voorposten commandant per telefoon bevelen worden overgebracht van zijn commandopost naar post bij 2. In geval 4 (fig. 4) dus van centraalpost bij 6 naar 2. Tegelijkertijd heeft Co.post Voorpostendetachement bij 8 een belangrijk bericht voor de Artillerie bij 4. Men neemt er b.v. een aanzienlijke vijandelijke afdeeling waar, die een punt voorbijtrekt, waarop die artillerie is ingeschoten.

Aangezien echter de centrale bij 6 zelf in gesprek is, krijgt post 8 geen gehoor en het vuur wordt niet geopend.

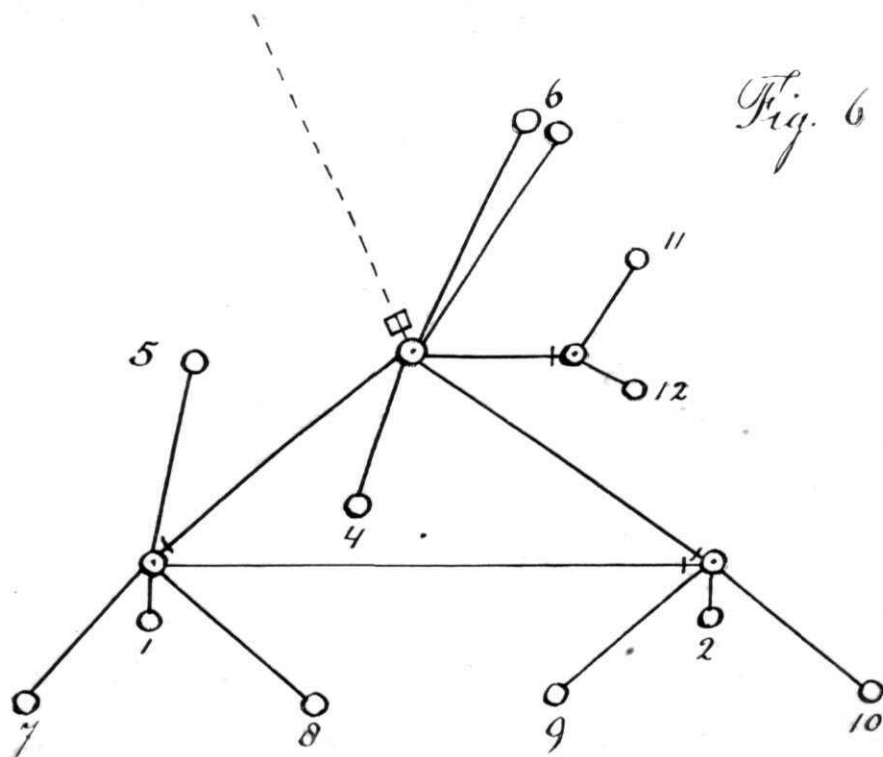


Gaan we nu even het verloop van hetzelfde geval na volgens fig. 5, dan blijkt al aanstonds, dat de aanvraag van post 8 onmiddellijk kan worden ingewilligd, aangezien niet de centrale, maar de telefoonpost 6 in gesprek is met 2. Het artillerievuur kan dus op tijd worden geopend.

Behalve de hiervoren geschetste vertraging in geval 4, kan ook nog stagnatie ontstaan door het in gesprek zijn van C. Rechtervak (bij 1) met telef.post 7, wat ook in geval 5 is uitgesloten, om dezelfde reden als zoeven aangegeven.

Ten opzichte van fig. 5 en 6 dient opgemerkt, dat, aangezien slechts 6 verbindingen op een centraalpost, als hier bedoeld, kunnen worden aangesloten, de kabel, komende van den Div. C., aan dezelfde klem-schroef van den centraalschakelaar zal moeten worden bevestigd als de lijn naar 6, bij gebruikmaking van Infanterie telefoonmaterieel dus door tusschenkomst van een hulpschakelaar.

Aannemende, dat dit laatste het geval is, dan zal, als de Div.staf opbromt, deze oproep worden vernomen in de hoofdtelefoon van den hulpschakelaar.



Wordt — wat in den regel het geval zal zijn — aansluiting verzocht met den Voorp. C. bij 6, dan wordt eenvoudig het zwengeltje van den hulpschakelaar naar links gesteld en het desbetreffende schakelknopje naar den centr. schakelaar uit den normalen stand gebracht, en de gewenschte verbinding is tot stand gebracht. Wordt doorverbinding verzocht met een anderen post, dan wordt gehandeld, alsof post 6 deze verbinding aanvroeg. Het eenige bezwaar, als het als zoodanig moet worden aangerekend, is, dat nu post 6 kan meeluisteren. Dit bezwaar is echter theoretisch, want in de practijk zal elke, op een centraal-schakelaar aangesloten post, de gesprekken der andere posten kunnen afluisteren. Op deze slechte hoedanigheid onzer centraalschakelaars heb

ik reeds gewezen in het „Orgaan der Vereeniging ter beoefening van de Krijgswetenschappen 1921—1922, IIIe aflevering, blz. 262.

In ons voorbeeldje nemen we echter aan, dat de Div. C. met den Vp. C. is verbonden door middel van het materiëel van een Telegraafafdeeling (is eigenlijk een telefoonafdeeling). Wordt nu aan het telefoonstation van die Telegraafafdeeling (geteekend als rechthoek) verzocht om aangesloten te worden met één der posten van het Voorpostennet, dan geschiedt zulks volgens dezelfde regelen.

We moeten echter nog met een andere, hoogst gewichtige factor rekening houden, n.l. met de capaciteit van de telefonische verbindingen. Wordt die capaciteit overschreden, m. a. w. worden meer bevelen en berichten aangeboden dan er kunnen worden verwerkt, dan zal, als dit eenigen tijd aanhoudt, de snelheid van overbrenging van die berichten zeer spoedig dalen, zelfs beneden die van den ordonnansendienst te voet.

Worden bijv. 30 berichten per kwartier aangeboden, terwijl er in dien tijd maar 20 kunnen worden behandeld en er dus per kwartier 10 blijven liggen, dan zal een bericht, dat een uur na het ontstaan van dien toestand wordt aangeboden, eerst worden verzonden, nadat $4 \times 10 = 40$ andere berichten zijn voorgegaan, waarvoor dus een half uur noodig is. Liggen nu die posten niet verder uit elkaar dan een half uur gaans (met ordonnansenposten te voet, dus een half uur looppas), dan zou dus dit bericht zijn bestemming spoediger bereiken per ordonnansen (ordonnansenketen) dan per telefoon.

De capaciteit hangt intusschen af van de geoefendheid van het personeel en van de deugdelijkheid van het materiëel.

Bij het ontwerpen van telefoonnetten, als in fig. 5 aangegeven, dient men dus wel degelijk ook rekening te houden met de capaciteit der verbindingen. Dreigt deze te worden overschreden, dan dienen hier-tegen reeds bij den aanleg maatregelen te worden genomen.

In ons voorbeeld van fig. 5 nu is het te voorzien, dat heel spoedig de capaciteit van lijn centrale-6 zal worden overschreden. Teneinde dit te voorkomen, richte men het telefoonnet in als aangegeven in fig. 6. Om dit met het organiek tot het Regiment behorende materiëel mogelijk te maken, zou de Vp. C. bijv. kunnen gelasten, dat de C. Voorposten-reservé één telefoonpost beschikbaar stelde voor dit doel. Deze laatste C. zou alsdan zonder eenig bezwaar zijn commandopost bij één zijner beide overige telefoonposten kunnen vestigen. (Ook de vakreserves worden verondersteld zich in de nabijheid v. d. vak Ctn. te bevinden).

Dit is echter nog niet voldoende. Op de hoofdcentrale zijn reeds 6 posten van het Regiment aangesloten. Aansluiting van twee posten in één lijn is niet gewenscht. Over twee centraalschakelaars wordt bij dien centraalpost niet beschikt.

De oplossing is echter eenvoudig: sluit post 5 aan op de centrale rechtervak en sluit den post, door C. Vp.res. beschikbaar gesteld, aan op de hoofdcentrale, zoodat bij 6, bij den commandopost van den

Voorp. C. dus, twee telefoonstations beschikbaar zijn, elk afzonderlijk aangesloten op de centrale, waardoor de capaciteit van de verbinding centrale-6 is verdubbeld. Zie fig. 6.

Hoe te handelen bij een hevigen aanval op de voorposten en bij overstelpend vijandelijk vuur, zal ik hier niet ter sprake brengen. In zoo'n geval worden de centraalposten opgenomen in een z.g. verbindingsas. (Zie Mil. Spectator van Maart 1922. „Enkele beschouwingen op het gebied van den Verbindingsdienst bij de Infanterie": „B. Verbindingen tijdens het offensief van een Regiment Infanterie, in grooter verband").

Uit één en ander blijkt nog eens te meer, hoe noodzakelijk het is, dat bij elk Regiment Infanterie een Officier bij mobilisatie het commando voert over alle verbindingsmiddelen van het Regiment.

Dan is er nog iets, waarmede moet worden rekening gehouden, n.l. de z.g. dwarsverbindingen. Deze worden niet alleen aangelegd in het belang der zoo gewenschte innige samenwerking met de nevencommandanten, maar ook, teneinde het, bij eventueele storing van de verbinding tusschen twee posten, mogelijk te doen zijn, dat de eene post den anderen toch, langs een omweg, kan bereiken, n.l. door gebruik te maken van de rechtstreeksche verbindingen met de nevencommandanten dier beide posten (of van één hunner). Verbindt men dus de centrales der beide vakken (fig. 6), dan kan de Voorp. C., bij storing van de verbinding tusschen hoofdcentrale—centrale linkervak, den C. van laatstgenoemd vak toch bereiken langs centrale rechter vak.

Deze dwarsverbinding heeft bovendien het voordeel, dat hierdoor de toch al overstelpende drukte bij de hoofdcentrale, wordt verminderd. Alle berichten toch van rechter naar linker vak, van uitkijkpost naar linker vak en omgekeerd, behoeven niet meer via de hoofdcentrale te gaan.

Bovendien is voor den aanleg van deze dwarsverbindingen niets anders noodig dan kabel en een hulpschakelaar met hoofdtelefoon. Beschikt men niet over een hulpschakelaar, dan kan men deze heel gemakkelijk vervangen door een hoofdtelefoon met de eene klem Schroef te verbinden aan de van het andere vak komende lijn, de andere klem Schroef met de aarde. In plaats van het naar links omzetten van het zwengeltje van een hulpschakelaar, verbindt men de aan aarde verbonden klem Schroef eenvoudig aan den centraalschakelaar.

Aangezien nu elk Regiment Infanterie over 48 K.M. telefoonkabel beschikt, zal zoo goed als altijd een dwarsverbinding als vorenbedoeld mogelijk zijn. (De afstand van Den Haag over Haarlem naar Santpoort is 48 K.M.).

Uit het feit, dat naast de voornaamste, zoo mogelijk alle, telefoonverbindingen minstens één reserve verbinding moet zijn langs optischen weg of op andere wijze, volgt, dat de centraaltelefoonposten dikwijls centraalverbindingsposten zullen zijn en wel hoofdzakelijk, als de commandopost zich in de nabijheid der centrale bevindt. De optische- en

radioposten toch worden zoo dicht mogelijk bij de betrokken com-posten geplaatst.

Het behoort echter niet tot het onderwerp van dit artikel, om hier verder op in te gaan.

Wel wilde ik nog even een enkel woordje spreken over de optische verbindingen in verband met de capaciteit der telefoonlijnen, van welke capaciteit weer het aantal op een centrale aan te sluiten posten afhangt. Deze kwestie oefent dus indirect invloed uit op het gebruik der centrales en daarop aangesloten posten.

Wat voor optische verbindingen geldt, raakt natuurlijk ook de radio- en andere verbindingen van dien aard. Aangezien we echter thans, behalve telefoon- en ordonnansendienst, geen andere verbindingsmiddelen voor de bevelvoering in het Regiment hebben, dan de optische gemeenschap, zullen we ons met onze beschouwingen tot deze bepalen.

De optische verbindingsmiddelen zou men kunnen noemen een mobiele verbindingsreserve.

Om een voorbeeld te noemen:

Teekent zich een vijandel. aanval b.v. op den linker vleugel van de voorposten, dan zullen reeds vóór dat in de verbindingen, voerende van den Vp. C. naar het linker vak en de Art. C., nog van overschrijding van capaciteit sprake is, door verplaatsing van optische posten, de meest bedreigde lijnen minstens moeten worden verdrievoudigd (verondersteld wordt, dat ze reeds verdubbeld waren), dus 6 zal nog eens extra met 2 en 4 optisch worden verbonden.

Hierbij zou zich de vraag kunnen voordoen, of het soms niet gewenscht zou zijn, voor dit doel personeel en materiëel in reserve achter te houden. M.i. moet het antwoord hierop outkennend luiden. De omstandigheden bij den verbindingsdienst toch zijn in deze van geheel anderen aard, dan bij de vechttroepen. Hier zijn reserves noodig, omdat nu eenmaal een in gevecht gewikkelde afdeeling niet uit de linie kan worden weggenomen om die elders te gebruiken. Met de verbindings-troepen is het echter heel anders gesteld. Een optische verbinding, die elders beter kan worden gebruikt, verplaatst men eenvoudig naar de drukke punten.

Verder heeft men bij elke Telefoonafdeeling een aanvullings- en reserveuitrusting, zoodat als eenige redenen voor het al of niet ter beschikking houden van reserves nog overblijven de vermoeidheid en de behoefte aan nachtrust bij doorlopenden dag- en nachtdienst.

Hierin te voorzien door het achterhouden van reserves ter aflossing, lijkt mij weinig economisch. Opgemerkt zij, dat ik hier niet op het oog heb, de abnormale (in dezen oorlog normaal geworden) toestanden, die ontstaan bij een langdurigen positie oorlog, waarin men de telefoonnetten beter zou kunnen vergelijken bij groote stadsnetten, waar de dag- en nachtdienst van het personeel geheel anders kan worden geregeld dan in den bewegingsoorlog. De lange duur, waarop het tele-

foonmateriëel in den loopgravenkrijg achtereen in bedrijf is, maakt bovendien bijzondere voorzieningen noodig.

In normale omstandigheden, is het m.i. beter hieraan tegemoet te komen door de diensten, die geen of weinig technische kennis vereischen, door *niet* specialisten te laten verrichten.

Om niet te veel van het onderwerp af te dwalen, beschouwen we in dit verband alleen den telefoondienst.

Om doorloopenden dag- en nachtdienst gedurende meerdere dagen of langer mogelijk te maken zonder aflossing van het personeel in zijn geheel, zal men bijv. de lijnbewaking gedurende den nacht aan personeel, niet behorende tot de verbindingstroepen, moeten opdragen, bijv. personeel van kantonnements- of andere wachten. Is zulks aldus geregeld, dan heeft het personeel der telefoonstations, bij goed geregelde aflossing in den dienst bij de foestellen, voldoende rust om den dienst gedurende langen tijd achtereen te kunnen volhouden, terwijl oordeelkundige opstelling der posten het beschikbaar stellen van ordonnansen voor bezorgen van berichten enz. zooveel mogelijk zal moeten beperken.

Nog even wilde ik er de aandacht op vestigen, dat het volstrekt niet noodig is, dat een commandopost en zijn centrale ver uit elkander liggen. Uit de figuren zou men zulks misschien kunnen opmaken. Bevond zich bijv. de comm.post van den Voorposten C. ongeveer midden tusschen de te verbinden punten, dan zou het heel goed mogelijk zijn, dat centrale en de posten bij 6 in de nabijheid van elkaar waren gevestigd. Dan zouden dus de optische posten in verbinding met de verschillende ondercommandanten zich eveneens daar bevinden. Men zou er dus krijgen één centraal telefoonpost, twee telefoonposten en een 5-tal optische posten. De oudste post C. treedt dan op als C. van dezen centraal verbindingspost en zorgt dat alle berichten enz. zoo veel mogelijk hun bestemming bereiken. In verband hiermee bepaalt hij voor elk bericht van welk verbindingsmiddel gebruik zal worden gemaakt. Hiermede houdt nauw verband de reeds besproken kwestie van de capaciteit.

Bij de *indeeling* van de troepen volgens marschbevel moet ook de indeeling der Telefoonafdeelingen in de marshecolonne volgens logische regels geschieden.

Stel een Regiment, voorhoede van een Divisie of Divisiegroep, zal bij het einde van den dagmarsch voorposten betrekken (frontmarsch).

Waar zal nu het voordeeligst de Telefoonafdeeling van den Regts-staf worden ingedeeld?

Bij deze overweging bedenke men, dat de plaats, van waaruit de Telefoonafdeeling *begint* uit te leggen, uit een technisch oogpunt de meest voordeelige plaats is voor den centraalpost. Worden nu de technische voordeelen gecombineerd met de tactische, zoodat ook de plaats, waar de T. A. zich bevindt op het oogenblik, dat met uitleggen moet worden begonnen, uit een tactisch oogpunt zoo voordeelig mogelijk is, dan bereikt men natuurlijk de gunstigste resultaten.

In het algemeen is dus de plaats, waar een T. A. begint uit te leggen, tevens ook de plaats van haar centrale; de indeeling der Telefoonafdeling in de troepen colonnes hangt dus nauw samen met het tactisch gebruik der centraalposten, die van de T. An. deel uitmaken.

Om nu te kunnen besluiten, wat de meest geschikte plaats voor T. A. Regts. staf zal zijn in bedoelde voorhoede, moeten we eerst de vraag stellen: wanneer is in het algemeen het oogenblik gekomen, dat moet worden begonnen met het tot stand brengen van de tel. verbindingen?

Het antwoord op deze vraag geeft ons het Voorschrift Telefoonstation Infanterie 1919 in punt 1, en wel: niet voor dat „eenige stabiliteit in de opstelling van de onderdeelen is ingetreden”.

Voor wat onze voorhoede betreft, zullen we twee gevallen onderscheiden:

1e. De voorhoede raakt met den vijand slaags vóór het einde van den dagmarsch en kan voorposten niet betrekken.

2e. De voorhoede kan de voorposten betrekken. Laten we aannemen, dat de voorhoede, in groote trekken, marcheert met een Bataljon (min 1 Cie.) voortroep en een Cie. (min haar beveiliging) spits.

Ad 1. Noodzaakt de vijand de spits tot ontwikkeling, dan is er nog geen sprake van „stabiliteit in de opstelling van de onderdeelen”. Moet echter het heele Bataljon voortroep worden ingezet, dan komt er tenminste eenige stabiliteit. Dit is dus het aangewezen oogenblik om alvast één enkele telef. verbinding tot stand te brengen. De plaats, waar het Bat. voortr. zich bevond op het oogenblik, dat bevolen werd, dit Bat. in te zetten, is dan ongeveer midden tusschen de spits (waarin of waarnaast Voortroep komt) en de hoofdtroep. Is de T. A. van den Regimentsstaf dus in de marschcolonne ingedeeld aan den staart van den voortroep, dan heeft men bij den aanleg van deze eerste telef. verbinding (eenvoudigste vorm van een verbindings as) reeds het voordeel, dat van uit dat centrale punt in twee richtingen tegelijk kan worden uitgelegd, n.l. naar voren en naar achteren, wat natuurlijk twee maal zoo snel gaat als bijv., uitgaande van den hoofdtroep, alleen naar voren. Op het punt van uitgang wordt n.l. een post gevestigd en van daar uit een telef. verbinding naar voren en tegelijkertijd één naar achteren uitgelopen. Men krijgt dus 3 posten in één lijn, zoodat, bij een verplaatsing naar voren, de voorhoede C. reeds halverwege de plaats, waar de eerste lijn zich aanvankelijk bevond, een telefoonpost te zijner beschikking vindt.

Wordt de voorhoede echter niet verplaatst en treedt nog meer stabiliteit in, dan kan aan dezen middelsten post een centraalschakelaar worden toegevoegd en de post wordt een centrale, van waaruit meerdere verbindingen worden aangelegd.

Ontwikkelt zich het gevecht tot een hevigen aanval, dan worden de zijwaarts uitgaande lijnen door andere verbindingsmiddelen vervangen (behalve eventueel die naar den steunenden Art. C.) en wordt de centrale opgenomen in de verbindingsas van de voorhoede (het Regiment),

waarna de verdere voorzieningen verlopen als beschreven in genoemd artikel van den Mil. Spectator van Maart 1922.

Uit het voorgaande blijkt ons, dat indeeling van de T. A. van den Regts-staf, aan den staart van den hoofdtroep, m.a.w. aan den staart van de geheele marschcolonne, zooals in de mobilisatie maar al te vaak geschiedde, bij lange na niet de meest gewenschte is. Zeer veel tijd zou in zoo'n geval verloren gaan met het naar voren aantrekken van die Afdeeling.

Ad 2. Houdt het voorhoede Regiment, op de plaats van bestemming gekomen, halt om de voorp. opstelling te gaan betrekken, dan bevindt zich de T. A. van den Regts-staf ook weer ongeveer midden tusschen de te verbinden punten.

Geschiedt het betrekken der bevolen opstellingspunten zonder te voren halt te houden, dan blijft bedoelde T. A. op het meest gewenschte punt achter om dan van daar uit de bevolen verbindingen tot stand te brengen.

Men ziet, dat ook in geval 2 de meest voordeelige plaats voor die T. A. is: aan den staart van den voortroep.

Vorenstaande tactische beschouwingen betreffen maar een klein onderdeel van den telefoondienst en op zijn beurt is deze dienst weer een onderdeel van den verbindingsdienst. Bovendien wordt in dit artikel slechts behandeld het gebruik der telef. centrales bij een Regt. Inf. Bij eenig nadenken zal men dus wel tot de overtuiging moeten komen, dat er aan den verbindingsdienst in het algemeen heel wat meer vast zit, dan men veelal denkt en dat een tactisch verbindingsvoorschrift in den geest van het Fransche: „Instruction sur la liaison pour les troupes de toutes armes” voor het Nederlandsche leger geen overbodige weelde zou zijn, gezien de beteekenis van den verbindingsdienst voor een modern leger, welke beteekenis zoo goed is weergegeven in den aanhef van de voordracht van den Kapitein van den Gen. Staf, Jhr. Alting von Geusau, over: „De verbindingsdienst op het gevechtsveld” (Vergadering Krijgswetenschappen 22 Januari 1922), die luidt:

„De verbindingsdienst op het gevechtsveld is een zaak van het allerhoogste belang. Er is wellicht geen tak van dienst aan te wijzen, die in den afgeloopen oorlog zoo groote vorderingen heeft gemaakt als de verbindingsdienst, omdat steeds meer aan den dag trad, dat een harmonische samenwerking tusschen de verschillende wapens en tusschen de onderdeelen van eenzelfde wapen alleen mogelijk is, indien aan de verbinding de uiterste zorg is besteed”.

Welke richting?

DOOR

J. P. J. VERBERNE,

Majoor der Jagers.

In Juli 1914 had men de zekerheid op den juisten weg te zijn in zake het tactisch gebruik van de onderscheidene wapens, inzonderheid ten aanzien van het hoofdwapen, dat glansrijk in den laatsten oorlog dezen eere naam heeft behouden.

Edoch, toen de theorie ophield en de praktijk met seherp een aanvang nam, toen bleek dadelijk, dat de tactiek dringend wijziging noodzakelijk maakte — dit was als bij het begin van elken nieuwen oorlog. Het waren de vorderingen der techniek, die de voornaamste oorzaken waren voor deze wijziging, want de techniek beïnvloedde in hooge mate de beantwoording van de vraag, die het karakter van het gevecht beheerschte, beheerscht en steeds zal beheerschen: hoe de infanterie met zoo min mogelijk verliezen bij den vijand te brengen?

Te veel werd in den beginne de moorddadige alles vernielende uitwerking der moderne technische hulpmiddelen nog onderschat, te weinig was men indachtig: „On ne doit jamais lancer une attaque sans la faire précéder et accompagner par une action d'artillerie efficace, car on ne lutte pas avec des hommes contre du matériel.

De wijze, waarop de infanterie den aanval moet doen, is van het hoogste gewicht en hiernaar moeten alle andere wapens, hulpwapens, die de infanterie den weg tot de zegepraal moeten effenen, zich richten.

Maar deze hulpwapens behoeven tijd, veel tijd, om hun moeilijke, veel omvattende taak naar behooren te verrichten en de infanterie moet dien tijd, veel tijd hiervoor beschikbaar stellen. Dit is het kenmerkende verschil van de vechtwijze van eertijds en van thans. Vooral aan Duitse zijde is men dit aanvankelijk te weinig indachtig geweest en hierdoor is dan ook het beste soldatenbloed, waarop men zoo zuinig moet zijn en dat men later zoo uitstekend had kunnen benutten, dikwijls uit verkeerd begrepen principes, doelloos vermorst.

Welke richting? Men dacht het in 1914 te weten, evenals men het steeds dacht te kunnen decreteren. Zelfs gedurende den laatsten oorlog veranderde men nog voortdurend van richting en trachtte men den vijand steeds weer voor nieuwe verrassingen te stellen. En ook na den grooten oorlog wist men de richting nog niet en men blijft tasten. Wat zal ons de toekomst geven, welke technische vernietigingswonderen in-, op- en boven de aarde wachten ons nog?

En 't zal ten slotte weer het hoofdwapen zijn, dat de zaak moet uitvechten en opknappen.

Sedert 1918 dwaalden ook wij hier in het onzekere. Werd na 1870 bij hoog en bij laag gezworen bij al wat Duitsch was, copiëerde men en in onze organisatie en in onze reglementen maar liefst, en vaak ook

gemakshalve, Duitsche voorbeeldjes vermits men zich dan „safe” waande, thans, nu de Entente, dank zij haar overmacht, boven ligt, staan de Fransche en Engelsche boekjes in de geur.

Ik wil hier niet mee zeggen, dat wij ons profijt niet moeten doen met buitenlandsche studies en reglementen — integendeel —. Maar ik wensch voor onze Nederlandsch actief-defensieve landsverdediging, uit onze karige belastingbeurs ook een speciaal Nederlandsche organisatie met bijbehorende Nederlandsche reglementen, passende in onze Nederlandsche terreinen en omstandigheden en vooral ook passende aan onze meestal verouderde en weinige artillerie, onze elders nergens aanwezige uitstekende lichte drievoet-mitrailleurtjes, onze maar 300 meter ver schietende lichte bommenwerpers van 2.5 c.M., onzen zich door zijn rookpluim op grooten afstand verradende Schwarzlose-mitrailleur, ons schildloos, zwaar, alleen direct vurend infanteriegeschut van 6 c.M., onze weinige vliegtuigen, onzen korten oefeningstijd, vooral onze uiterst geringe sterkte en duizend andere factoren.

Ons legerbestuur, bovenbedoelde funeste onzekerheid ziende, heeft eenige jaren geleden op de alom rondwarende vraag: „welke richting?” krachtig geantwoord.

Reglementencommissies werden benoemd om voorschriften samen te stellen voor de hoofdleiders onzer verdediging, zoowel als voor de laagste aanvoerders bij de onderscheiden wapens en dienstvakken.

Voor de hoofdleiders zijn in het Algemeen Gevechtsvoorschrift zoo mede in het Velddienstvoorschrift de groote lijnen voorgeschreven, waarbij speciaal rekening is gehouden met onze Nederlandsche bestaande karig geoutilleerde organisatie; in de voorschriften der verschillende wapens zijn aangeboden de gedragslijnen voor die wapens, welke gedragslijnen weer volgen uit de vorengenoemde lijnen voor de hoofdleiders.

Het Algemeen Gevechtsvoorschrift is in 4 hoofdstukken officieel goedgekeurd en deze zijn reeds verschenen, terwijl ook de laatste zes hoofdstukken spoedig zullen verschijnen.

Hiermede is gelukkig een einde gemaakt door hoogerhand aan de betreurenswaardige chaotische verwarring in deze meest belangrijke materie. Wij allen juichen dit dankbaar toe. Thans kunnen wij weer vooruit en hebben houvast. Niemand is gerechtigd thans nog Fransche, Engelsche of andere buitenlandsche voorschriften te volgen of te doen volgen — voorschriften gebaseerd op buitenlandsche offensieve milioenenorganisaties, met bijbehorende reuzen hoeveelheden artillerie, tanks, vliegtuigen enz.

Thans kan en moet weer worden betracht bij manoeuvres en kader-oefeningen zoowel op het terrein als op de kaart, de zoo noodzakelijke eenheid. Maar ook de commissies, belast met het ontwerpen der voorschriften voor de wapens, moeten er angstvallig voor waken, dat hun ontwerpen in grondbeginsel met het Algemeene Gevechtsvoorschrift

overeenstemmen, en het was dus juist ingezien, dat dezelfde leden zitting kregen in beide commissies.

Welke richting? Ten aanzien van de details is men nog zoekende. De gegevens uit den jongsten oorlog zijn nog geenszins bezonken. Vele vragen kunnen nog niet definitief worden beantwoord. De infanteriereglementencommissie geeft dan ook sedert 1919 voorloopig nog slechts de bekende „Aanwijzingen”. Dat hierop kritiek zou komen in deze tijden, was te verwachten en dit is ook gelukkig; jammer dat soms moest worden geconstateerd, dat deze dikwijls blijken gaf van een schromelijke nalatigheid in zake eenigszins ernstige vakstudie.

Opdracht dezer commissie is, om voorschriften te ontwerpen voor de infanterie, waarbij in 5½ maand een man gereed moet kunnen worden gemaakt voor het moderne gevecht.

Het moderne gevecht en hiervoor afgericht in 5½ maand! Wij wenschten een Nederlandsch reglement voor Nederlandsche organisatie en volgende uit de gegevens van het Algemeene Gevechtsvoorschrift.

Rekening houdende met den schat van gegevens uit buitenlandsche reglementen, moesten wij in ons voorschrift de veel omvattende stof laten afwerken in verband met den korten tijd. En natuurlijk mochten we niet vergeten, dat iedereen zijn heilig huisje bevoorrecht wil zien. Gymnastiekschool acht „Zweedsche” noodzakelijkheid en zooveel uren een gebiedenden eisch; N. S. School oordeelt afzonderlijke cursussen, vooral ook voor lichte mitrailleurs, onontbeerlijk en ook hiervoor is veel tijd allernoodzakelijkst; seiners hebben minstens een jaar oefeningstijd noodig, enz. enz. — en ten slotte zou, indien men hier aan toegaf, voor de eigenlijke hoofdzaak — de vechtopleiding — geen tijd overschieten.

In 5½ maand gereed voor het moderne gevecht. Al het overbodige, alle franje moest mitsdien vervallen. Weg de voor ons ouderen zoo sympathieke paradeoefeningen, losgedraaide rammelende pompstokken voor het klappen der handgrepen; alleen het noodzakelijke voor het moderne gevecht; waarbij dus ook enkele oefeningen voor het aankweken en onderhouden van tucht en samenhoorigheid, want „een strenge discipline is het voornaamste” zegt Trotski ten aanzien van zijn roode troepen, en het Manuel du Chef de section d'infanterie schrijft 't zelfde: „La troupe se bat d'autant mieux qu'elle est plus disciplinée”.

Welke richting?

Het legerbestuur heeft gesproken. Het Algemeene Gevechtsvoorschrift met de hieruit volgende wapenvoorschriften.

's Hertogenbosch contra Arnhem.

DOOR

J. BURGER,

Luitenant-Generaal b. d.

Aangezien het hoofdmotief voor de vele wijzigingen, die onze Landmacht tegenwoordig ondergaat, is: bezuiniging en nog eens bezuiniging, zoo is het logisch, dat bezuiniging eveneens wordt gezocht bij de vele voor het leger benoodigde hulpdiensten en instellingen, waaronder ook de militair-rechterlijke macht moet worden gerekend. Werkelijk is dan ook een daartoe strekkend wetsontwerp aanhangig bij de Tweede Kamer der Staten Generaal.

Eveneens is het begrijpelijk en als van zelf sprekend, dat te deze zake betrokken rechtskundigen hierover hunne gedachten hebben laten gaan en dat sommigen hunne denkbeelden daaromtrent hebben gepubliceerd. Uitvloeisel daarvan zijn bv. de artikels in het Weekblad van het Recht van 11 Januari 1922, no. 10817 van Dr. F. C. van Beusekom en van 10 Mei d.a.v. no. 10868 van Dr. Th. E. v. Kink, alsmede een niet ondertekend opstel in het Militair-Rechtelijk Tijdschrift van September j.l. Deel XVIII, Aflevering 2.

Het eerstgenoemde artikel beperkte zich niet tot een gedeeltelijke reorganisatie van de militair-rechterlijke macht ter *bezuiniging*, maar besprak ook *vereenvoudiging* in de militaire rechtspleging; wat niet hetzelfde is. Daar echter het 3 October j.l. in de Afdelingen der Tweede Kamer behandelde, of in behandeling genomen, wetsontwerp slechts inhoudt: „Eenige maatregelen van bezuiniging betreffende de militair-rechterlijke macht” kunnen wij het plan-Van Beusekom hier verder uitschakelen.

De bezuiniging waarom het hier in hoofdzaak gaat, is de ontbinding van één der drie ten behoeve van de Landmacht bestaande krijgswaarden.

Ook deze bezuiniging is geen vereenvoudiging. Men kan de justitiabelen in de verschillende garnizoenen over de twee resterende krijgswaarden verdeelen zooals men wil, steeds zal bij twee krijgswaarden meer en langer gereisd worden, door beklagden, door e.g. met hunne overbrenging belast personeel en door getuigen, dan noodig zou zijn bij behoud van drie dergelijke instellingen.

Dit ongemak van tijdroovend heen en weer reizen moet niet licht gesteld worden ten opzichte van de thans in werking tredende wijzigingen in de Landmacht, waarbij de eerste oefentijd zeer is verkort en waarbij het instructeurspersoneel tot een nauwelijks voldoende aantal is teruggebracht. Alles wat de instructeurs (waartoe veelal de getuigen behooren) aan den opleidingsdienst onttrekt, is voor dien dienst hoogst nadeelig en moet dus angstvallig worden vermeden, althans tot het uiterste worden beperkt. Men late zich vooral niet misleiden door den toestand van het oogenblik, nu de afvloeiing van de over-

compleet gekomen instructeurs nog niet is voltooid en men hier en daar dus nog niet voelt, hoe mager de nieuwe organisatie — waar het hier om gaat — dat kader heeft toegemeten.

Ook kost dat reizen veel geld en is dus niet enkel te beschouwen als anti-vereenvoudiging maar ook als anti-bezuiniging. Dat ook de Regeering zulks zeer goed beseft, blijkt uit het feit, dat zij o.a. daarop grondt hare afwijzende houding tegen het verminderen van het aantal krijgswagen tot op één (5e alinea der M. v. T.).

Ten einde nu zeker te zijn, dat men door het opheffen van één der drie bestaande krijgswagen zal bereiken een maximum van bezuiniging, slechts ontsierd door een minimum verhooging van reisongemak, is het volstrekt noodig van te voren aan de hand van alle beschikbare gegevens te „berekennen”, welke krijgswagen men zou moeten laten vervallen, om te komen tot dat maximum van lasten gepaard aan dat minimum van lasten. Dit nu, is geschied in het artikel van Dr. Evkink alsook in dat, opgenomen in het Militair Rechtelijk Tijdschrift. En beide, elkaar aanvullende, berekeningen leiden, zonder weifelen, beslist tot de conclusie, dat verreweg de zuinigste en eenvoudigste oplossing is: behoud van den krijgswagen te Arnhem en opheffing van dien te 's-Hertogenbosch.

Laatstgenoemde schrijver grondt zijne berekening op de verdeling van de justitiabelen, volgens de in begin Mei bekende nieuwe garnizoensindeeling, over de Militaire Arrondissementen zooals die toen waren. Hij komt daarbij tot eene schatting van 4800, 13100 en 7600 justitiabelen ressorteerende resp. onder de krijgswagen te 's-Gravenhage, te Arnhem en te 's-Hertogenbosch. Hij gaat vervolgens na welke der drie krijgswagen — gezien de ligging zijner residentie ten opzichte van de verschillende garnizoenen — het gemakkelijkst zou kunnen worden gemist en komt practisch en logisch redeneerende tot de oplossing, dat zulks het geval is met dien te den Bosch.

Daarna geeft hij eene nieuwe door hem ontworpen indeeling van het Rijk in twee Militaire Arrondissementen den Haag en Arnhem, die — door groepeerings der garnizoenen — werkelijk zoowel zuinigheid als eenvoud zal bevorderen.

Het artikel in het Militair-Rechtelijk Tijdschrift bouwt voort op het vorenbesprokene; zet daarin recht een paar voor deze zaak onbeduidende opgaven betreffende de garnizoensindeeling, die intusschen zijn achterhaald door nieuwe beschikkingen van de Regeering en begeeft zich vervolgens in berekeningen nopens het aanzienlijk aantal spoorkilometers, welke jaarlijks meer zullen worden afgelegd, wanneer niet de krijgswagen te den Bosch maar wèl die te Arnhem wordt opgeheven. Zelfs al wordt bij die besomming geen rekening gehouden met de Legerplaatsen bij Oldebroek, Harskamp en Milligen en ook nog niet met de toekomstige groote oefeningskampen bij Ede en Harderwijk, die toch eveneens het dichtst bij Arnhem zijn gelegen.

Beide opstellen wijzen er verder op, dat den Bosch als krijgsraad-residentie bovendien het zeer grootte inconvenient zal hebben, dat het garnizoen aldaar niet zal beschikken over het noodige aantal officieren om steeds voor alle gevallen een krijgsraad te kunnen bezetten. Men drijft thans daarvoor nog op aanwezig maar door de reorganisatie feitelijk reeds over compleet personeel. Is dat echter afgevloeid, dan zal men het verder moeten doen met het — zooals reeds hiervoren gezegd — schraal toegemeten aantal officieren der nieuwe organisatie. Nu zullen garnizoenen houden:

te *Arnhem*, Staf II D.; Staf IV I. B.; 8 R. I. en 19 R. I.; Korps Rijd. Art. en Staf 3e Div. Kon. Marechaussee;

te *'s-Hertogenbosch*, Bat^{on} Wielr.; trein 3 R. V. A. en Staf 1e Div. Kon. Marechaussee.

Eindelijk zal te Arnhem wèl en te 's-Hertogenbosch geen plaatselijke staf zijn. Commentaar schijnt hier verder werkelijk geheel overbodig.

De vorenbedoelde beschouwingen en berekeningen zijn, voorzoover mij bekend, niet als onjuist gekenmerkt of weerlegd en het heeft dan ook wel de aandacht getrokken, dat art. 3 van het Wetsontwerp luidt: „De thans bestaande krijgsraad bij de landmacht, gevestigd te Arnhem, „is ontbonden”, zonder dat eenige motiveering in het Regeeringsvoorstel wordt aangetroffen, waarom dat juist die te Arnhem moet zijn. De considerans spreekt slechts in het algemeen van „bezuiniging” en in de Memorie van Toelichting wordt eenvoudig medegedeeld, dat het voornemen is 's-Gravenhage en 's-Hertogenbosch aan te wijzen als hoofdplaatsen van twee in te stellen arrondissementen, waardoor de krijgsraad te Arnhem kan vervallen; in die Memorie wordt art. 3 verder niet afzonderlijk besproken.

Zijn echter de bovenbehandelde berekeningen in algemeenen zin juist, dan zou die bezuiniging nog beter kunnen worden gediend, wanneer in art. 3 het woord: „Arnhem” werd vervangen door: „'s-Hertogenbosch”.

Als uitingen van die opgewekte aandacht zijn te beschouwen de opstellen betreffende deze aangelegenheid in de Haagsche Post van 14 October j.l. en in de Avondpost van 2 October t.v. Beide bladen achten de geleverde verdediging van Arnhem als standplaats contra den Bosch van genoegzaam beteekenis, om de volle belangstelling te verdienen van de leden der Tweede Kamer bij de door hen te nemen beslissing. Laatstgenoemde courant vindt zelfs aanleiding tot de vraag of bij de blijkens het ontwerp gedane keuze wellicht invloeden kunnen hebben medegewerkt, die buiten een objectieve behandeling der zaak hadden behooren te blijven.

Waar van geachte zijde werd gevraagd mijne meening ter zake kenbaar te maken, mag ik niet verheelen, dat, op grond van de geleverde

beschouwingen, ook ik niet anders dan Arnhem boven den Bosch kan verkiezen. Het gaat er niet om of hier of daar in de berekeningen wellicht een foutje mocht zijn ingeslopen: de algemeene strekking staat m. i. op vaste schroeven.

Ik geloof echter, dat het volstrekt niet noodig is, ten opzichte van het Regeeringsvoorstel te speuren naar politieke of andere bijbedoelingen en daarom vooral is het zoo goed, dat deze regelen een plaats krijgen juist in dit tijdschrift, dat zoo geheel buiten alle politiek gedoe staat.

Dat geloof kan men deelachtig worden door nauwlettende vergelijking van enkele data. Ter verhooging van het effect noem ik eerst thans den datum, waarop het wetsontwerp werd *ingediend* bij de Tweede Kamer; die datum was 13 Mei 1922. Wanneer men zich nu herinnert den weg, die een wetsontwerp volgt alvorens bij deze Kamer aan te belanden, dan staat reeds dadelijk vast, dat op de *samenstelling* van het ontwerp i. e. geen de minste invloed kan zijn uitgeoefend door het opstel van Dr. E. v. E. k i n k van 10 Mei t. v., om niet te spreken van de daarop voortbouwende schrifturen. In dezen zin kwamen zij dus feitelijk te laat: al behoeven zij daarom nog niet te laat te zijn, om mede te werken tot verbetering van het ontwerp bij de openbare behandeling in de Tweede Kamer.

Maar nà 13 Mei vallen nog enkele data te vermelden.

Bij K. B. van 23 Mei j.l. Stbl. 876 werd de geheele provincie Utrecht gebracht onder het ressort van den Krijgsraad te den Haag, waardoor voorloopig de justitiabelen over den Haag, Arnhem en den Bosch zullen zijn verdeeld naar reden van circa 10813, 7947 en 6740¹⁾;

bij Legerorder van 15 Mei j.l. no. 217 werd uitgemaakt dat in het vervolg den Bosch geen, doch Arnhem wèl een plaatselijk adjudant rijk zou zijn, en bij Legerorder van 3 Juni no. 246 en 252 werd o.a. Zwolle als garnizoen opgeheven en bepaald, dat 8 R. V. A. niet te Arnhem doch te Ede garnizoen zou houden.

Wanneer men nu in acht neemt, hoe al deze wijzigingen eerst zijn gemaakt nà de *indiëning* van het ontwerp, dan rijst de vraag of de *samenstelling* van dat laatste wellicht ter hand kan zijn genomen met, laten wij zeggen, wat te veel voortvarendheid, op een oogenblik toen de nieuwe garnizoensindeeling nog niet voldoende was vastgelegd, om daarop berekeningen te baseeren, welke hadden kunnen leiden tot de beste oplossing. Wie werkt maakt fouten; wat niet erg is, wanneer tijdig herstel mogelijk blijft. Daar nu het doel der Regeering met dit ontwerp is: bezuiniging, zoo zal het haar vermoedelijk niet zwaar vallen meergenoemd art. 3 te wijzigen, om — onder dankbaar gebruik van de haar geschonken voorlichting — die bezuiniging nog eenigszins te verscherpen met gelijktijdige bevordering van de belangen van den dienst.

¹⁾ Deze wijziging doet natuurlijk niets af aan de verdeling van het Rijk in twee Arrondissementen, zooals die wordt voorgesteld door Dr. E. v. E. k i n k.

Gegevens vreemde legers. (November 1922.)

FRANKRIJK XVIII.

1. Lichte vechtwagens „Renault”.

De lichte vew. „Renault” is lang (zonder staart) 4.11 M., breed 1.74 M., hoog 2.14 M. en bezit een motor van 18 P.K.

De *pantsering* heeft een dikte voor de horizontale deelen van 6 m.M., de vertikale deelen van 16 m.M. en de schuine vlakken van 8 m.M.

Naar de verschillende bewapening worden de lichte vew. in 3 soorten verdeeld; de vew. met 37 m.M. kanon (char canon 37), de vew. met mitrailleur (char mitrailleur) en die voor draadlooze (char T. S. F.).

De vew. met 37 m.M. kanon heeft een gewicht van 6.700 K.G., en eene munitieuitrusting van 237 projectielen verdeeld in 4 soorten:

1e. de gegoten granaat met gewicht van 0.45 K.G., zwart kruit, schokbuis; wordt gebruikt tegen doode en levende doelen.

2e. de kartets.

3e. de stalen granaat met gewicht van 0.51 K.G., zwart kruit, bodembuis; wordt gebruikt tegen vijandelijke vew.

4e. de stalen brisantgranaat.

De vew. met mitrailleur (Hotchkiss) heeft een gewicht van 6.500 K.G. en eene munitieuitrusting van 50 banden (metalen), ieder van 96 patronen, totaal dus 4.800 patronen.

De vew. voor draadlooze vervoert eene inrichting voor draadlooze, waarmede tot 8 K.M. verbinding is te krijgen met een post in het terrein en tot 3 K.M. met een andere vew. voor draadlooze.

De vew. voor draadlooze houden zich in het gevecht op bij de ep. van den Bat.C., in 't bijzonder hebben zij de verbinding in stand te houden wanneer de ep. verplaatst wordt.

De bediening dezer vew. bestaat uit 3 man, zijnde de commandant, de radiotelegraphist en de bestuurder.

De vew. „Renault” heeft op vlak terrein een uursnelheid van 8 K.M., op ongebaande wegen 4 K.M.

De benzinevoorraad is voldoende voor een marsch van 10 uur zonder nieuwe vulling; loopgraven van 1.80 M. breedte kunnen met deze vew. overschreden worden.

De vew. compagnie bestaat uit 1 vew. voor den kapitein commandant, 1 vew. voor draadlooze en 3 gevechtssecties, elk van 5 vew.

Het echelon der compagnie bestaat uit een gedeelte met kettingbanden en een gedeelte op raderen.

Het gedeelte met kettingbanden wordt gevormd door 8 vew. (5 reserve vew. + 3 voorraadvev.), totaal dus per compagnie $2 + 15 + 8 = 25$ vew.

Het gedeelte op raderen bestaat uit: 1 kleine lastauto van $1\frac{1}{2}$ ton, 1 lastauto van 5 ton met zijn aanhangwagen (werkplaats), 3 lastauto's van 3 ton, 2 aanhangwagens van 3 ton, een keukenwagen, een kleine auto, 1 auto van 12 P.K., een motorrijwiël en 1 rijwiël.

De *gevechtssectie* wordt gecommandeerd door een luit., c. van een vew. met 37 m.M. en is verdeeld in 2 halfsecties elk bestaande uit 1 vew. met 37 m.M. kanon en 1 vew. met mitrailleur.

De *sterkte der comp.* is 5 officieren (1 comp.c., 3 s.c. en 1 officier c. van het echelon) en 126 man (16 onderoff. + 19 korp. + 91 man).

Het *bataljon vew.* bestaat uit 3 gelijkvormige comp. en een staf bestaande uit 1 bat.c., 3 officieren, 1 officier van den geneeskundigen dienst met toegevoegd personeel, 37 man, 2 auto's, 1 lastauto, 3 kleine lastauto's, 2 motorrijwielen en 2 rijwielen.

Het *regiment vew.* bestaat uit 2 of meer bataljons en een staf gevormd door: 4 officieren, 19 man, 2 auto's, 1 kleine lastauto, 2 motorrijwielen en 1 rijwiel.

Bovendien behoort tot het regiment 1 sectie (voor aanvulling en herstelling) en een *treinsectie* bestemd voor het vervoer van de vew. van een comp. op lastauto's van 7 ton (vew. vervoerders).

2. Vechtwagenformaties.

Tot het Fransche leger behoorden 10 regimenten lichte vew. (de regimenten 501e t/m. 510e); van deze regimenten is bij het 501e, 506e en 507e ingedeeld 1 bataljon zware vew.; bovendien behoorde tot het leger in de Levant nog 1 bataljon zware vew. (61e).

Op 15 Aug. j.l. zijn opgericht de regimenten 511e, 512e en 513e, elk à 2 bataljons en zijn het 503e, 505e en 508e regiment teruggebracht tot 2 bataljons.

Het 61e bataljon zware vechtwagens is thans verplaatst naar Tunis en heeft eenige detachementen achtergelaten in de Levant en te Konstantinopel.

3. Reorganisatie.

De reeds in Gegevens vreemde legers van Sept. '22 aangegeven 32 divisies, waartoe de thans bestaande 50 divisies teruggebracht zullen worden, zouden aanvankelijk verdeeld worden over 16 legerkorpsen. Evenwel wordt thans overwogen dat getal legerkorpsen nog meer te verminderen en elk te doen bestaan uit 3 of 4 divisies.

De eenheid der koloniale regimenten zal gehandhaafd worden, maar de meeste zullen treden in het verband der divisies van het metropolitaine leger. Vermoedelijk zullen slechts één of 2 koloniale divisies behouden blijven en waarschijnlijk geen enkel koloniaal legerkorps.

Het wetsvoorstel betreffende de organisatie van het leger zal aangevuld worden door een wetsvoorstel omvattende *de organisatie van het land in geval van mobilisatie*; dit laatste wetsvoorstel wordt in studie genomen door het secretariaat van den Raad voor nationale verdediging.