

ARTILLERISTISCHE OPGAVEN

DOOR H. J. J. W. DÜRST BRITT

Majoor 2 R.A.

Beantwoording van Opgave No. 7 (zie blz. 200).

a. De hoofdrichting is kaarthoek 61,00; de kaarthoek naar de molen is voor het rechter stuk 36,40. De hoek tusschen beide richtingen is dus $6100 - 3640 = 2460 \text{ }^{\circ}/_{\infty}$. Het rechter stuk moet dus met een correctie groot $- 2460 \text{ }^{\circ}/_{\infty}$ op de molen richten; het commando daartoe luidt: rechter, molen, 39,40.

b. Het bepalen van het verband in de afdeeling omvat het bepalen van de onderlinge ligging van de nulpunten van de batterijen ten opzichte van één dier nulpunten, het brengen van het verband in de hoofdrichtingen van de batterijen en het bepalen van het onderlinge verschil in de hoogteligging van de batterijen (Zie noot 1 op blz. 37 R.B.M.A. IV, opgenomen bij de derde opgave van wijzigingen).

Voor het bepalen van het verband in de nulpunten gaat de terreinmeetdienst uit van het nulpunt van die batterij, waarvan de fout vermoedelijk het geringste is.

Ten opzichte van dit onnauwkeurige nulpunt worden de nulpunten van de andere batterijen bepaald, waardoor onderling verband in de onnauwkeurige nulpunten wordt verkregen.

De door den terreinmeetdienst opgegeven nulpunten dienen als uitgangspunt voor het verder afleiden van de gegevens voor de vuurleiding.

Het brengen van het verband in de hoofdrichtingen geschiedt door de hoofdrichtingen van de batterijen evenwijdig aan elkaar te brengen. Hiertoe worden door den terreinmeetdienst de hoofdrichtingen evenwijdig aan elkaar uitgezet. Indien de hoofdrichtingen reeds door personeel van de batterijen zijn uitgezet, controleert de terreinmeetdienst het evenwijdig loopen van deze hoofdrichtingen, daarbij uitgaande van de hoofdrichting van één dier batterijen. Voor het bepalen van het onderlinge verschil in de hoogteligging wordt op overeenkomstige wijze gehandeld als voor het bepalen van het verband in de nulpunten.

c. Zie hiervoor Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift pt. 227 en pt. 270.

Bij buizen met uitschakelbare vertraging (o.a. sb. No. 16 N.M.) wordt steeds ingeschoten met buisstelling versneld. Bij 15 hw. 1. 17, schietende met sb. No. 16, wordt in beginsel ingeschoten met dezelfde buisstelling als waarmee het uitwerkingsvuur zal worden afgegeven. Moet hiervan ter wille van de waarneembaarheid worden afgeweken, dan moet de schootstafel worden geraadpleegd. Het raadplegen van de schootstafel in dit laatste geval is noodig, omdat, ingevolge het vermelde in pt. 1 op blz. 5 van de schootstafel voor den houwitsers van 15 1.17, bij gebruik van de ladingen 6, 7 en 8, een drachtsverschil bestaat tusschen de bg. vsn. en de bg. vtr., voorzien van de sb. No. 16, groot 50 meter.

d. Gezien het tijdstip, waarop het inschieten op het hulpdoel moet aanvangen, geeft de Afd. C. aan den afdeelingsofficier en aan den C. re. Bt. onmiddellijk het bevel voor het inschieten op het hulpdoel.

Vuurbevel (aan afd. officier).

Na 8.10 met rechter batterij inschieten op hulpdoel watertoren (coördinaten), bg.vsn., lad. 4, nauwkeurig afstand bepalen. Het inschieten moet geëindigd zijn uiterlijk te 8.40.

Vuurbevel (aan C. re. Bt.).

In afdeelingvuur inschieten op hulpdoel watertoren (coördinaten), bg.vsn., lad. 4.

Aangezien het doel ligt op een gemeten afstand van 4600 m moet het uitwerkingsvuur worden afgegeven met lading 4; volgens pt. 270 Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift geschiedt daarom het inschieten op het hulpdoel ook met lading 4.

Vervolgens ontwerpt de Afd. C. het vuurbevel voor het uitwerkingsvuur aan alle batterijen.

Het hulpdoel ligt op een gemeten afstand van 3700 m; de LS.₅₀ bedraagt op dien afstand 32 meter. De opgegeven nauwkeurigheid van de ligging van het doel bedraagt voor de lengte 100 meter.

Volgens pt. 278 Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift is de in rekening te brengen inschiefout $\frac{3}{4} \times \text{LS.}_{50}$ uit de schootstafel (zie noot 1) of 24 meter en wordt bij het berekenen van de diepte van het onder vuur te nemen terrein geen grooter bedrag in rekening gebracht dan de helft van de maximum fout van de ligging van het doel (zie noot 2), dus 50 meter.

Aangezien de doeldiepte 50 meter bedraagt is de diepte van het onder vuur te nemen terrein dus:

$$\text{doeldiepte} + 2 \times \sqrt{\{(\text{inschiefout})^2 + (\text{fout doel})^2\}} \quad \text{of}$$

$$50 \text{ m} + 2 \times \sqrt{(24^2 + 50^2)} = 50 \text{ m} + 2 \times 55 \text{ m} = 160 \text{ m}.$$

De strooimaat is $3 \times \text{LS.}_{50}$ uit de schootstafel (op 4600 m) of $3 \times 42 \text{ m} = 126 \text{ m}$. Teneinde met deze strooimaat een diepte van 160 m onder vuur te nemen moet op 2 afstanden worden gestrooid. Omdat bij gebruik van de normale strooimaat het vuur over een grotere diepte zou worden verdeeld dan noodig is, wordt de strooimaat verminderd tot 100 m. Daarom wordt gestrooid met 100 m 2 afstanden (zie laatste gedeelte pt. 278).

Volgens pt. 276 Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift wordt het vuur aan beide zijden verbreed met $3^\circ/\infty$ van den afstand of op den gemeten afstand tot het doel met $3 \times 4,6 \text{ m} = 14 \text{ m}$.

Voor de breedte is de nauwkeurigheid van de ligging van het doel 30 meter; overeenkomstig pt. 278 noot 2 wordt geen grooter bedrag in rekening gebracht dan $\frac{1}{2} \times 30 \text{ m} = 15 \text{ meter}$.

In het vuurbevel zal nu worden opgenomen, dat het vuur verbreed moet worden met $\sqrt{(14^2 + 15^2)} = 20 \text{ m}$.

Het terrein, dat nu onder vuur moet worden genomen, heeft een diepte van 200 m en een breedte van $120 + 2 \times 20 = 160 \text{ m}$; de oppervlakte bedraagt dus 3,2 ha.

Aangezien niet voldaan wordt aan den eisch uit pt. 359 Voorloopige Wijzi-

gingen Schietvoorschrift, dat het uitwerkingsvuur op één afstand kan worden afgegeven, moet gehandeld worden overeenkomstig pt. 361.

Per uur en per ha. moet voor het neutraliseeren tenminste gerekend worden op 40 schoten van 15 hw., zoodat in dit geval dus noodig zijn tenminste $3,2 \times 40 = 128$ schoten. Aangezien in de lengte de schoten, welke in het spreidingsbeeld vallen in de strooken van 7 en 2%, op den kortsten (versten) afstand vóór (achter) deze oppervlakte vallen, terwijl, doordat gestrooid wordt met 100 m, doch $3 \times LS_{50}$ 126 m bedraagt, dit eveneens het geval is met een klein gedeelte van de schoten, welke in de strook van 16% vallen, moet, ten-einde op de berekende oppervlakte tenminste deze vuurdichtheid te verkrijgen, het aantal schoten worden vermeerderd met $\pm 15\%$ of ± 20 schoten, zoodat het totaal tenminste wordt 148 schoten.

De afdeeling 15 hw.1.17 bestaat uit 2 batterijen, zoodat per vuurmond in één uur moeten worden verschoten $\frac{148}{8} = \pm 19$ schoten.

De grootste vuursnelheid tot 5 minuten bedraagt voor 15 hw.1.17 per stuk en per minuut $2\frac{1}{2}$ (zie pt. 351); aangezien op 2 afstanden wordt gestrooid, waardoor tijdens het uitwerkingsvuur veranderingen in den stand der richtmiddelen moeten worden aangebracht, wordt de vuursnelheid gesteld op tempo 2.

De 19 schoten per vuurmond kunnen dus worden afgegeven in $\frac{19}{2}$ afgerond 10 minuten, waarbij door de afdeeling iets meer wordt verschoten dan 148 schoten, hetgeen geen bezwaar is, aangezien deze hoeveelheid tenminste moet worden verschoten.

Volgens punt 361 wordt het vuur afgegeven in vuurstooten van 2 tot 7 minuten, afhankelijk van het kaliber, met rustpoozen tusschen de vuurstooten in den regel groot 15 tot 30 minuten. De vuurstooten kunnen dus bijv. worden afgegeven van U tot U + 3, van U + 18 tot U + 20, van U + 40 tot U + 43 en van U + 58 tot U + 60.

Aangezien de afdeelingsofficier de rechter batterij ook voor de breedte inschiet op het hulpdoel en de Cw_{100} bij dat inschieten klein is ($2^{\circ}/_{\infty}$), waardoor het inschieten voor de breedte voldoende nauwkeurig kan plaats vinden, laat de Afd. C. alleen de linker batterij het vuur zijdelings regelen. Omdat bij 15 hw.1.17 geen tijdbuizen beschikbaar zijn en s. projectielen op den afstand van het doel niet zichtbaar zijn, laat de Afd. C. het vuur zijdelings regelen in de richting van het doel, doch 500 m dichterbij.

Vuurbevel (aan alle batterijen).

Van 9.00 tot 9.03, van 9.18 tot 9.20, van 9.40 tot 9.43 en van 9.58 tot 10.00 uitwerkingsvuur op artillerie 14,20—67,75, breed 120 m, bg.vsn., lad. 4; vuur verbreeden met 20 m, strooien met 100 m 2 afstanden, tempo 2, re.Bt. leidt; afstand volgt. Vooraf op mijn bevel li. Bt. vuur zijdelings regelen richting doel doch 500 m dichterbij.

De doeldiepte is niet opgegeven in het vuurbevel; de halve doeldiepte wordt door den Afd. C. verwerkt bij den op te geven afstand tot het artilleriedoel.

e. De Cw_{100} bedraagt $+\frac{30}{3,7^2} = + 2^{\circ}/_{\infty}$; de $\frac{W}{S}$ bedraagt $\frac{22}{37} = 0.6$

Door den afdeelingsofficier wordt een doorlopende verbinding gevraagd met den Bt. O. van de rechter batterij.

Commando

	<i>waarneming</i>
Afd. vuur, hr. 120 mi, th + 3, re.bg.vsn., lad. 4, 3700, vn	10 ‰ re. ?
bt. 6 meer, vn.	+
bt. 4 mi., 3500, vn.	—
bt. 2 meer, 3600, vn.	+
vn.	+
bt. 2 mi., 3500, vn.	—
bt. 1 meer, 3550, gr. van 3 s., vn.	+ — +
gr. van 3 s., vn.	— + +

Melding.

Aan C.re.Bt.: hulpdoel watertoren, afstand 3550, th + 3; rechter stuk staat op den watertoren, de batterij staat met evenwijdige richtlijnen. (Zie voor wat betreft de melding R.B.M.A. IV pt. 55 en 56 en voor wat betreft de evenwijdige richtlijnen Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift pt. 276). De uitkomst van het inschieten voor de lengte wordt daarna door C.re.Bt. gemeld aan den Afd. C.

f. Aangezien het verschil in afstand tot het doel en hulpdoel meer bedraagt dan 500 m, moet het verschil in geschoten en gemeten afstand tot het hulpdoel procentsgewijze worden toegepast voor den afstand tot het doel (Zie pt. 275). Het gevonden verschil in geschoten en gemeten afstand tot het hulpdoel bedraagt — 150 m of in procenten $\frac{150}{37} = -4\%$.

Op den afstand tot het doel wordt dit verschil dus $-4 \times 46\text{m} = -184\text{ m}$.

Aangezien het doel 50 m diep is, moet een bijzondere correctie voor de lengte worden aangebracht groot + 25 m. De afstand a, welken de Afd. C. meldt aan C.re.Bt. voor het artilleriedoel is dus $4600\text{ m} - 184\text{ m} + 25\text{ m}$, afgerond 4450 m.

g. Het C. van C.re.Bt. voor het uitwerkingsvuur zal nu luiden: bt. 68 mi, 3 w., 1 oml., nml., 4500, snv. $1\frac{1}{2}$ min., to. 2, 2 a., sp. 100 m tg., br.

Toelichting.

De vleugel van rechts van het niet verbreedte doel ligt 65% rechts van de watertoren; aangezien het vuur wordt verbreed met 20 m, waardoor de doelebreedte 160 m wordt, is de bijzondere correctie o. Het verschil in cd. voor hulpdoel en doel bedraagt -3% ; volgens pt. 276 moet hiermede worden rekening gehouden, hetgeen door den Bt. C. geschiedt.

Het artilleriedoel ligt 5 m hooger dan de batterij; $\frac{1}{16}^\circ$ verplaatst het trefpunt op 4500 m in hoogte 2,9 m, zoodat de terreinhoek bedraagt $+2\%$, noodig is dus 1 omlaag. Niet laden wordt gecommandeerd, aangezien is aangenomen, dat de artilleristische afstand tot het doel aan de rechter batterij is gemeld eenigen tijd, voordat het uitwerkingsvuur zal worden afgegeven.

Voor het toepassen van de breedtecorrectiën bij overgang naar het doel wordt verwezen naar R.B.M.A. IV blz. 4, noot 1.

Vervolg Bespreking Voorloopige Wijzigingen in het Schietvoorschrift voor de Bereden- en Stelling-Artillerie (Zie blz. 200).

IV. Tegenvoorbereidingsvuur.

De regeling van het tegenvoorbereidingsvuur wijkt af van hetgeen tot nu toe was voorgeschreven in het hoofdstuk „Opmerkingen omtrent de wijze

van vuren en het gebruik van de vuursoorten". In dit laatstgenoemde hoofdstuk was bepaald, dat het vuur niet over groote oppervlakten moest worden verspreid, doch worden beperkt tot smalle fronten en geringe diepte, terwijl, indien tegenvoorbereidingsvuur moest worden afgegeven op een terreingedeelte van groote uitgestrektheid, niet het geheele terrein moest worden onder vuur genomen, doch in dit terreingedeelte op eenige plaatsen, in breedte en diepte verspreid, tegenvoorbereidingsvuren moesten worden gelegd als in het begin omschreven. Deze regeling was in strijd met het bepaalde in de *Gev. Handl. Dl. I*. In de *Gev. Handl. Dl. I* pt. 22 is aangegeven, dat de bedoeling van het tegenvoorbereidingsvuur is de aanvalstroepen tijdens hun gereedstelling zooveel mogelijk verliezen toe te brengen en daardoor de aanvalsformatie te desorganiseeren. In de *Gev. Handl. Dl. I* pt. 208 is vermeld, dat er naar moet worden gestreefd het tegenvoorbereidingsvuur een diepte te geven van tenminste 500 m. Daarbij verdient het de voorkeur het artillerievuur te concentreeren op enkele terreingedeelten, welke daarvoor het meest in aanmerking komen, waardoor als het ware gaten worden geslagen in 's vijands aanvalsformatie. Een toelichting op de regeling van tegenvoorbereidingsvuren en stormvuren heeft de Veldleger-Artilleriecommandant uitgegeven in een brief van 16 Februari '40 No. 138 G.

Gewenschte desorganisatie van den aanval wordt niet bereikt door het vernietigen van troepen ter sterkte van 1 à 2 sectiën infanterie, welke vervangen kunnen worden uit de compagniesreserve of door het vernietigen van een vóórcompagnie, welke vervangen kan worden uit de bataljonsreserve, doch door gelijktijdig de voorcompagnieën en bataljonsreserves groote verliezen toe te brengen, aangezien het aanvullen van deze troepen uit de regimentsreserves minder eenvoudig en tijdroovender is. Juist met het oog op de noodzakelijkheid ook de bataljonsreserves in het tegenvoorbereidingsvuur op te nemen is daarom bepaald in de *Gev. Handl.*, dat dit vuur een diepte moet hebben van tenminste 500 m. In verband met het bovenstaande is het duidelijk, dat het tegenvoorbereidingsvuur een zekere minimum breedte moet hebben, omdat de bataljonsreserves van een geheel bataljon daarin moeten liggen.

De regeling van het tegenvoorbereidingsvuur in de Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift is thans aangepast aan de *Gev. Handl.*

In pt. 367 is bepaald, dat op elk doel gedurende 10 minuten ononderbroken wordt gevuurd, waarbij zoo mogelijk een vuurdichtheid moet worden bereikt van

140	schoten	van	7	veld, òf
80	„	„	10 veld, 12 hw. en 12 l.St., òf	
40	„	„	15 hw.	

In 10 minuten kan een afdeeling van 7 veld met bg. vml. volgens pt. 351 afgeven $3 \text{ (batterijen)} \times 4 \text{ (stukken)} \times 6 \text{ (tempo)} \times 10 \text{ (minuten)} = 720$ schoten, zoodat door deze afdeeling bij een tegenvoorbereidingsvuur $\frac{720}{140} = \pm 5$ ha onder vuur kan worden genomen, dus bijv. een terreinstrook van 200 bij 250 meter.

Voor een tegenvoorbereidingsvuur, dat, indien voldoende afdeelingen beschikbaar zijn, een oppervlakte kan hebben van 16 à 25 ha, wordt de te bevuren terreinstrook in de breedte en diepte verdeeld in verschillende doelen, welke in den regel ieder aan één afdeeling worden toegewezen. Volgens pt. 370 wordt door elke afdeeling bij het tegenvoorbereidingsvuur veelal op 2 af-

standen gevuurd. Teneinde de gewenschte diepte van het tegenvoorbereidingsvuur van 500 m te verkrijgen, zal daartoe de terreinstrook in de diepte in tweeën moeten worden gedeeld en elk deel aan een andere afdeeling moeten worden toegewezen. In pt. 370 is tevens aangegeven, dat het opgegeven doel niet wordt verbreed en niet verdiept; nauwkeurige aansluiting van de verschillende vuren is hierbij niet noodig.

De wijze van afgeven van het tegenvoorbereidingsvuur is aangegeven in pt. 368, de te bezigen buisstelling in pt. 369.

V. Stormvuren en andere afsluitingsvuren.

In het oude hoofdstuk „Opmerkingen omtrent de wijze van vuren en het gebruik van de vuursoorten” waren deze vuren behandeld onder het hoofdstuk „Afsluitingsvuren”.

Hieronder werden verstaan stilliggende (hieronder mede te begrijpen de stormvuren) en begeleidende afsluitingsvuren. De begeleidende afsluitingsvuren zijn in de Voorloopige Wijzigingen Schietvoorschrift in hoofdstuk V niet meer opgenomen, doch worden afzonderlijk vermeld in hoofdstuk XI „De Vuurwals”.

In pt. 371 is voorgeschreven, dat de gegevens voor het stormvuur zoo eenigszins mogelijk door inschieten moeten worden bepaald.

De gegevens vermeld in pt. 372 komen overeen met de reeds verstrekte gegevens; de gegevens vermeld in pt. 373 volgen uit die van pt. 372. Bijv. door een batterij van 7 veld worden, vurende met een vuursnelheid tempo 6, per minuut afgegeven 24 schoten, zoodat de breedte van het stormvuur bedraagt $12 \times 15 = 180$ meter. Hieruit blijkt, dat de in pt. 373 vermelde maximum breedte van 200 m bij 7 veld feitelijk iets te groot is, waarom het, bovendien om de redenen, aangegeven in het slot van pt. 373, aanbeveling verdient de aangegeven maximum frontbreedten eenigszins te verkleinen. Dit moet in ieder geval, indien de LS.₅₀ grooter is dan ± 40 m, aangezien bij grootere LS.₅₀ de schoten zich over grootere diepte verspreiden, waardoor de vuurdichtheid geringer wordt.

In pt. 374 worden aanwijzingen gegeven voor de waarneming van het stormvuur, terwijl zooals reeds was bepaald, indien inschieten niet mogelijk is geweest, het vuur in geen geval mag aanvangen op korteren afstand dan 400 m vóór de eigen voorste troepen.

NIEUWE UITGAVEN

Die Deutsche Luftfahrt, Herausgegeben von Dr. HEINZ Orlovius und Ing. RICHARD SCHULZ, Uitg. *Naturkunde und Technik Verlag Fritz Knapp*, Frankfurt/M.

Een overzicht, waarin op uitgebreide wijze en aan de hand van verschillende officieele gegevens, melding wordt gemaakt van de gebeurtenissen betreffende de Deutsche luchtvaart in het jaar 1939. Het boek bevat o.a. opstellen over de organisatie van de luchtmacht, luchtverdedigingszone West, het luchtwapen in de Sudetenkwesitie, Bohemen en Moravië, alsmede de O.K.W. berichten den Poolschen Veldtocht betreffende.

J. S. Z.